



Fondos europeos: movilidad limpia y rehabilitación



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



Puertos del Estado



Salvamento Marítimo



Investigación y Desarrollo al servicio de las personas



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

#ESTE VIRUS LO PARAMOS UNIDOS

02

Fondos europeos para descarbonizar la movilidad y rehabilitación

20.023 millones de euros para una España más verde, digital, cohesionada e igualitaria

12

Actualidad

32

Simplificar, digitalizar, colaborar

El Proyecto Simple nace como plataforma tecnológica pionera

46

Barcelona-Sants

En vías de transformación

58

Aena Ventures

Despega con cinco proyectos

62

Cale del túnel de Lilla

Conexión por autovía de Tarragona con el interior

74

En defensa de las profesiones marítimas

Programa de Embajadores Marítimos de la OMI

80

El OTLE, con espíritu de mejora

Portal de referencia en el transporte y la logística

92

Lecturas



STAFF

Edición y coordinación de contenidos: Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma). **Página web:** www.mitma.gob.es. **Colaboran en este número:** Subdirección General de Planificación, Red Transeuropea y Logística de Mitma, Dirección de Servicios Logísticos de Adif, Área de Servicios a la Comunidad Portuaria de Puertos del Estado, Javier R. Ventosa, Gabinete de Prensa de Aena, Christian de la Calle Otero, Aida Murcia Gayol, Antonio M. Padrón y Santiago, Rocío Báguena Rodríguez, Alfonso Sánchez Cañas y Alejandro Martos Rodríguez. **Fotografía:** Daniel Ramo. **Iconos de portada e interiores:** creados a partir de recursos gráficos de: icons-icons.es, freepik y flaticon.es. **Comité de Redacción:** Presidencia: Jesús M. Gómez García (Subsecretario de Mitma). Vicepresidencia: Angélica Martínez Ortega (Secretaría General Técnica). Vocales: Alfredo Rodríguez Flores (Director de Comunicación), Francisco Ferrer Moreno (Director del Gabinete de la Secretaría de Estado de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana), Belén Villar Sánchez (Jefa del Gabinete de la Subsecretaría), Mónica Marín Díaz (Directora del Gabinete Técnico de la Secretaría General de Infraestructuras), Roberto Angulo Revilla (Jefe del Gabinete Técnico de la Secretaría General de Transportes y Movilidad), María

Isabel Badía Gamarra (Jefa del Gabinete Técnico de la Secretaría General de Agenda Urbana y Vivienda). **Diseño:** Sergio Gavilán. **Maquetación:** Centro de Publicaciones. **Dirección:** Nuevos Ministerios. Paseo de la Castellana, 67. 28071 Madrid. Teléfono: 915 970 000. Fax: 915 978 470. **Suscripciones:** Esmeralda Rojo. Teléfono: 915978267. **E-mail:** cpublic@mitma.es. *Acceso a la publicación en digital y compra de la revista en papel en <https://apps.fomento.gob.es/CVP/llistapublicaciones.aspx?c=Revista+Mitma> Y al histórico de la revista en <https://www.mitma.es/el-ministerio/informacion-para-el-ciudadano/revista/llistado-de-revistas>*

Dep. Legal: M-666-1958. ISSN: 1577-4589. ISSNe: 1577-4929
NIPO: 796-20-023-9. NIPOe: 796-20-024-4. Esta publicación no se hace necesariamente responsable solidaria con las opiniones expresadas en las colaboraciones firmadas. Esta revista se imprime en papel FSC o equivalente.



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

El objetivo es avanzar hacia una España más verde, digital, cohesionada e igualitaria

Fondos europeos: 20.023 millones para descarbonizar la movilidad y rehabilitación

El Gobierno va a invertir 70.000 millones euros en algo más de tres años para acelerar la recuperación de la economía y la creación de empleo tras la crisis provocada por la Covid-19. El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma) tiene un papel fundamental en la estrategia de reactivación de España ya que lidera dos de las cuatro palancas sobre las que se articula el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) elaborado por el Ejecutivo para gestionar los fondos europeos: la movilidad sostenible, segura y conectada y el plan rehabilitación y regeneración urbana.

■ *Texto: Mitma.*



Los ministros José Luis Ábalos (Mitma) y Teresa Ribero (Miteco) durante la presentación del Plan.

El Gobierno de España

va a movilizar 70.000 millones de euros del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia de la Unión Europea en algo más de tres años para acelerar la reconstrucción de la economía y la creación de empleo tras la crisis provocada por la pandemia de la covid-19, que obligó a paralizar el país. Para garantizar que los fondos lleguen de forma eficiente al tejido productivo a través de ayudas a fondo perdido, inversiones directas y transferencias a las comunidades autónomas,

el Ejecutivo ha elaborado el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), compuesto por 212 medidas, de las que 110 son inversiones y 102 son reformas.

Se trata de un ambicioso proyecto en el que el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma) tiene un papel fundamental ya que lidera dos de las cuatro palancas sobre las que se articula la estrategia para modernizar España: la movilidad sostenible, segura y conectada; con 13.203 millones de euros a desplegar preferentemente entre

2021 y 2023, y el plan de rehabilitación de vivienda y regeneración urbana, al que se van a destinar 6.820 millones. Así, hasta 20.023 millones, el 28,6% del presupuesto del Plan, se dedicarán a descarbonizar la movilidad y a rehabilitación.

En concreto, las dos líneas de acción que lidera el Ministerio se articulan en tres componentes, estando dos de ellas (1 y 6) centradas en la movilidad verde y la tercera (2), en vivienda y agenda urbana. Unas líneas con las que se prevé crear 472.600 puestos de trabajo estable y



aportar hasta 34.000 millones de euros al PIB, con el foco puesto en reducir la brecha de género, potenciar la cohesión social y minimizar las emisiones contaminantes. “Las políticas de movilidad y vivienda son instrumentos eficaces de inclusión social y desarrollo territorial cuando están pensadas de forma inteligente para la mayoría. Contamos con una financiación realmente histórica que nos va a permitir acelerar la recuperación económica y transformar sectores clave de nuestra economía”, ha asegurado José Luis Ábalos, ministro de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, durante la presentación del Plan junto a la ministra de Transición Ecológica y Reto Demográfico (Miteco), Teresa Ribero, Departamento con el que cogestiona dos de las tres componentes encomendadas. Así, de los 20.023 millones de euros asignados, Mitma se encarga de gestionar la inversión de 16.723 millones a través de once programas y liderará la aprobación de varias reformas, entre las que destacan la Ley de Vivienda, en la que lleva varios meses trabajando, y la Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte.



El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) presentado a Europa se ha erigido como la gran palanca del Gobierno para acelerar la descarbonización del transporte urbano y metropolitano, así como para limitar el uso del coche en el centro de las ciudades reduciendo un 35% el tráfico privado, y poner al peatón en el epicentro de la movilidad, mejorando la calidad de vida y del

Inversiones 20.023 M€

En colaboración con Miteco lideramos los dos principales Programas Tractores de Inversión

≈30% del Plan destinado a:



aire. En concreto, el Ejecutivo prevé invertir 6.536 millones de euros para financiar las actuaciones necesarias para implantar Zonas de Bajas Emisiones (ZBE), para potenciar la penetración del coche eléctrico y para mejorar los servicios de Cercanías. El amplio abanico de actuaciones previstas para alcanzar el cambio modal necesario para reducir las emisiones de CO2 en las zonas urbanas se enmarca en la componente 1 *Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos* del PRTR que Mitma gestiona con Miteco, que tiene asignados 2.000 millones de euros para electromovilidad e hidrógeno. El programa también busca movilizar financiación adicional de las administraciones territoriales y las empresas. El

Plan asume una cofinanciación media de un 50% de las líneas de ayudas definidas en el programa que busca impulsar las zonas de bajas emisiones y una movilidad sostenible y respetuosa con el medioambiente, aunque estos porcentajes variarán en función de la línea de ayuda entre un 20% y un 80%, pudiendo llegar al 100%.

Ambos ministerios tienen previsto concentrar el grueso de la inversión en dos años (2021 y 2022), periodo en el que se prevé repartir unos 4.410 millones de euros, el 67,4% del total entre subvenciones, inversiones directas y transferencias a las Comunidades Autónomas, que se extienden hasta 2026. En concreto, se han asignado 122,5 millones de euros con cargo a

Un proyecto de país



Ábalos: “contamos con una financiación histórica que nos va a permitir acelerar la recuperación y transformar sectores clave de nuestra economía”.



Las ciudades recibirán subvenciones para crear infraestructura ciclista.

2020, mientras que para este año se prevé gastar 1.777,6 millones del fondo de recuperación. De cara a 2022 la cifra sube a los 2.631 millones de euros, bajando a los 1.620 millones en 2023. Las inversiones incluidas en esta componente tendrán un fuerte impacto sobre la actividad económica, aportando unos 11.100 millones de euros al PIB, y el empleo, generando hasta 154.000 puestos de trabajo.

En este punto, cabe señalar que el secretario de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda, Pedro Saura, se reunió a mediados de mayo con los consejeros de transportes de las comunidades autónomas y Ceuta y Melilla para informarles sobre las líneas del Plan relativas al transporte y la movilidad que gestionarán. En concreto, Saura trasladó a los representantes de las comunidades y ciudades autónomas que Mitma les transferirá hasta 900 millones de euros en los próximos años para actuaciones que contribuyan a la creación o funcionamientos de ZBE en los entornos metropolitanos y/o para la transformación

Movilidad sostenible. Reparto de 11.200 M€

Inversión directa del MITMA: 7.600M€

6.243 M€ FERROCARRILES

107 M€ ENAIRE

850 M€ CARRETERAS

80 M€ TRANSFORMACIÓN DIGITAL MITMA Y OTRAS ACTUACIONES

306 M€ PUERTOS



ESPAÑA PUEDE



del transporte hacia un sistema sostenible, seguro y digital. Entre las iniciativas susceptibles de ser financiadas al 100% destacan proyectos relacionados con la implantación o trazado de redes de carriles para bicicletas y otra infraestructura ciclista (aparcamientos...) e itinerarios peatonales, la construcción de aparcamientos disuasorios o la fijación de medidas destinadas a la priorización del transporte colectivo. Estas actuaciones deberán realizarse por parte de las CCAA para asegurar el funcionamiento de las zonas de bajas emisiones (ZBE) en municipios de más de 50.000 habitantes y capitales de provincia, aunque no se sitúen estrictamente en estos términos municipales. Las

CCAA también recibirán 400 millones de euros en transferencias para impulsar la renovación de flotas de las empresas de transporte. En este sentido, las componentes 6 y 2 también contemplan aportaciones a las administraciones regionales para inversión directa y convocatoria de ayudas.

En cuanto a las subvenciones para los ayuntamientos recogidas en la componente 1 (unos 1.500 millones), a las que podrán optar en concurrencia competitiva, estas también están enfocadas a la gestión de las ZBE y a potenciar la movilidad saludable. Así, se podría financiar la construcción de plataformas y carriles para

transporte colectivo o reservados para bicicletas y para la implementación de zonas e itinerarios peatonales y mejora de la accesibilidad. Las ayudas se destinarán a ayuntamientos de más de 50.000 habitantes y capitales de provincia, y bajo determinadas condiciones, como disponer de servicio de transporte público colectivo, pueden destinarse a municipios entre 20.000 y 50.000 habitantes.

En este punto, no hay que olvidar que, además, se prevén 105 millones de euros de inversiones directas del Estado para humanizar las travesías de las carreteras estatales en los entornos urbanos.

Cogobernanza

“Queremos favorecer la movilidad activa y por eso planteamos cerca de 3.000 millones para la creación de zonas de bajas emisiones, itinerarios peatonales y promover el uso de la bicicleta. Con estos objetivos, vamos a compartir con ayuntamientos y comunidades autónomas la gestión de los correspondientes fondos. Pero es esencial que también compartamos la visión y la confianza en el futuro. Este no es un plan más del Gobierno. Es un plan de país. Porque a todos nos atañe su gestión y su éxito”, ha señalado Ábalos, dejando patente la importancia de la cogobernanza y la implicación de la sociedad civil para facilitar que se cumplan los objetivos.

Dentro de la apuesta por incluir a las administraciones y al sector empresarial en la definición y ejecución del PRTR, Mitma lanzó la convocatoria de cinco manifestaciones de interés (MDI) para conocer la opinión real del mercado y los ejecutivos regio-



El ferrocarril es una de las grandes palancas del Plan para lograr la descarbonización del transporte.

El tren es el protagonista de las inversiones directas con 6.243 millones de euros.

Acelera la creación de Zonas de Bajas Emisiones para limitar el coche privado en los centros urbanos.



Servicio municipal de bicicletas de Sevilla. Turismo de Sevilla.

nales y locales sobre las medidas propuestas y los proyectos que pudieran ser financiados con cargo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia de la UE. El objetivo del Ministerio era garantizar la eficacia de las inversiones y alcanzar una definición más detallada de los programas, incorporando las necesidades y preferencias de la industria, así como la información disponible acerca de los proyectos concretos que las comunidades autónomas y las entidades locales tuvieran identificados y que pudieran ponerse en marcha en un limitado periodo de tiempo, para así garantizar la máxima efectividad y eficiencia en la gestión de los fondos europeos. Las manifestaciones de interés no tienen carácter vinculante, ni condicionan, a favor o en contra, la eventual participación en las convocatorias.

La componente 1 incluye también potenciar el papel de Cercanías como columna vertebral de la movilidad urbana y metropolitana, debido a que es uno de los transportes menos contaminantes y el servicio ferroviario más demandado de nuestro país (concentra al 89% de los usuarios del ferrocarril). Así, los en

torno a 1.620 millones de euros asociados a este programa irán destinados a asegurar un transporte público ferroviario atractivo, accesible y puntual a través de la mejora de su calidad, oferta y fiabilidad para conseguir un aumento de su uso efectivo en detrimento del vehículo privado. Entre las actuaciones planteadas, desde el punto de vista de las infraestructuras está previsto renovar líneas o duplicar vías en puntos congestionados. Por ejemplo, esta línea contempla mejorar la electrificación de la red de Valencia y Andalucía, duplicar vías en Cantabria o Cataluña, la mejora de los sistemas de señalización, seguridad y comunicación de Madrid y Asturias, así como intervenciones en todas las estaciones (Galicia, País Vasco, Cataluña...) para mejorar su explotación mediante la digitalización de los sistemas de seguridad y los de control e información. A su vez, está previsto, mejorar los controles de acceso o adecuar las máquinas de autoventa a las nuevas tecnologías. "Por su relevante papel como uno de los modos de transporte urbano menos contaminantes, estamos destinando este conjunto de inversiones que suponen un cambio de orden de magnitud respecto a las realizadas en las últimas décadas", ha defendido el ministro de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. No en vano, según el último informe

elaborado por la Autoridad Fiscal (Airef), la inversión en Cercanías es "insuficiente".

Más allá de las actuaciones previstas en la red de Cercanías, Adif tendrá un papel muy importante dentro del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) elaborado por el Gobierno para gestionar los 140.000 millones que, en total, va a recibir de Europa entre transferencias y créditos hasta 2026. El Ejecutivo tiene previsto así destinar 6.667 millones de euros de los fondos *Next Generation* a impulsar una movilidad "sostenible, segura y conectada" con la mirada puesta en el ferrocarril, que concentra el 70% del presupuesto, como una de las principales palancas para lograr la descarbonización del transporte y reducir su siniestralidad. Y es que, entre otras cosas, busca acelerar el trasvase modal de la carretera al tren para reducir la dependencia de España del petróleo importado y las emisiones. "Uno de los pilares del componente será la transferencia modal, con énfasis en el transporte de mercancías, reduciendo el consumo de combustibles fósiles y fomentando un sistema de transporte de mercancías más eficiente", explica el plan elaborado por el Gobierno.

No en vano, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda



El Plan contempla acelerar el trasvase modal del transporte de la carretera al ferrocarril.

Urbana (Mitma), que gestiona y lidera esta componente 6 del PRTR, bautizada como programa de *movilidad sostenible, segura y conectada*, señala que el ferrocarril genera 12 veces menos emisiones directas que la carretera en pauta no urbana y que el tren es casi tres veces más eficaz que la carretera en el transporte de pasajeros y hasta cinco veces más eficiente en el de mercancías. Con esta inversión, el Departamento que dirige José Luis Ábalos persigue avanzar en el desarrollo de los corredores nacionales y europeos, impulsar la electrificación de las vías de tren, mejorar las conexiones ferroviarias con los puertos y centros logísticos y con Francia y Portugal; trasladar al sector los avances digitales y tecnológicos disponibles para mejorar su rentabilidad y propiciar un cambio modal

en el transporte, potenciando principalmente el ferroviario de mercancías. En este punto, cabe destacar que, en el transporte terrestre de mercancías, la cuota modal del tren en 2019 apenas fue del 4% en toneladas/km netas, correspondiendo el resto a la carretera. Por tanto, España sigue muy lejos de conseguir que el tren alcance la importancia que tiene en el resto de la UE, donde la cuota modal media del ferrocarril en mercancías está en torno al 18% (datos de 2018 de Eurostat). Realidad que se refleja en que las emisiones de gases del transporte tienen en España un mayor peso relativo que la media de la UE. Además, hay que señalar que la Ley de Cambio Climático promoverá el uso del ferrocarril como alternativa a otros transportes y se establecerán objetivos de penetración del ferrocarril para

mercancías que deban trasladarse en distancias superiores a los 300 kilómetros.

“El ámbito ferroviario debe experimentar un gran impulso en eficiencia, competitividad y peso en nuestra movilidad tanto de viajeros como de mercancías en la próxima década. Dentro de la estrategia de movilidad estamos concretando la iniciativa Mercancías 30 con la que pretendemos incrementar la cuota modal del transporte ferroviario de mercancías en España desde el 4% actual hasta el 10% en 2030”, ha defendido Ábalos durante la presentación de las líneas de actuación de las componentes que colidera.

El Ministerio va a priorizar los proyectos en fase más avanzada de desarrollo para acelerar la recuperación de la economía, sobre

todo en el caso de Adif, que se llevará algo más de 4.620 millones de euros frente a los 707 millones asignados a carreteras, los 350 millones destinados a mejorar la accesibilidad y sostenibilidad de los Puertos, incluyendo los accesos viarios, o los 107 millones de Enaire. Asimismo, la componente 6 contempla ayudar a las empresas de transporte a renovar y transformar sus flotas para acelerar la descarbonización y el trasvase modal de la carretera al ferrocarril. En concreto, pondrá a disposición de las empresas subvenciones por 800 millones de euros que cofinancian de media el 40% del coste de los proyectos. Las seis líneas subvencionables están abiertas a Adif, Renfe, Dirección General de Carreteras, Puertos del Estado, Aena y otras empresas públicas o privadas, como operadores ferroviarios de mercancías o fabricantes e incluyen iniciativas como la instalación del sistema ERTMS a bordo de los trenes, adaptar las locomotoras a varias tensiones de trabajo, instalar ejes de ancho variable en los vagones de mercancías, impulsar la innovación y desarrollo de la rodadura desplazable en locomotoras o la compra de material rodante destinado al transporte ferroviario de mercancías. También se van a repartir ayudas en forma de Ecoincentivos para hacer más atractivo el tren y el transporte marítimo. En estos 800 millones de euros, se incluyen a su vez ayudas para que el transporte por carretera mejore su eficiencia y su contribución a la descarbonización.

El Departamento señala que los cuatro programas que conforman la componente tendrán un “efecto multiplicador en el empleo y el PIB” ya que aporta-

rán 9.400 millones de euros al PIB, generarán 130.300 puestos de trabajo con la finalización de los corredores Atlántico y Mediterráneo, e impulsarán la vertebración del territorio y la cohesión social mejorando la conectividad entre provincias al reducir el coste y los tiempos del transporte.

El objetivo de las componentes 1 y 6 es financiar proyectos que empujen al transporte hacia modos más sostenibles y reducir el elevado peso del sector en las emisiones contaminantes. Según el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero, en 2018 el transporte fue responsable del 27% del total de emisiones de este tipo de gases en España, por lo que es necesario impulsar un sistema multimodal que contribuya a reducir sus efectos medioambientales. Estos programas se enmarcan en los retos asumidos por Europa para conseguir que de aquí a 2030 haya por lo menos 30 millones de coches y 80.000 camiones de cero emisiones en circulación, y que en 2050 prácticamente todos los automóviles, furgonetas, autobuses y los nuevos vehículos pesados sean de emisión cero, así como que una parte considerable del 75% del transporte interior que se realiza por carretera, pase al ferrocarril y las vías navegables interiores.



Rehabilitación y regeneración urbana

Dentro de los 20.023 millones de euros, el Gobierno tiene previsto invertir 6.820 millones en impulsar un ambicioso plan de rehabilitación de edificios y entornos urbanos y aumentar el parque de vivienda social en

alquiler, que en España supone el 2,5% del total frente al 5% de la media europea. Así, busca aprovechar los fondos europeos para potenciar la eficiencia energética y reactivar el sector de la construcción e inmobiliario por su “capacidad de descarbonización de la economía, innovación en los instrumentos financieros, creación de puestos de trabajo y cohesión social e impacto urbano y rural”. Se calcula que sólo los programas de rehabilitación supongan un crecimiento de 188.300 empleos y tenga un impacto en el PIB de 13.500 millones de euros.

En concreto, el Departamento que dirige José Luis Ábalos va a destinar 5.520 millones de euros de los fondos al Plan de Rehabilitación de Vivienda y Regeneración Urbana. El resto, 1.300 millones de euros, los va a gestionar el Ministerio de Transición Ecológica. Sólo de cara a este ejercicio está previsto que se inviertan 2.435 millones de euros, el 38,5% de toda la inversión de la componente incluida. En 2022 hay asignados 1.890 millones de euros en subvenciones directas y en 2023 hasta 1.695 millones de euros.

El Gobierno ha dividido en seis programas los 6.820 millones de euros de los fondos europeos que se centrarán en potenciar la eficiencia energética, una pata fundamental de la Agenda Urbana Española. Así, hasta 3.420 millones de euros, el 50% del total, se han asignado al programa de *rehabilitación para la recuperación económica y social en entornos residenciales*, que incluye la mejora energética de edificios de viviendas y la regeneración de barrios. Con esta línea, se financiará entre el 35%



Reducir las emisiones del sector residencial, objetivo del Plan de Rehabilitación.

Se financiarán más de medio millón de actuaciones de rehabilitación con cargo al plan.

y el 100% de las intervenciones, siendo los porcentajes más elevados (70-100%) para los hogares con pobreza energética o rentas muy bajas, con el objetivo de impulsar la conservación, seguridad, digitalización, mejora y sostenibilidad de los edificios de viviendas. También se contempla un mecanismo para que los propietarios se desgraven en el IRPF parte del coste de las obras si alcanzan el objetivo de reducir un 30% el consumo de energía primaria no renovable, por ejemplo. “El programa de Agenda Urbana será la principal palanca para completar las más de 500.000 rehabilitaciones de viviendas previstas. Servirá para combatir la pobreza energética, reducir las emisiones del sector residencial y mejorar las condiciones de muchas viviendas”, ha anunciado Ábalos. Así, el objetivo de este programa es multiplicar por diez

la cifra actual de rehabilitaciones anuales en la próxima década, pasando de las 30.000 actuales a unas 300.000 al año de promedio. Este proyecto se llevará a cabo a través de un modelo de cogobernanza con las CCAA y las administraciones locales.

Dentro de la componente 2, unos 1.000 millones de euros, el 14,7% del total, va al Programa de construcción en alquiler social en edificios energéticamente eficientes, con el que se espera levantar al menos 20.000 pisos dentro del objetivo del Ejecutivo de garantizar el acceso a una vivienda digna. No en vano, una parte importante de la población tiene serias dificultades de acceso a la vivienda y un gran número de hogares se encuentra en situación de vulnerabilidad social y económica. Y es que, en algunas zonas de España, el mercado del alquiler se caracteriza por suponer una sobrecarga financiera a los hogares, ya que un 37,4% destina más del 40% de sus ingresos al pago de la renta, muy por encima del porcentaje medio de la UE: el 24,2%.

A su vez, se han asignado 300 millones de euros (4,4%) al programa de rehabilitación energética de edificios públicos estata-

les; 1.000 millones de euros al programa de transición energética y reto demográfico, en manos de Miteco; 1.080 millones de euros, el 15,8% del total, van a ir destinados al programa de impulso a la rehabilitación de edificios públicos (PIREP) y, por último, se destinarán 20 millones de euros al programa de ayudas para la elaboración de proyectos piloto de planes de acción local de la Agenda Urbana Española.

El PIREP contempla transferir 480 millones de euros a las CCAA, que se asignarán en función de los proyectos y siempre garantizando el equilibrio territorial. Para las entidades locales (municipios, islas y provincias) se articularán convocatorias de ayudas en régimen de concurrencia para las que se reservan 600 millones.

La componente 2 responde a la necesidad de mejorar el parque de edificios y viviendas de España para que cumplan con los objetivos europeos en materia de sostenibilidad. Una iniciativa que tiene un gran potencial y recorrido, puesto que el 45% de los edificios es anterior a 1980, alrededor de un millón de viviendas están en estado deficiente, malo o ruinoso, el 75% de los edificios residenciales no son accesibles y a que el 40% de los mismos de cuatro o más plantas no tiene ascensor. En este punto, el Ministerio hace hincapié en la necesidad de potenciar la rehabilitación energética y conseguir que los edificios, y sobre todo las viviendas, reduzcan los consumos energéticos (mejorar los aislamientos) y utilicen energías renovables. No en vano, el 81% de los edificios se sitúa en las letras E, F o G, en términos de emisiones. ■

SOMOS TALENTO

Las grandes infraestructuras son el resultado de la visión y el esfuerzo de personas excepcionales.



Un talento que nos permite mejorar la movilidad y la calidad de vida de millones de personas, cada día.

Mitma apuesta por Zaragoza como puerto interior

El ministro de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, José Luis Ábalos, ha avanzado las principales medidas para impulsar el tráfico ferroviario de mercancías durante su intervención en la jornada sobre "La estrategia logística aragonesa. La autopista ferroviaria Zaragoza - Algeciras", celebrada en la capital aragonesa el pasado 16 de abril. En este encuentro, organizado por el Gobierno de Aragón, el responsable del Departamento ha asegurado que la autopista ferroviaria Algeciras-Madrid-Zaragoza es una prioridad, de forma que el Ministerio ya trabaja para que este ramal central del Corredor Mediterráneo tenga su desarrollo asegurado en el medio plazo, combinando ferrocarril y carretera de la forma más eficiente posible. Además, ha señalado su apuesta por Zaragoza como puerto interior de España y como nodo de enorme valor y potencial estratégico nacional e internacional.

Ábalos apoyó estas declaraciones con los datos de inversión efectuados en este ramal central, que ronda los 70 millones de euros, y en actuaciones en las que se seguirá trabajando con 64 millones más presupuestados para este año, de forma que sirva de impulso al uso del modo ferroviario para mover mercancías desde el puerto de Algeciras hasta Zaragoza y el resto de Europa. El ministro se refirió asimismo al aeropuerto de Zaragoza, que ha desempeñado un papel fundamental en la cadena de suministro de material sanitario y abastecimiento de la población durante toda la pandemia y que lleva dos años posicionándose en la segunda posición del *ranking* nacional de tráfico aéreo de mercancías, tiempo en el que Mitma ha invertido unos 30 millones de euros en diversas mejoras.

Estrategia de Movilidad/ Mercancías 30

Ábalos detalló también los grandes ejes de la Estrategia de Movilidad de Mitma, junto con los objetivos de la iniciativa Mercancías 30, entre ellos potenciar el transporte ferroviario como eje vertebrador de las cadenas logísticas. En este sentido, la iniciativa Mercancías 30 comprende un batería completa de acciones destinadas a mejorar infraestructura, capacidad de la red y terminales; a ayudar al sector a digitalizar la ca-

dena logística, y a implantar autopistas ferroviarias. En concreto, los objetivos son: fijar rutas en sintonía con los intereses de operadores y cargadores, garantizando así su continuación como autopista ferroviaria por el resto de Europa; definir los corredores prioritarios para implantar los correspondientes servicios de transporte de autopista ferroviaria, y fijar hitos y un calendario de actuaciones para ponerlos a disposición del sector y generar certidumbre, permitiéndoles planificar las inversiones necesarias para su puesta en servicio.

Corredor Cantábrico Mediterráneo

Ábalos, durante su intervención en esta jornada ferroviaria, también informó sobre los avances en inversiones y actuaciones de Mitma en el Corredor Cantábrico Mediterráneo, destacando la finalización de la renovación de vía planificada en la provincia de Teruel; los 76 millones de euros destinados a la electrificación del tramo Zaragoza-Teruel, estando contratadas las subestaciones; se avanza, además, en la contratación del tendido de la catenaria y en los proyectos de adecuación de gálibo, que se encuentran muy adelantados. El ministro también señaló que en las próximas semanas se adjudicará la redacción del estudio informativo entre Sagunto y Teruel para tráfico mixto.

La estrategia marcada por Mitma se engloba dentro del Plan de Recuperación del Gobierno de España destinado, gracias a los fondos europeos, a lograr la recuperación social y económica de nuestro país. De esta forma, Mitma destina más de 6.600 millones de euros a modernizar, digitalizar y mejorar la seguridad y la sostenibilidad de las infraestructuras clave de transporte en todo el país, especialmente para el transporte ferroviario y el avance de los corredores como principales ejes de la movilidad de mercancías y viajeros.

Ábalos se ha congratulado por constatar el interés demostrado por las empresas en esta activación a través del Programa de Apoyo al Transporte Sostenible y Digital, con una dotación estimada de 580 millones de euros y para la que, sólo para las líneas destinadas al fomento

de la intermodalidad del transporte y a la modernización de material ferroviario de mercancías, Mitma ha recibido más de un centenar de propuestas, muchas de ellas relacionadas con las autopistas ferroviarias.

Nueva estación de Canfranc

Por otro lado, un día antes, José Luis Ábalos anunció el impulso de su Departamento a la reapertura de la línea ferroviaria internacional Zaragoza-Canfranc-Pau, durante el acto de inauguración de la nueva estación y el nuevo haz de vías de Canfranc, en la provincia de Huesca, que tuvo lugar el pasado 15 de abril. El ministro avanzó que ya se han iniciado los contactos para convocar la reunión de trabajo de las cuatro partes implicadas: Mitma, Gobierno de Aragón, Ministerio francés y Nueva Aquitania, para empezar a materializar el impulso a la reapertura de esta línea, al que ambos países se comprometieron en la cumbre hispano-francesa de marzo.

Con este fin, y gracias al convenio suscrito el pasado mes de octubre con la región francesa de Nueva Aquitania, el responsable del Departamento también informó de que próximamente se va a formalizar el contrato para redactar los estudios de rehabilitación del túnel de Somport, que contemplarán las características de la futura línea internacional Zaragoza-Canfranc-Pau reflejadas en los estudios de convergencia ya realizados. En relación a ello, una semana después, el BOE del 20 de abril recogía ya la formalización del contrato de servicios para la redacción del "Estudio para la reapertura del túnel ferroviario de Somport" con la empresa Técnica y Proyectos S.A. El contrato, por un importe de 984.940,00 euros (IVA incluido), dispone de un plazo de 33 meses para el desarrollo de los trabajos. El objetivo es la realización de todos los estudios necesarios para el restablecimiento de las circulaciones internacionales de viajeros y mercancías en el túnel ferroviario de

(Continúa)



Somport, contribuyendo, junto a los estudios de acondicionamiento del resto de la línea internacional Zaragoza-Canfranc-Pau, a habilitar un corredor ferroviario complementario al Mediterráneo y Cantábrico para la conexión entre España y Francia.

Las actividades a realizar en el contrato comprenden el análisis del estado actual del túnel y la infraestructura ferroviaria existente, el estudio sobre actuaciones necesarias para la apertura del túnel y su evaluación ambiental, así como el estudio de la gestión, explotación y gobernanza del túnel.

El contrato se enmarca en el proyecto "Superando las conexiones perdidas entre Francia y España: sección ferroviaria transfronteriza Pau-Zaragoza. Reapertura del túnel ferroviario de Somport" que cuenta con financiación europea dentro del Mecanismo Conectar Europa. Ábalos subrayó que, en la misma línea, el Ministerio sigue avanzando con la redacción del estudio informativo para la implantación del ancho estándar en el tramo Huesca-Canfranc y, con el objetivo de conseguir una concepción integral de la línea que propicie realmente la intermodalidad que persigue el Departamento, también se están estudiando las conexiones en ancho estándar a las plataformas logísticas PLAZA en Zaragoza y PLHUS en Huesca.

Mejoras de la línea Huesca-Canfranc

Sumado a estos trabajos, el ministro también se refirió a los relacionados con la mejora de la actual línea ferroviaria Huesca-Canfranc, con actuaciones como la renovación de vía entre Plazencia del Monte y Ayerbe, cuya licitación ya se

está tramitando, o la de los tramos Ayerbe-Caldearenas y Jaca-Canfranc, cuyos proyectos se están terminando de supervisar. El responsable de Mitma declaró que la nueva estación de Canfranc también permitirá incrementar de forma efectiva el transporte ferroviario de mercancías, en sintonía con los objetivos de la Estrategia de Movilidad del Ministerio, para que España se acerque a la media europea. En este marco se sucederán numerosas acciones, entre las que el responsable de Mitma destacó las ayudas para adquirir locomotoras de energías alternativas,

de especial interés en esta línea, dado que, como ya anunció el pasado noviembre el presidente del Gobierno, Pedro Sánchez, el consorcio en el que participan Adif y Renfe está desarrollando un tren de hidrógeno que realizará pruebas en la línea Zaragoza-Canfranc.

Ábalos, durante su discurso, ha calificado de gran logro la puesta en servicio de la nueva estación de Canfranc, porque se inicia una nueva etapa en la relevante historia de esta estación internacional, adentrándola de lleno en el siglo XXI; una estación que es un icono de la arquitectura ferroviaria de España. El ministro ha recordado que esta nueva estación es el símbolo de la mano tendida de España a Francia, para que a partir de ella surja la conexión que logre convertirse en una alternativa a los cruces transfronterizos costeros actuales, tanto para mercancías como para pasajeros. En el acto, el ministro también ha hecho entrega a los asistentes de un ejemplar del libro "Canfranc. La estación de los Pirineos", prologado por él, del autor Ezequiel Usón Guardiola y promovido por la Fundación de los Ferrocarriles Españoles, que recopila hasta nuestra actualidad el recorrido histórico de la estación internacional. ■



Vista de andenes de la nueva estación de Canfranc.

Actuaciones frente al reto demográfico en Mérida y Linares

Dos nuevos Centros de Renfe crearán 225 puestos de trabajo

El Gobierno activará dos nuevos Centros de Competencias Digitales de Renfe en las localidades de Mérida (Badajoz) y Linares (Jaén), según anunció el ministro de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, José Luis Ábalos, en las visitas efectuadas a estas localidades durante los pasados días 23 y 28 de abril respectivamente. Ambas actuaciones se inscriben de lleno en el marco del Plan de Deslocalización de los Recursos del Mitma y de las medidas en materia de reto demográfico coordinadas por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Miteco).

En Mérida y por lo que respecta al Centro Tecnológico Avanzado para la Atención y Gestión de Clientes de Renfe, "Customer Care", se ubicará en las antiguas instalaciones del taller de Renfe en la capital extremeña, que serán rehabilitadas para tal fin. Este nuevo centro comenzará su actividad el próximo mes de julio y supondrá la creación de alrededor de 100 puestos de trabajo cualificados entre 2021 y 2024.

Por su parte, el nuevo Centro de Competencias Digitales de Renfe en Linares está previsto que comience a entrar también en funcionamiento a partir de este verano. Contará con una plantilla de unos 125 profesionales especializados y se ocupará del diseño y aplicación de las tecnologías digitales más avanzadas para mejorar la experiencia de los clientes y el conocimiento de sus necesidades. y se incluye dentro del Plan de Deslocalización de los Recursos de Mitma entre 2021 y 2024. Con estos dos nuevos centros, ya son cuatro los centros de competencias digitales que ha emprendido el Ministerio en diferentes ámbitos ferroviarios: un *cloud* de gestión y mantenimiento de infraestruc-

turas en Teruel, el centro de desarrollo de robótica e inteligencia artificial de Alcázar de San Juan, y los Customer Care de Mérida y Linares.

El Gobierno, a través del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, da así continuidad al desarrollo de proyectos que permitan la deslocalización de centros de referencia de la Administración Pública, una de las medidas contemplada en el 'Plan de Recuperación: 130 medidas frente al Reto Demográfico'.

Medidas e inversiones

Esta estrategia de descentralización responde a uno de los ejes centrales del Plan de 130 Medidas frente al Reto Demográfico, que apuesta por acercar la Administración Pública a zonas en riesgo demográfico a través de acciones como la deslocalización territorial de parte de sus centros. Los más de 10.000 millones destinados a desarrollar políticas activas sobre el territorio suponen el mayor esfuerzo inversor realizado nunca en el ámbito rural para luchar contra la despoblación y ofrecer oportunidades de desarrollo en cualquier territorio. En respuesta a estos compromisos, el nuevo Programa de Aceleración de Iniciativas frente al Reto Demográfico de las empresas del Grupo Mitma está concebido como un motor enfocado a mejorar la competitividad y facilitar el desarrollo de nuevas actividades económicas que generen un espacio de oportunidades para ayudar a la fijación de población en el territorio y aprovechar así los recursos locales y el talento asociado al entorno. ■

Mejoras en el ferrocarril extremeño

El 22 de abril, con motivo de su visita a las obras de remodelación de la estación de Badajoz, en la que estuvo acompañado por el presidente de la Junta de Extremadura, Guillermo Fernández Vara y por la delegada del Gobierno, Yolanda García Seco, el ministro de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, indicó que "hoy el sistema ferroviario extremeño tiene presente y, sobre todo, tiene futuro, gracias a la labor y el compromiso de Adif y Renfe". El ministro se refirió también a la ambiciosa y necesaria transformación que el Ministerio inició hace ya más de dos años, con actuaciones como la renovación de la flota de material rodante; implementación de un plan de fiabilidad del material con trabajos importantes en motores y sistemas de seguridad; actuaciones de monitorización remota de los trenes; ejecución de auditorías internas en cada proceso; renovación de los protocolos de actuación en caso de contingencia, y finalización de la nueva base de mantenimiento de Badajoz, que desde inicios de este año funciona a pleno rendimiento. Respecto a esta base de mantenimiento de Badajoz, el ministro puso de relieve que se trata de unas nuevas instalaciones donde realizar tareas preventivas y correctivas en los trenes diésel de Media Distancia que prestan servicio en la Comunidad y que, por tanto, permite minimizar los desplazamientos del material rodante a Madrid e incrementar enormemente la eficiencia en las actuaciones de mantenimiento.

Avances en la Alta Velocidad

Ábalos recordó la necesidad que existía de comprometerse, en términos de inversión, con la alta velocidad a Extremadura y gracias al esfuerzo inversor, humano y técnico del Grupo Mitma, los trabajos en el tramo entre Plasencia y Badajoz se encuentran ya en su recta final y se podrá proceder a su puesta en servicio a finales de año, en lo que supondrá el primer gran hito de la alta velocidad a Extremadura. Relacionado con esto, el ministro informó que este verano se abordarán las últimas actuaciones de infraestructura pendientes entre Plasencia y Monfragüe, que obligarán a realizar un corte provisional de línea entre ambas estaciones durante un periodo de aproximadamente tres meses. Se trata de actuación necesaria para la que ya se está organizando el correspondiente Plan de Transporte Alternativo durante este periodo transitorio.

Asimismo, el ministro destacó que continúa el desarrollo de la nueva conexión entre Talayuela y Plasencia y el nuevo estudio informativo de la conexión con Madrid, que se encuentra ya en proceso de información pública. En ese sentido, ha expresado, que se ha conseguido incluso duplicar el ritmo de ejecución a pesar de la difícil situación sanitaria que vivimos desde hace más de un año.

Inversiones en Extremadura

En materia de infraestructuras, el ministro también indicó las mejoras que el Ministerio está realizando en todas las líneas de la red convencional, entre ellas, los trabajos para finalizar en este verano las obras de mejora de instalaciones de seguridad y comunicaciones entre Humanes y Monfragüe. Igualmente, en el tramo Ciudad Real-Badajoz donde han terminado las obras de renovación de infraestructura de un tramo de 30 km entre Cabeza de Buey-Castuera y continúan los trabajos entre Gualmez/Los Pedroches y Cabeza de Buey, donde ya se ha renovado la vía y se trabaja en la mejora del drenaje de la plataforma. Además, Mitma ya ha aprobado el proyecto e iniciado los trámites de licitación por 44 millones de euros del tramo restante entre Brazatortas y Los Pedroches.

A todo esto hay que sumar que el Ministerio ha renovado más de 17 km de vía entre Usagre y Llerena, con la renovación de otros 5 km en licitación, y ha realizado actuaciones de mejora en distintos tramos de la línea Huelva-Zafra.

Desarrollo de las ciudades

Además de todas estas actuaciones de Mitma, que tienen que ver con las principales líneas estratégicas relacionadas con la movilidad en todos sus ámbitos, con la cohesión social y territorial y la creación de oportunidades, el ministro también hizo mención a los programas de desarrollo y mejora de los barrios y ciudades. En este sentido, Ábalos adelantó que el Ministerio ya está redactando el demandado proyecto de "Acondicionamiento de la Avenida Ricardo Carapeto" en Badajoz, desde su tramo final hasta la intersección con la carretera BA-20. Un proyecto con el que Mitma arranca en Extremadura un ambicioso programa a nivel estatal de "humanización" de travesías titularidad del Ministerio que han dejado de cumplir su función



Viaducto del AVE sobre el Tajo.

como itinerarios de largo recorrido, con el objetivo de cederlas posteriormente a los correspondientes ayuntamientos. Este programa incluirá, entre otras, actuaciones de creación de itinerarios peatonales o pacificación del tráfico y que transformará los antiguos trazados de las carreteras en calles para el uso de la movilidad cotidiana de pueblos y ciudades. En definitiva, un nuevo impulso y colaboración con las entidades locales, que Mitma tiene previsto incluir en el Plan de Recuperación y cuya intención es establecer nuevos mecanismos para ayudar desde el Ministerio a “crear ciudad”.

Hospital de San Miguel

Asimismo, durante al acto de inauguración de la rehabilitación del Hospital de San Miguel para Biblioteca y Archivo Histórico Municipal en Zafra, cuyas obras han sido financiadas con la participación del Ministerio y del Ayuntamiento de la localidad, Ábalos adelantó que la travesía de la carretera N-432 a su paso por esta localidad, que soporta un intenso tráfico con una media de más de 15.000 vehículos diarios, será suprimida en breve, por lo que se van a licitar las obras para ejecutar una variante que discurrirá por el norte del municipio. Las obras de rehabilitación del Hospital de San Miguel, han contado con un presupuesto de 1.397.596,61 euros, de los que el Ministerio ha aportado 1.048.197,46 euros (el 75%), con cargo a fondos del programa del



Rehabilitación del Hospital de San Miguel, en Zafra.

1,5% Cultural. Esta actuación fue aprobada en la convocatoria de ayudas publicada en 2017. El Hospital de San Miguel, catalogado como Bien de Interés Cultural desde 2013, data del siglo XV y originalmente constaba de dos edificios diferenciados que eran la capilla y la enfermería, enmarcados estilísticamente en el gótico-mudéjar. En su intervención, el responsable del Departamento se refirió al extenso programa de actuaciones para rescatar el patrimonio en Extremadura. En esta comunidad autónoma, a lo largo de 2020 y dentro del programa de 1,5% Cultural, además de los trabajos en el Hospital de San Miguel, se han concluido los trabajos de restauración de la catedral de Coria y la rehabilitación y acondicionamiento de la iglesia de los Jesuitas de Fregenal de la Sierra. También recordó que están en ejecución la rehabilitación de la iglesia de Santa Catalina, en Badajoz, para espacio cultural, y la del edificio de la galera de la Alcazaba; así como la restauración de una parte de la muralla de Cáceres, entre el Baluarte de los Pozos y el Arco del Cristo. Además, está en tramitación la restauración de la muralla de Plasencia, la de la Puerta Real del Calvario y su entorno defensivo en Olivenza y la rehabilitación y una nueva actuación en el Colegio de los Jesuitas en Fregenal de la Sierra.

Por otro lado, en el marco del programa de Rehabilitación Arquitectónica, y como actuaciones incluidas en los Presupuestos Generales del Estado para 2021, está en ejecución la rehabilitación del teatro María Luisa en Badajoz y la construcción del Museo de los Pueblos de Colonización, en Valdecalzada (Badajoz). También está en tramitación la recuperación de la Alcazaba árabe de Badajoz; y los trabajos en el pueblo abandonado de Granadilla (Cáceres) están próximos a la fase de concurso. ■



Ábalos muestra al secretario de Transportes de EE. UU. la disposición de las empresas españolas para impulsar la alta velocidad en ese país

El ministro de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, José Luis Ábalos, ha trasladado al secretario de Transportes de EE. UU., Pete Buttigieg, con el que mantuvo el 27 de abril una reunión por videoconferencia, la disposición de las empresas públicas y privadas españolas para impulsar la Alta Velocidad ferroviaria en ese país. Ábalos felicitó al responsable de Transporte norteamericano por su reciente nombramiento y por la responsabilidad adquirida como consecuencia del Plan del presidente Biden para reconstruir las infraestructuras y relanzar la economía, y puso de manifiesto la exitosa experiencia española en alta velocidad ferroviaria desde 1992, que ha situado a nuestro país en la vanguardia del futuro de la movilidad de los ciudadanos en media distancia.

En ese sentido, España, con más de 3.000 km de vías de alta velocidad, ocupa la primera posición en Europa y la segunda posición del mundo, sólo por detrás de China. Así, en 2019, más de 22 millones de pasajeros usaron los servicios de alta velocidad, con una media de 480 km recorridos y un aprovechamiento del 77% de las plazas ofertadas. El ministro señaló además que esta apuesta ha servido para que se desarrolle una industria nacional y que las empresas españolas sean un referente en el mundo. Por ello, el responsable

del Departamento ha ofrecido al secretario de Transportes norteamericano la colaboración de las empresas españolas, tanto privadas como públicas, en el caso de Adif o Renfe como consultores, para trasladar la experiencia española en el diseño, construcción y operación de proyectos ferroviarios. En relación con los proyectos de alta velocidad en Estados Unidos, Ábalos indicó que constructoras españolas están realizando diversos tramos en California, y que Renfe está asesorando en la construcción de la línea y será el futuro operador. Añadió también que España puede ofrecer su conocimiento para participar en los nuevos proyectos de construcción de infraestructuras y de gestión de servicios que se desarrollen, dada la relevancia de las empresas españolas en ese sector. En particular, ha remarcado el papel de estas en el mercado de las colaboraciones público-privadas, donde son actores principales en las licitaciones y en la gestión de este tipo de proyectos en EE. UU.

Finalmente, Ábalos invitó al secretario de Transporte a visitar España y conocer el sistema ferroviario español, y se refirió al éxito de la Cumbre del Clima y a los ambiciosos compromisos anunciados, en cuya consecución, el sector del transporte jugará un papel clave. ■

Mitma destina 321,7 M€ al transporte terrestre público regular de viajeros

El Consejo de Ministros, en su reunión del pasado 20 de abril, ha autorizado, a iniciativa del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma), las subvenciones nominativas a favor del Consorcio Regional de Transportes de Madrid, de las Autoridades del Transporte Metropolitano de Barcelona y Valencia, y de la Comunidad Autónoma de Canarias, destinadas a financiar el transporte terrestre público regular de viajeros en sus respectivos ámbitos de actuación.

El importe total de las subvenciones nominativas autorizadas es de 321,7 millones de euros, con el siguiente desglose:

- A favor del Consorcio Regional de Transportes de Madrid, 126,89 millones de euros.
- A favor de la Autoridad del Transporte Metropolitano de Barcelona, 109,3 millones de euros.
- A favor de la Autoridad del Transporte Metropolitano de Valencia, 38 millones de euros.
- A favor de la Comunidad Autónoma de Canarias, 47,5 millones de euros.

Cada año, el Estado colabora en la financiación del transporte regular de viajeros de estas áreas metropolitanas o insulares que se caracterizan por un importante volumen de población afectada, gran intensidad de desplazamientos, la participación de varias administraciones en su gestión y la afectación de su funcionamiento sobre la actividad económica general y de diversos sectores.

La gestión de estas subvenciones a partir de este año es un elemento novedoso para Mitma, a la que también se sumarán las subvenciones por concurrencia competitiva a favor de entidades locales para financiar servicios de transporte colectivo urbano, que hasta 2020 estaban siendo gestionadas por el Ministerio de Hacienda. Este cambio de gestión se justifica en el cambio de enfoque en el que está inmerso el Ministerio, desde la visión clásica de un departamento constructor de infraestructuras a un ministerio gestor de la movilidad, entendida como un derecho de los ciudadanos y un elemento de cohesión social y de crecimiento económico. En este sentido, la concesión de estas subvenciones queda condicionada a disponer de un Plan de Movilidad Sostenible por parte de los beneficiarios, de forma que la financiación estatal actúa, además, como un incentivo para el despliegue de este instrumento de ordenación y planificación. ■



Subvenciones para formación en metodología BIM

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma), según recoge el Boletín Oficial del Estado (BOE) publicado el 22 de abril, ha convocado subvenciones en régimen de concurrencia competitiva para la formación en metodología BIM aplicada a la contratación pública para los colegios profesionales y los consejos generales de colegios profesionales. La convocatoria de estas subvenciones, realizada mediante una resolución del subsecretario de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, da continuidad a la política de apoyo a actividades de formación para la progresiva incorporación de la metodología BIM en el diseño, construcción y gestión de obra civil y edificación.

Con el nuevo procedimiento de concesión en régimen de concurrencia competitiva se pretende facilitar la formación en la metodología BIM al mayor número posible de profesionales en sectores económicos afectados por la implantación de requisitos BIM en las licitaciones públicas en todo el territorio nacional.

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana ha venido adoptando en los últimos años distintas medidas de fomento para formación en la metodología BIM. La Ley 6/2018, de 3 de julio,

de Presupuestos Generales del Estado para el año 2018 incluyó en el Presupuesto del entonces Ministerio de Fomento sendas subvenciones nominativas cuyos beneficiarios fueron el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. Durante 2019, mediante el Real Decreto 472/2019, de 2 de agosto, se reguló la concesión directa de subvenciones para la formación en la metodología BIM a un total de seis colegios profesionales y consejos generales de colegios profesionales de aquellos sectores más directamente afectados por la implantación de la metodología BIM.

La experiencia y los resultados alcanzados justifican la oportunidad de seguir fomentando esta formación y, con vistas a alcanzar el mayor número de beneficiarios, que dispongan de un mejor proyecto formativo, profesorado y mayor número de horas lectivas por alumno, se ha regulado un nuevo procedimiento de concesión en régimen de concurrencia competitiva. Los colegios profesionales y los consejos generales de colegios profesionales disponen de un plazo de 20 días hábiles desde el día siguiente a la publicación en el BOE del extracto de la convocatoria para presentar sus solicitudes. ■

Obras de mejora de la Estación Marítima del Puerto de Ceuta

El Consejo de Ministros, en su reunión del pasado 13 de abril, ha autorizado la contratación de las obras correspondientes al proyecto de "Actuaciones de Mejora para la Estación Marítima del puerto de Ceuta". El contrato tiene un valor estimado de 16.963.795 euros y una duración de 24 meses. Los trabajos consistirán en la construcción de un nuevo edificio que acogerá la nueva terminal de pasajeros y que se situará en la zona en la que actualmente se localiza la superficie de aparcamiento para uso de los empleados de la Autoridad Portuaria, adyacente a la fachada norte del edificio de estación marítima existente. Ambos edificios funcionarán de forma conjunta en una única estación marítima y con una imagen exterior unificada.

El nuevo edificio se articulará en dos plantas: una primera, de entrada a la estación marítima, en la que se localizará tanto el vestíbulo como la zona comercial, y una segunda planta con acceso controlado y destinada a ubicar las salas de preembarque y de embarque. Las obras incrementarán de manera sustancial las condiciones funcionales y de seguridad de la estación marítima del puerto de Ceuta. El esquema funcional de la nueva estación marítima está diseñado de tal forma que organiza los flujos de pasajeros ordenadamente para que no exista interacción entre las llegadas y las salidas.

El proyecto, que contará con subvención de los Fondos Europeos FEDER, está incluido en el Plan de Empresa 2021, consensuado entre Puertos del Estado y la Autoridad Portuaria de Ceuta, ambos organismos dependientes del Mitma. ■



En la provincia de Lugo

Mitma inicia la experimentación con prototipos para eliminar la niebla en un tramo de la A-8

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana inició el 12 de abril la fase de construcción y experimentación en campo con dos prototipos de las soluciones innovadoras, que tratarán de resolver los problemas causados por la niebla sobre la circulación viaria, mediante su aislamiento, eliminación o desplazamiento, en el tramo de la Autovía A-8, entre Mondoñedo y A Xesta, en la provincia de Lugo. Como las primeras pruebas correspondientes a los dos prototipos de soluciones innovadoras de ayuda a la conducción en situaciones de niebla se iniciaron ya el pasado verano de 2020, todos los seleccionados se encontrarán inmersos en la fase de experimentación en campo con eventos reales de niebla desde este próximo verano.

Características técnicas

Los cuatro prototipos en fase de experimentación de la "Compra Pública Precomercial (CPP), para el diseño, implementación y experimentación con prototipos de tecnología innovadora relativa a sistemas de protección antinie-

bla en la Autovía A-8, entre Mondoñedo y A Xesta", se dividen en dos lotes. Dos de los prototipos corresponden al lote 1, para el desarrollo de soluciones innovadoras basadas en sistemas de ayuda a la conducción en situaciones de niebla, y los dos restantes corresponden al lote 2, para el desarrollo de soluciones innovadoras basadas en sistemas que actúan sobre la niebla mediante su aislamiento, eliminación o desplazamiento.

El importe total de los citados contratos de servicios es de 5,64 millones de euros. La Compra Pública Precomercial (CPP), está cofinanciada en un 80% a través del Programa Innovación del Ministerio de Ciencia e Innovación, mediante el Fondo Europeo de Desarrollo Regional 2014-2020. Para hacerlo posible, Mitma firmó en 2017 un Convenio FID (Fomento de la Innovación Empresarial desde la Demanda), con el entonces encargado del programa, el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad.

Esta iniciativa contribuye a la consecución de los Obje-

tivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con los que está comprometido Mitma, concretamente al ODS 9: Industria, Innovación e Infraestructura.

En la actual fase de construcción y experimentación en campo a escala real con los cuatro prototipos seleccionados, el objetivo es verificar el correcto funcionamiento de los desarrollos teóricos en un entorno real en las condiciones de niebla características del tramo de la A-8 entre Mondoñedo y A Xesta. ■



Plan Estatal de Vivienda 2018-2021

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma) ha transferido, en el primer trimestre de 2021, 354.255.600 euros a las Comunidades Autónomas, Ceuta y Melilla para subvenciones del Plan Estatal de Vivienda 2018-2021. Esta cantidad se suma a los 328.011.606 euros transferidos por el Ministerio en 2018, 325.127.239 euros en 2019 y 446.637.200 euros en 2020, para atender estas subvenciones, lo que supone que, en total, la cantidad transferida por Mitma para ayudas estatales a la vivienda del Plan Estatal de Vivienda 2018-2021 ascienda a 1.454.031.645 euros.

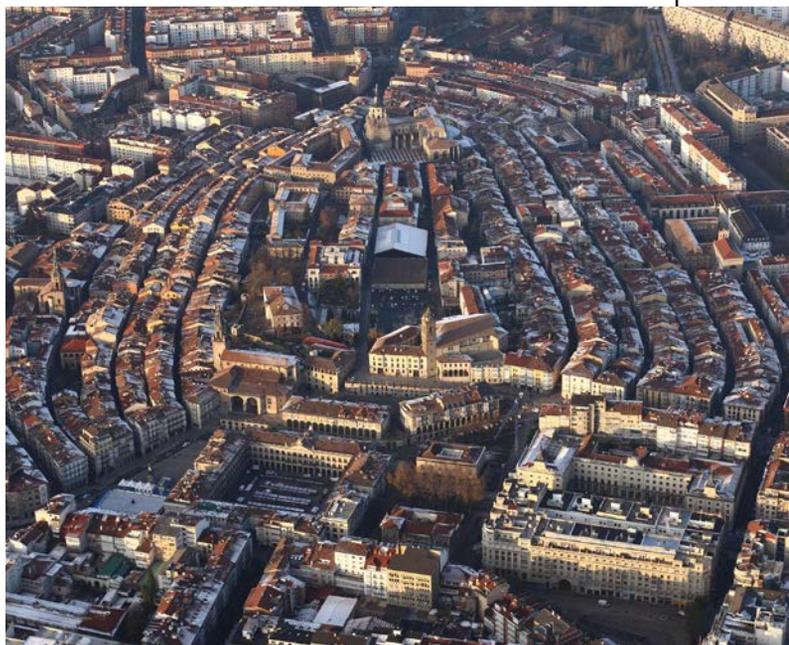
El Plan Estatal de Vivienda contempla un conjunto de ayudas que contribuye a facilitar el disfrute de una vivienda digna y adecuada a los ciudadanos con especial atención a los más vulnerables.

Las transferencias correspondientes al presupuesto del ejercicio 2021 se han realizado a las Comunidades Autónomas y las Ciudades de Ceuta y Melilla en cumplimiento de los convenios firmados para la ejecución del Plan Estatal de Vivienda 2018-2021 y de lo establecido en el Real Decreto-ley 11/2020, de 31 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes complementarias en el ámbito social y económico para hacer frente al covid-19,

La distribución por comunidades autónomas y ciudades de Ceuta y Melilla es la siguiente:

Comunidad Autónoma	Importe
Andalucía	63.612.000 euros
Aragón	14.136.000 euros
Asturias	12.276.000 euros
Baleares	8.928.000 euros
Canarias	19.716.000 euros
Cantabria	7.068.000 euros
Castilla y León	20.088.000 euros
Castilla-la Mancha	14.880.000 euros
Cataluña	53.940.000 euros
Extremadura	11.160.000 euros
Galicia	21.204.000 euros
La Rioja	6.324.000 euros
Madrid	41.403.600 euros
Murcia	16.368.000 euros
Valencia	42.408.000 euros
Ceuta	372.000 euros
Melilla	372.000 euros
Total	354.255.600 euros

Mitma transfiere más de 354 millones de euros a las Comunidades Autónomas, Ceuta y Melilla



Este importe se destina a ayudas al alquiler para arrendatarios con menos recursos con especial atención a los jóvenes y a las personas mayores de 65 años; a ayudas a las víctimas de violencia de género, a personas sin hogar y a personas objeto de desahucio de su vivienda habitual y a ayudas para el alquiler a arrendatarios con vulnerabilidad sobrevenida a consecuencia de la pandemia del covid-19.

Se dirige también a ayudar a las Administraciones Públicas y a sus organismos dependientes o vinculados para la adquisición de viviendas con objeto de incrementar el parque público de vivienda, así como a ayudas a la promoción de viviendas para ser destinadas al alquiler asequible o social durante un plazo mínimo de 25 años. Asimismo, se destina al fomento de la rehabilitación de viviendas tanto en términos de sostenibilidad y mejora de eficiencia energética como a la mejora del estado de conservación y de la accesibilidad, así como al fomento de la regeneración y renovación urbana rural. ■

Mitma invertirá más de 300 M€ para mejorar los túneles de la Red de Carreteras del Estado

El pasado 3 de mayo quedó definitivamente abierto al tráfico el túnel del Folgoso de la Autovía A-52, que quedó seriamente dañado como consecuencia del accidente de un camión portacoche ocurrido el pasado 25 de enero, cuyo incendio ocasionó graves daños en las instalaciones y dispositivos de seguridad. Las obras de reparación han supuesto una inversión de algo más de 2,4 millones de euros y han revestido especial complejidad por las características de los equipos y componentes tecnológicos que ha sido necesario reponer. Entre estas actividades destacan: reparación y restablecimiento del sistema de iluminación del túnel; reparación y restablecimiento del sistema de ventilación, detectores de CO, NO y opacímetros; reposición del sistema de radiocomunicaciones; reposición de cableado eléctrico y de fibra óptica afectados; reposición de elementos de señalización; recableado del sistema de protección contraincendios; repintado de tubería de la red contraincendios y reparación de las conducciones de las bocas de incendio equipadas afectadas; reparación del sistema de megafonía afectado, y reparación del sistema de cámaras CCTV con su correspondiente cableado. Además, en lo

relativo a obra civil, se ha ejecutado la reparación del firme del tramo directamente afectado por el incendio y la limpieza de toda la superficie del pavimento del tubo dañado y posterior repintado de todas las marcas viales. También se han restituido los paramentos y se ha procedido tanto al repintado de la bóveda del tramo afectado como a la limpieza de paramentos y bóveda del tubo completo.

Al acto de reapertura del túnel asistió el secretario general de Infraestructuras del Ministerio, Sergio Vázquez Torró, que estuvo acompañado por el alcalde de Vigo, Abel Caballero, y el delegado del Gobierno en Galicia, José Manuel Miñones, entre otras autoridades. Durante el acto, además de agradecer el trabajo realizado, el secretario general anunció que, dentro de la partida de más de 300 M€ que el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma) quiere dedicar del fondo del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia Europeo a la mejora del equipamiento de los túneles de la Red de Carreteras del Estado, un importe total de unos 60 M€ se empleará para túneles ubicados en Galicia, incluyendo túneles de la AP-9, actuando sobre un total de 21 túneles. ■

Autorizada la conexión ferroviaria norte del Puerto de Castellón



El Consejo de Ministros, en su reunión del 4 de mayo, procedió a autorizar la contratación de las obras correspondientes a la ejecución del "Puente Ferroviario y Conexión Ferroviaria Norte del Puerto de Castellón". El contrato tiene un valor estimado de 12.502.918,54 euros y una duración de 21 meses y medio. El proyecto, que contará con subvención procedente del mecanismo europeo CEF, está incluido en el Plan de Empresa 2021, consensuado entre Puertos del Estado y la Autoridad Portuaria de Castellón, ambos organismos dependientes al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma).

Con este proyecto constructivo se conectará el acceso sur del Puerto de Castellón con el actual acceso norte, por lo que resultará necesario la construcción de un puente móvil que permita atravesar la dársena norte y pesquera del puerto. Este puente, que estará constituido por dos piezas móviles idénticas ubicadas en posición simétrica, permitirá el paso a través de la dársena interior y pesquera, quedando un ancho de canal en cada uno de los lados de 50 metros y su uso será tanto viario como ferroviario, si bien, los tráfi-cos no se realizarán de forma simultánea. ■

Mitma amplía las medidas para paliar los efectos de la pandemia sobre contratos de alquiler y desahucios

El Consejo de Ministros, en su reunión del 4 de mayo pasado, aprobó mediante un Real-Decreto-ley, la ampliación de las medidas para paliar los efectos de la pandemia sobre contratos de alquiler de vivienda y desahucios adoptadas en los últimos reales decretos-leyes impulsados para lograr ese objetivo. Esta ampliación tiene un carácter urgente con el fin de responder a la situación de los hogares vulnerables en el contexto de la evolución de la pandemia. Por ello, las medidas contemplan:

- 1.- La ampliación, hasta el 9 de agosto de 2021, del plazo para solicitar la moratoria o condonación parcial de la renta, cuando el arrendador sea un gran tenedor o entidad pública, en los términos establecidos en el referido Real Decreto-Ley 11/2020. El objetivo es atender determinadas situaciones de vulnerabilidad que puedan producirse más allá del 9 de mayo, fecha de finalización del estado de alarma, como consecuencia de la situación derivada de la evolución de la pandemia, y que se trata de una medida que no afecta a pequeños propietarios de vivienda. Es importante señalar que esta medida solo puede ser solicitada una vez durante todo el periodo en el que ha estado vigente esta medida.
- 2.- La extensión, también hasta el 9 de agosto de 2021, de los contratos de arrendamiento de vivienda que pueden acogerse a la prórroga extraordinaria de seis meses, en los mismos términos y condiciones del contrato en vigor, siempre que no se hubiese llegado a un acuerdo distinto entre las partes y que el propietario, persona física, no hubiese comunicado la necesidad de la vivienda para sí, en cumplimiento de los plazos y condiciones establecidos en el artículo 9.3 de la Ley 29/1994, de 24 de noviembre, de Arrendamientos Urbanos. Al igual que la medida anterior, solo puede ser solicitada una vez durante todo el periodo en el que ha estado vigente esta medida.
- 3.- La ampliación, hasta el 9 de agosto de 2021, de las medidas de protección que se aprobaron para aquellos hogares vulnerables que se enfrenten a procedimientos de desahucio de su vivienda habitual, con la acción coordinada de los órganos judiciales y de los servicios sociales competentes, incluidos aquellos hogares afectados por procedimientos de lanzamiento de su vivienda habitual, que no se deriven de contratos de arrendamiento, cuando existan personas dependientes, víctimas de violencia sobre la mujer o menores de edad a cargo.

En este último supuesto, se establece la posibilidad de que el juez, previa valoración ponderada y proporcional del caso concreto, tenga la facultad de suspender el lanzamiento, cuando los propietarios de estos inmuebles sean personas físicas o jurídicas titulares de más de 10 viviendas, solicitando informe a los servicios sociales competentes con objeto de que puedan valorar la situación de vulnerabilidad económica e identificar las medidas a aplicar para dar respuesta a dicha situación. En estos casos, siempre se tendrán en cuenta los casos que ya se regularon en los que la suspensión nunca podrá dictarse, y son: cuando la vivienda sea la residencia habitual o segunda residencia del propietario; cuando se haya producido en un inmueble de propiedad de una persona física o jurídica que lo tenga cedido por cualquier título válido en derecho a una persona física que tuviere en él su domicilio habitual o segunda residencia debidamente acreditada; cuando la entrada o permanencia en el inmueble se haya producido mediando intimidación o violencia sobre las personas; cuando existan indicios racionales de que la vivienda se esté utilizando para la realización de actividades ilícitas; cuando se trate de inmuebles destinados a vivienda social y ya se hubiera asignado la vivienda a un solicitante, y que la entrada en el inmueble se haya producido con posterioridad a la entrada en vigor del Real Decreto-ley.

Igualmente, en caso de que no se ofrezca una solución habitacional en los tres meses siguientes desde la emisión del informe de los servicios sociales, los propietarios del inmueble tendrán derecho a solicitar una compensación siempre que se acredite el perjuicio económico ocasionado.

Y por último, se extiende el plazo durante el que los arrendadores y titulares de la vivienda afectados por la suspensión extraordinaria prevista en el citado Real Decreto-ley 11/2020, de 31 de marzo, podrán presentar la solicitud de compensación prevista en la disposición adicional segunda del Real Decreto-ley 37/2020, de 22 de diciembre, de medidas urgentes para hacer frente a las situaciones de vulnerabilidad social y económica en el ámbito de la vivienda y en materia de transportes. Dicho plazo era de un mes desde la finalización de la vigencia del estado de alarma declarado por el Real Decreto 926/2020, de 25 de octubre, por lo que, con la ampliación de tres meses prevista para estas medidas, el nuevo plazo hasta el que se podrá presentar dicha solicitud queda fijado en el 9 de septiembre de 2021. ■

Bonificaciones a familias numerosas en el transporte ferroviario

El Boletín Oficial del Estado publicó el 29 de abril la Orden del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma) (Orden TMA/414/2021, de 26 de abril), por la que se regula el procedimiento que habrán de seguir las empresas ferroviarias que presten servicios de competencia estatal para la aplicación de las bonificaciones por la utilización de transporte ferroviario. La regulación de estas bonificaciones se aplica con motivo de la entrada de las nuevas empresas ferroviarias que van a comenzar a operar en España tras la liberalización del transporte de viajeros por ferrocarril y para garantizar que se cumplen las normas de protección a familias numerosas. La medida es un paso más en los trabajos que desarrolla Mitma para asegurar el éxito del proceso de liberalización del transporte ferroviario de viajeros, con nuevos servicios y mayores oportunidades de movilidad para los ciudadanos, atendiendo a la perspectiva social.

Podrán beneficiarse de estas bonificaciones los viajeros que acrediten disponer del título oficial, o documento de uso individual, de familia numerosa en vigor, expedido por la comunidad autónoma competente. Se trata de bonificaciones en transporte ferroviario de competencia estatal cuyo objetivo es la protección a familias numerosas, por lo que son objeto de compensación por parte del Estado. En este sentido, Mitma compensará a las empresas ferroviarias y a los expendedores de los títulos de viaje que hayan aplicado las bonificaciones, por el importe bonificado. Para ello, la Orden regula el procedimiento de liquidación y compensación por las reducciones de precio que hayan realizado las empresas ferroviarias como consecuencia de tales bonificaciones.

Los procedimientos de liquidación se llevarán a cabo por medios electrónicos, a partir de la fecha que se publique en la página web del Mitma, que será notificada asimismo a las empresas ferroviarias afectadas. El pago de estas compensaciones va a suponer para Mitma un gasto anual estimado en torno a 10 millones de euros, al que se añadiría el importe destinado a este mismo objetivo en los servicios ferroviarios sometidos a Obligación de Servicio Público, como Cercanías, Media Distancia y Avant. ■



Restauración del castillo de la Guardia y de los castros de Toiriz, Alobre y A Subidá



El ministro de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, José Luis Ábalos, junto al director general de Agenda Urbana y Arquitectura, Iñaki Carnicero, visitó el 28 de abril las obras de adecuación, consolidación y conservación del conjunto fortificado de La Guardia de Jaén. El presupuesto total de la actuación ha ascendido a 882.097,45 euros, de los que el Ministerio ha aportado 617.468,22 euros, lo que supone el 70% del total, con cargo a fondos del programa del 1,5% Cultural gestionado a través de la Dirección General de Agenda Urbana y Arquitectura. En concreto, esta actuación fue aprobada en la convocatoria de ayudas publicada en 2017. Además, el Ministerio interviene en otras actuaciones de rehabilitación de patrimonio en la provincia de Jaén, como la rehabilitación de las cisternas romanas de La Calderona, en Porcuna; y la restauración de la muralla de la Puerta Nueva en la Fortaleza de la Mota, en Alcalá la Real. Asimismo, se está actuando en las Antiguas Carnicerías-Baños Árabes del Naranjo y en la Fuente de la Magdalena, ambas en Jaén capital; y están en tramitación las obras de rehabilitación de las cubiertas y del ala este del Palacio Vázquez de Molina, que es la sede del Ayuntamiento de Úbeda; y las de consolidación y puesta en valor del castillo de Bedmar. Por otra parte, en el municipio de Higuera de Calatrava, se ha aprobado provisionalmente el proyecto de restauración y acondicionamiento de la torre del Homenaje.

El castillo de La Guardia fue declarado Bien de Interés Cultural con la categoría de monumento en 1993. Se asienta sobre la ladera del Cerro de San Marco y se trata de un enclave estratégico que alberga numerosos hallazgos arqueológicos y monumentos que componen su rico patrimonio histórico y cultural, testimonio de los pueblos y culturas que, a lo largo de la historia, desde el Neolítico hasta la actualidad, decidieron establecerse en ella. El estudio arqueológico documenta cuatro fases históricas: emiral, almohade, cristiana y renacentista.

Castros de Toiriz, Alobre y A Subidá

Asimismo, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma) ha recepcionado en abril las obras de la Fase I de restauración y musealización de varios castros galaico-romanos en Pontevedra. El importe total de esta actuación, financiada íntegramente por Mitma, ha ascendido a 519.864,11 euros. Estas obras se incluyen en el marco de un conjunto de actuaciones que tienen como objetivo principal la restauración y musealización de un conjunto de 18 castros distribuidos en 17 concellos en la provincia de Pontevedra, un proyecto denominado Trazas de Pontevedra.

De acuerdo con el Protocolo General suscrito con la Diputación Provincial de Pontevedra, esta ha realizado los trabajos correspondientes a excavación y limpieza de los castros, haciéndose cargo el Ministerio de la redacción y ejecución por fases de los proyectos de musealización y señalización de los yacimientos. Para ello, Mitma convocó un concurso de proyectos con intervención de jurado para la selección de aquel que definiría el conjunto de la intervención.

La Fase I que ahora se recibe, incluye los castros de Toiriz, Alobre y A Subidá. El objetivo principal ha sido la puesta en valor de los yacimientos arqueológicos galaico-romanos, ampliando la oferta cultural y de espacios públicos patrimoniales que sean capaces de activar la vida cultural de los municipios para paralizar su despoblamiento. El proyecto busca proporcionar nuevos elementos de identificación que conecten a la ciudadanía con su pasado y expliquen la transformación histórica de nuestro territorio, desde las épocas más remotas de la Prehistoria hasta la actualidad. Los trabajos se han llevado a cabo con una intervención delicada y respetuosa tanto con la memoria histórica de cada yacimiento como con los paisajes naturales donde dicha memoria permanece arraigada.

Real Academia de Jurisprudencia y Legislación

Por otra parte, dentro de las actuaciones del Programa de Rehabilitación del Patrimonio Arquitectónico, el 16 de abril dieron comienzo las obras de reforma del edificio histórico y conexión con la ampliación de la Sede de la Real Academia de Jurisprudencia y Legislación de Madrid. El importe total de las actuaciones asciende a 2.575.945,65 euros, que será financiado íntegramente por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana a través de la Dirección General de Agenda Urbana y Arquitectura. Para su ejecución se ha establecido un plazo de 18 meses. La Real Academia de Jurisprudencia y Legislación, ubicada en la calle Marqués de Cubas 13 y 15 de Madrid, ocupa actualmente dos inmuebles que, sin embargo, constituyen una unidad arquitectónica: la sede actual, edificio declarado Bien de Interés Cultural (BIC) en 1998, y el edificio cedido por Patrimonio del Estado a la Academia, desfigurado parcialmente por las sucesivas intervenciones realizadas para su adaptación a los diversos usos a que ha sido destinado a lo largo de su historia. La sede de la Academia es un edificio tradicional madrileño del siglo XIX. Presenta una planta rectangular y una única fachada, y tiene tres alturas y bajo cubierta. Su anterior uso era la Escuela de Artes y Oficios. ■

Iniciada tras el terremoto de Lorca, del que se acaban de cumplir 10 años

Caracterización del subsuelo en las estaciones de la Red Sísmica Nacional

Se han cumplido 10 años de uno de los terremotos más importantes de los últimos 50 años en nuestro país, el terremoto que Lorca sufrió el 11 de mayo de 2011. El movimiento del suelo producido por un terremoto puede verse afectado por las condiciones locales del suelo bajo un emplazamiento próximo a la superficie. En emplazamientos con suelos blandos el movimiento puede sufrir una cierta amplificación respecto a emplazamientos con suelos más duros o de tipo roca. En el terremoto de Lorca se estimó que las condiciones locales del suelo en diferentes barrios de la ciudad pudieron provocar notables diferencias en la aceleración del suelo de cada zona.

Desde entonces, el Instituto Geográfico Nacional se propuso estudiar y preparar a medio plazo la ejecución de un ambicioso proyecto de caracterización sísmica del suelo bajo los emplazamientos de las estaciones de la Red Sísmica Nacional, con el objetivo de mejorar el conocimiento de la respuesta sísmica según las condiciones locales del subsuelo.

Tras las campañas iniciales de medidas realizadas en años anteriores en diferentes localidades de Murcia y Alicante, a mediados del mes de marzo de este año, un equipo de la Red Sísmica Nacional se ha desplazado a la zona de la vega de Granada y a Granada ciudad para continuar con este proyecto de caracterización sísmica. En esta nueva campaña se han realizado mediciones en seis estaciones de aceleración, situadas tres de ellas en las poblaciones de Santa Fe, Albolote y Loja, y en otras tres en Granada ciudad.

Las medidas han consistido principalmente en el registro de ondas superficiales en distintos perfiles sísmicos (activos y pasivos) con geófonos de componente vertical. A partir de los registros obtenidos y como consecuencia de la estructura dispersiva del subsuelo, es posible obtener la velocidad de las ondas S de las capas más próximas a la superficie, en función de su profundidad. Estas medidas se han complementado con registros de ruido sísmico en sismómetros situados en dos o más puntos próximos a la estación con el fin de estimar la frecuencia fundamental del emplazamiento. Ambos parámetros proporcionan una adecuada caracterización sísmica del emplazamiento. ■



Perfiles sísmicos en la Alhambra de Granada, próximos a la estación sísmica de aceleración situada en su interior.

Renfe lidera el ranking de empresas de transporte de viajeros con mayor capacidad para atraer y retener talento

Renfe lidera el ranking sectorial de empresas de transporte de viajeros con mayor capacidad para atraer y retener talento en el último año, según el informe Merco Talento España 2020. El informe elaborado por Merco (Monitor Empresarial de Reputación Corporativa), que este año cumple su 15 edición, recoge las 100 empresas con mayor capacidad para atraer y retener talento en España a lo largo de 2020.

A nivel general, Renfe obtiene el mejor resultado de la última década, situándose en el puesto 31 (frente al 45 que ocupaba el año anterior). A nivel sectorial, Renfe ocupa el primer lugar en el sector del transporte de viajeros, por delante de Alsa e IAG.

Los resultados de Merco Talento España se obtienen a través de encuestas a distintos colectivos que determinan la capacidad de las empresas para atraer y retener talento, considerando tres valores clave que inciden y determinan el atractivo laboral de las mismas: la calidad laboral, la marca como empleador y la reputación interna, evaluados a su vez a partir de 15 variables vinculadas al talento. En esta ocasión, el monitor ha contado para su elaboración con la opinión de 22.570 trabajadores, 7.366 universitarios de los dos últimos cursos, 1.041 alumnos de escuelas de negocio, 8.300 ciudadanos, 173 responsables de recursos humanos, 71 de sindicatos y 49 *headhunters*. ■

Renfe, transporte ferroviario oficial del CSD

Renfe y el Consejo Superior de Deportes (CSD) van a impulsar el uso del ferrocarril como medio de transporte sostenible, entre los deportistas de alto nivel, para participar en competiciones deportivas en el territorio nacional, en el marco del programa 'El Tren del Deporte Español'. El presidente de Renfe, Isaías Táboas, y el presidente del CSD, José Manuel Franco, han firmado un protocolo para el desarrollo de acciones colaborativas encaminadas a favorecer el desplazamiento en tren de los deportistas españoles.

En el acto, celebrado en la estación Madrid-Puerta de Atocha, han estado presentes también deportistas como el karateca Damián Quintero, los atletas Raquel González y Mario Revenga, la nadadora María Delgado o el triatleta Igor Bellido.

El objeto del protocolo suscrito es promocionar los servicios de transporte por ferrocarril de Renfe, dentro del programa y valores de 'El Tren del Deporte Español' y su utilización por los deportistas, con especial atención a los deportistas de alto nivel y a través de las federaciones deportivas, clubes y otras entidades análogas del deporte español. Los desplazamientos de los deportistas atañen a trenes Ave y Larga Distancia (no se incluye Avlo).

Con este nuevo acuerdo, Renfe da un paso más en su compromiso con la promoción y el apoyo al deporte, que ha venido desarrollando históricamente a través de acuerdos con federaciones, entidades y clubes. La voluntad de la compañía ferroviaria es extender estas ventajas al conjunto del deporte español, incluyendo a los deportistas de alto nivel. Además, ambas partes difundirán la colaboración de Renfe como único transporte ferroviario oficial con la figuración de "Renfe Transporte Oficial" de CSD o "Tren del Deporte Español", en todos los soportes y medios de comunicación que considere oportuno. ■



XI Premios de la Semana Española de la Movilidad Sostenible

Los ministerios para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Miteco) y el de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma) convocan de manera conjunta los XI Premios de la Semana Española de la Movilidad Sostenible (Premios SEMS 2021), con los que se busca reconocer el esfuerzo que realizan las instituciones públicas y la sociedad civil para fomentar el cambio de hábitos en materia de movilidad, a través de su participación en la Semana Europea de la Movilidad.

Las candidaturas se podrán presentar hasta el 25 de junio de 2021, ambos inclusive, y tanto los premios de SEMS 2020 como de SEMS 2021 se entregarán durante la próxima Semana Europea de la Movilidad, que se celebrará del 16 al 22 de septiembre de este año.

Las bases de los premios y el formulario de inscripción para presentar las candidaturas se encuentran disponibles en la página de los Premios SEMS 2021. Los premios cuentan con tres categorías: la primera está reservada a los ayuntamientos, con tres subcategorías en función de su población (más de 100.000 habitantes, entre 100.000 y 10.000, y menos de 10.000 habitantes), y reconocen las mejores medidas permanentes implementadas en sus municipios; la segunda categoría está destinada a la sociedad civil, y se divide en esta edición por primera vez en dos subcategorías: una para las instituciones públicas (excepto ayuntamientos), y otra para empresas y organizaciones. Esta categoría reconoce las mejores Mobility Actions, o Buenas prácticas en movilidad desarrolladas en su ámbito de actuación. Por último, la tercera categoría se reserva para los profesionales de los medios de comunicación.

Semana Europea de la Movilidad

Los Premios SEMS surgieron a raíz de la celebración en 2010 del décimo aniversario de la Semana Europea de la Movilidad (SEM), una campaña de la Comisión Europea que busca concienciar en materia de movilidad urbana sostenible.

Los principales eventos de la campaña tienen lugar entre el 16 y el 22 de septiembre, culminando con el Día Sin Coches. Los ayuntamientos, protagonistas de la campaña, organizan actividades durante la semana e implementan en sus municipios medidas permanentes encaminadas a alcanzar una movilidad más sostenible. El resto de las instituciones públicas, las empresas y las organizaciones sociales también pueden participar a través del desarrollo de Mobility Actions o Buenas Prácticas en movilidad, que pueden ser registradas durante todo el año. España ha estado cada año a la cabeza en participación a nivel europeo. En la pasada edición, participaron en España un total de 531 municipios, que implementaron 1778 medidas permanentes, y se registraron 292 Mobility Actions por parte de la sociedad civil.

Estas iniciativas de impulso a una movilidad urbana sostenible, que visibilizan la necesidad de coordinación entre Administraciones Públicas, con las empresas y con la sociedad, se relacionan con los principios de actuación de ambos ministerios, materializados en varios instrumentos programáticos como la Agenda Urbana Española, la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030 o la Ley de Cambio Climático y Transición Energética, que establece objetivos en movilidad sostenible como uno de los elementos clave para alcanzar la plena descarbonización de la economía antes del año 2050.

Enlaces de interés:

- Premios SEMS 2021.
- Página Semana Europea de la Movilidad del Miteco.
- Página oficial Semana Europea de la Movilidad.

Redes sociales Semana Europea de la Movilidad (España)

Facebook; Twitter (@SEUMov); Instagram (@semovesp).

Redes sociales europeas

Facebook; Twitter (@mobilityweek); Instagram (@europeanmobilityweek); YouTube. ■

Mitma en la Campaña Antártica 2021

El Instituto Geográfico Nacional, tras la firma de un protocolo de Actuación entre el Ministerio de Ciencia e Innovación y el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, se ha hecho cargo de las labores de inspección y valoración de la actividad y alerta volcánica en la isla Decepción y participa, a través del Observatorio Geofísico Central (OGC), en la Campaña Antártica Española 2020-2021:

Rafael Abella, miembro del OGC, se encuentra actualmente en la isla Decepción, desarrollando las labores de instalación y mantenimiento de la Red de Vigilancia, junto con el personal de las universidades de Granada, Cádiz y de la Armada Española. La vigilancia volcánica se lleva a cabo a través de la aplicación de una variedad de técnicas, principalmente geodésicas, geofísicas y geoquímicas.

Debido a la situación sanitaria excepcional producida por la covid, todo el personal ha realizado cuarentena en Punta Arenas (Chile), embarcando el día 17 de enero hacia la isla Decepción en el buque de investigación oceanográfica Sarmiento de Gamboa del CSIC. Durante la estancia en la isla se permanece en la base Gabriel de Castilla, gestionada por el Ejército de Tierra,

desde donde se desarrollan diversos proyectos de investigación apoyados por la dotación militar presente en la misma. Es de reseñar que la isla Decepción es un volcán actualmente activo, cuyas últimas erupciones, sucedidas entre los años 1968 y 1970, destruyeron dos de las bases científicas situadas en aquel momento en la isla.

Durante la campaña, el IGN ha instalado las dos primeras estaciones sísmicas en la isla Decepción, realizándose labores de transmisión de datos y termometría. ■



Integrantes de la Campaña Antártica 2021.



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
(FEDER)

Nos **Ayuda** a conseguir
un transporte sostenible



1 de cada **5€**

invertidos en la construcción
de las líneas ferroviarias de Alta
Velocidad procede de la UE

Corredor Atlántico

Línea de alta velocidad Madrid-Lisboa. Actuaciones en plataforma, vía, electrificación e instalaciones

Inversión cofinanciada con IVA de 521,6 millones de euros con una ayuda del FEDER de 237,8 millones de euros.

Una manera de hacer Europa



El proyecto SIMPLE
nace como plataforma tecnológica pionera

SIMPLE

competitividad logística:



Iconos de este artículo creados a partir de recursos gráficos de: icons-icons.es, freepik y flaticon.es

■ **Texto:** Subdirección General de Planificación, Red Transeuropea y Logística (Secretaría de Estado de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana), Dirección de Servicios Logísticos de Adif, y Área de Servicios a la Comunidad Portuaria (Puertos del Estado).

La digitalización en el transporte y la logística es un aspecto clave en la generación de eficiencia y contribuye a la reducción de costes y al mejor uso de las infraestructuras existentes. Del mismo modo, la digitalización incide en los procesos de negocio y en los roles que los distintos actores participantes en las cadenas de suministro puedan adoptar dentro de esta y así adaptarse de una forma más ágil a las necesidades del mercado. En este contexto nace la plataforma tecnológica SIMPLE, una iniciativa pionera que permitirá compartir datos entre todos los actores de la cadena de suministro, mejorará la trazabilidad y asegurará la interoperabilidad entre los diferentes modos y nodos de transporte de mercancías, tanto en los flujos nacionales como internacionales, ganando en eficiencia y seguridad.

La digitalización

cambia profundamente la forma en que producimos, consumimos, transportamos y organizamos nuestras cadenas de suministro. Las empresas comienzan a interactuar de manera diferente, sobre la base de nuevos modelos de negocio y servicios basados en la colaboración y el intercambio de datos habilitados por tecnologías digitales avanzadas.

La aplicación de las nuevas tecnologías a los procesos logísticos transforma datos en información, consiguiendo que este proceso sea un activo más del modelo logístico. De hecho, los datos son “el nuevo petróleo” de la logística. Por este motivo, es esencial dotar al sistema de herramientas que permitan explotar los datos, bajo el paradigma de la competencia colaborativa entre diferentes sectores,

y entre los distintos modos de transporte, con el fin de acceder a nuevos modelos de negocio y servicios de valor añadido.

Nueva realidad

Esta nueva realidad digital obliga al transporte y a la logística a orientarse hacia la digitalización con actitud innovadora tendente a la disponibilidad de los datos, a compartirlos, gracias a modelos de gobernanza que faciliten la participación de las empresas del sector, y a la interoperabilidad entre distintas plataformas y sistemas. La situación creada por la pandemia de la covid-19 ha venido a acelerar aún más este proceso.

Avanzando sobre este camino, los datos deben fluir sin barreras a lo largo de las cadenas logísticas, tanto desde la perspectiva de los intercambios entre em-

presas como entre estas y las distintas administraciones.

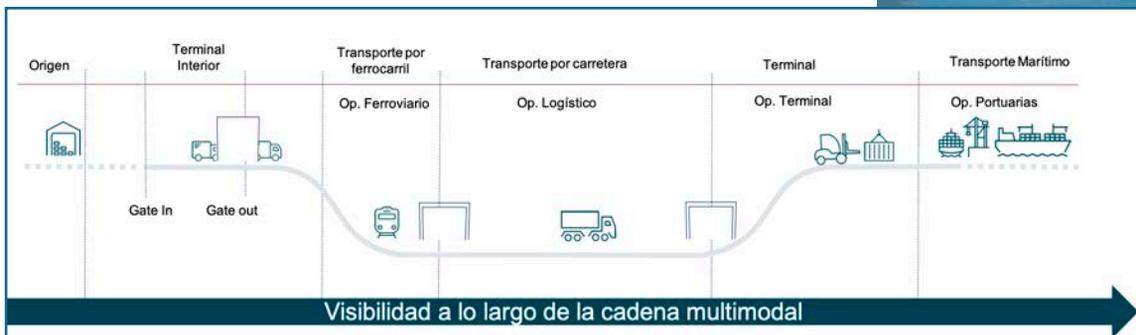
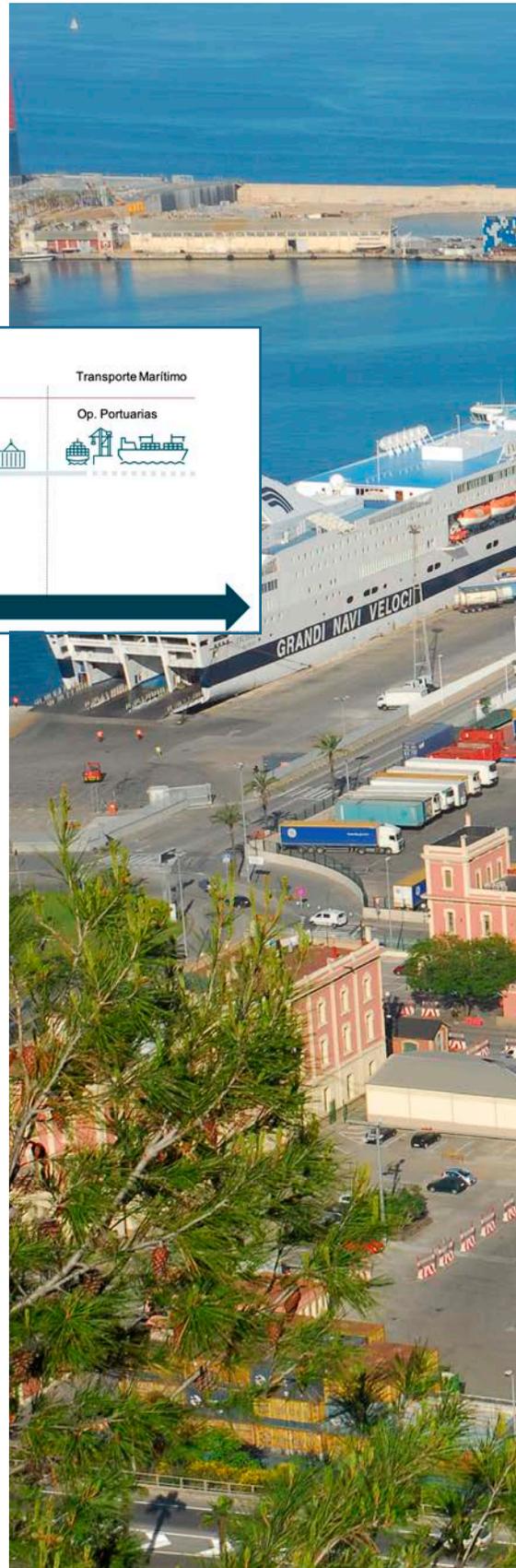
Con un diagnóstico de alto nivel, la logística y el transporte, y en particular el multimodal de mercancías, tienen un margen de mejora muy amplio debido a que en la actualidad las soluciones existentes en el mercado se aplican a nodos o a soluciones monomodales, no siendo interoperables con otros sistemas de otros modos de transporte.

En este contexto se crea el proyecto SIMPLE (Simplification of Processes for a Logistic Enhancement), una pionera plataforma tecnológica para la gestión y el intercambio digital e integral de los documentos, datos y flujos de información, entre los diferentes modos y nodos de la cadena de transporte multimodal. Esta plataforma permitirá facilitar la gestión de mercancías y mejorar la competitividad logística, lo que contribuirá a reducir stocks, optimizar las rutas, mejorar procesos y reducir costes.

SIMPLE es fruto del convenio firmado entre Puertos del Estado, Adif, y el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma), a través de la Secretaría de Estado de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, por el que se acordaba desarrollar e implantar una plataforma para el intercambio de información logística.

A través de este Convenio se ha dotado un presupuesto de más de cinco millones de euros, sufragados a partes iguales por cada una de las entidades, y se ha conseguido financiación, al 50%, de fondos europeos del mecanismo Conectar Europa

Con un diagnóstico de alto nivel, la logística y el transporte, y en particular el multimodal de mercancías, tienen un margen de mejora muy amplio.



(fondos CEF, convocatoria 2018) a través del proyecto FEDERATED, en el que participan las tres entidades junto con Administraciones y empresas de otros países europeos como Luxemburgo, Holanda, Italia, Finlandia, y Suecia, y que tiene el objetivo de interconectar plataformas como SIMPLE entre países europeos así como analizar la viabilidad de conexiones también con terceros países.

El consorcio adjudicó a la UTE MindTrade, formada por Indra y Minsait, el desarrollo de esta plataforma digital que permitirá el intercambio de datos de la actividad del transporte de mercancías y la logística española y que podrá interoperar con otras plataformas similares en países de nuestro entorno.

Simplificar la gestión de la cadena logística

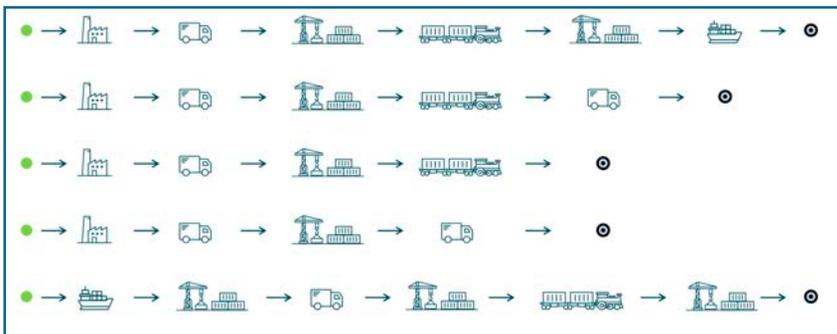
A partir de los procesos de negocio y administrativos que se establecen en la cadena de transporte multimodal, SIM-

PLE permitirá el intercambio de datos relativos al transporte de mercancías para poder tener trazabilidad del equipamiento de transporte y de la mercancía transportada desde un origen a un destino, cualesquiera que sean los nodos logísticos y modos de transporte implicados en cada momento (marítimo, ferrocarril y carretera).

Así, tal y como su propio nombre indica, la plataforma SIMPLE tiene como principal objetivo simplificar los procedimientos que actualmente se desarrollan en los cambios modales de la mercancía transportada, así como normalizar las formalidades informativas, orientándolas hacia el transporte multimodal, en lugar del actual uso de documentos de transporte monomodal, y la sincromodalidad.

La nueva plataforma tecnológica, abierta, integrada y colaborativa, reunirá toda la información de la cadena logística y asegurará la interoperabilidad entre





SIMPLE permitirá facilitar la gestión de mercancías y mejorar la competitividad logística.

los diferentes modos y nodos de transporte de mercancías nacionales y su integración a nivel internacional, optimizando la eficiencia y la seguridad en las transacciones.

En ella estarán interconectados todos los agentes involucrados en la cadena (administraciones públicas competentes y los distintos agentes del sector logístico privado), que pueden interactuar telemáticamente, intercambiar información de manera digital y gestionar de forma integrada el conjunto de datos y documentos de los diferentes sistemas, automatizando los flujos de información.

Por eso, SIMPLE facilitará los intercambios de información en procesos de declaración y gestión de formalidades administrativas, agilizará las tareas de inspección y control del transporte por parte de las autoridades competentes y permitirá la generación de versiones electrónicas de documentos de transporte en base a estándares

establecidos. Para esto último, tendrá en cuenta las distintas soluciones privadas existentes con las que deberá ser interoperable.

Otra de las funcionalidades de SIMPLE consiste en la posibilidad de centralizar procedimientos administrativos, como por ejemplo los relativos a los controles e inspección en el ámbito de transporte por carretera, ya sea la plataforma nacional en términos del Reglamento eFTI o cuestiones de trazabilidad aduanera y despacho de mercancías.

En definitiva, y tal como explica Jesús Miguel Zarzuela Sánchez, vocal asesor de la Subdirección General de Planificación, Red Transeuropea y Logística de la Secretaría de Estado de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana en el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, uno de los responsables del proyecto, "SIMPLE será un impulsor clave en la simplificación de procesos de la cadena logística, que contribuirá a elimi-

nar las ineficiencias en los procesos actuales, permitirá la interoperabilidad entre los distintos actores y modos de transporte y garantizará la trazabilidad de las mercancías y medios de transporte".

"Y todo ello -añade- gracias a un flujo de datos en tiempo real, que se pondrá a disposición de todos los actores que intervengan en la cadena multimodal de transporte, reduciendo costes mediante la mejor utilización de los recursos disponibles".

Garantizar la interoperabilidad

La nueva plataforma SIMPLE permitirá el intercambio de datos, garantizando la interoperabilidad entre procesos y sistemas de información diferentes activos a lo largo de toda la cadena logística, cumpliendo con la normativa y especificaciones técnicas vigentes. De esta manera, la plataforma pondrá al servicio de la comunidad logística una infraestructura digital plenamente interoperable entre los distintos modos y nodos de la cadena de transporte multimodal.

En este sentido, SIMPLE supone un cambio de paradigma, que pone el foco en compartir datos en lugar de enviar documentos. En los intercambios actuales, las transacciones se basan en documentos que incluyen un conjunto de datos, muchas veces repetidos. De esta forma, cuando se necesita cambiar información en el ámbito de un flujo logístico, lo que se envían actualmente son documentos, utilizando para estos intercambios principalmente mensajería EDIFACT.

Lo que hará SIMPLE es proporcionar a todos los participantes



LA DIGITALIZACIÓN EN EL MARCO EUROPEO

Tal y como explica el Foro Económico Mundial, la cuarta revolución industrial no se define por un conjunto de tecnologías emergentes en sí mismas, sino por la transición hacia nuevos sistemas que están contruidos sobre la infraestructura de la anterior revolución digital.

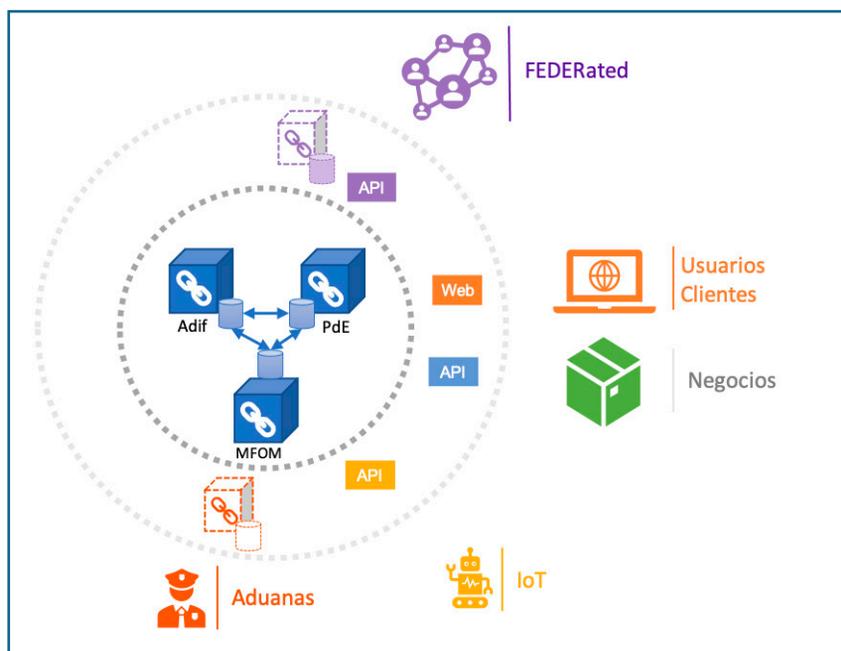
El transporte y la logística son de gran relevancia para la economía europea, dada la importancia de mantener y mejorar los flujos de suministros en cuanto a ratios competitivos y sostenibles de eficiencia, de costes y de servicios de valor, y así mantener el sector económicamente viable, se debe hacer un gran esfuerzo en compartir los datos logísticos.

La Comisión Europea está trabajando activamente desde hace años en implementar importantes cambios dirigidos a mejorar la eficiencia en el transporte internacional de mercancías y su menor impacto al medio ambiente, potenciando el desarrollo y uso de soluciones digitales con el objetivo de promover la interoperabilidad entre los sistemas dedicados a generar cuantos documentos y datos puedan intercambiarse en algún momento de la cadena de suministro.

En 2015 se constituyó el Foro de Transporte y Logística Digitales (DTLF). El DTLF proporciona una plataforma de diálogo estructural, provisión de conocimientos técnicos, cooperación y coordinación entre la Comisión, los Estados miembros, y el sector del transporte y la logística. El grupo de expertos completó su primer mandato en junio de 2018.

Su objetivo es ayudar a la Comisión en el desarrollo y la ejecución de las actividades y programas pertinentes de la Unión, en particular los destinados a la interoperabilidad digital a gran escala y al intercambio de datos en un espacio de datos de transporte y logística compartido, seguro y de confianza. Los detalles de los objetivos, el alcance y el funcionamiento del DTLF figuran en la Decisión de la Comisión por la que se crea el grupo de expertos.

Desde 2018, en virtud de su segundo mandato, el DTLF sigue debatiendo y construyendo consenso sobre los principios técnicos, organizativos y jurídicos necesarios para crear un espacio de datos de transporte y logística basado en la interoperabilidad y el intercambio de datos. El DTLF también contribuye al desarrollo del Espacio Común Europeo de Datos de Movilidad, siendo una de las siete iniciativas sectoriales en el marco de los Espacios Comunes de Datos Europeos propuestas en la estrategia europea de datos. Para ello, el DTLF trabaja en subgrupos dedicados a temas específicos. Un primer grupo se dedica a ayudar a la Comisión Europea a definir y aplicar iniciativas que sustituyan el uso de documentos (en papel) por intercambios electrónicos de información en el transporte terrestre. Actualmente, los expertos del DTLF están ayudando a la Comisión a explorar opciones para definir las especificaciones de aplicación del Reglamento eFTI. También se ha formado otro grupo dedicado a crear un marco común para el intercambio de datos en las cadenas multimodales de transporte y logística. Este espacio de datos integrará plataformas existentes o emergentes en una red federada, permitiendo a todos los actores públicos y privados conectarse y compartir datos fácilmente, en un entorno neutral y de confianza. La idea es permitir la visibilidad completa de la cadena de suministro, contribuyendo, así, a la innovación, la reducción de costes, la seguridad y la sostenibilidad.



SIMPLE tiene como principal objetivo simplificar los procedimientos que actualmente se desarrollan en los cambios modales de la mercancía transportada.

la posibilidad de compartir y recibir datos según una API, que permita que todos los datos comunes puedan ser reutilizados y que todos los datos específicos puedan ser compartidos por quien proceda y puestos a disposición de quien los deba recibir. Es decir, el proceso se simplifica y se ordena.

Este cambio de enfoque, de documentos a datos, no se aplica solamente a los documentos intercambiados de forma telemática, sino también a documentos que actualmente se gestionan en PDF o en papel (como, por ejemplo, la Carta de Porte). SIMPLE permitirá que, a partir de un documento disponi-

ble en PDF, se puedan recuperar los datos relevantes en el ámbito del flujo logístico a través de la tecnología OCR, para que dichos datos se puedan poner a disposición de todos los actores que lo necesiten.

Así, SIMPLE favorecerá, no solo la posibilidad de compartir datos, sino también de operar bajo procesos logísticos y de transporte eficientes y transparentes. Conforme se vayan desarrollando las redes 5G y el empleo de IoT (Internet of Things) se podrá intercambiar datos en tiempo real, ofreciendo una información más actualizada, y, por tanto, una mejor planificación y ejecución de los flujos de transporte y

de las cadenas de suministros de mercancías.

Más datos, más transparencia

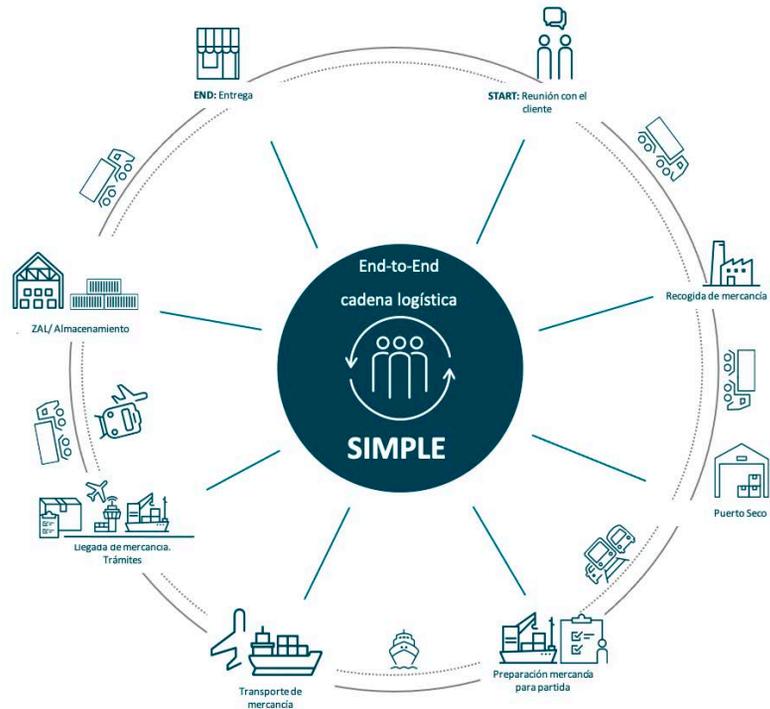
Jaime Luezas, jefe de área de Servicios a la Comunidad Portuaria de Puertos del Estado, también responsable de este proyecto, explica que “de esta manera, la información sobre la mayor cantidad posible de datos actuales garantiza que el proceso logístico se pueda organizar de forma óptima. Cuantos más datos en tiempo real se compartan, más transparentes son las cadenas, es un fenómeno llamado visibilidad de la cadena de suministro”.

Luezas destaca que “con transparencia, las decisiones siempre se pueden tomar sobre la base de la información más actualizada y completa, lo que aumenta la previsibilidad en la cadena y aumenta la velocidad y eficiencia del proceso logístico. Los operadores logísticos tienen que compartir sus datos entre sí, algo que no solo requiere confianza y buena voluntad, sino que también requiere una mayor compatibilidad entre los distintos espacios de datos logísticos”.

Y, es que, actualmente, los diversos modos de transporte operan, cada uno, con sus propios espacios de datos, lo que impide el intercambio entre modos diferentes. La mayoría de las plataformas tienen sus propios estándares y procedimientos, hablan su propio idioma. Esto supone que el intercambio de datos a menudo cause problemas y se produzca el efecto Torre de Babel en las cadenas de transporte multimodales, donde cada eslabón, con su propio lenguaje, impide o limita compartir datos con otros eslabones.

En las reuniones mantenidas durante los primeros meses del año con representantes de los distintos grupos de interés, distintas asociaciones y expertos de los modos de transporte marítimo, carretera y ferrocarril, se ha analizado esta situación. Los participantes coincidieron en que los procesos en los distintos modos de transporte no son demasiado distintos, en relación con las acciones ejecutadas y datos registrados. No obstante, la ausencia de una estructura y modelo semántico común no permite que los datos se puedan compartir y reutilizar, funcionando cada nodo como una isla. “La definición de un modelo semántico, la estructuración de un modelo de datos con reglas en común y la utilización de una API basada en estos modelos fue considerada una importante necesidad de evolución de la situación actual”, apunta Javier García Fortea, subdirector comercial en Adif, uno de los responsables del proyecto.

Por eso, para que la interoperabilidad sea efectiva, lo que va a ofrecer SIMPLE al sector del transporte y la logística es un estándar de intercambio de información inequívoco, es decir una especie de lenguaje de enlace, con el que es posible una transferencia de datos fluida entre diferentes espacios de información. “Todos estos intercambios serán posibles gracias al empleo de una semántica de datos entre nodos y modos de transporte que hará posible que los distintos subsistemas hablen un lenguaje común, en línea con los trabajos que actualmente se están desarrollando en el proyecto FEDeRATED y del que SIMPLE es uno de sus pilotos



La nueva plataforma tecnológica, abierta, integrada y colaborativa, reunirá toda la información de la cadena logística.

(living labs), y que nos conducirá a compartir el marco del Modelo Europeo de Datos del Transporte (EUTDM) que se trabaja en el seno de la DTLF”, subraya.

Por tanto, se va a dotar con una taxonomía semántica de datos propia de esta plataforma, permitiendo que los datos comunes puedan ser reutilizados y que los datos específicos puedan ser compartidos y puestos a disposición de quien los deba recibir, a través de la interfaz gráfica de la propia plataforma o a través de una API de interoperabilidad propia que, sobre la base de estrategias de *push/pull* permitirá la compartición y obtención de datos a los usuarios de la plataforma.

SIMPLE incluye, además, la definición de un modelo ontológico basado en estándares como pueden ser el Reglamento de EMSWe, Reglamento de EFTI, Código Aduanero de la Unión y EUCDM, o la Directiva sobre TAF-TSI, entre otros, que sirvan de base para garantizar la interoperabilidad entre soluciones y modos.

Trazabilidad de la mercancía en tiempo real

Tal como indican desde la Dirección General de Transporte Terrestre del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, SIMPLE ofrecerá servicios o funcionalidades que permitan estar al tanto de los diferentes eventos del trans-

¿Cómo se accederá a SIMPLE?

SIMPLE establecerá mecanismos para la gestión de identidades de usuarios en la plataforma. Para el acceso por parte de terceros o grupos de interés se obligará al uso de identificación y autenticación. Para ello propone una solución transversal que ofrecerá a las aplicaciones las siguientes funcionalidades:



- **Identificación:** Es el punto de partida de todos los controles de acceso. Consiste en establecer una identidad única ligada de manera unívoca a una persona, física o jurídica, o sistema. Sin una identificación adecuada, es imposible determinar a quién o a qué aplicar los controles apropiados.
- **Autenticación:** Será el proceso de verificación de la identidad del usuario. En el momento en que el usuario intente acceder al sistema deberá presentar una identificación única. El proceso de autenticación podrá realizarse con certificados digitales o con usuario y contraseña, y una vez completado se establecerá una relación de confianza entre la identidad y el sistema válido durante esa sesión de trabajo.
- **Autorización:** Una vez identificado y autenticado el usuario, este podrá acceder o no a los distintos servicios o funcionalidades ofrecidas en función del modelo de autorización definido. La autorización es un control preventivo que permite determinar si el sujeto tiene los derechos o privilegios necesarios para ejecutar la acción solicitada. El modelo de autorización se basará en roles. En el mismo, la asignación de privilegios a los usuarios se realizará de manera indirecta a través de los roles, funcionales o técnicos, que se asignarán a los usuarios finales en función de sus necesidades de acceso.
- **Firma Digital:** La firma digital se usará en los procesos de negocio para garantizar la integridad y no repudio en los intercambios de información entre sistemas que sean parte del proyecto SIMPLE. Se usará firma electrónica cualificada (equivalente a la manuscrita) o firma electrónica avanzada haciendo uso de certificados digitales. Los usuarios españoles o residentes que dispongan de un certificado remoto en el sistema Cl@ve podrán realizar firma cualificada desde cualquier dispositivo móvil donde pueda ejecutarse el aplicativo de negocio.

porte, dirigidos a conocer en tiempo real la trazabilidad de la mercancía transportada, favoreciendo políticas de transporte de mayor eficiencia y respetando, a su vez, el carácter confidencial de las relaciones entre agentes.

La solución cubrirá todos los flujos de transporte: nacional,

intracomunitario, de importación, exportación o tránsito. Para ello se tendrán en cuenta los flujos de transporte entre los distintos nodos, las distintas modalidades de transporte, así como los flujos con origen o destino nacional que tengan su punto de comienzo o fin de viaje en cualquier nodo logístico del territorio español.

Para todos estos flujos, SIMPLE permitirá la trazabilidad respecto a las operaciones de la mercancía y su transporte desde la perspectiva documental, física y de formalidades administrativas. Además, será capaz de proporcionar un seguimiento exacto de incidencias, de cualquier naturaleza, teniendo en cuenta las posibles especificaciones y codi-



ficaciones que puedan a lo largo de toda la cadena logística.

Esto dará el margen de tiempo suficiente para establecer una planificación de actividades y recursos que hagan posible la reducción de la congestión y la optimización de los tiempos de operación en los intercambios modales.

Según explica Javier García Fortea, en las reuniones mantenidas con el grupo de trabajo, en las que se han analizado los flujos de transporte y logísticos que cubre SIMPLE, la conclusión principal fue la necesidad de garantizar la trazabilidad a lo largo de toda la cadena logística. Para ello, es necesario encontrar una forma de identi-

ficar de manera inequívoca un identificador de envío de una mercancía o conjunto de mercancías, es decir, un Identificador Único de Envíos SIMPLE. Un identificador que sea una referencia que permita a cualquier actor involucrado, incluso a la Administración, el acceso inmediato a toda la información compartida.

SIMPLE será capaz de proporcionar un seguimiento exacto de incidencias de cualquier naturaleza.

SIMPLE se sustentará mediante tecnología *blockchain* (cadena de bloques), que garantizará la trazabilidad documental y de la carga y contribuirá a asegurar la transparencia, eficacia y seguridad de las transacciones, tanto para flujos nacionales como internacionales de mercancías que entran, salen o discurren por los puertos españoles y/o por transporte terrestre, tanto por carretera como por ferrocarril.

El *blockchain* es un sistema distribuido, un conjunto de nodos conectados entre sí que emplean

un protocolo común para validar y almacenar la misma información. Cada vez que un dispositivo introduce un nuevo dato sobre la mercancía, este se transmite de manera cifrada a toda la red para que lo certifiquen individualmente. Por ejemplo: localización de la naviera, número de tren al pasar al ferrocarril, punto exacto del recorrido, transportista por carretera, etc. Como cada nodo actúa de verificador de datos, esto impide cualquier manipulación indeseada de información y genera un sistema de confianza. El encriptado protege los datos y

favorece la intimidad y el anonimato de los participantes.

El funcionamiento del *blockchain* facilita que sea una red interconectada pública, anónima y descentralizada, lo que permite que la cadena logística funcione con mayor eficiencia.

La solución que se desarrollará está basada en otras como Ventanillas Únicas, Cargo Community Systems, y Plataformas Logísticas de la línea de oferta Mova Traffic de Indra para el sector de Puertos y Logística, que facilitará una gestión integral y óptima del transporte sincromodal de mercancías.

El desarrollo e implantación de la plataforma logística nacional supone un hito importante en la aplicación de *blockchain* al sector logístico y es también un proyecto de gran complejidad



técnica, debido a que integra también tecnología fuera de la cadena de bloques.

Un entorno colaborativo

En línea con uno de los objetivos principales de SIMPLE, el de la simplificación administrativa, cualquier dato será introducido una sola vez por el responsable en cada caso y podrá ser reutilizado por cualquier usuario del sistema que lo tenga permitido, respetando el mayor nivel posible de confidencialidad, seguridad, integridad y disponibilidad.

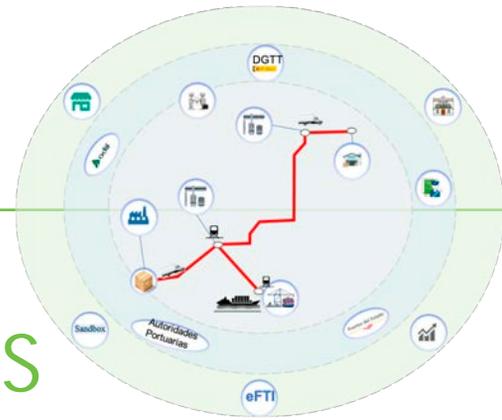
Así, será posible agilizar los intercambios de información y la posibilidad de compartir datos entre los diferentes agentes involucrados en el transporte de mercancías multimodal, proporcionando la información necesaria a lo largo de la cadena logística y de transporte.

Estos datos serán accesibles y distribuidos automáticamente para cada usuario privado, según su perfil definido, y siempre por medios electrónicos, permitiendo la interacción a través de dispositivos móviles.

A modo de ejemplo, la entrada de un contenedor en una terminal interior supone la generación de varios eventos en SIMPLE. Por un lado, el responsable del contenedor informa a la empresa de transporte de su entrega y del transporte a la terminal interior. Posteriormente, informa a la propia terminal de la necesidad de admitir el contenedor. Asimismo, la empresa transportista confirma la entrega del contenedor y, finalmente, la terminal confirma su admisión.

“En la actualidad, todos los eventos anteriores, configuran

CLAVES TECNOLÓGICAS DE LA NUEVA PLATAFORMA DIGITAL



- *Blockchain* como sistema distribuido, seguro y de alta disponibilidad.
- Identidad digital descentralizada, incluyendo personas y objetos.
- Interfaces abiertas (API) para el acceso a la información e integración con sistemas de terceros.
- Acceso a información y procesos de manera simple (web) para todos los grupos de interés, desde pequeñas empresas sin posibilidades tecnológicas a grandes corporaciones.
- Semántica y taxonomía de la información como elemento clave para el intercambio normalizado de información.
- Trazabilidad de toda la documentación involucrada y accesible de manera simple.

un conjunto de datos idénticos, que se repiten y se tienen que enviar de forma explícita de un actor a otro. En SIMPLE, cada participante compartirá con la plataforma solamente los datos específicos que sean de su responsabilidad”, señala Avelino Rodríguez Lozano, subdirector de soluciones y productos en la Dirección de Transformación Digital y Sistemas en Adif.

De esta manera, cuando el consignatario pida a una empresa transportista que entregue un contenedor a la terminal interior, SIMPLE será capaz de generar la información necesaria para dicha terminal, aprovechando los datos asociados al viaje del contenedor. “En el momento de entrega, el transportista no tiene

que declarar más que la fecha de entrega; de igual forma, la terminal no tiene que compartir más que la fecha de admisión, ya que todos los demás datos estarán disponibles en SIMPLE, siendo accesibles a todas las entidades involucradas en ese flujo logístico”, aclara.

Una solución federativa, abierta y neutral

SIMPLE pretende ser una plataforma federativa, ya que establecerá vínculos entre sistemas empresariales ya existentes a través de un diseño descentralizado de intercambio de datos, garantizando la soberanía de los mismos y la interoperabilidad neutral, abierta y segura entre las soluciones ya existentes y los espacios de datos.



La plataforma establecerá procedimientos consensuados, junto con especificaciones funcionales, para desarrollar un sistema tecnológico integrador y colaborativo, capaz de actuar como solución federativa de los diferentes sistemas, servicios y aplicaciones ya existentes. Esto permitirá que en SIMPLE pueda interactuar cualquier agente del transporte interesado, ofreciendo un acceso controlado y seguro a los datos, y potenciando el intercambio de los mismos entre los agentes privados y la Administración, a fin de incrementar la actividad económica.

Cada eslabón de la cadena logística podrá interactuar vía web, mediante identificación en una aplicación, o integrando sistemas mediante interfaz abierta de programación (API).

“Las soluciones tecnológicas de SIMPLE deben ser accesibles para que la capacidad de inversión y la tecnología no sean un obstáculo para cualquier operador, sea del tamaño que sea”, afirma Jesús Miguel Zarzuela Sánchez. “No hay que olvidar que las PYMES representan más del 90% del número total de empresas del sector europeo del transporte y la logística. Para estas es cada vez más difícil estar conectadas a todas las plataformas existentes o que puedan surgir en un futuro para así dar un buen servicio a sus clientes, y cuando optan por una plataforma, están sujetos a las reglas, posibilidades y limitaciones de la misma”.

Todas las nuevas funcionalidades de SIMPLE garantizarán la visibilidad en tiempo real de los medios y la capacidad de transporte disponibles, de forma

que la demanda pueda hacer un aprovechamiento de dicha capacidad sincronizándose con la elección de los usuarios, incluso en tiempo real, siguiendo el principio de sincromodalidad.

Como plataforma abierta que permitirá su extensión según las necesidades que se identifiquen a lo largo del tiempo, SIMPLE habilitará un *market place* donde se puedan instrumentar soluciones para necesidades más específicas y de valor añadido, como puede ser la implementación de un generador y optimizador de rutas, que contribuya a la reducción de costes logísticos, o la elaboración de cuadros de mando modulares y con distintos niveles de acceso a la información, o el acceso a analítica inteligente por medio de la explotación del dato a través de IA (Inteligencia Artificial), con aplicación al conjunto de informaciones que gestione la plataforma (uso de tecnologías Machine Learning y Big Data).

SIMPLE, pero muy seguro

Como se ha mencionado anteriormente, el empleo de la innovadora tecnología de registro distribuido *blockchain* para asegurar la trazabilidad física y administrativa como parte del desarrollo e implantación de SIMPLE contribuirá directamente a una mayor seguridad de las transacciones y de la confianza en la plataforma.

Pero el modelo de seguridad para un proyecto de estas características debe ir más allá, debe estar absolutamente integrado en la propia concepción del sistema a ser desarrollado, participando desde las fases más tempranas de su creación, de tal manera que la seguridad se

contemple en todos los aspectos de la plataforma.

Para ello, el proyecto SIMPLE incluye una línea de trabajo de ciberseguridad, de acuerdo con la metodología OWASP y las Guías del CCN-CERT, centrada en establecer y garantizar que se implantan las medidas encaminadas a garantizar la inmutabilidad de datos y eventos y evitar ataques maliciosos, todo en el marco del cumplimiento del ENS.

Esto incluye la realización de Análisis de Riesgos, un Plan de Seguridad del proyecto, con sus normas y procedimientos, un cuadro de mando de seguridad con el grado de implantación de las medidas de seguridad, formación y concienciación a los usuarios implicados en el proyecto, y por último, un proceso de gestión de incidencias, así como la realización de auditorías que verifiquen que se está cumpliendo con el Plan de Seguridad.

Puesta en marcha del proyecto

Tras la adjudicación del proyecto a MINDtrade Platform el pasado mes de noviembre, la UTE dispone de un plazo de 30 meses para su desarrollo, de los cuales 18 corresponden al diseño y ejecución del mismo y 12 meses para mantenimiento, seguimiento y mejora.

Hasta el momento se ha concretado todo el plan de desarrollo del proyecto y la definición del cronograma de actuación. Actualmente la adjudicataria se encuentra definiendo el primer prototipo, por lo que, previsiblemente durante este mismo año 2021 la plataforma tendrá su pri-

mera beta y en 2022 su primera versión.

En su desarrollo inicial, la Plataforma SIMPLE arrancará con un total de ocho grandes ámbitos de servicios, así como con hasta 22 tipos de documentos o ámbitos funcionales de intercambio de documentos relativos a los distintos procedimientos logísticos y de transporte según la estructura y requerimientos para cada modo.

La plataforma SIMPLE es un proyecto estratégico de logística nacional que aspira a situar a España a la vanguardia de Europa en el uso de tecnología, en el aprovechamiento de las posibilidades que ofrece la digitalización para mejorar la eficiencia y la sostenibilidad del transporte de mercancías, tal como promueve la Comisión Europea en el marco del *Digital Transport & Logistic Forum* (DTFL).

Además, este proyecto está plenamente alineado con la estrategia de Movilidad, Segura, Sostenible y Conectada 2030 del Mitma, en particular con el Eje 6: "Cadenas logísticas intermodales inteligentes", así como con la estrategia nacional para el impulso del transporte de mercancías por ferrocarril.

SIMPLE llegará para constituirse como una herramienta clave para potenciar la multimodalidad aumentando la eficiencia, la competitividad y la fiabilidad del transporte de mercancías y contribuirá a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), apoyando la descarbonización y el desarrollo de cadenas logísticas multimodales sostenibles y respetuosas con el medio ambiente. ■



La estación de Barcelona-Sants se prepara para su ampliación y mejora la operativa ferroviaria

En vías de transformación



■ *Texto: Javier R. Ventosa.*
Fotos: ADIF

La nueva era de movilidad sostenible, apoyada en el ferrocarril como columna vertebral del sistema de transporte público, y la liberalización del transporte ferroviario de viajeros demandan estaciones eficientes, intermodales, conectadas, ecológicas, de gran capacidad y que, además, "hagan ciudad". Adif está impulsando actualmente la transformación progresiva de la terminal de Barcelona-Sants hacia este modelo mediante la planificación e implementación de distintos proyectos.



Por volumen de viajeros

(más de 130.000 diarios, según datos prepandemia), Barcelona-Sants es la principal estación de ferrocarril de Cataluña y la segunda de España, tan solo superada por el complejo ferroviario de Atocha. Por esta terminal de ubicación céntrica en la trama urbana pasan prácticamente todas las líneas de Rodalies de Cataluña (Cercanías y Regionales), además de dos líneas de metro. Es también origen y destino del corredor de Alta Velocidad español con mayor demanda (línea Madrid-Barcelona), así como de la conexión transfronteriza de los trenes AVE de Renfe y TGV de SNCF con París y otras ciudades galas. La interconectividad entre todos estos modos de transporte hace de la estación el gran nudo intermodal de Barcelona, condición que en unos años compartirá con la terminal de La Sagrera, actualmente en obras.

La estación ya fue reformada con motivo de la llegada de la Alta Velocidad en 2008. Pero ahora necesita adaptarse a los nuevos tiempos del sector ferroviario, marcados por la liberalización del transporte de viajeros y por el nuevo protagonismo del tren como espina dorsal de la movilidad sostenible y conectada. A medio plazo, las proyecciones para la terminal barcelonesa prevén un importante crecimiento de usuarios de Alta Velocidad derivado de los nuevos servicios que ofrecerán las operadoras así como aumentos en el segmento de Rodalies (la red de Cercanías barcelonesa pasará de 410.000 viajeros/día en 2018 a 600.000 en 2030, según el Plan de Rodalies 2020-2030), lo que deman-



Según las proyecciones actuales, en los próximos años habrá un importante aumento de viajeros en la estación.

La estación ya fue reformada en 2008 con motivo de la llegada de la Alta Velocidad, pero ahora necesita adaptarse a los nuevos tiempos del ferrocarril.

da mayor capacidad y máxima eficiencia. El nuevo urbanismo municipal también empuja hacia la renovación de una terminal enclavada en el centro, a la que pide "hacer ciudad". Las nuevas tecnologías, además, impulsan una transición hacia la estación inteligente, conectada a la ciudad, con procesos digitalizados, nuevas formas de gestión y servicios para satisfacer las necesidades del usuario.

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma), a través de Adif, ha planificado y desarrolla actualmente diversos proyectos en Barcelona-Sants para dar una respuesta eficaz a los nuevos retos. Por un lado,

diseña, en colaboración con las autoridades municipales, la reforma de la terminal, cuyas principales novedades serán la ampliación de la superficie del vestíbulo (y por tanto el incremento de la capacidad) y la mejora de su integración en el entorno urbano. Por otro, tiene en marcha diversas actuaciones para mejorar la eficiencia de la explotación ferroviaria y elevar la calidad del servicio que se presta en sus instalaciones. Estos proyectos, entrelazados entre sí, están adaptando la terminal barcelonesa a los nuevos escenarios de movilidad y urbanismo sostenibles e impulsando su transformación hacia la estación del futuro.



El vestíbulo de la estación se ampliará y reorganizará los espacios.

Como principales actuaciones, la reforma contempla la integración de la estación en el entorno urbano y la ampliación del vestíbulo.

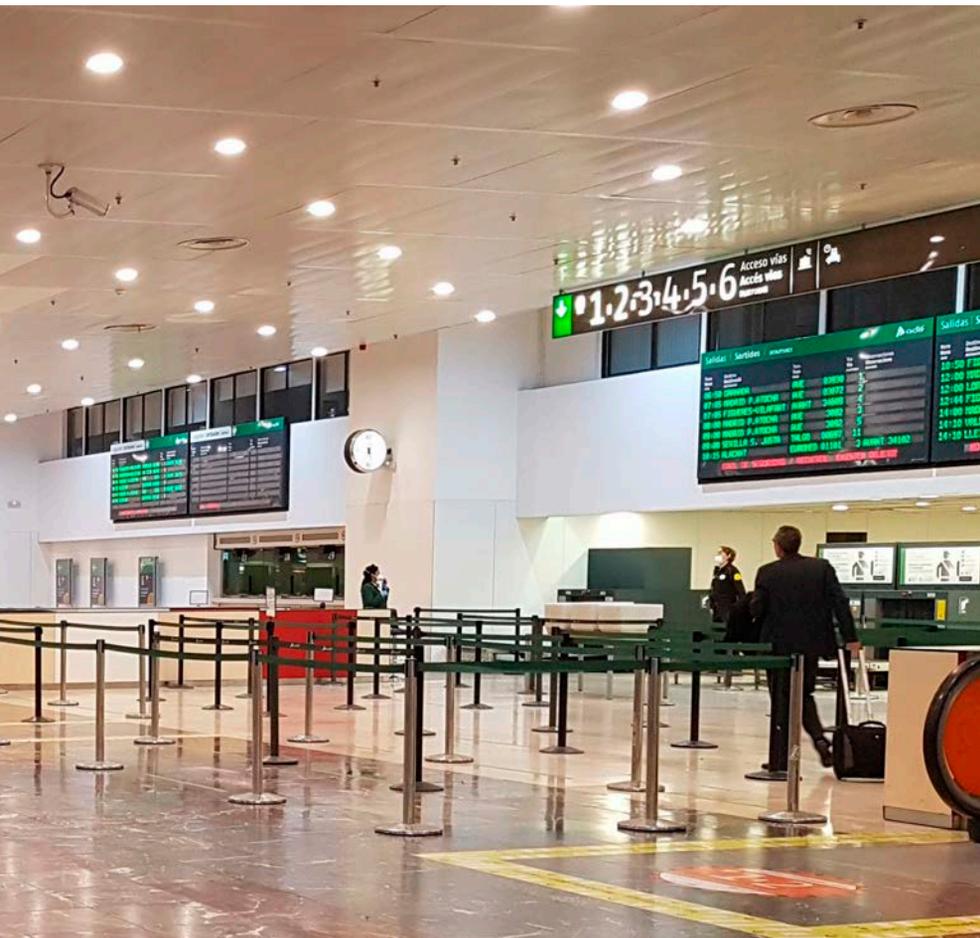
Crecimiento e integración urbana

El proyecto de mayor entidad es la próxima reforma de la terminal, que será la segunda de su historia moderna. En la primera década de este siglo, Adif adaptó las instalaciones ferroviarias (vías, andenes y vestíbulo) para propiciar la llegada de la Alta Velocidad a la capital catala-

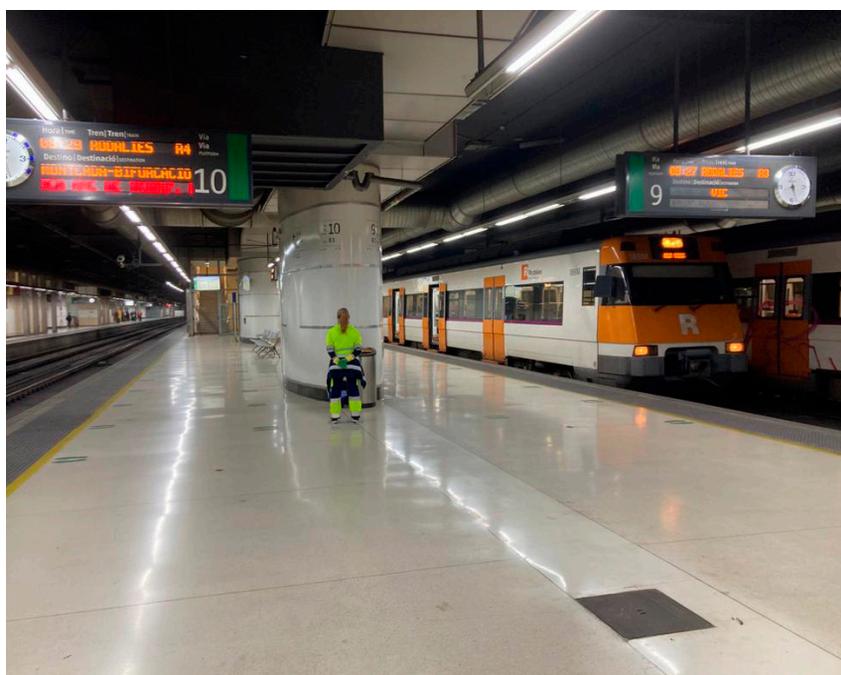
na, pero la prevista ampliación del edificio de viajeros quedó aplazada por la crisis. Tras un periodo de maduración, Adif Alta Velocidad (AV) ha retomado el proyecto y, junto al Ayuntamiento de Barcelona, prepara la transformación integral de la estación y de su entorno, con dos objetivos principales: el dimensionamiento del edificio a la

demanda actual y futura de viajeros y su adecuación al nuevo modelo de ciudad que fomenta el Consistorio. Ambas entidades suscribieron en enero pasado un protocolo que sienta las bases de su colaboración para avanzar en esta reforma.

Las soluciones de ingeniería y arquitectura de la reforma se están concretando y quedarán plasmadas en dos documentos: un anteproyecto de ampliación y mejora de la estación y un proyecto de construcción de la ampliación del vestíbulo y de la reforma de la plaza de los Países Catalanes. Ambos están siendo redactados actualmente por la unión de empresas formada por



Andenes de Rodalies tras la reciente reforma del haz de vías.



las ingenierías Sener y Fhecor y el estudio RCR Arquitectes (premio Pritzker en 2017), ganadores del concurso de consultoría y asistencia técnica convocado por Adif AV. Los proyectos deberán estar listos después del verano e incluirán estimación de plazos, fases de desarrollo y costes de la obra, que según las previsiones actuales se espera licitar en el año 2022. El Consistorio, por su parte, aportará estudios urbanísticos complementarios a estos proyectos.

Adif AV y el Ayuntamiento han consensuado unos objetivos comunes para llevar a cabo esta reforma, que se resumen en seis: análisis de la edificabilidad y los usos previstos en el planeamiento vigente (punto clave que demandará un equilibrio entre los intereses de ambas partes), mejora de la calidad del espacio público del entorno, reforzamiento de la estación como gran intercambiador modal de la ciudad, reordenación de los recorridos de acceso y salida de la terminal de manera coordinada con

La nueva configuración del haz de vías ha aumentado el rendimiento de la explotación de la terminal barcelonesa en un 15%.

Etapas históricas de la estación

La estación de Barcelona-Sants hunde sus raíces en los primeros años del ferrocarril en España, época en que estaba en manos de compañías privadas. En 1854, la Compañía del Ferrocarril de Barcelona a Martorell inauguró el primer tramo de la línea Barcelona-Molins de Rei que incluía una estación y un apeadero en Sants, entonces un municipio a extramuros de la ciudad. Años después amplió el servicio a los trenes de la línea a Vilanova, de la Compañía de los Ferrocarriles de Tarragona a Barcelona y Francia. Hacia finales de siglo, la Compañía de los Ferrocarriles de Madrid a Zaragoza y Alicante (MZA) absorbió estas líneas y sus estaciones, entre ellas la de Sants, rodeada por un entorno cada vez más urbano.

En 1936 se inicia la segunda etapa de la estación con la entrada en servicio de un nuevo trazado como parte de un proyecto de rasantes de MZA para Barcelona, de 1922, que preveía la prolongación de las vías a una cota deprimida respecto a la superficie, a través de la "zanja" de la calle Aragón, hasta el paseo de Gracia. El proyecto supuso la reforma integral de la zona de la estación, con el rebaje de los terrenos para acomodar el nuevo trazado deprimido y la construcción de dos andenes bajo rasante, cubiertos por voladizos. Finalizada la Guerra Civil, en 1948 se terminó el nuevo edificio de viajeros al nivel de la calle, con acceso desde la plaza de Sants, que, ya bajo titularidad de Renfe, prestaría servicio durante 30 años.

El Plan de Enlaces Ferroviarios de Barcelona de 1967, del MOPU, es el origen de la actual estación. Su objetivo era la construcción de una red pasante que cruzara la ciudad mediante dos túneles urbanos, con dos nodos principales (Sants y La Sagrera) y sin estaciones de término, lo que permitió la implantación del modelo de Cercanías en 1989. El plan supuso la construcción de la actual estación sobre los terrenos de la antigua, que fue demolida. Las obras arrancaron en 1969 y se desarrollaron por fases. La terminal inaugurada en noviembre de 1979 es una estructura semisoterrada con dos niveles: uno en superficie, donde se sitúan el vestíbulo y la zona comercial (17.000 m²), y otro inferior, con 12 vías y seis andenes, además de parking subterráneo y conexión al metro. Arquitectónicamente destaca por la enorme losa rectangular de hormigón que cubre el vestíbulo, sobre la cual se edificó un hotel en 1992.

La llegada del AVE supuso la primera reforma de la terminal en el siglo XXI. El proyecto preveía un importante incremento de la edificabilidad para sufragar las obras y la duplicación de la superficie del vestíbulo. En una primera fase (2005-2007) se desarrolló la parte esencial para la operativa ferroviaria: se ampliaron las vías con andén de 12 a 14, creando una nueva configuración (ocho vías de ancho ibérico y seis de ancho estándar), y se acondicionaron los andenes; también se adecuó el vestíbulo y se construyó un parking subterráneo. Con la capacidad ampliada, la estación asumió la llegada del AVE Madrid-Barcelona en 2008, servicio compartido desde entonces con los tráficos de Rodalies y Media Distancia, y a partir de 2013 los AVE con Girona y Francia por el nuevo túnel Sants-Sagrera. La crisis fue postergando las fases sucesivas del proyecto, que ahora se retoma con otra perspectiva.

*Fachada principal
de la estación.*



el entorno, transformación del vestíbulo de la estación y optimización del uso del subsuelo para usos y requerimientos vinculados a la terminal. Como premisa previa, la reforma debe integrar los condicionantes de explotación ferroviaria y urbanísticos. De la conjugación de objetivos y condicionantes saldrá la solución definitiva para la transformación de la terminal y su entorno.

El protocolo contempla, como actuación destacada del proyecto, el crecimiento de la estación hacia el lado Eixample (en unos 40 metros lineales), lo que propiciará la ampliación de la superficie del vestíbulo. En el vestíbulo ampliado se llevará a cabo una reordenación de espacios, incorporando una nueva sala de embarque de alta velocidad –que permitirá separar flujos y afrontar los nuevos tráfico–, además de configurarse como un espacio público continuo con la plaza adyacente, con la cual quedará integrada. El acceso al edificio se realizará desde los cuatro costados para potenciar la permeabilidad espacial en sentido longitudinal y transversal, lo que implicará la apertura de nuevos accesos en las fachadas de los lados mar y montaña. Se intervendrá sobre las fachadas buscando mayor ligereza, permeabilidad con el espacio público y una imagen renovada de la estación. También se introducirán criterios de sostenibilidad y eficiencia energética en el interior, que estará iluminado por luz natural.

La reordenación del entorno busca entablar un nuevo diálogo entre la estación y la ciudad. El crecimiento de la terminal hacia la plaza de los Países Catalanes invadirá los viales existentes y eliminará la circulación de vehículos privados y taxis, que de-

berán acceder a la terminal por un nivel soterrado. Para limitar el impacto del tráfico se reordenarán los flujos de movilidad (la intención es llevarlos desde la fachada del lado Eixample a la del lado mar) y se adecuará la dotación de plazas de aparcamiento a los nuevos requerimientos urbanos. En el lado montaña se sustituirá la terminal de autobuses (está previsto su traslado a la plaza de España) por un nuevo espacio verde y se contempla crear un intercambiador modal de conexión vertical que priorice la conexión con los medios de transporte públicos. Por último, se proyecta una reforma de la plaza de los Países Catalanes (obra de Vilaplana y Piñón, Premio FAD de Arquitectura en 1983) que recupere este espacio público duro, poco atractivo y rodeado de viales, como nuevo espacio de convivencia ciudadana y como acceso principal y conexión con la ciudad.

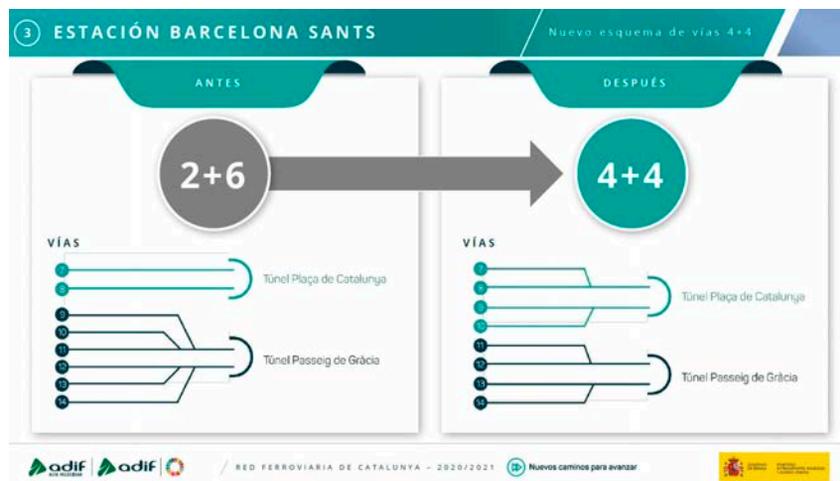
Una oficina técnica, constituida por ambas partes, se está encargando de estudiar los aspectos técnicos, liderar los procesos participativos de la ciudadanía y colaborar con el equipo redactor en la concreción de los proyectos

previstos en el protocolo. Además, una comisión de seguimiento y coordinación, formada por representantes de ambas partes, vela por la consecución de los objetivos del acuerdo que permitirá la transformación de la terminal.

4+4 mejor que 6+2

Mientras se concreta esta reforma, Adif desarrolla varios proyectos para mejorar la explotación del servicio en Barcelona-Sants, que al previsible aumento de tráfico de Alta Velocidad une su condición de estación principal del núcleo de Rodalies de Barcelona, con más de 1.000 trenes diarios en sus vías. En este ámbito ha concluido recientemente la reconfiguración del haz de vías de la estación, actuación que ha solucionado una disfuncionalidad del servicio de Rodalies.

La terminal tiene ocho vías de estacionamiento para trenes de ancho convencional (7 a la 14), pero su configuración para la distribución de tráfico existentes por los túneles urbanos de Barcelona estaba desequilibrada: dos vías daban servicio a 618 trenes diarios que circulan





Retirada de ralles junto a los andenes.



El reordenamiento del haz de vías mejora la explotación de los servicios convencionales.



La operación 4+4 se ha desarrollado en ocho meses.



Trabajos de acondicionamiento de catenaria.

por el túnel de plaza de Cataluña (líneas R1, R2 y R3 de Rodalies), infraestructura con un elevado índice de saturación, y las seis restantes servían a las 396 circulaciones del túnel del paseo de Gracia (línea R2, Regionales y Larga Distancia). El desequilibrio de vías asignadas a cada túnel (2+6) afectaba a la capacidad de las líneas pasantes por el primer túnel, ya que al producirse en una sola vía las operaciones de subida y bajada de viajeros no se liberaba la vía con la rapidez requerida por el intenso tráfico, provocando retrasos que se iban acumulando al no disponer de vías alternativas de estacionamiento.

Como solución a esta disfuncionalidad, Adif ha implantado un nuevo esquema de vías 4+4 para los dos haces de vías que comunican con el túnel, consistente en la asignación de cuatro vías a cada túnel con dos vías por sentido y estacionamiento alternativo. La actuación, prevista en el Plan de Rodalies 2020-2030 y con un presupuesto de 8,9 M€, se ha realizado entre junio de 2020 y febrero de 2021. Las obras han incluido el desplazamiento de vías a su posición definitiva, la renovación de vía (carril, traviesas y aparatos de vía) y de señalización, la adaptación de la catenaria y las instalaciones de seguridad y comunicaciones, así como la

carga de *software* en los sistemas de gestión de tráfico para adecuarlos a la nueva configuración. Adif ha realizado un esfuerzo de planificación para reducir las afectaciones teniendo en cuenta la necesidad de mantener el tráfico, la complejidad de actuar sobre una infraestructura en servicio y las limitaciones de espacio y tiempo existentes.

Con la nueva configuración, la estación dispone ahora de un esquema de vías más racional: las vías 7, 8, 9 y 10 sirven para el estacionamiento de los trenes que circulan por el túnel de plaza de Cataluña, mientras que las vías 11, 12, 13 y 14 se utilizan para los trenes del túnel del



Acceso soterrado a la estación, con doble vía en placa.



El primer forjado de hormigón cubre toda la superficie de la futura terminal.

Avances en La Sagrera

Mientras Barcelona-Sants se transforma, al norte de la ciudad progresa la construcción de la estación de La Sagrera, que complementará la actividad de la primera. Este proyecto creará el segundo gran nodo intermodal de la red barcelonesa, que permitirá absorber la demanda de Alta Velocidad y prestar servicio a Rodalies y al metro. Urbanísticamente es un proyecto que hará ciudad: supondrá el soterramiento del pasillo ferroviario, de 4 kilómetros de longitud, para crear sobre el mismo el mayor parque urbano de la ciudad (40 hectáreas) y propiciará nuevas dotaciones públicas y viviendas, favoreciendo además la unión de barrios separados por las vías. El proyecto, ralentizado por la crisis de 2008 y con una inversión superior a 900 M€, ha sido relanzado por el Mitma en los últimos años. La futura estación, que se construye en los terrenos de una antigua terminal de mercancías, tendrá una superficie de 38.600 m², casi 1 kilómetro de longitud y será soterrada. Tendrá tres niveles. En el inferior se situarán ocho vías y cuatro andenes para Rodalies (líneas Barcelona-Mataró y Barcelona-Granollers). En el intermedio estará el vestíbulo (con zonas de Rodalies y Alta Velocidad), además de aparcamiento y estación de buses interurbanos. Y en el superior se emplazarán ocho vías de Alta Velocidad y cuatro andenes, así como una zona de tratamiento técnico de trenes con 10 vías de estacionamiento, clave para afrontar el crecimiento de la Alta Velocidad. Habrá accesos exteriores en cada lado, situados a distintas cotas. Sobre la losa de cobertura se creará el parque Camí Comtal, que se extenderá hacia el norte.

La obra civil de La Sagrera se acerca al 50% de ejecución. La estructura, delimitada por una losa de fondo y pantallas laterales, luce ya acabado un forjado de hormigón, de 3,5 hectáreas de superficie, que cubre el nivel inferior, donde ya se han instalado cuatro de las ocho vías previstas. Sobre el forjado se alzan hileras de pilares que soportarán el segundo forjado. En ambos extremos se han ejecutado los accesos soterrados a la terminal de las vías de Rodalies. Desde diciembre, los trenes de la línea Barcelona-Mataró circulan por el interior de la estructura, sin detenerse, tras culminar Adif el traslado de las vías situadas al costado de las obras. El próximo hito será el traslado de las vías de la línea Barcelona-Granollers y, más adelante, las de Alta Velocidad. Como dato añadido del avance del proyecto, en enero arrancaron las obras de la estación de Sant Andreu Comtal, situada dos kilómetros al norte de La Sagrera. Paralelamente se dan nuevos pasos para avanzar en esta infraestructura ferroviaria. En marzo, Barcelona Sagrera Alta Velocitat, entidad pública que coordina el proyecto, adjudicó el concurso de arquitectura de la estación y de urbanización del entorno de la que será nueva puerta de entrada a la ciudad. La propuesta ganadora destaca por la integración de la terminal con el parque, superando los desniveles, con pasos en diagonal sobre el patio intermodal de distribución de viajeros y el parque extendido sin discontinuidad bajo una singular pérgola de madera mediante unas gradas que integran ambos elementos. Tras la firma del contrato, por importe de 5,2 M€, la unión de empresas adjudicataria (b720 Arquitectura, Ayesa y PGI Engineering) dispone de dos años para redactar el proyecto arquitectónico.



La estación es origen y destino del principal corredor español de Alta Velocidad.



La demanda crecerá con la llegada de operadores de bajo coste. En la imagen, tren AVLO de Renfe. Foto: RENFE.

paseo de Gracia. Este reequilibrio ha aumentado la capacidad del haz de vías y mejorado la entrada y salida de trenes de la estación. Al agilizarse las operaciones de estacionamiento y de subida y bajada de pasajeros, se ha incrementado la fluidez, regularidad y puntualidad de los trenes a su paso por la estación, lo que a su vez redundará en la reducción del tiempo de viaje (los trenes ganan en conjunto 700 minutos al día). Según Adif, el rendimiento de la explotación en la estación ha aumentado un 15% sobre la situación anterior.

Efficiente e inteligente

Además de la racionalización de la operativa ferroviaria, otros proyectos de Adif buscan adecuar la estación a los nuevos tiempos. Uno de ellos se refiere a las necesidades de la sala de embarque ante el previsible aumento de la demanda, derivado tanto de las nuevas líneas de Alta Velocidad de bajo coste como de la puesta en servicio de la variante Vandellós-Tarragona del Corredor Mediterráneo y de la recuperación de los niveles de viajeros previos a la pandemia. La respuesta a estas necesidades vendrá dada principalmente en el anteproyecto de ampliación y mejora de la estación que ahora se redacta. No obstante, como medida a corto plazo, recientemente se han construido dos nuevos accesos a la sala de embarque, uno en el pasillo lado mar y otro en el pasillo lado montaña. En cada uno de ellos se han instalado dos escáneres

de acceso rápido, elevando el número total de la sala a 10, con lo que casi se duplica la capacidad de embarque existente.

Otras obras en marcha apuntan a mejorar la eficiencia y la calidad del servicio. Por su presupuesto (7,9 M€), la más relevante es la mejora de las condiciones de evacuación de los andenes, necesaria para adecuar las salidas de emergencia y mejorar la protección frente a incendios. Este proyecto, a ejecutar en 22 meses, prevé la construcción de nuevas escaleras de evacuación, el montaje de puertas basculantes de salidas de emergencia, la ejecución de cerramientos para su sectorización en núcleos de comunicación vertical con el vestíbulo, avanzados extractores de humos y un sistema de control centralizado de estas instalaciones. En fase de contratación están otros dos proyectos: la mejora de las condiciones de ventilación de los andenes (para reducir la temperatura y la humedad causadas por el aumento de trenes que estacionan con los motores en marcha) y la instalación de nuevos equipos de climatización (con un consumo energético menor que los existentes).

Además, la estación barcelonesa también está inmersa en un proceso de transformación digital para adaptarla a las nuevas demandas de los viajeros y de la ciudad donde se ubica. Actualmente se están implantando en la terminal nuevas redes de telecomunicaciones fijas e

inalámbricas, tecnología básica para soportar el ingente caudal de datos y procesos asociado al nuevo ecosistema de movilidad conectada que está llegando al sector del transporte. Esta actuación forma parte del Plan de Transformación Digital de Estaciones de Viajeros (Smart Station) de Adif, actualmente en fase de ejecución en 14 terminales españolas, que a su vez se enmarca en el Eje de Movilidad Inteligente de la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030 del Mitma.

La implantación de estas redes es un paso hacia la terminal hiperconectada, basada en el intercambio continuo de datos entre los distintos agentes de la estación (operadores ferroviarios, comercios, viajeros, ciudadanos, grupos de interés...) y con la plataforma de ciudad inteligente para, previo tratamiento, generar servicios digitales de valor añadido y fomentar la intermodalidad. Con el empleo de nuevas tecnologías (Internet de las Cosas, big data, machine learning...) la estación adquirirá inteligencia, lo que le permitirá implantar una gestión más eficiente y sostenible de las instalaciones (automatización de procesos, optimización de eficiencia energética, mantenimiento predictivo, fomento de un entorno ecológico), además de un tratamiento personalizado a cada usuario. Es hacia este modelo de estación inteligente, adaptada a los nuevos tiempos de la era digital, hacia el que se encamina Barcelona-Sants. ■

El proyecto contempla el soterramiento de la zona de estacionamiento de taxis.



Aena Ventures despegua con cinco proyectos



■ *Texto: Gabinete de Prensa de Aena.
Fotos: AENA.*

Nuevos retos

Con el fin de desarrollar nuevos proyectos que permitan aprovechar las ventajas de la tecnología, Aena lanzó una convocatoria para *startups* de todo el mundo. Nació así Aena Ventures, cuyo objetivo es ofrecer respuesta a los retos actuales y de futuro en el sector del transporte aéreo.



En julio del año pasado, Aena lanzó una convocatoria dirigida a impulsar tecnologías disruptivas de un modo innovador, sostenible y eficiente, con el objetivo de ayudar a dar soluciones a los desafíos actuales y de futuro a los que se enfrenta el sector del transporte aéreo. La convocatoria estaba dirigida a *startups* de todo el mundo.

Aena buscaba proyectos que permitan aprovechar las ventajas de la tecnología y los nuevos modelos de negocio, en las infraestructuras aeroportuarias, y que desarrollen sistemas inteligentes para mejorar la experiencia del cliente.

El programa se centró en cinco retos:

- **Agilidad en trámites y desplazamiento al aeropuerto**
- **Experiencia del pasajero**
- **Comunicación al pasajero**
- **Sostenibilidad**
- **Equipaje en conjunto**

Primer programa de aceleración

El pasado febrero, la aceleradora Aena Ventures seleccionó los proyectos que formarán parte de su primer programa de aceleración, orientado a resolver los cinco retos descritos anteriormente.

Esta primera edición ha tenido una gran aceptación, con un total de 254 proyectos inscritos de 33 nacionalidades, de las que un 55% de las propuestas han sido internacionales.

Las *startups* seleccionadas para cada uno de los retos son las siguientes:

- **Meep.** Esta empresa de origen español ha presentado un proyecto que permite planificar rutas combinando todos los medios de transporte, incluyendo la compra integrada de tickets y el análisis de las rutas menos saturadas, ofreciendo una



Comité de Dirección de Aena en su visita a la Aena Ventures Welcome Week en el Aeropuerto JT Barcelona-El Prat.

El programa Aena Ventures está tutelado por expertos y mentores de Aena, concedores y especialistas en el sector aeroportuario.

solución adecuada para el reto de *Agilidad en trámites y desplazamiento al aeropuerto*.

- **Chinespain.** También española, facilita experiencias turísticas entre China y España y propone el desarrollo de una aplicación que permita la comunicación y una gestión de pagos más ágil para los viajeros de China, para el reto de *Experiencia del pasajero*.
- **Airbot.** Con origen en UK, ofrece una tecnología que facilita la comunicación eficaz entre aeropuertos y pasaje-

ros, mejorando la relación entre ambos mediante una solución de chat multicanal, para el reto de *Comunicación con el pasajero*.

- **Carwatt.** Esta compañía francesa ha presentado una iniciativa en la que reconvierte los vehículos de combustión a energía eléctrica, pudiendo ayudar a la reducción de emisiones de gases contaminantes en aeropuertos, en base al reto de *Sostenibilidad*.
- **Dubz.** La solución innovadora que propone esta empresa de Emiratos Árabes

Unidos consiste en facilitar la recogida, la facturación y la entrega de equipaje a domicilio y a huéspedes de hoteles en el día, en el reto de *Equipaje en conjunto*.

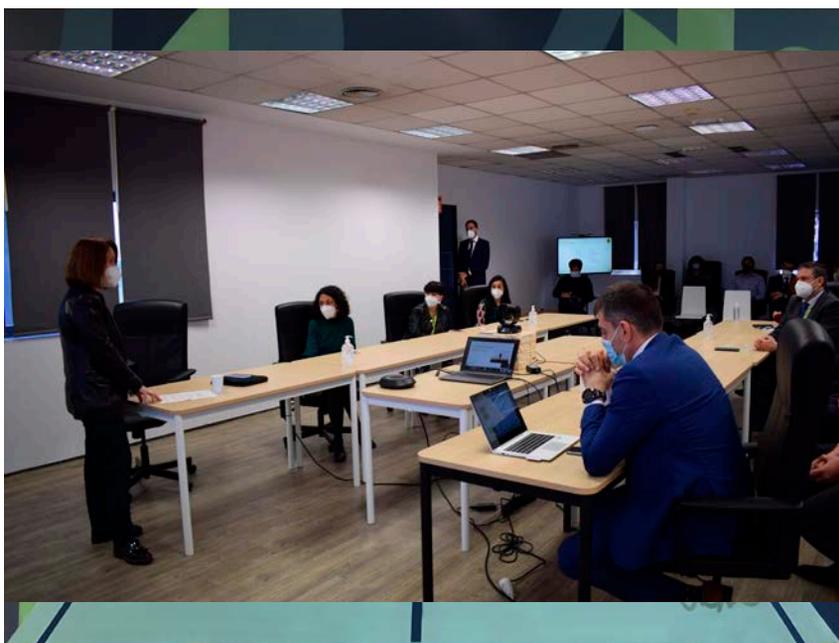
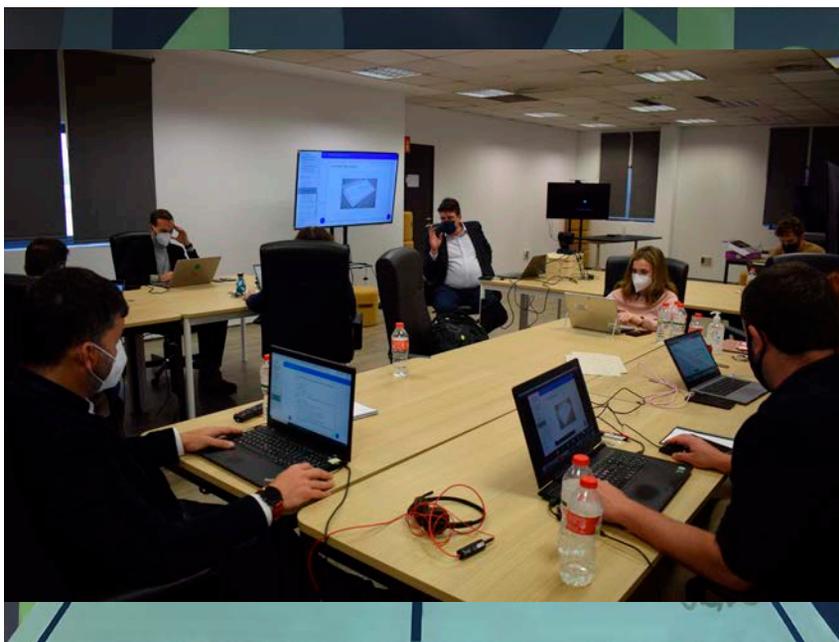
Proyecto piloto

El programa Aena Ventures está tutelado por expertos y mentores de Aena, concedores y especialistas en el sector aeroportuario, para dar forma a las ideas de las *startups*, y cuenta con una financiación de hasta 50.000€ para la implementación del proyecto piloto. Además, los pilotos exitosos optarán a un contrato con Aena de hasta 2 millones de euros, para el desarrollo y despliegue de su idea en los aeropuertos seleccionados.

El Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat ha sido el encargado de acoger la sede de la aceleradora internacional de *startups* que Aena ha creado con el objetivo de promover la innovación y la tecnología en sus áreas estratégicas de negocio.

El proceso de aceleración de estos proyectos de emprendimiento comenzó con la celebración de la Aena Ventures Welcome Week, celebrada de manera presencial en Barcelona entre el 12 y el 16 de abril. Contó con todas las medidas higiénico sanitarias para garantizar la seguridad del evento y de todos sus participantes.

Las cinco *startups* participantes en Aena Ventures, procedentes de Francia, Reino Unido, Emiratos Árabes Unidos y España, se instalaron en la emblemática torre de control situada junto a la Terminal T2, donde están acompañadas de mentores ex-



La torre de control de la T2 del aeropuerto barcelonés acogió las jornadas de la Aena Ventures Welcome Week.

peritos en el sector aeroportuario para dar forma a proyectos que permitirán aprovechar las ventajas de la tecnología y los nuevos modelos de negocio en las infraestructuras aeroportuarias, y que desarrollarán sistemas inteligentes para mejorar la experiencia del cliente.

Fue una semana repleta de actividades y talleres para las *startups* donde, entre otras dinámicas, se llevaron a cabo grupos de trabajo para perfilar los detalles del piloto que cada una de las empresas ejecutará durante los 6 meses que dura el programa de aceleración.



Al término del periodo de aceleración, que se extenderá hasta el mes de octubre, las *startups* mostrarán sus logros en el evento final del proceso, el Aena Ventures Demo Day, donde se presentará la viabilidad de su aplicación en el entorno aeroportuario. ■



Un paso más en la conexión por autovía de Tarragona hacia el interior

■ *Texto: Christian de la Calle Otero y Aida Murcia Gayol*
Fotografías: Demarcación de Carreteras del Estado en Cataluña

Frente de excavación a media sección (destroza) del tubo Este, desde el lado Sur,

Cale del túnel de Lilla

El pasado 4 de marzo de 2021 tuvo lugar el cale del túnel de Lilla, un importante hito dentro de las obras del tramo Valls-Lilla (Montblanc) de la autovía A-27. Las labores de excavación de este túnel bitubo de 1.500 m de longitud, iniciadas en noviembre de 2019, han supuesto un gran reto desde el punto de vista técnico y constructivo debido a las particularidades del terreno y de los materiales atravesados, que han requerido emplear diversos métodos de excavación y sostenimiento.



Equipo de guiado láser para túnel. El sistema proyecta en tiempo real la sección de un túnel cargado en el software control con una precisión centimétrica, con la ayuda de guiado de la estación total. La proyección de la sección teórica de excavación sobre el frente del túnel, de forma continua y georreferenciada, proporciona al operario de la maquinaria o el ingeniero de túnel una referencia visual que le permite optimizar el proceso de excavación en sus sucesivos avances.

La autovía A-27: un eje estratégico

La autovía A-27 será una vía alternativa de gran capacidad a la carretera N-240 entre Tarragona y Montblanc, donde enlazará con la autopista AP-2 Zaragoza-El Vendrell. Actualmente, ya está en servicio entre Tarragona y Valls, restando 2 tramos para su conclusión: el tramo en obras Valls-Lilla (Montblanc), y el tramo que cerrará la A-27 hasta enlazar con la AP-2 en Montblanc.

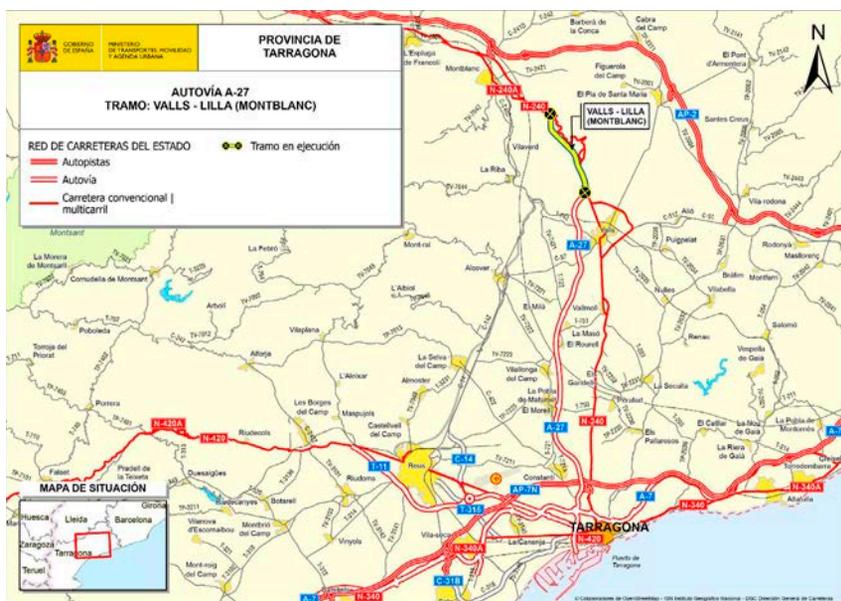
Se trata de una infraestructura estratégica para la provincia de Tarragona: los 23 km de autovía en servicio conectan entre sí importantes zonas industriales (como la refinería, el polígono petroquímico o el polígono industrial Riu Clar, entre otros) y localidades de la corona metropolitana de Tarragona directamente con el Puerto de Tarragona, mediante una infraestructura segura y de gran capacidad, mejorando la competitividad del transporte. Contribuye, además, a mejorar la cohesión territorial y la movilidad de la población, al facilitar los accesos a la autovía A-7, a la autopista AP-7, a la carretera T-11 que sirve de acceso al aeropuerto de Tarragona y, en

un futuro, a la autopista AP-2, momento en el que se potenciarán los beneficios de este eje en el flujo de comunicaciones por carretera entre Tarragona y el norte y noroeste de la Península, completando el mallado de la red de gran capacidad del Estado.

AUTOVÍA A-27. TARRAGONA-MONTBLANC

TRAMO	INVERSIÓN TOTAL (Millones de €)	LONGITUD (km)	SITUACIÓN
Tarragona – El Morell	71	7,8	En servicio (13/08/2013)
El Morell-Variante de Valls	86,4	9,5	En servicio (13/10/2015)
Variante de Valls	43	5,3	En servicio (18/12/2015)
Variante de Valls-Lilla (Montblanc)	142,6	5,1	En ejecución
Lilla – Enlace con AP-2 (Montblanc)	28,6	5,5	Orden de estudio para la redacción del proyecto
	371,6	32,9	

La inversión total incluye el presupuesto de obras, expropiaciones y asistencias técnicas vinculadas.



Mapa de carreteras en el entorno de la A-27.

Tramo Valls-Lilla (Montblanc)

El origen del tramo de autovía A-27 entre Valls y Lilla, actualmente en ejecución, se sitúa en las proximidades del núcleo urbano de Masmolets (en el término municipal de Valls) y finaliza en el enlace de Lilla con la N-240 (en el término municipal de Montblanc) siendo la longitud total del tronco de 5.100 m.

Las obras de este tramo se iniciaron en 2009 pero estuvieron paralizadas varios años por dificultades técnicas y presupuestarias derivadas de la crisis económica emergente en ese momento. En 2016 se retomaron los trabajos en uno de los viaductos para salvar el cruce de la traza con la Rasa del Serraller, pero no fue hasta enero de 2019, tras la aprobación de un proyecto modificado muy complejo, cuando se relanzaron las obras en su totalidad.

Este modificado vino motivado fundamentalmente por la problemática geotécnica del túnel bajo el Coll de Lilla, el elemento más singular que alberga este tramo

como veremos más adelante, pero también por la necesidad de adaptar las instalaciones de este túnel al espectacular avance respecto al año 2007 (momento en el que se redactó el proyecto original) en los campos de la electrónica, las telecomunicaciones y la iluminación, pasando de utilizar equipos electrónicos analógicos a digitales, en telecomunicaciones de comunicación con cables de

cobre a fibra óptica, y en iluminación de emplear luminarias de vapor de sodio de alta presión a tecnología LED, entre otros elementos que redundarán en una mayor eficiencia y seguridad para los usuarios.

El presupuesto vigente de las obras asciende a 133,76 M€, de los cuales casi 100 M€ corresponden a la obra civil e instalaciones del túnel de Lilla, lo que da una idea de la magnitud de este proyecto.

Túnel de Lilla

El túnel de Lilla atraviesa la sierra Carbonera bajo el coll de Lilla mediante dos tubos de unos 1.500 m de longitud cada uno, uniendo así las comarcas del Alt Camp y la Conca de Barberà.

Ambos tubos están conectados entre sí por 6 galerías transversales, 5 peatonales y 1 para el paso de vehículos de emergencia. La sección transversal de cada tubo está formada por una calzada con 2 carriles de 3,50 m cada uno, arcén interior de 0,50 m, y exterior de 1,00 m, y



Ejecución del camino de acceso al emboquille Norte del túnel de Lilla.



Emboquille Sur del túnel de Lilla. Lado Vallès.



Emboquille Norte del túnel de Lilla. Lado Montblanc.



Tubo Oeste calado a sección completa.

Galería peatonal de conexión entre tubos.



2 aceras de 0,75 m. La sección revestida del túnel es circular de diámetro 11,14 m y su pendiente es del 2,90 % ascendente en sentido Montblanc.

Características principales y volumen de excavaciones del túnel

PRESUPUESTO DEL PROYECTO

PRESUPUESTO LÍQUIDO DE LA OBRA CIVIL DEL TÚNEL DE LILLA	88.459.946,98 €
PRESUPUESTO LÍQUIDO DE LAS INSTALACIONES DEL TÚNEL DE LILLA	11.172.139,02€
PRESUPUESTO LÍQUIDO TOTAL DEL TÚNEL DE LILLA	99.632.086,00 €

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL TÚNEL

Longitud del túnel	CI 1.493,15 m CD 1.500,15 m
Radio mínimo	1.350 m
Pendiente máxima	2,60 %
Velocidad de proyecto	80 km/h
Anchura de la calzada	8,50 m (0,50+2*3,50+1,00)
Anchura mínima de acera	0,80 m
Anchurones	1 por tubo
Galerías de conexión peatonal	5
Galerías para vehículos de emergencia	1
Secciones de sostenimiento	10
Obras de drenaje transversal	5

EXCAVACIONES

Excavación en avance de túnel con explosivos	118.856 m ³
Excavación en avance de túnel con medios mecánicos	54.603 m ³
Excavación en destroza de túnel con explosivos	75.086 m ³
Excavación en destroza de túnel con medios mecánicos	40.433 m ³
Excavación en contrabóveda de túnel con medios mecánicos	36.320 m ³
Volumen total de excavación del túnel	325.299 m³

SOSTENIMIENTOS

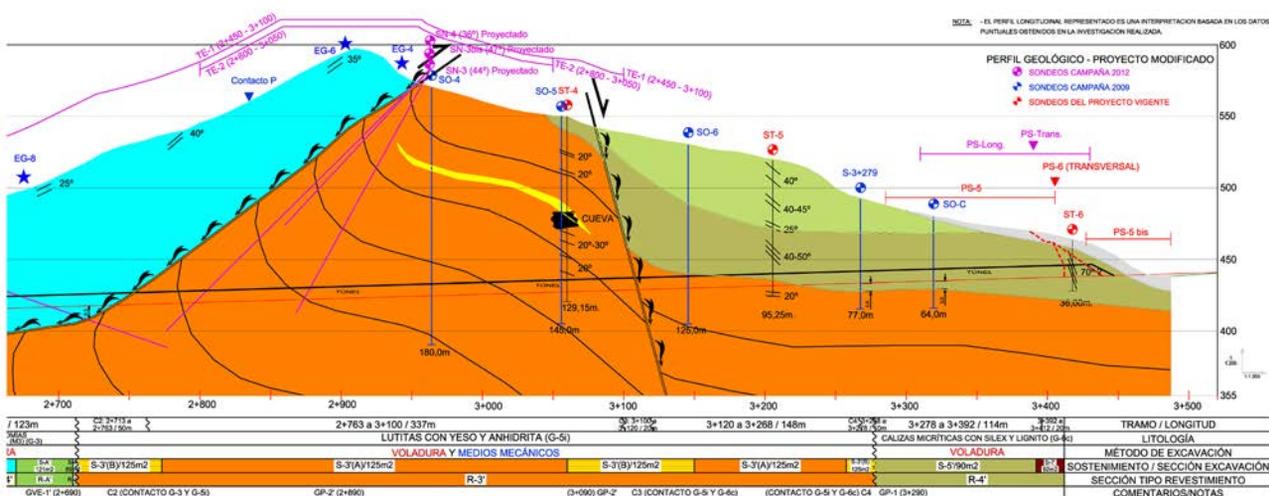
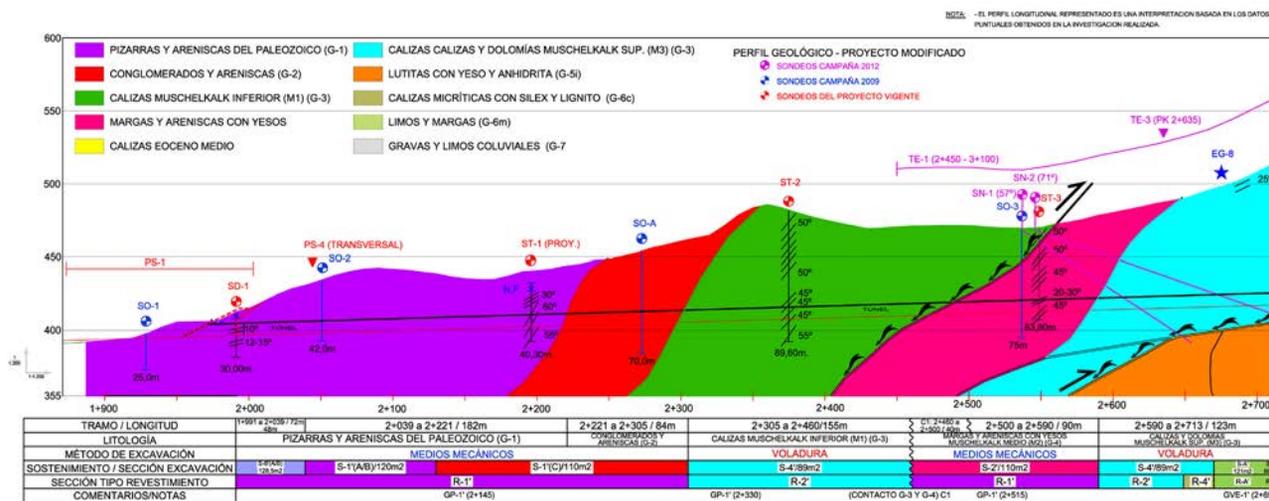
Hormigón proyectado HP-30 reforzado con fibras	18.188 m ³
Bulones de acero Ø25 y 4 m	7.569 ud
Bulones de acero Ø32 y 4 m	2.848 ud
Bulones tipo Swellex y 4 m	1.783 ud
Bulones autopercutor de 40 t	888 ud
Micropilotes autopercutor sist. Robit de Ø=101,6mm	23.168 m
Cerchas de tipo TH-29	727.635 kg
Cerchas de tipo TH-16,5	81.134 kg
Cerchas metálica HEB-160	609.529 kg

HORMIGONES Y ACERO

Hormigón HM-30 en revestimiento de bóveda y contrabóveda	31.196 m ³
Hormigón HA-50 en revestimiento de bóveda y contrabóveda	40.035 m ³
Acero para armar tipo B-500 S	6.129.256 kg

Principales dificultades. Retos superados

La mayor singularidad geológico-geotécnica, que ha condicionado la ejecución del túnel de Lilla desde su inicio, radica en la presencia de materiales lutíticos y argilíticos con contenidos variables de anhidrita y



Nuevo perfil geológico geotécnico del túnel según proyecto modificado.

yeso, lo que en determinadas circunstancias puede dar lugar a expansiones volumétricas y a presiones muy fuertes sobre la sección del túnel. También surgieron problemas geotécnicos en la zona del emboquille Sur, donde las pizarras se encontraban muy plegadas, fracturadas y meteorizadas.

Esta complejidad geológica del macizo, unida al conocimiento de la aparición, pocos meses después de la conclusión de su excavación, de problemas por expansividad de anhidritas en el cercano túnel de la línea ferro-

viaria de alta velocidad Madrid-Barcelona, en la misma formación, puso de relieve ya en 2010 la conveniencia de efectuar una definición acorde con el estado de la cuestión en aquel momento, aprovechando la experiencia proporcionada por el citado túnel ferroviario.

Para ello se desarrollaron diversas actuaciones de prospección, con dos campañas de sondeos a lo largo del túnel, varios perfiles de tomografía eléctrica y de sísmica de refracción, complementados con diferentes ensayos de laboratorio de los materiales

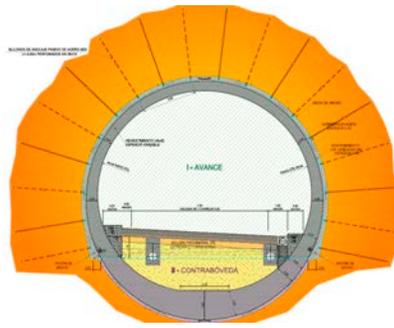
extraídos de los sondeos. El fruto de estos estudios es un nuevo perfil geológico-geotécnico a lo largo del túnel, en base al que se adaptaron varios aspectos del proyecto, recogidos en el modificado aprobado en diciembre de 2018, entre los que podemos destacar:

- Cambio de trazado en alzado del túnel pasando de una pendiente del 2,50% de rampa al 2,90% para salir cuanto antes del estrato de anhidritas. Con el nuevo perfil, la longitud atravesada en anhidritas es de 600 m.

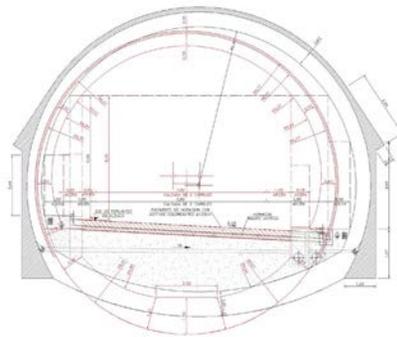
- Recálculo del revestimiento del túnel en la formación de anhidritas, utilizando los datos de presión de hinchamiento obtenidos de la ejecución de los túneles de la línea del AVE Madrid-Barcelona.
- Cambio de la sección transversal del túnel de sección normal (anchura mínima 12,5 m) a sección estricta (anchura mínima 10,0 m), para limitar en la medida de lo posible la magnitud resistente requerida.
- Debido a los problemas aparecidos en la zona de pizarras en el emboquille sur, se realizaron modificaciones para construir el túnel en condiciones seguras: se introdujo un paraguas pesado de pre-sostenimiento integrado en el ciclo de avance y la construcción de una pantalla de pilotes en el emboquille del túnel del lado Sur.

Además, para evitar o reducir el potencial expansivo de los materiales atravesados en la construcción del túnel, se emplearon elementos de modernidad como el jumbo de tres brazos con refrigeración mediante el sistema *water mist*, que permite reducir el agua necesaria durante la perforación de los bulones a un 10% de la que se emplea en el sistema convencional, minimizando así la aportación de agua al macizo, y se evitó la excavación mediante voladuras que pudieran fisurar la roca en la formación de anhidritas.

De esta forma, en noviembre de 2019 se inició la excavación del túnel de Lilla, atacando los



Sección tipo sostenimiento en zona de lutitas con yeso y anhidritas.



Superposición de una sección tipo del túnel en el proyecto original (color negro) y en el proyecto vigente (color rojo) en la zona de anhidritas.

cuatro frentes de forma simultánea mediante la utilización de diversos métodos de excavación (mecánica y voladura) y sostenimiento (cerchas, bulones, paraguas de micropilotes y hormigón proyectado reforzado con fibras o gunita) en función de los materiales atravesados (pizarras, conglomerados, areniscas, calizas, argilitas, lutitas, yesos y anhidritas).

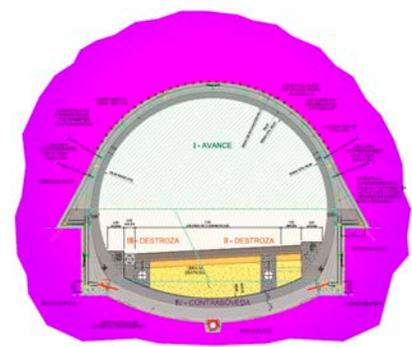
El túnel de Lilla se está ejecutando mediante el Nuevo Método Austriaco en dos fases (avance y destroza), consistente en la aplicación de un sostenimiento flexible que se opone a la deformación de la sección hasta su estabilización. Esta flexibilidad en el empleo de los elementos de sostenimiento permite su continua optimización a medi-

Ejecución de pantalla de pilotes en emboquille Sur (lado Valls).





Excavación del túnel en avance y destroza.



Sección tipo sostenimiento en zona pizarras.



nuevas patologías de inestabilidades y condicionantes geotécnicos del terreno que suponían una afección y un grave peligro para los trabajadores y para la propia obra. Por este motivo, se incorporó al proyecto la ejecución de una contrabóveda estructural de cierre de la sección del túnel en fase de sostenimiento que permitiera el reparto de cargas para frenar las deformaciones que se estaban produciendo, y una nueva sección tipo de sostenimiento en el tramo pendiente de excavar en pizarras.

da que avanza la ejecución del túnel. Las principales ventajas de este método de excavación son: la flexibilidad de aplicación, el control en el frente (debido a la longitud de avance modulable y la aplicación del sostenimiento inmediato tras la excavación), el ajuste de los costes (se aplican los elementos de sostenimiento realmente necesarios) y la experiencia de aplicación (se ha aplicado en un número importante de obras en nuestro país).



Acto de cale del túnel el 4 de marzo de 2021 con presencia del ministro de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

En 2020, ya en fase de excavación del túnel, surgieron nuevas complicaciones. Cuando se habían excavado unos 160 m de sección de avance desde el emboquille sur a través de un terreno compuesto mayoritariamente por pizarras en un estado de degradación elevado, se declaró una emergencia por la magnitud de las deformaciones acumuladas en el tramo excavado. Se registraron deformaciones muy superiores a las previstas en fase de proyecto, derivadas de





Excavación de contrabóveda estructural de cierre de la sección en fase de sostenimiento, en zona de pizarras grises en elevado estado de degradación

Finalmente, el pasado 4 de marzo se culminó la excavación y sostenimiento en sección de avance del túnel, mientras que el 19 de marzo finalizó la excavación y sostenimiento en sección de destroza.

Actualmente, se están excavando y hormigonando las contrabóvedas del revestimiento en las secciones de pizarras (de hormigón en masa) y anhidritas (de hormigón armado de 1,50 m de canto máximo). Además, se está colocando la impermeabilización del túnel y se están construyendo los muros de apoyo del carro de encofrado de revestimiento, que constituirán las aceras del túnel.

Cabe destacar en cuanto a la digitalización del sistema constructivo, el empleo de un equipo de guiado láser que proyecta en tiempo real la sección de un túnel cargado en el *software* con una precisión centimétrica, con la ayuda de guiado de la estación total. La proyección proporciona al operario de la maquinaria o el ingeniero de túnel una referencia



Reperfilado de la sección con la ayuda del equipo de guiado láser.

Hormigonado de la contrabóveda de revestimiento en el tramo de pizarras.



visual que le permite optimizar el proceso de excavación en sus sucesivos avances.

Auscultación del túnel

Debido a las particularidades descritas del terreno atravesado, se está realizando una auscultación del túnel durante la fase de construcción, que se mantendrá durante su fase de explotación con el fin de controlar la evolución de las presiones del macizo y las tensiones en contrabóvedas y bóvedas construidas. La instrumentación consta fundamentalmente de células de presión radiales y tangenciales en el hormigón, extensómetros en las armaduras, micrómetros deslizantes y piezómetros de cuerda vibrante que permitirán medir las deformaciones del terreno, la presión hidrostática de las aguas freáticas y las tensiones que soportan el hormigón y el acero de las armaduras. Toda esta información estará recogida para su análisis y tratamiento en el nuevo Centro de Control del túnel.

Digitalización de la infraestructura

El túnel de Lilla estará altamente digitalizado y contará con un nuevo Centro de Control desde donde se controlarán todos los parámetros y se hará un seguimiento de la vialidad.

En el túnel se instalará un conjunto de equipos para realizar una serie de funciones y medir parámetros a partir de los cuales se puedan tomar decisiones de actuación. Todo ello (alumbrado, ventilación, CCTV, DAI, megafonía, equipos contra incendios, SAI, grupos electrógenos, medidor opacidad, etc...) estará integrado en un sistema de con-



Colocación de las láminas de impermeabilización en la bóveda.



Hormigonado de las aceras.



Carro de encofrado de la bóveda del revestimiento.





Extensómetro instalado en la contrabóveda de sostenimiento en tramo de pizarras.



Célula de presión instalada en la contrabóveda de sostenimiento en tramo de pizarras.

rol de supervisión y adquisición de datos (Scada), que gestionará la explotación del túnel de forma automática.

La explotación de todas las instalaciones mediante el sistema integrado facilita la actuación del operador y permite realizar un mantenimiento planificado. En función de los parámetros

medidos, por ejemplo, la opacidad de la atmósfera, se regula el funcionamiento de la ventilación en el túnel. Análogamente sucede con el alumbrado. Con todo ello se tendrán registros de los tiempos de funcionamiento de los distintos equipos, por ejemplo, ventilación y alumbrado, lo cual permite planificar el mantenimiento en función de las caracte-

terísticas de los equipos que da el fabricante.

Asimismo, el túnel estará equipado con todas las instalaciones y medidas de seguridad que exige el Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, *sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado*. ■



Futuro Centro de Control del túnel.



A TU LADO EN LA MAR

24 horas/365 días

“Con la experiencia de rescatar miles de personas al año, estamos alerta para auxiliarte”

Para cualquier emergencia:
Llama al: 112 / 900 202 202 /
Radio: Canal 16 VHF



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA



Salvamento Marítimo

www.salvamentomaritimo.es

En defensa de las profesiones marítimas



Desde 2015, año de su creación, el “Programa de Embajadores Marítimos de Buena Voluntad de la OMI” (IMO Goodwill Maritime Ambassadors Scheme) ha llegado a ser un referente sectorial internacional con los objetivos –entre otros- de promocionar las profesiones marítimas y crear conciencia entre los jóvenes sobre las ventajas de elegir una carrera en la mar u otras profesiones relacionadas con la industria marítima

■ *Texto: Antonio M. Padrón y Santiago, embajador marítimo de buena voluntad de la OMI. Consejero técnico de Seguridad y Medio Ambiente en la Dirección General de la Marina Mercante.*



El autor de estas líneas junto a alumnos de la Universidad Internacional Marítima de Panamá.

De acuerdo con la Organización Marítima Internacional (OMI), más del 80% del transporte mundial de mercancías se realiza por vía marítima y, aun siendo una industria bastante desconocida por el público en general, está presente hasta en muchos de los aspectos más insignificantes de nuestra vida, sin que a veces la importancia del sector sea percibida en su justa medida por la gran mayoría de los ciudadanos.

Además, el sector marítimo ofrece interesantes y gratificantes oportunidades profesionales para los jóvenes, tanto en el mar como en tierra. Así, la profesión de marino —en cualquiera de las facetas de puente y/o máquinas— orientada a la navegación en sí misma puede ofrecer interesantes ingresos además de unos atractivos

periodos de vacaciones y descanso, así como la posibilidad de conocer diferentes países y enriquecerse personalmente con el conocimiento y contraste de otras culturas. Asimismo, otras actividades profesionales como las relacionadas con la ingeniería naval, el derecho marítimo y/o la economía marítima —por ejemplo— posibilitan a los jóvenes experimentar una vida emocionante y dinámica en un sector internacional por naturaleza, de importancia fundamental, en permanente crecimiento, único y verdaderamente apasionante.

No obstante lo anterior, a pesar de que la flota mundial está aumentando rápidamente con buques cada vez más sofisticados, la formación y disponibilidad de gente de mar —por ejemplo— se están viendo muy limitadas.

Necesidad de profesionales cualificados

Recientes estudios realizados por BIMCO E ICS (International Chamber of Shipping) concluyen con la necesidad de preparar al sector para afrontar el déficit de tripulantes que se augura en torno al 2030.

Además de la denominada “gente de mar”, el sector precisa de personal cualificado que cubra las necesidades técnicas de las compañías navieras, los puertos, los astilleros, las sociedades de clasificación, los Estados de bandera, las inspecciones del Port State Control (PSC), los fletadores, los aseguradores, etc.

Entre otras medidas, para resolver esta cuestión, es preciso desarrollar esfuerzos para promover las profesiones marítimas,



El sector marítimo ofrece interesantes y gratificantes oportunidades profesionales para los más jóvenes, tanto en el mar como en tierra.



Alumnos a bordo del velero escuela sueco Alva.

El “Programa de Embarque de Alumnos de Náutica” se ha extendido a más de 20 países, habiéndose convertido en un verdadero referente internacional.

incrementar las posibilidades de formación especializada a nivel global, establecer medidas para hacer atractivas las profesiones relacionadas igualmente con el sector, así como vigilar estrechamente la evolución de la oferta y demanda de marinos.

En este contexto, en el año 2015, la OMI puso en marcha el Programa de Embajadores Marítimos, que más recientemente ha pasado a formar parte del Programa de Embajadores de Buena Voluntad de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y que, actualmente, recibe la denominación de “Programa de Embajadores Marítimos de Buena Voluntad de la OMI” (IMO Goodwill Maritime Ambassadors Scheme).

Un embajador marítimo de buena voluntad de la OMI (IMOGMA) es un portavoz y defensor de las profesiones marítimas con la especial y principal misión de promocionar las profesiones marítimas y crear conciencia entre los jóvenes de las ventajas de elegir una carrera en el mar u otras profesiones relacionadas con la industria marítima.

La designación de los embajadores marítimos debe ser propuesta por los Estados miembros de la OMI y/o las organizaciones internacionales reconocidas como entidades consultivas o que mantienen acuerdos de cooperación con la propia OMI.

Compartir pasión

Con ello, se espera que los embajadores marítimos compartan su pasión por el mundo marítimo, sobre todo con los más jóvenes, con el objetivo de dar a conocer el sector entre nuevos públicos e inspirar a una nueva

generación de expertos marítimos y gente de mar.

De los embajadores marítimos se espera que:

- Visiten asociaciones y organizaciones marítimas, así como grupos de jóvenes interesados
- Mantengan contacto permanente con las universidades y demás centros de formación
- Den a conocer sus actividades en los medios de comunicación (prensa, radio, televisión y redes sociales)

Fue precisamente en 2015 cuando, siendo capitán marítimo de Tenerife, fui designado por la OMI como el primer embajador marítimo propuesto por España; Estado que, desde el inicio del Programa, se interesó por una activa participación en el mismo.

Aunque, de acuerdo con el Programa, los embajadores marítimos deben ser nominados por un periodo de 2 años con posibilidad de prórroga, recientemente, y después de la intensa actividad desarrollada durante los últimos 6 años, a propuesta de la Dirección General de la Marina Mercante, he vuelto a ser designado por un periodo de 2 años más como embajador marítimo de buena voluntad de la OMI.

Desde entonces, las actividades desarrolladas han sido numerosas y de gran alcance tanto nacional como internacional, habiendo participado en numerosos foros, congresos y seminarios, impartiendo incluso conferencias en Colombia, Honduras, Kenia, Panamá, Reino Unido y Senegal –entre otros países- y habiendo

Los embajadores marítimos en activo propuestos por España son: D. Carlos Sanlorenzo Ferri, secretario general de ANEN, el capt. Agustí Martín Mallofré, decano de la Facultad de Náutica de Barcelona (UPC), y el capt. Antonio M. Padrón y Santiago, consejero técnico de la DGMM.



El secretario general de la OMI, Kitack Lim, en el centro, junto a varios embajadores marítimos.

sido felicitados en reiteradas ocasiones por la propia OMI dada la intensa labor y dedicación en pro de los objetivos del Programa de Embajadores Marítimos.

Pero, quizás la iniciativa con más repercusión en la que me he visto involucrado ha sido la creación del "Programa de Embarque de Alumnos de Náutica" que, aun-

que comenzó con la finalidad de ayudar a que los estudiantes de Náutica españoles pudieran realizar sus prácticas obligatorias de 12 meses a bordo de un buque, se ha extendido a más de 20 países, convirtiéndose en un verdadero referente internacional.

En este sentido, los esfuerzos de la Dirección General de la Marina Mercante (DGMM) no son pocos,



ya que igualmente se dispone de una partida presupuestaria anual que se reparte entre las compañías navieras a través de la Asociación de Navieros Españoles (ANAVE) con la finalidad de favorecer el embarque de alumnos en la flota que gestionan sus asociados.

Desde el año 2016, fecha en que se puso en marcha el mencionado Programa de Embarque, se han adherido al mismo más de 1.100 estudiantes de Náutica procedentes de países como Argentina, Cabo Verde, Colombia, Costa de Marfil, Costa Rica, Ecuador, España, Georgia, Italia, México, Panamá, Perú, Portugal, Rumania, Rusia, Senegal, Uruguay, USA y Venezuela. Asimismo, un total de 165 entidades, colaboradoras de 22 países, coadyuvan con los objetivos del Programa, bien aportando alumnos, bien facilitando plazas disponibles a bordo de buques.

En los casi 5 años desde que asumí la coordinación del mencionado Programa, más de 300 estudiantes registrados han podido realizar sus prácticas bien mediante gestiones directas con las compañías, a través de la colaboración de ANAVE y/o mediante el "Programa de Embarque de Alumnos de Náutica".

Evidentemente, queda mucho por hacer, ya que otros 800 estudiantes (entre ellos unos 250 españoles) permanecen a la espera –algunos/as durante años- de esa ansiada llamada telefónica o correo electrónico que les anuncie la posibilidad de comenzar "por fin" su carrera profesional a bordo.

Además, de acuerdo con informes de la Unión Europea, así

En la actualidad, de un total de 43 embajadores marítimos a nivel mundial, 3 han sido propuestos por España.



El secretario general de la OMI saluda al autor de este artículo.

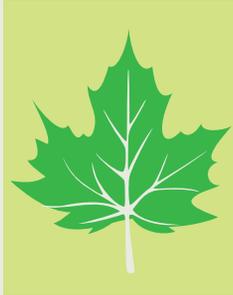
Un embajador marítimo de buena voluntad de la OMI (IMOGMA) es un portavoz y defensor de las profesiones marítimas.

como de las más importantes asociaciones de armadores, es preciso establecer un estatuto para la realización de las prácticas profesionales mediante la necesidad de que exista un contrato o acuerdo por escrito, protección social para los estudiantes y una paga o compensación económica que incluya los preceptivos viajes para embarque y/o desembarque. Todo ello, dentro de un marco reglamen-

tario claro y coherente que no puede esperar.

Si no establecemos medidas como las mencionadas que hagan más atractivo el desempeño profesional en la mar, en pocos años nos enfrentaremos a un déficit de marinos que traerá graves problemas para la necesaria operación y mantenimiento de la flota, tan esencial para el mantenimiento de nuestro modo de vida. ■

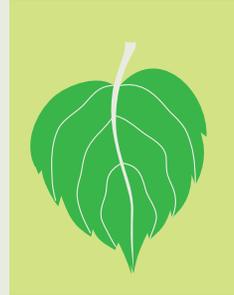
Solo nos falta hacer la
Fotosíntesis para ser más ecológicos



plátano



esmo



tiso



liquidámbar



álamo



naranjo



palmera



abedul



fresno



avellano



sauce



castaño



chopo



arce



roble



transporte
sostenible

El OTLE analiza el transporte en España y presenta sus novedades como portal de referencia en el transporte y la logística

Con espíritu de mejora



■ **Texto:** Rocío Báguena Rodríguez, directora de la División de Estudios y Tecnologías del Transporte; Alfonso Sánchez Cañas, jefe de servicio de la División de Estudios y Tecnologías del Transporte, y Alejandro Martos Rodríguez, consejero técnico de la División de Estudios y Tecnologías del Transporte. **Fotografías:** Daniel Ramo

Iconos de este artículo creados a partir de recursos gráficos de: icons-icons.es, freepik.com y flaticon.es

El Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE) fue una propuesta que vio la luz en el año 2013 y que permitió dotar al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma), antiguo Fomento, de un instrumento de apoyo, tanto en la planificación de infraestructuras como en la toma de decisiones sobre la creación y gestión de servicios de movilidad y, siempre, desde una visión holística de los distintos modos de transporte. Esta plataforma se ha gestionado desde su inicio en la División de Estudios y Tecnología del Transporte (DEyTT), contando con el apoyo de la Subdirección General de Tecnologías de la Información y Administración Digital (SGTIAD), adscrita al Mitma, y con la colaboración técnica de un equipo de expertos en los transportes de INECO.

La principal característica del OTLE

es que está en un proceso de mejora continua, para lo cual cada año evalúa sus contenidos, los elementos empleados para su difusión, las necesidades de sus usuarios y las mejores opciones tecnológicas disponibles para mantenerse como el portal de información de referencia del sector.

Todos los años, el Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE) presenta un informe anual donde se examinan todos aquellos aspectos relacionados con el transporte y la logística a fin de proporcionar una fotografía exhaustiva de su evolución año a año en España. A su vez, en la última jornada celebrada por el OTLE se mostraron las novedades acometidas a lo largo del 2020 en el OTLE y que, con igual objetivo que todos los

desarrollos anteriores, buscan convertirlo en una herramienta de alta calidad tecnológica, orientada a conseguir una buena experiencia de usuario, tanto en el acceso a contenidos como en su interpretación y descarga. En este artículo se intentará destacar algunos de los principales resultados del informe anual y se describirá en qué han consistido las novedades implementadas a lo largo del 2020.

En 2019 se mantuvo la tendencia de crecimiento.

El año 2019 siguió la línea de crecimiento que se viene manteniendo desde 2013, aunque con menor intensidad. Salvo alguna excepción, el comportamiento fue semejante en todos los modos y segmentos. En el caso de la movilidad de viajeros y analizando el comportamiento tanto en el ámbito nacional y el internacional, el transporte interior tuvo en 2019 una tasa interanual de crecimiento del +1,2%. Por

El Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE)

El OTLE es una iniciativa del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana que está recogida en el Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda 2012-2024 (PITVI) y que se lleva a cabo en la Secretaría General de Transporte y Movilidad. Es una herramienta de consulta y referencia sobre el transporte y la logística que se pone abiertamente a disposición de todos los interesados en la materia y dos de sus principales objetivos son proporcionar una visión global e integral de la situación del transporte y la logística en España que facilite la toma de decisiones eficientes y racionales y garantizar la transparencia de la información del transporte y la logística. Con el OTLE colaboran numerosos centros directivos, entes públicos y centros adscritos al Mitma, así como otros ministerios y algunos organismos externos, que proporcionan información al Observatorio.

otro lado, el transporte internacional de viajeros aumentó un +4,6% en 2018 (último año con datos completos).

Tanto el transporte nacional como el internacional ofrecen cifras de crecimiento positivas para todos los modos en el 2019. Es destacable el buen comportamiento del transporte aéreo de viajeros (+7,0% en la movilidad interior y +3,5% en la movilidad exterior), si bien el resto de los modos también incrementó sus cifras aunque de forma más moderada.

Movilidad en tiempos de covid-19:

De igual modo, el transporte de mercancías también muestra valores positivos de crecimiento en 2019, destacando los alcanzados por el transporte interior (+4,2% respecto al año anterior) frente al incremento del transporte internacional de mercancías (+0,8%).

En este sentido, el transporte interior de mercancías registró una tasa de crecimiento positiva como consecuencia del buen comportamiento de la carretera (+4,7%), que al ser el modo que más volumen de mercancías moviliza en el ámbito interior compensó con creces las caídas observadas para el resto de modos. Por su parte, en el ámbito internacional el crecimiento sí es homogéneo, registrando todos los modos incrementos en sus cifras de demanda.

Como en años anteriores, se puede inferir que la evolución de la movilidad en España en el

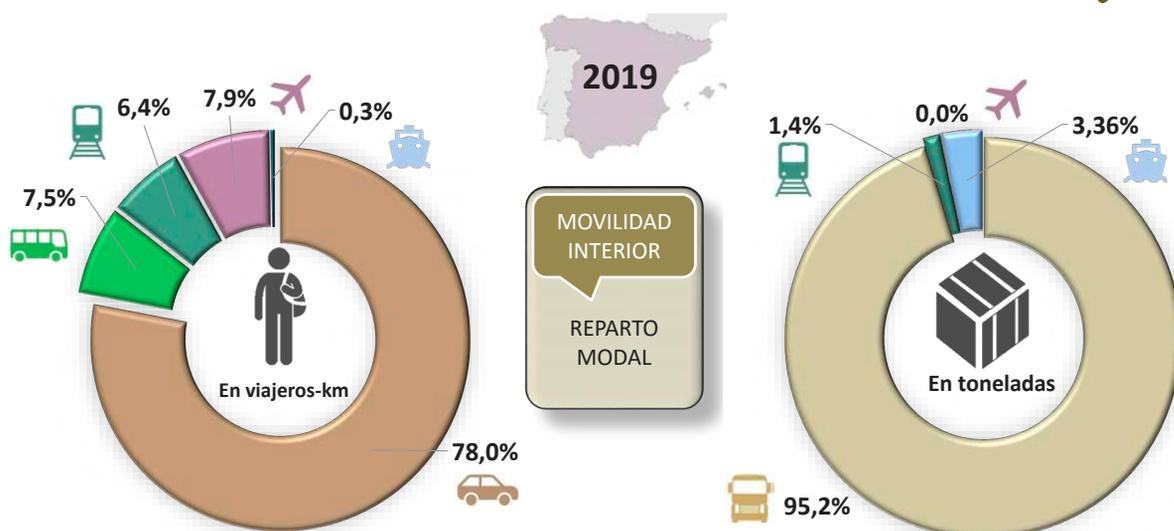
El OTLE publicó un informe en diciembre de 2020 que contiene un detallado análisis sobre cómo se han visto afectados la movilidad y el transporte en España como consecuencia de la pandemia, señalando también las principales medidas que han tenido que ir adoptándose en el marco del transporte para adaptarse a la situación. El documento, además de realizar una revisión de las diferentes medidas de restricción de la movilidad decretadas tanto en España como en distintos países del ámbito europeo, analiza cómo han impactado las medidas adoptadas y la pandemia en general a la movilidad, profundiza sobre cómo se ha gestionado la movilidad en España y recoge una serie de reflexiones a futuro relacionadas con la incidencia de la pandemia en la movilidad y los cambios y transformaciones que, como consecuencia de la misma, pueden producirse en el futuro.

último año ha seguido un patrón marcado por una mayor demanda interna unido a un contexto internacional que continúa siendo favorable. Como consecuencia de ello, 2019 es el sexto año consecutivo de crecimiento del transporte de mercancías.

Reparto modal

Uno de los principales resultados de los trabajos que anualmente se realizan en el OTLE es el cálculo del reparto modal en España, tanto por segmentos, viajeros y mercancías, como por ámbitos, nacional e internacional. Las cuotas modales ofrecidas por el OTLE caracterizan la movilidad en España al mostrar cada año una estabilidad en la participación de cada modo.

En el caso de los viajeros, el predominio de la carretera sigue siendo claro en 2019, especialmente el del vehículo privado con una cuota del 78,0% de los viajeros-km, si bien disminuyó



su valor respecto al año anterior. El modo aéreo mantiene una cuota más alta que el ferroviario (7,9% frente a 6,4%). En el transporte internacional, en el año 2018 (último para el que se tienen datos) el modo aéreo volvió a superar a la carretera (lo hizo por primera vez en 2017), con un 50,4% de la cuota frente a un 47,4%, en viajeros.

En el transporte de mercancías, la carretera mantiene en el ámbito nacional una hegemonía todavía más clara que en el transporte de viajeros. Por la carretera se transportaron en 2019 el 95,2% de las toneladas. Además, el ferrocarril cedió algo de cuota frente al resto de modos. En el transporte internacional en cambio, el predominio lo tiene el transporte marítimo con un 79,3% de cuota, dato que ha disminuido respecto al año anterior en detrimento de la cuota de la carretera.

Análisis modal



Por sexto año consecutivo, el tráfico de vehículos creció en 2019 un +0,7% en el conjunto de las carreteras españolas, según los datos de la Dirección General de Carreteras.

Por su parte, el transporte por carretera tuvo un comportamiento positivo tanto para el segmento de viajeros como de mercancías. Según los datos de la DGC los viajeros-km se incrementaron un +0,6% en 2019, repunte que fue mayor para el transporte de mercancías, con un crecimiento de las toneladas-kilómetro del +3,1% respecto a las cifras registradas un año antes.

La evolución experimentada en el caso de los viajeros desde los años de la crisis financiera ha sido la más moderada de todos los modos.

Poniendo el foco en el transporte realizado por los vehículos españoles que caracteriza la EPT-MC, en 2019 volvieron a subir las toneladas transportadas un +4,6%, cifra que tiene en cuenta tanto los flujos nacionales como los internacionales.

En comparación con las mercancías transportadas en el 2007, año anterior a la crisis, todavía hay un salto negativo del del 37,9%.



En el caso de los ferrocarriles, el segmento de viajeros presentó en 2019 unas cifras globales positivas que no se trasladan al de mercancías.

El número de viajeros registrado en 2019 fue un +1,4% superior a las cifras del año pasado hasta alcanzar los 637 millones de viajeros.

Es destacable el comportamiento del ferrocarril desde el 2007, con una tendencia que le ha llevado a aumentar un 35,2% el transporte de viajeros.

En relación con el transporte ferroviario de mercancías, el año 2019 ha visto cómo se reducían las cifras de demanda. En particular, las toneladas netas descendieron un -7,9% mientras que la caída en toneladas-kilómetro fue menor (-3,1%). Se ha producido un descenso general en las empresas ferroviarias, resaltando la menor caída de Renfe

frente a las empresas privadas, fenómeno que ha supuesto un incremento de la cuota de mercado de Renfe, situándose en 2019 en el 65,4% en términos de toneladas y en el 59,3% en toneladas-kilómetro.

Respecto al año 2007, el ferrocarril ha transportado un 19,8% menos de mercancías que en el año de referencia.



En términos de oferta, tanto el número de buques (+2,3%) como las unidades de GT (+3,8%) crecieron en 2019, siendo este crecimiento más intensivo en los buques de viajeros que en los de mercancías.

El transporte marítimo de viajeros-km experimentó un crecimiento en 2019 del +5,5% alcanzando los 1161,9 millones de viajeros-km. Este crecimiento ha sido homogéneo para todos los tipos de tráfico analizados.

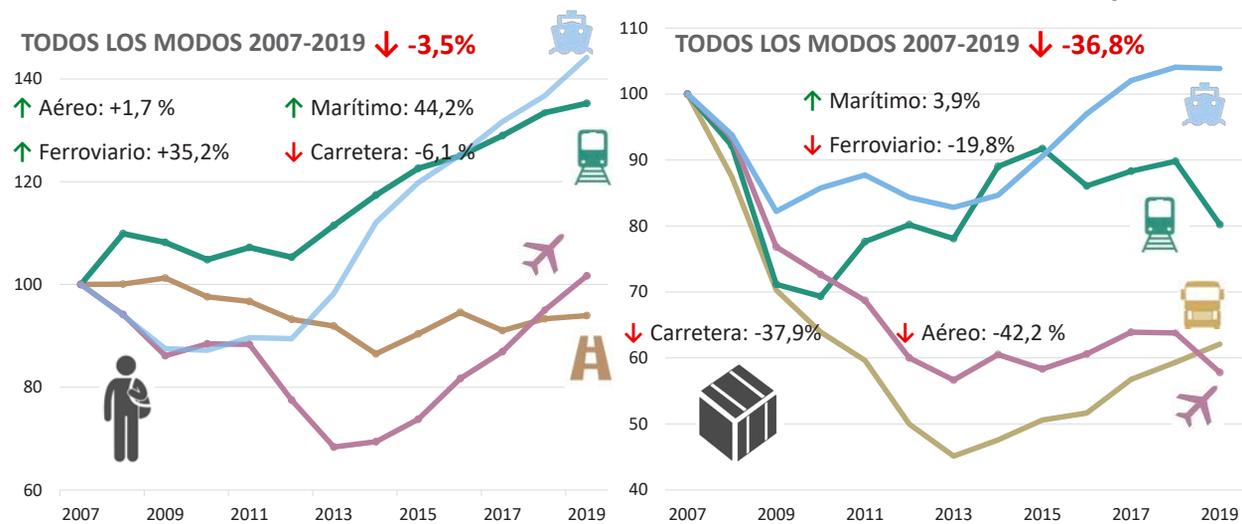
El crecimiento del transporte de viajeros desde 2009 ha sido la nota más característica de este modo.

Por otro lado, el transporte marítimo de mercancías volvió a registrar un nuevo máximo histórico con 526 millones de toneladas en 2019, si bien con un crecimiento muy reducido.

Es el único modo que ha superado por tercer año consecutivo las cifras de mercancías transportadas respecto a 2007.



El transporte aéreo continuó con sus buenos resultados en 2019.



<https://observatoriortransporte.mitma.es>

Observatorio del Transporte y la Logística en ESPAÑA

El peso económico del sector logístico representó en 2019 un 2,9% del PIB de la economía española.

La demanda creció por encima de la oferta, fenómeno que se viene observando en los últimos años. Concretamente, el transporte de viajeros-km registró un repunte del +7,0%, que ha sido extensivo a todos los ámbitos con incrementos que oscilan entre el +2,5% en los desplazamientos UE Schengen, pasando por el +4,6% del resto de tráficos internacionales, hasta el +6,4% del ámbito nacional.

Superada la tendencia bajista mostrada hasta 2013, el crecimiento ininterrumpido hasta 2019 ha hecho que supere las cifras correspondientes a 2007.

Por su parte, el transporte de mercancías, medido en toneladas, continuó con su tendencia al alza (+6,3% con respecto a las cifras de 2018).

Fijándonos en las toneladas-km, el modo aéreo transporta un 42,2% menos de mercancías que en 2007.

La actividad logística

El OTLE caracteriza el sector logístico a través de un enfoque transversal de la actividad, ofreciendo datos de transporte y almacenamiento de mercancías, socioeconómicos, de infraestructuras e información relativa a la intermodalidad y multimodalidad, aspectos claves en la cadena logística.

En 2019, el peso económico del sector logístico representó un 2,9% del PIB de la economía española, manteniendo niveles parecidos al del año previo y similar al peso de las principales economías europeas. Respecto al empleo, el sector obtuvo un crecimiento del +3,2% en el número de ocupados, lo que sitúa al sector con un peso del 3,4% en la economía, y que también es similar a la participación de la logística en el empleo de las principales economías europeas. Este crecimiento se sustenta en un mayor empleo en el "Transporte de mercancías por carretera y servicios de mudanza" (que

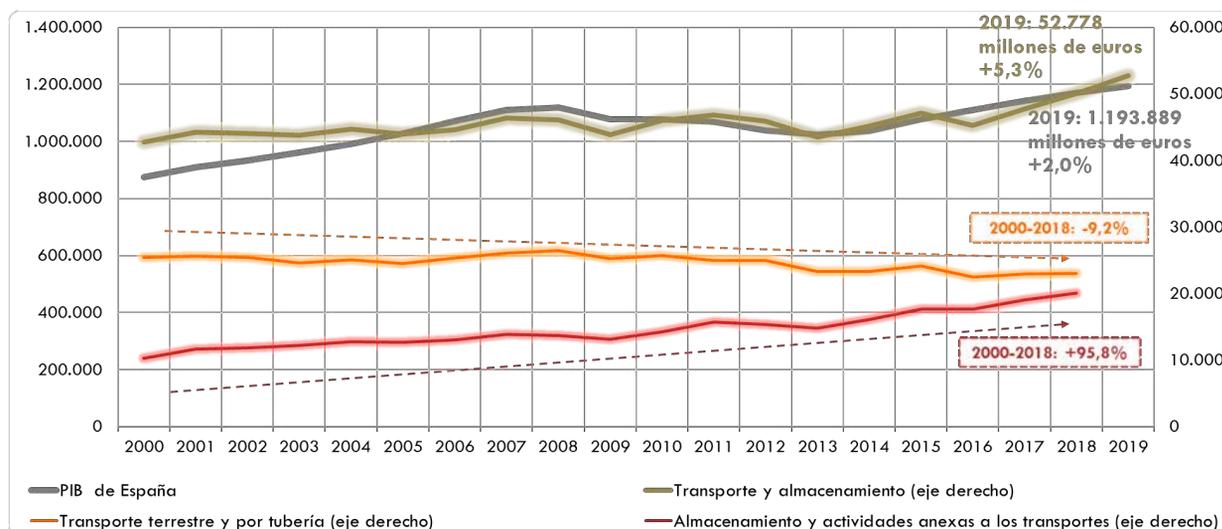
representa más del 50% de los trabajadores).

Por último, el transporte multimodal experimentó en 2019 un leve incremento del +0,3% que resultó inferior al registrado por las cadenas unimodales (+5,4%). Por otro lado, respecto al transporte intermodal, en 2019 se produjo un descenso del -1,2% que rompe la tendencia alcista que se venía observando desde 2013.

El papel del sector en la economía

Es evidente la importancia de la información socioeconómica en cualquier actividad y, en especial en el transporte y la logística. Por esa razón, el OTLE dedica un capítulo completo del informe a analizar las variables macroeconómicas, los datos de empresas, el empleo, la inversión, los precios y costes, etc.

Es destacable el tamaño económico del sector, medible a través del Valor Añadido Bruto (VAB), que alcanzó en 2019 un nuevo máximo histórico, tanto en términos reales como nominales, al experimentar un crecimiento del +5,3% en euros constantes de



<https://observatoriotransporte.mitma.es>

Observatorio del Transporte y la Logística en ESPAÑA

2015, superior al del conjunto de la economía española (+2,0%).

Si se analizan los distintos subsectores, se continúa apreciando la importancia que tienen tanto el “Transporte Terrestre y por Tubería” como el “Almacenamiento y Actividades Anexas”, dado que entre los dos aglutinaron en 2018 el 83,6% de la producción y el 86,7% del VAB.

En el caso del empleo y de acuerdo con los datos proporcionados por la Encuesta de Población Activa, 2019 es el sexto año consecutivo con crecimiento del empleo en el sector “Transporte y Almacenamiento”, al registrarse una tasa de crecimiento del +5,1%, superior a la experimentada por el conjunto de la economía española (+2,3%). Este crecimiento fue homogéneo en todos los subsectores, con la excepción del transporte marítimo y por vías navegables interiores.

Por su parte, el total de afiliados a la Seguridad Social en el sector “Transporte y Almacenamiento” en 2019 fue de 959.052, un +3,6% más respecto al año anterior. Cabe destacar que, a

pesar del crecimiento del número de trabajadores autónomos en 2019, la cuota continúa reduciéndose por sexto año consecutivo situándose en un 21,1% del sector sin tener en cuenta las actividades postales.

Respecto a la calidad del empleo, en el sector transporte los salarios son, por lo general, más altos que la media en el sector servicios y en la economía. Lo mismo ocurre con la productividad, la cual ha aumentado considerablemente los últimos años. No obstante, esto no es homogéneo en todos los subsectores, ya que el “Transporte Terrestre y por Tubería” sigue presentando salarios bajos y productividades medias. Por su parte, el coste

laboral neto por empleado en el sector experimentó un incremento en 2019 del +2,4% situándose en 32.591 euros.

Investigación y Desarrollo

El año 2019 evidenció nuevamente el creciente interés por mejorar del tejido empresarial del sector “Transporte y Almacenamiento” y fue otro año positivo para el gasto en I+D (+3,8%). Este crecimiento del gasto ha venido aparejado de un incremento del número de empresas y personal dedicado a este tipo de actividades.

Respecto al gasto en actividades innovadoras diferentes al de I+D interno en el conjunto de las

2019 registró por sexto año consecutivo un nuevo crecimiento del empleo en el sector “Transporte y Almacenamiento”, conforme a los datos de la Encuesta de Población Activa.



Reunión de trabajo del OTLE.

empresas españolas, registró en 2019 un crecimiento del +3,8%. Este buen desempeño del gasto en actividades innovadoras es aún de mayor intensidad en el sector del “transporte y almacenamiento”, donde se registró un espectacular repunte del +27,0% en 2019.

Sostenibilidad ambiental del transporte

El consumo energético en el transporte en España en 2018 creció un +2,5%. El consumo de energía de los modos de transporte está directamente relacionado con la participación de cada modo en los desplazamientos de viajeros y mercancías y con la eficiencia de los vehículos empleados a la hora de realizar su función de transporte.

Es relevante el hecho de que el 92% del consumo de energía final fue para el transporte por carretera, como consecuencia de su mayor participación en la movilidad. Estudiando la eficacia de cada modo, el modo aéreo es el que presenta menores niveles de eficiencia, frente al modo ferroviario que se mantiene como el más eficiente en términos de consumo de energía final. El caso ferroviario se

explica debido al alto número de viajeros y volumen de mercancías que puede transportarse en cada desplazamiento y a que utiliza como fuente de energía principal la electricidad.

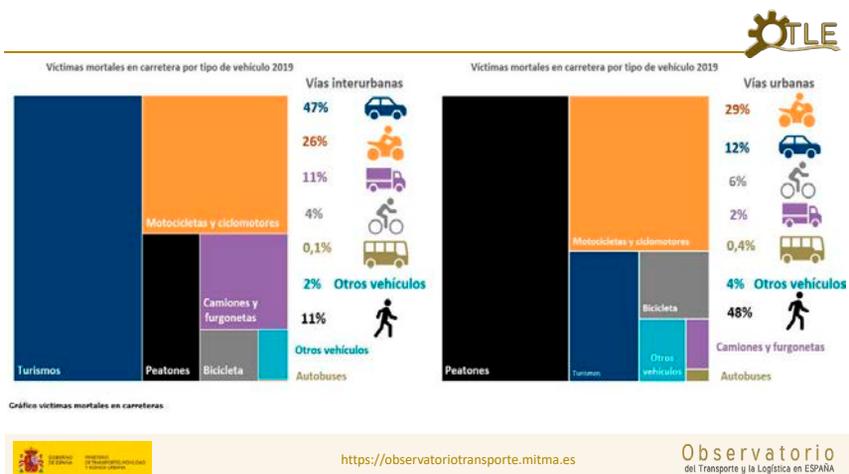
Las series históricas recogidas en el informe y en los diferentes elementos del OTLE permiten destacar en el transporte por carretera el cambio de tendencia en la dieselización del parque automovilístico de la última década, donde el consumo de combustibles convencionales está empezando a experimentar un importante cambio.

Respecto del uso de energías renovables en el transporte, se

ha pasado de un 1% en 2014 a casi un 7% en 2018.

En lo que concierne a las emisiones contaminantes del transporte, la cuota de emisiones del transporte en 2018 aumentó en prácticamente 8 puntos básicos (del 26,7% de 2017 al 27,5% de 2018), mientras que en el resto de la Unión Europea también se incrementó la participación en 5 puntos básicos (del 22,4% de 2017 al 22,9% de 2018). Dicho crecimiento confirma la tendencia observada desde 2016, ya que desde el año 2007 hasta el 2015, el peso de las emisiones de GEI producidas en el transporte se ha reducido. En general, en todos los tipos de sustancias contaminantes (GEI, acidificantes, etc.), el modo de transporte por carretera es el que más cantidad de emisiones presenta por tener, como se ha comentado con anterioridad, la mayor cuota modal en el transporte interior de viajeros y mercancías.

Se ha de destacar que el transporte ferroviario sigue teniendo una clara ventaja en términos de emisiones directas de GEI por unidad de transporte-km. Mientras que, en contraposición, el modo aéreo es el que más emi-



siones de GEI produce por cada viajero km y tonelada-kilómetro transportada.

La seguridad

En materia de seguridad, el año 2019 no ha seguido con las tendencias de años anteriores y muestra datos algo más negativos en este campo.

En primer lugar, en el transporte por carretera, el número de accidentes con víctimas creció en 2019 un +3,4% en comparación con el año anterior. Por otro lado, el número de víctimas mortales descendió (-2,8%). Este descenso tiene su origen en la importante contracción del ámbito interurbano (-6,2%), que contrasta con el repunte observado en el ámbito urbano (+6,1%).

Respecto a la seguridad ferroviaria, 2019 se encuentra afectado por el accidente ocurrido el 8 de febrero de 2019 en la localidad de Castellgalí (Barcelona), donde el choque de dos trenes causó la muerte de una persona y 19 heridos graves. Este desgraciado suceso condiciona el análisis del número de heridos graves (+76,5%), pero no tanto el de víctimas mortales, donde también se observa un fuerte repunte (+37,5%) en 2019.

En cuanto a la seguridad aérea, en el año 2019 se produjo un aumento en la mayoría de las variables analizadas. En particular el número de accidentes se incrementó un +54,2%, el de incidentes se mantuvo constante, el número de víctimas mortales creció un +125,0%, mientras que la buena noticia fue el descenso del número de heridos graves (-40,0%). Sin embargo, es conveniente precisar que, dada la reducida siniestralidad y

accidentalidad en este modo de transporte, el que se produzca un incremento en una unidad puede dar lugar a variaciones porcentuales importantes, como son las expresadas previamente.

En el ámbito de la seguridad marítima, en 2019 aumentó el número de emergencias en la zona SAR española hasta un total de 6.576 (+4,5%), alcanzando el máximo histórico de la serie. Este incremento se produce a pesar del descenso del número de pateras atendidas, que se traslada en una disminución de las cifras de víctimas mortales y desaparecidos. La cifra de víctimas mortales se situó en 128 personas a los que hay que añadir los 135 desaparecidos, un -49,6% y un -31,5% inferiores a las de 2018, respectivamente.

NOVEDADES EN EL OTLE

En el equipo de personas que trabajan en el Observatorio del Transporte y la Logística en España, tanto en el Mitma como en Ineco, se encuentra la necesidad de preparar cada nueva jornada presentando las mejoras realizadas durante el año precedente. Gran parte de ellas pasan inadvertidas porque son mejoras internas que, aunque repercuten en un mejor funcionamiento del portal, no tienen visibilidad directa a través de sus elementos, como por ejemplo la ampliación de la base de datos, la revisión metodológica de los contenidos y su simplificación siempre que sea posible, el chequeo constante de todos los elementos, etc.

En el otro extremo están las mejoras que van a ser directamente percibidas por todos los que se acerquen al portal del OTLE en busca de información, y que habitualmente sí constituyen un

Colaboradores del OTLE

Hoy en día, para desarrollar su labor, el OTLE cuenta asimismo con la ayuda de otros organismos y entes del Ministerio ligados a distintos sectores y especialidades del transporte: Dirección General de Carreteras, Dirección General de Aviación Civil, Dirección General de la Marina Mercante, Dirección General de Transporte Terrestre, Dirección General de Programación Económica y Presupuestos, Secretaría General Técnica, AESF, Cedex, CIAIAC, Adif, ENAIRE, Puertos del Estado, Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima, Renfe y Aena. El OTLE recaba también datos de otras entidades públicas y privadas a fin de proporcionar una visión lo más amplia y plural del sector, entre otros de: Instituto Nacional de Estadística, Observatorio de la Movilidad Metropolitana, Instituto de Comercio Exterior, Banco de España, Fundación BBVA, Alimarket, así como de diversos ministerios: Agricultura, Pesca y Alimentación; Asuntos Económicos y Transformación Digital; Inclusión, Seguridad Social y Migraciones y Transición Ecológica y Reto Demográfico.

La innovación en el sistema de indicadores ofrece más posibilidades:

1. Más transparentes porque los datos son consultables y descargables.
2. Más flexibles porque se pueden personalizar mediante la utilización de filtros.
3. Más funcionales porque se pueden modificar y adaptar según las necesidades.
4. Más útiles porque permiten un aprovechamiento completo de la información del indicador.
5. Más accesibles porque proporcionan los mismos contenidos de forma más simplificada y mejor estructurada.

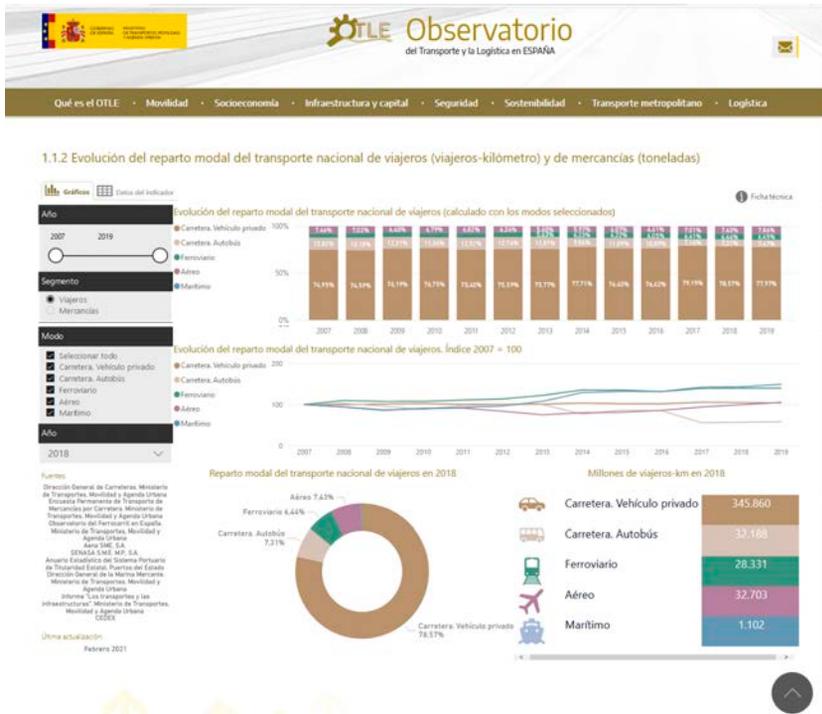
cambio apreciable a la hora de consultar alguno de los elementos de este observatorio.

Indicadores visualizados con herramientas de Business Intelligence.

Uno de los principales elementos de los que se sirve el OTLE para ofrecer sus contenidos es un sistema de indicadores de situación y diagnóstico. Este sistema se basa en un análisis inicial de la información disponible que concluye en la generación de nuevo conocimiento a partir de la combinación de la información de las diferentes fuentes de datos.

Pretende ser un instrumento que acompañe, proporcione contexto y referencia, ya que permite la comparación con los países del entorno o entre modos de transporte, ofrece el análisis conjunto de variables estadísticas conectadas y cuyo estudio al mismo tiempo aporta valor y permite conocer la evolución de estos indicadores a lo largo del tiempo.

Nuevos indicadores OTLE con herramientas de business intelligence.



Los indicadores son una parte muy importante del Observatorio y conviene que su difusión y conocimiento por la comunidad del transporte sea la mayor posible. El formato en el que se han puesto a disposición de los usuarios hasta ahora ha consistido en un documento pdf descargable y visualizable directamente en la web.

Desde el equipo de la DEyTT, con el apoyo de la SGTIAD, se consideró necesario evolucionar a una tecnología más accesible y atractiva, que mejorase su difusión y permitiese un análisis más completo del transporte.

Se acaba de publicar en el portal del OTLE el nuevo sistema de

Se han realizado hasta el momento 8 ediciones del Informe Anual, que se ha convertido en una referencia para el sector.



El OTLE ha presentado en marzo su informe 2020 con el análisis de los datos de 2019

indicadores y se espera que sus nuevas características sean explotadas por todos los usuarios.

Nuevos indicadores ambientales.

Con independencia del *software* que emplea el OTLE para visualizar sus contenidos y ofrecer servicios y funcionalidades, tal y como se acaba de destacar con carácter general para el sistema de indicadores, el caso de los nuevos indicadores ambientales es otra novedad que entra dentro de una categoría diferente, la categoría de nuevos contenidos.

Con anterioridad, la caracterización del impacto en el consumo energético y en la emisión de GEI debida a la actividad de transporte se hacía, en el caso de los indicadores, mediante un

conjunto elementos que se centraban en los datos de consumo de energía y de emisiones de gases de efectos invernadero para España, la Unión Europea y sus principales economías.

Sin embargo, el cambio climático es un problema global por lo que para comprender bien la situación en España y en Europa se consideró apropiado ampliar el ámbito geográfico de este grupo de indicadores. De esta forma no solo la visión es más completa sino que es una visión adecuadamente referenciada y contextualizada. Contexto que, por ejemplo, permite identificar a la UE como la responsable de poco más del 8% de las emisiones de GEI en el mundo, o a EEUU como el emisor de casi un 14% de los GEI totales, con solo un 74% de

la población de la UE, aunque con un PIB un 14% superior.

Asimismo, la UE tiene objetivos de reducción de emisiones como comunidad para contribuir a la reducción global de las emisiones. Para alcanzar estos objetivos, se ha repartido el esfuerzo de tal modo que se han establecido objetivos específicos para los miembros de la UE. Este reparto de esfuerzos se ha basado en el principio de solidaridad entre Estados miembros y en la necesidad de conseguir un crecimiento económico sostenible en toda la Comunidad, teniendo en cuenta el PIB relativo per cápita de los Estados miembros.

Por las dos consideraciones que se acaban de comentar, resulta de interés comparar las emisiones generadas por España con otros países, tanto de la UE como del resto del mundo, que puedan tener una riqueza, tamaño o población similar. Para lograr este objetivo se ha rediseñado este grupo de indicadores para que se muestre el recorrido desde lo más general hasta lo más concreto, incorporando el conocimiento de las emisiones a nivel mundial, por sectores de actividad y por modos de transporte.

Informes OTLE ahora también en formato web

El informe anual es un documento elaborado por el OTLE que profundiza en el conocimiento sobre la realidad del transporte y la logística. Este informe tiene el objetivo de ofrecer una visión integral y analítica de la realidad del transporte y la logística y se estructura en 5 capítulos que revisan desde la movilidad general y su ciclo económico hasta la sostenibilidad ambiental de la

Menú Informe

0 RESUMEN EJECUTIVO
1 INTRODUCCIÓN, MEJORAS Y MODIFICACIONES EN EL OTLE 2019

2 LA MOVILIDAD

2.1 Evolución reciente de la movilidad general

2.1.1 Movilidad interior de personas y de mercancías

2.1.2 Movilidad interior y actividad económica

2.1.3 Movilidad exterior de personas y mercancías

2.1.4 Balance y conclusiones

2.2 Transporte por carretera

2.3 Transporte ferroviario

2.4 Transporte aéreo

2.5 Transporte marítimo

2.6 Transporte metropolitano

2.7 Reparto modal

3 COMPETITIVIDAD

4 SEGURIDAD

5 SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

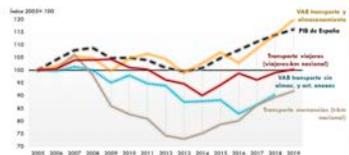
6 LOGÍSTICA

2.1.2 Movilidad interior y actividad económica

Como se ha comentado previamente, a pesar del comportamiento dispar de los modos en el transporte interior de mercancías, las cifras de 2019 reflejan un incremento de la movilidad interior de viajeros y mercancías, tendencia que comenzó a observarse en 2013, pero que en los últimos años se percibe con mayor intensidad.

La comparativa entre la movilidad interior (en viajeros y en mercancías) y el Valor Añadido Bruto (VAB) del sector "transporte y almacenamiento" muestra un mejor comportamiento de este último especialmente en los años de contracción económica, pero también desde 2014 en comparación con la movilidad interior de viajeros. No obstante, como se ha comentado en informes precedentes, si se descuenta del VAB la rama de "almacenamiento y actividades anexas" (cuya actividad no está directamente vinculada con la movilidad), se muestra una evolución no tan favorable y más próxima a las cifras de movilidad, tal y como puede observarse en el gráfico siguiente.

Gráfico 4. Evolución del Producto Interior Bruto (PIB), Valor Añadido Bruto del "Transporte y Almacenamiento" y movilidad interior de personas y mercancías. 2005-2019 (2005=100)



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del INE - Contabilidad Nacional de España, la Dirección General de Carreteras (DGC), Observatorio del Ferrocarril en España (OFE), ADINA S.M.E., S.A., SENAGA y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Por su parte, la comparativa entre la evolución del transporte interior de mercancías y el Producto Interior Bruto (PIB), arroja las siguientes conclusiones, ambas comentadas en informes anteriores del OTLE:

- La primera de ellas es que durante la fase de contracción de la economía, la intensidad del ciclo de la movilidad interior de mercancías fue mayor que la del PIB.
- La segunda es que, con la excepción del año 2016, en la fase de expansión de la economía (2014-2019), también...

Todos los informes del OTLE estarán pronto disponibles en formato web.



actividad. Se han realizado hasta el momento 8 ediciones de este informe y se ha convertido en una referencia para el sector.

La única manera que hay de exponer y analizar la información recogida a lo largo de un año sobre los principales aspectos del transporte y su contexto socioeconómico es mediante la elaboración de un documento extenso que no deje ningún elemento importante fuera del

análisis. El informe se ofrece de forma gratuita en formato pdf con índice de contenidos, listado de gráficos tablas y figuras referenciado, lo que hace casi inmediato el acceso a cualquiera de los contenidos del mismo documento.

No obstante, era necesario que también en el caso del informe, el OTLE ofreciera un poco más a los usuarios, de modo que se valoraron las ventajas que

podría ofrecer contar con una versión web. Esta evaluación concluyó que el informe web permitiría:

- Consultar de forma más sencilla y rápida al no ser necesaria la descarga de un documento de alto peso.
- Superar la barrera de que la mayor parte de las consultas al informe se realizasen desde un ordenador. El formato web se adapta a cualquier dispositivo.
- Mejorar la navegación por los contenidos por el acceso permanente al índice en una estructura vertical y una navegación horizontal a través de los apartados de un mismo capítulo.
- Enlazar directamente contenidos concretos del informe. Reutilización por cualquier usuario de los contenidos.

Nuevamente el apoyo de la SGTIAD ha sido imprescindible para este desarrollo y han realizado un programa que convierte automáticamente el documento en Word del informe anual en el informe web deseado. La ventaja de contar con el apoyo de los expertos de la SGTIAD es que han optado por hacer un programa de mayor capacidad que la solicitada por la DGYTT ya que es posible convertir a formato web no solo los informes anuales, sino también cualquier documento Word con una estructura similar a la del informe anual, bastando una pequeña adaptación. Gracias a la visión de la SGTIAD esta mejora se podrá aplicar a todos los informes OTLE, tanto monográficos como anuales y en los próximos meses se irán colgando el resto de los informes del OTLE en formato web. ■

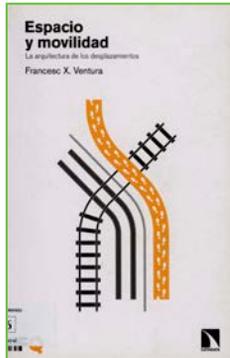
Puertos que mueven el mundo



Esenciales en el engranaje logístico de la economía global



Espacio y movilidad La arquitectura de los desplazamientos



Autor: Francesc X. Ventura
Edita: Catarata

El autor propone algunas mejoras en los hábitos de movilidad de la población, con la convicción de que estos influyen en el proyecto vital de las personas y permiten aprovechar las posibilidades que la ciudad ofrece. Los desplazamientos condicionan inevitablemente la vida cotidiana y esto supone una gran responsabilidad para quienes diseñan el territorio o gestionan su funcionamiento. No solo porque en España cada persona dedica dos horas al día de media a desplazarse, sino porque la movilidad garantiza derechos y favorece las oportunidades de la ciudadanía. De ahí que la infraestructura viaria, el transporte público o la regulación del tráfico, junto con el uso que se les dé, cobren importancia y formen un triángulo que une la comunidad por un lado con la persona o individuo y por otro con la ordenación de la ciudad, el urbanismo, el transporte y la movilidad.

Francesc X. Ventura es arquitecto, especializado en Ciencias Económicas y Gestión Pública. Ha sido director general de Arquitectura y Vivienda de la Generalitat de Cataluña, de la Autoridad y Vivienda de la Generalitat de Catalunya y de la Autoridad del Transporte Metropolitano de Barcelona, además de presidente de la Federación Internacional de Urbanismo y Vivienda (IFHP). Actualmente es consultor en urbanismo y movilidad y profesor en postgrados de diversas universidades.



Autor: Fernando López Ramón
Edita: Atelier libros jurídicos

Las vinculaciones singulares urbanísticas

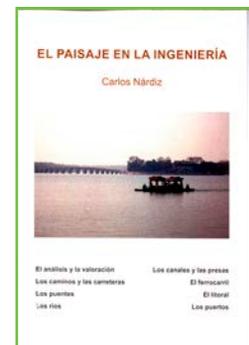
Este texto sobre Derecho y Administración es un análisis de la jurisprudencia y la doctrina relativa a las vinculaciones singulares urbanísticas reguladas en la legislación del suelo. Los planteamientos jurídicos dominantes reducen toda la variedad de construcciones y de usos de los entramados urbanos, a solares aptos para la construcción de edificios. La consecuencia resultante es la generación de importantes indemnizaciones a cargo de las haciendas públicas para compensar a los propietarios afectados por las medidas de protección del patrimonio arquitectónico y de la diversidad urbana. Desde la crítica, a las contradicciones y lagunas advertidas, en esta obra se ofrece una teoría alternativa que permita asumir efectivamente los valores del urbanismo de conservación sin generar elementos especulativos.

Fernando López Ramón (Zaragoza, 1953) es catedrático de Derecho Administrativo en la Universidad de Zaragoza. Acredita una larga trayectoria como autor de numerosas publicaciones, particularmente en materia de administraciones territoriales, medio ambiente, urbanismo, bienes públicos y defensa nacional.

La profundidad con la que se aborda cada uno de los capítulos que conforman esta obra viene avalada por las referencias a los puntos de vista y sentimientos, acerca del paisaje, de personas tan ilustres como Clemente Sáenz Ridruejo, Carlos Fernández Casado, José Antonio Fernández Ordóñez, Ángel del Campo, Ignacio Español, Miguel Aguiló, Santiago Hernández, Ángel Ramos y otros muchos, junto a las 582 referencias bibliográficas recogidas. Aborda con hondura los principales valores que definen los paisajes naturales, rurales, periurbanos y urbanos en su relación con las obras de ingeniería y la experiencia como docente del autor se hace patente en la búsqueda de porqués consiguiendo entusiasmar al lector y engancharlo hasta llegar a la página final del libro. Las respuestas a preguntas como ¿cuándo considerar positivo el impacto paisajístico de una obra de ingeniería?; ¿un puente debe estar mimetizado en la naturaleza o por el contrario debe destacarse como una singularidad en el territorio?; ¿cuál ha sido la relación entre arquitectos e ingenieros en los asuntos que tienen que ver con el paisaje?, son sólo algunos ejemplos.

Destacan las fotografías que complementan el texto, con las que se trata de destacar los principales valores que definen los paisajes naturales, rurales, periurbanos y urbanos en su relación con las obras de ingeniería.

El paisaje en la ingeniería



Autor: Carlos Nárdiz
Edita: Ministerio de Fomento y CEDEX

Mapa Oficial de Carreteras[®]

ESPAÑA

Incluye:

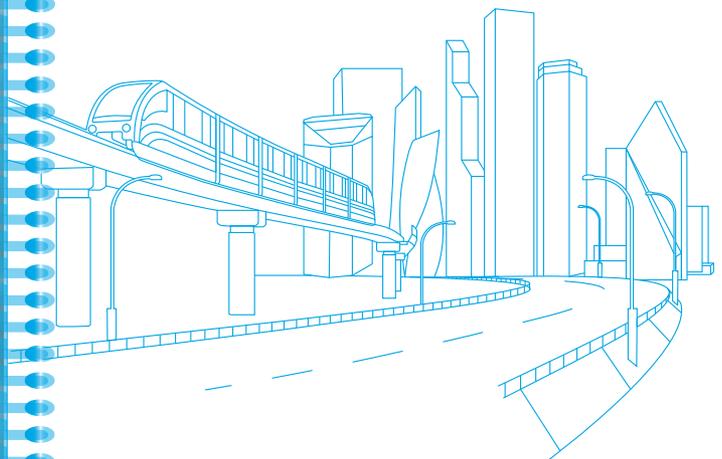
- Cartografía (E. 1:300.000 y 1:1.000.000)
- Aplicación interactiva
Descarga y actualización, vía web
(Windows 7 o superior)
- Caminos de Santiago en España 
- Alojamientos rurales 
- Guía de playas de España
- Puntos kilométricos
- Índice de 20.000 poblaciones
- Mapas de Portugal, Marruecos y Francia

También en la aplicación:

1134 Espacios Naturales Protegidos
152 Rutas Turísticas
118 Vías Verdes

2021

Mapa Oficial
de Carreteras[®]
ESPAÑA



GOBIERNO
DE ESPAÑA

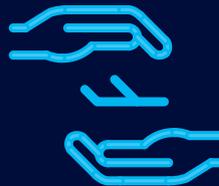
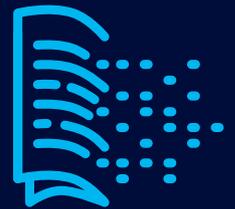
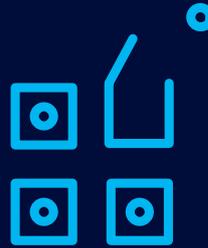
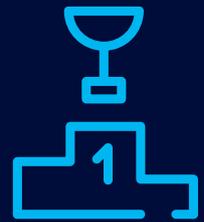
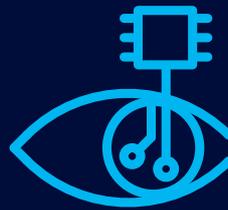
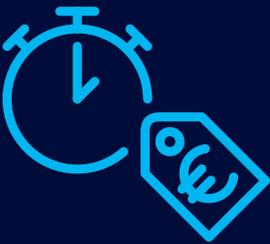
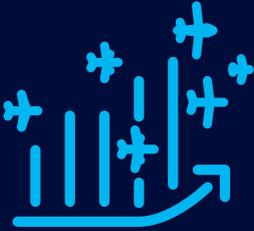
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

ENAIRe



**Nos importa.
Nos comprometemos.**
Somos parte del cambio
Cielo Digital Europeo