



# es.movilidad

## Estrategia de Movilidad

segura · sostenible · conectada · 2030

### Documento para el debate



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD  
Y AGENDA URBANA



**es.movilidad**

segura · sostenible · conectada

#es.segura

#es.sostenible

#es.conectada

#es.paratodos

#es.elfuturo

#es.tuya



## Prólogo

El sector transporte se encuentra ante una etapa de profundos cambios, que se acentuarán en las próximas décadas. Las nuevas tecnologías, los retos medioambientales, y la concentración cada vez mayor de la población en grandes núcleos urbanos, están produciendo una transformación disruptiva en las políticas de movilidad.

El sistema de transportes español se encuentra entre los mejores del mundo. Somos el país europeo con más kilómetros de vías de alta capacidad, y también líderes europeos en alta velocidad, ocupando el segundo puesto a nivel mundial, sólo por detrás de China. Dado el avanzado grado de desarrollo de nuestras infraestructuras, desde el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA), debemos ahora centrarnos en optimizar su uso, proporcionando soluciones reales a la movilidad de los ciudadanos. Nuestro nuevo papel va más allá de la mera provisión de infraestructuras -que en ocasiones no están justificadas en términos de eficiencia y rentabilidad social-, evolucionando a planificar la movilidad en su conjunto, para que nuestro legado sea un sistema de transportes **seguro, sostenible y conectado** para las generaciones futuras.

Aunque el futuro es incierto, observamos ciertas tendencias en movilidad. La **movilidad del futuro** supondrá el abandono progresivo de los combustibles fósiles para dar paso a vehículos eléctricos, que además serán conectados y autónomos. Los peatones y modos de transporte saludables recuperarán espacio hasta ahora conquistado por el automóvil. La recopilación y análisis masivos de datos contribuirán a mejorar la planificación del transporte. Ya observamos como la "Movilidad como Servicio" (MaaS) se implanta en nuestras vidas y avanza a gran velocidad. El transporte público y colectivo serán la base del sistema de transportes, complementados por el transporte compartido, y se trabajará para garantizar la accesibilidad universal y la movilidad en todo el territorio. El transporte de mercancías y la

logística se automatizarán, convirtiéndose en más eficientes, e incorporando paulatinamente mejoras tecnológicas, como la introducción de los drones. Las nuevas tecnologías redundarán en la mejora de la seguridad y en un planeta más limpio. La conservación y mantenimiento adquirirán un papel primordial, una vez ya se disponen de unos sistemas de transporte del máximo nivel. Hábitos recientes que afectan a la movilidad, como el teletrabajo y el e-commerce, serán parte fundamental de la movilidad del futuro. Los distintos países estarán cada vez más interconectados, y se mejorará la intermodalidad nacional e internacional, tanto de viajeros como de mercancías. Se aumentarán la transparencia y participación de los ciudadanos en las políticas de movilidad, y se adaptarán las titulaciones a las nuevas necesidades de la sociedad. Se mejorarán la ciberseguridad y la seguridad contra actos ilícitos. Las políticas de movilidad no se podrán concebir de forma unilateral, sino que necesariamente estarán coordinadas con políticas energéticas, industriales, urbanísticas, sociales, medioambientales, de innovación, etc. y con las distintas administraciones públicas y actores implicados.

Esta movilidad del futuro **la estamos construyendo ahora**. Más aún en este momento, pues la reciente pandemia del Covid-19 ha resaltado la importancia de disponer un sistema de transportes resiliente, seguro, sostenible y conectado.

Estamos, por tanto, ante un **momento crucial para que el MITMA lidere el debate necesario** para alcanzar esa movilidad del futuro de forma segura, sostenible y conectada. Por ello, el MITMA ha desarrollado **es.movilidad**, la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada, con un horizonte 2030. La Estrategia de Movilidad se basa en compromisos internacionales, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas y el Acuerdo de París, así como en los principios del Pacto Verde Europeo. La Estrategia además está

alineada con las políticas del Gobierno, como son la Agenda del Cambio, la Agenda Urbana Española, el Reto Demográfico y el Marco Estratégico de Energía y Clima.

La Estrategia de Movilidad se desarrolla a través de 9 ejes estratégicos, que se componen de más de 40 líneas de actuación con más de 150 medidas concretas. La Estrategia se presenta con el formato de un "Documento para Debate", como base para entablar un verdadero debate con toda la sociedad. Sólo desde la participación y colaboración de todos los agentes implicados en el ecosistema de la movilidad, empezando por los ciudadanos que deben ser el centro de nuestras actuaciones, podremos encontrar soluciones a los retos de la movilidad del futuro.

Además, dada la creciente relación entre políticas sectoriales (transporte, energía, urbanismo, industria, telecomunicaciones, fiscalidad, territorio, etc.), y las distintas Administraciones competentes en la materia, el MITMA por sí sólo no puede dar respuesta a los retos de la movilidad, aunque sí podemos liderar el debate y ser catalizadores del cambio. Es.movilidad necesita la coordinación y cooperación de todas las Administraciones, y de todos los departamentos ministeriales afectados. Además de con administraciones y ciudadanos, el debate debe producirse también con los distintos sectores de interés (sector privado, academia, sindicatos, asociaciones, etc.).

Es también un **momento crucial para ellos, para nuestro tejido productivo** y nuestras empresas y para fomentar la innovación en España. España dispone de una red de infraestructuras excelente, tanto física como digital, nuestras empresas constructoras se encuentran entre las mayores del mundo, tenemos una posición líder en ensamblaje y componentes de automoción y en el lanzamiento del 5G, así como de un tejido competitivo de empresas en el sector de máquina-herramienta, productos del acero,



químico, y equipamientos móviles, entre otros. También contamos con ciudades líderes en el proceso de transformación medioambiental y digital. Debemos apoyar a nuestras empresas, para que sean capaces de aprovechar el gran potencial económico que presenta la movilidad del futuro, y ser parte influyente de las soluciones a nivel global.

La Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030 o es.movilidad, en suma, se anticipa a las necesidades reales de movilidad, y lo hace marcando el camino que nos llevará, en el presente y en los próximos diez años, a lograr esta movilidad del futuro. La Estrategia incluye también la redacción de la **Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte Urbano**, para aquellos aspectos que requieran regulación normativa.

**José Luis Ábalos Meco**

*Ministro de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana*



# Resumen Ejecutivo



OPDU 205271 4  
22G1

MAX. GROSS 30,480 KG  
67,200 LB  
TARE 2,200 KG

El sector transporte representa el 4,53%<sup>1</sup> del PIB y genera unos 812.000<sup>2</sup> puestos de trabajo en España (4,5% del empleo total), siendo un pilar importante en nuestra economía. El sector se encuentra ante una etapa de grandes cambios, motivados fundamentalmente por la **introducción de la tecnología** en la movilidad, por la necesidad de avanzar hacia la **descarbonización de la economía**, y por la mayor **concentración de población en las grandes ciudades y zonas periurbanas**, con sus implicaciones en congestión, salud de las personas (calidad del aire, ruido) y despoblación del mundo rural.

La política de desarrollo de infraestructuras aplicada en España desde mediados de los años 80 ha permitido dar un salto cuantitativo y cualitativo sin precedente. Esta política, enfocada en el aumento de la dotación de infraestructuras, no solo ha permitido solucionar carencias históricas que acumulaba el país, sino que ha formado **uno de los mejores sistemas de transporte del mundo**<sup>3</sup>.

No obstante, los mencionados cambios tecnológicos han impulsado el concepto de *movilidad*, un concepto más amplio que engloba no sólo aquello que es inherente al transporte desde una perspectiva tradicional, -el desplazamiento de personas o bienes, entre un origen y un destino, consumiendo recursos cuantificables-, sino que además incluye todos aquellos condicionantes, necesidades,

motivaciones y percepciones de los individuos, situando al **ciudadano y al usuario en el centro de todo el sistema**.

El potencial económico del nuevo concepto de movilidad es grande: en España, se prevé un importante aumento de las áreas de conectividad, electrificación y coche eléctrico en el PIB en los próximos 10 años<sup>4</sup>. A esta realidad, se une el deber de los poderes públicos de luchar por un sistema de transportes sostenible y resiliente para las generaciones futuras y de garantizar la movilidad cotidiana de los ciudadanos.

Por tanto, para sacar el máximo partido de nuestro sistema de transportes puntero, es necesario un nuevo enfoque en las políticas y su planificación. Esto supone un **cambio de paradigma en el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA)**, para pasar de ser un Ministerio centrado en la provisión de infraestructuras a planificar la movilidad en su conjunto. Un primer paso hacia este cambio de paradigma es el cambio de nombre del Ministerio de Fomento a Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Pero las competencias en el ámbito de la movilidad se reparten entre la Administración General del Estado (AGE), las Comunidades Autónomas y las Entidades Locales, y están interrelacionadas. Además, dentro de la AGE, diferentes departamentos ministeriales desempeñan funciones que afectan directa o indirectamente



*“El nuevo enfoque de las políticas y su planificación supone un cambio de paradigma en el MITMA, para pasar de ser un Ministerio centrado en la provisión de infraestructuras a planificar la movilidad en su conjunto”*

<sup>1</sup> Contabilidad nacional anual de España por rama de actividad para 2017 ([www.ine.es](http://www.ine.es))

<sup>2</sup> Anuario de estadísticas del Ministerio de Empleo y Seguridad Social 2017

<sup>3</sup> [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf)

<sup>4</sup> Por ejemplo, Nissan prevé que las áreas mencionadas serán el 15% del PIB en 2030 (a partir de estudios de Accenture, SBD y Parlamento Europeo)

a la movilidad. El MITMA, por tener competencias en transporte en el territorio nacional, es el actor adecuado para dirigir las nuevas políticas de movilidad en España, con un enfoque integrador y homogeneizador, con la **coordinación y cooperación de todas las Administraciones públicas**. Además, los organismos, entes y entidades del Grupo MITMA, como son ADIF, AENA, Puertos del Estado, Renfe Operadora, ENAIRE, SASEMAR, y el CEDEX, entre otros, servirán de punta de lanza del cambio.

También se hace necesario en esta planificación contar con el sector privado, la academia, sindicatos, asociaciones

empresariales, organizaciones de la sociedad civil, etc., para tener en cuenta las distintas perspectivas y crear una base de conocimientos compartidos. El MITMA apuesta por desempeñar un papel dual para ser catalizador de la innovación, a la vez que mantiene su función de garante de derechos (seguridad de los usuarios, calidad del servicio, aspectos laborales, etc.).

Y como pieza imprescindible, dado que el centro de la movilidad es el usuario, y que los proyectos de transporte inciden directamente en la vida de las comunidades donde se ejecutan, esta planificación debe basarse en un proceso de participación pública

*“La Estrategia de Movilidad tendrá un enfoque integrador y homogeneizador, con la coordinación y cooperación de todas las Administraciones públicas. Además, llevará a cabo un Diálogo Abierto de Movilidad para considerar a todos los actores involucrados ”*

abierto y transparente, buscando la implicación real por parte de la ciudadanía (*public engagement*). Para tener a todos los actores en cuenta, la Estrategia llevará a cabo un **“Diálogo Abierto de Movilidad”**.

Estos aspectos se han acentuado durante la reciente pandemia del COVID-19, destacando la importancia de tener un sistema de transportes resiliente, coordinado en los distintos niveles, flexible y dinámico, y de tener en cuenta el papel del sector y, especialmente, las necesidades del usuario. Además, esta pandemia ha impulsado y consolidado nuevos hábitos de movilidad que ya se estaban produciendo (movilidad saludable, teletrabajo, *e-commerce*), así como la digitalización. El MITMA debe actuar e implicarse para que los nuevos hábitos nos lleven hacia una movilidad más segura, más sostenible y más conectada.

Con esta filosofía, y con base en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, y las experiencias internacionales y europeas, el MITMA diseña **es.movilidad, la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada**, cuya visión es **“hacer de la movilidad un derecho, un elemento de cohesión social y de crecimiento económico”**, teniendo como horizonte 2030. La Estrategia de Movilidad se sustenta, como su nombre indica, en tres pilares o principios básicos:

- La **Seguridad**: en los desplazamientos, garantizando una mayor protección de personas y bienes, mejorando los estándares y reduciendo la siniestralidad. Engloba la seguridad de las infraestructuras, seguridad operacional, seguridad en casos

de emergencia y crisis, seguridad contra actos ilícitos y ciberseguridad. **(MOVILIDAD SEGURA).**

- La **Sostenibilidad**: priorizando la movilidad cotidiana, la equidad económico-social, la eficiencia energética, y la lucha contra el cambio climático; minimizando la contribución del transporte a las emisiones contaminantes, tanto de viajeros como de mercancías; fomentando los modos limpios, la “economía circular”, la “resiliencia climática” y la movilidad universal. **(MOVILIDAD SOSTENIBLE).**

- La **Conectividad**: desde tres vertientes: 1) la digitalización y el avance tecnológico, gran oportunidad para la transformación del sector transporte, 2) la conectividad con Europa y el mundo, y 3) la conectividad multimodal. **(MOVILIDAD CONECTADA).**

La Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada se estructura en nueve ejes, que se desarrollan a través de líneas de actuación y medidas concretas, existiendo diversos grupos de trabajo horizontales en el MITMA trabajando en estos ejes.



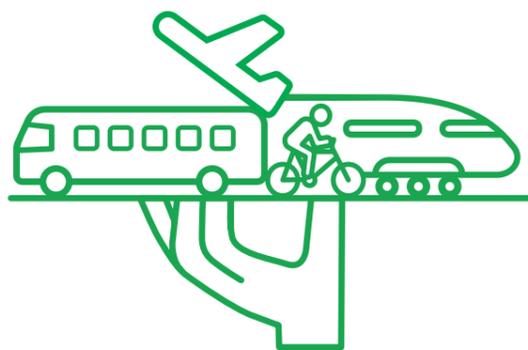
*“Los principios básicos de la Estrategia son la Seguridad, la Sostenibilidad y la Conectividad, estructurándose en nueve ejes con más de 40 líneas de actuación y más de 150 medidas concretas”*

# Ejes de la Estrategia de Movilidad



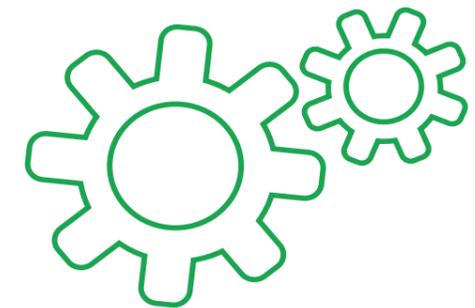
## Eje 1 - Movilidad para todos

El EJE 1 se centra en proporcionar **soluciones de movilidad pública accesibles y asequibles** para todos los ciudadanos y en todos los territorios, incidiendo en la **movilidad cotidiana** y la movilidad inclusiva. Para ello, se realizará un **inventario de Planes y Estrategias de Movilidad** de las distintas Administraciones y se velará por la **integración de la movilidad en la planificación urbanística**; se propondrán **medidas incentivadoras al abandono del coche privado** en la movilidad urbana y al uso de **medios saludables**; se tratará de **optimizar los medios de transporte colectivos y compartidos** en el ámbito interurbano y rural con acceso a todos los ciudadanos; se plantea **revisar las obligaciones de servicio público (OSP)** aplicando criterios de coordinación e intermodalidad; se apostará por una **accesibilidad universal** a las infraestructuras y los transportes; y se avanzará hacia la **liberalización del transporte ferroviario de viajeros**.



## Eje 2 - Nuevas políticas inversoras

La necesaria transición desde la política de inversión en infraestructuras a una política de inversión en movilidad supone definir **nuevos criterios de priorización de inversiones** para obtener los mayores retornos sociales. La **planificación y gestión estratégica de la red ferroviaria y viaria** tienen especial relevancia en el EJE 2, principalmente ante la necesidad de culminar la tramitación de la Estrategia Indicativa Ferroviaria, así como el debate en torno a la fiscalidad y los modelos de **gestión y financiación de las carreteras estatales**. Igualmente, resulta necesario promover una **fiscalidad verde de todos los modos de transporte**. Por último, se requiere la **modernización de los mecanismos de gobernanza** con una participación de agentes afectados y ciudadanos más transparente y coordinada.





### Eje 3 - Movilidad segura

El EJE 3 plantea la seguridad desde un **punto de vista integral**. Las líneas de actuación de este eje van encaminadas a reforzar la **inversión en seguridad, las organizaciones de supervisión y control, la vigilancia frente a actos ilícitos y las políticas de gestión en caso de emergencias y crisis**. Conceptos como la **innovación en materia de seguridad** y el **refuerzo de la ciberseguridad**, tomarán un papel primordial debido al proceso de digitalización del transporte. También adquiere importancia la **seguridad sanitaria**, motivada por la pandemia del COVID-19. Se pretende “además” completar y modernizar el **marco normativo en materia de seguridad** y abordar la **resiliencia climática** de las infraestructuras y de sus sistemas de gestión asociados, durante todo su ciclo de vida.



### Eje 4 - Movilidad de bajas emisiones

El EJE 4 se centra en apoyar el desarrollo de **fuentes de energías alternativas y sostenibles** para el transporte (electrificación, hidrógeno, etc.), y el estímulo de los **medios de transporte de bajas emisiones**, para reducir la contaminación atmosférica y acústica del transporte, a través de una renovación del parque de vehículos que incorpore tecnologías de tracción más eficientes y de bajas emisiones, y que disminuya la edad del parque móvil. Otras actuaciones del EJE 4 hacen referencia al impulso de la **sostenibilidad de los edificios e instalaciones del transporte** (terminales, talleres, superficies, etc.) y la **gestión eficiente de sistemas y medios de transporte**, para incrementar su eficacia y eficiencia, así como el control y registro de su evolución y mejora.

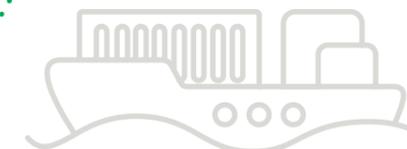
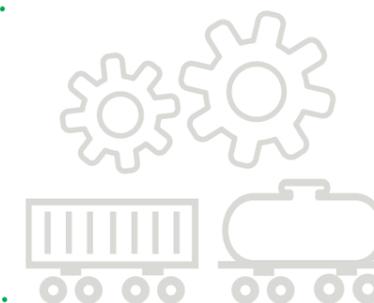
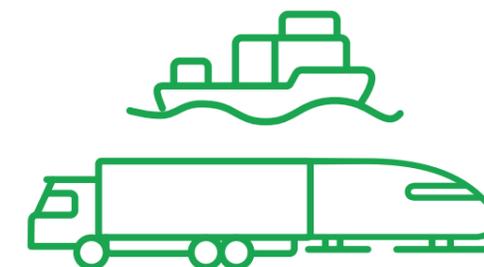
## Eje 5 - Movilidad inteligente

El EJE 5 articula la utilización de la tecnología como apoyo a las políticas de movilidad, reforzando el papel del MITMA como **facilitador del *Mobility as a Service*** (MaaS), a través de iniciativas como la publicación de **datos abiertos sobre la movilidad**. También apuesta por la **gestión inteligente de infraestructuras, terminales y estaciones**, por la **automatización del transporte y la logística**, el impulso a los **vehículos conectados y autónomos** (automóviles, pero también embarcaciones o trenes), a la utilización del **sistema GALILEO en la movilidad**, al **uso de drones** y el fomento de la **I+D+i en movilidad**.



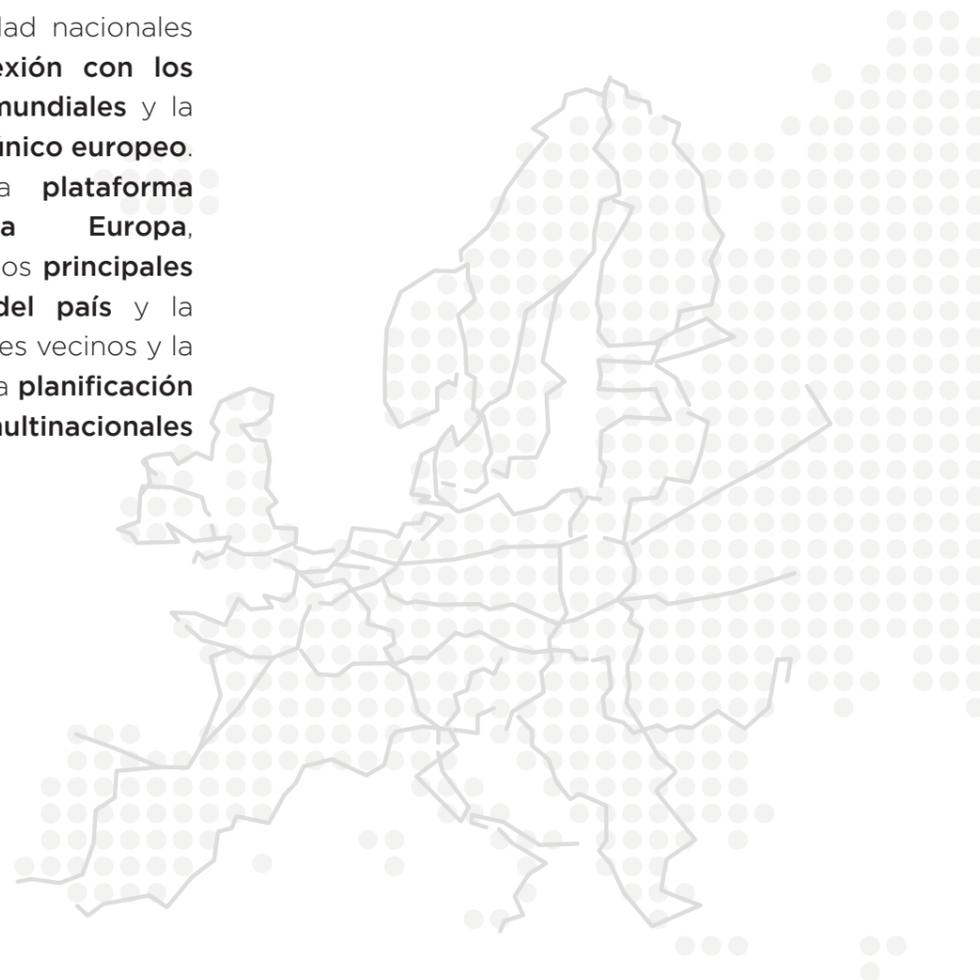
## Eje 6 - Cadenas Logísticas Intermodales Inteligentes

El EJE 6 centra su esfuerzo en mejorar la conectividad entre nodos y la aplicación de la tecnología para mejorar la eficiencia del sector logístico. En concreto, plantea **incrementar de forma efectiva el transporte ferroviario de mercancías**, que actualmente tiene en España cuotas significativamente inferiores a la media europea, así como impulsar **una política de intermodalidad, apoyar y facilitar la normativa sobre distribución urbana de mercancías (DUM)**, velar por la **transición justa para el sector transporte**, y **digitalizar la cadena logística intermodal** en puertos, aeropuertos y nodos terrestres, con medidas como la implantación de la plataforma SIMPLE.



## Eje 7 - Conectando Europa y Conectados al Mundo

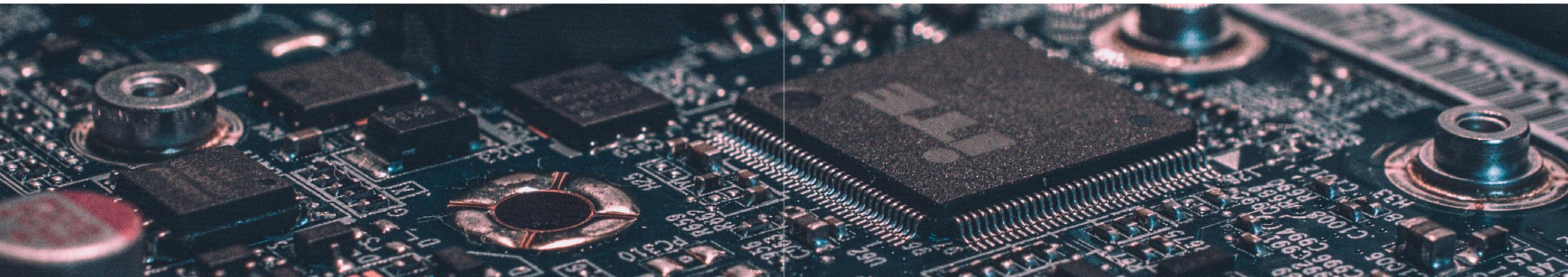
Los sistemas de movilidad nacionales deben **facilitar la conexión con los mercados europeos y mundiales** y la **creación de un espacio único europeo**. España debe ser una **plataforma intercontinental para Europa**, impulsando el papel de los **principales nodos de transporte del país** y la cooperación con los países vecinos y la Comisión Europea para la **planificación conjunta de sistemas multinacionales de transporte**.



## Eje 8 - Aspectos Sociales y Laborales

El cambio de paradigma de la movilidad tiene diversos alcances aún por conocer y comprender. El EJE 8 aborda la mitigación de los impactos negativos que pueden tener estos cambios sobre la sociedad y la economía. Profundizando en las **materias laborales y sociales del sector**, incluyendo el **papel de la mujer en el sector transporte**, mejorando la **formación de los profesionales**, con el desarrollo normativo necesario y la concienciación de todos los agentes se pretende lograr una transición justa en todos los sectores productivos y avanzar hacia un entorno y un mercado laboral más igualitario.





## Eje 9 - Evolución y Transformación del MITMA

Para que se produzca el cambio de paradigma es necesario un **cambio cultural y organizativo** en el MITMA. Un primer paso fue el cambio de nombre a Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Pero el Ministerio necesita ir más allá del desempeño de sus competencias tradicionales y desarrollar nuevos roles. El nuevo contexto de la movilidad exige un **cambio en la cultura interna de la organización** (digitalización, gestión del conocimiento, resistencia al cambio, formación,...), e implica también **cambios externos hacia la sociedad** (comunicación y transparencia, participación ciudadana, visibilidad internacional...), incorporando los valores de gobierno abierto. Por ser un eje interno del MITMA, no se somete a debate público, pero es una parte fundamental de la Estrategia de Movilidad.



La Estrategia de Movilidad se configura como un **documento marco a largo plazo** que, a través del impulso de las medidas incluidas dentro de estos ejes, permitirá avanzar a nuestra sociedad y a nuestra economía hacia el nuevo paradigma de la movilidad. Estas medidas serán complementadas con las que se impulsen por otras Administraciones y ministerios, y estén alineadas con los principios básicos de la Estrategia.

No obstante, aunque la visión de la Estrategia es a largo plazo, será ejecutada a corto y medio plazo para que, según se vayan implementando las diferentes medidas, se pueda incorporar la experiencia acumulada y evaluar los resultados obtenidos, para ir realizando los ajustes necesarios y conseguir los objetivos previstos. Por tanto, aunque la Estrategia tiene un **horizonte hasta 2030**, las medidas concretas se diseñarán con metas **trienales**, evaluándose su idoneidad y nivel de ejecución y adaptándose en lo necesario, transcurrido este plazo.

Dentro del mencionado enfoque integrador, la Estrategia de Movilidad pretende incorporar y articular las iniciativas de movilidad de otros departamentos

ministeriales y Administraciones, para que, **desde cada Administración, sobre la base de sus competencias**, se impulsen las soluciones más adecuadas para mejorar la movilidad de los ciudadanos y el transporte de mercancías:

- En aquellas iniciativas donde el MITMA tiene **competencias propias**, consultando a otras Administraciones y la sociedad, éste implementará las medidas concretas de actuación recogidas en el presente documento.
- En aquellas iniciativas donde el MITMA tiene **competencias limitadas**, éste planteará propuestas para el debate entre Administraciones y con la sociedad, ofreciéndose como coordinador y “catalizador” del cambio. Algunas de las medidas concretas de los ejes de la Estrategia necesitarán desarrollo normativo, por ello la Estrategia plantea la elaboración de una **Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte**. Además, la Estrategia de Movilidad contempla instrumentos de gobernanza en los distintos niveles administrativos e indicadores de seguimiento de los principios de la Estrategia.



# Documento para el Debate



# Índice

**1** | Acrónimos

**2** | Introducción

**11** | ¿Cómo conseguir una movilidad segura, sostenible y conectada?

**12** | El papel del MITMA

- 12.1 El cambio de paradigma de la movilidad
- 12.2 Un enfoque integrador
- 12.3 Herramientas del MITMA
- 12.4 Presupuesto
- 12.5 Entidades adscritas al MITMA como "punta de lanza" del cambio
- 12.6 Colaboración con el sector privado

**3** | Contexto Internacional

**4** | Contexto Nacional

**13** | Ejes de la Estrategia de Movilidad

- 13.1 Eje 1- Movilidad para todos
- 13.2 Eje 2- Nuevas políticas inversoras
- 13.3 Eje3- Movilidad segura
- 13.4 Eje 4- Movilidad de bajas emisiones
- 13.5 Eje 5- Movilidad inteligente
- 13.6 Eje 6- Cadena logística intermodales inteligentes
- 13.7 Eje7- Conectando Europa y conectados al Mundo
- 13.9 Eje 9- Evolución y transformación del MITMA

**14** | Diálogo abierto de movilidad

**5** | Visión y principios básicos

**6** | Movilidad segura

**7** | Movilidad sostenible

- 7.1 El papel del transporte en la reducción de emisiones
- 7.2 Otros aspectos medioambientales
- 7.3 El transporte y el equilibrio territorial

**8** | Movilidad conectada

- 8.1 La digitalización del transporte

**15** | Ley de movilidad sostenible

**16** | Gobernanza

- 16.1 Instrumentos de gobernanza entre administraciones y con la sociedad
- 16.2 la oficina de la Estrategia de movilidad

**9** | El potencial económico de la nueva normalidad

**10** | La movilidad después del Covid-19

**17** | Indicadores de seguimiento

**18** | Conclusiones





## 1. ACRÓNIMOS

<b>5G</b>	Quinta generación de tecnologías de telefonía móvil
<b>ACV</b>	Accidentes con víctimas
<b>ADIF</b>	Administrador de Infraestructuras Ferroviarias
<b>AENA</b>	Gestor de los aeropuertos de interés general español
<b>AGE</b>	Administración General del Estado
<b>ASI</b>	"Avoid/Shift/Improve"; "Evitar, Cambiar y Mejorar"
<b>AUE</b>	Agenda Urbana Española
<b>CCAA</b>	Comunidades Autónomas
<b>CDGAE</b>	Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos
<b>CE</b>	Comercio Electrónico
<b>CEDEX</b>	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, más conocido por su acrónimo
<b>COVID-19</b>	Coronavirus disease 2019 o enfermedad por coronavirus
<b>DGT</b>	Dirección general de Tráfico
<b>DUM</b>	distribución urbana de mercancías
<b>EGNOS</b>	European Geostationary Navigation Overlay Service
<b>ENAIRE</b>	Gestor de navegación aérea de España
<b>EPTMC</b>	Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera
<b>ERTMS</b>	Sistema europeo de gestión del tráfico ferroviario
<b>es.movilidad</b>	Estrategia de Movilidad, Segura, Sostenible y Conectada
<b>FEMP</b>	Federación Española de Municipios y Provincias
<b>Galileo</b>	Sistema global de navegación por satélite o Global Navigation Satellite System (GNSS)
<b>GEI</b>	Gases de Efecto Invernadero
<b>GIZ</b>	Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional
<b>Grupo MITMA</b>	Entidades y empresas públicas dependientes del MITMA (Organismos Autónomos, Agencias, Entes Públicos, Entidades Públicas Empresariales, Sociedades Estatales y Fundaciones Públicas)
<b>I+D+i</b>	Investigación, desarrollo e innovación
<b>INE</b>	Instituto Nacional de Estadística
<b>ITS</b>	<i>Intelligent Transport Systems</i>
<b>MaaS</b>	<i>Mobility as a Service</i> (Movilidad como servicio)
<b>MITECO</b>	Ministerio para la Transición Ecológica
<b>MITERD</b>	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
<b>MITMA</b>	Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
<b>OCDE</b>	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
<b>ODS</b>	Objetivos de Desarrollo Sostenible



<b>OFE</b>	Observatorio del Ferrocarril en España
<b>ONU</b>	Organización de las Naciones Unidas
<b>OSP</b>	Obligaciones de Servicio Público
<b>OTLE</b>	Observatorio del Transporte y la Logística en España
<b>PIB</b>	Producto Interior Bruto
<b>PNCCA</b>	Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica
<b>Puertos del Estado</b>	Gestor del sistema portuario de titularidad estatal
<b>Renfe Operadora</b>	Operador de servicios de viajeros y mercancías de la Red Ferroviaria de Interés General española
<b>RFIG</b>	Red Ferroviaria de Interés General
<b>RTE-T</b>	Red Transeuropea de Transporte
<b>SASEMAR</b>	Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima española
<b>SG</b>	Subdirección General
<b>SIMPLE</b>	"SIMplification of Processes for a Logistic Enhancement" o Simplificación de Procesos para la Mejora de la Logística
<b>TIC</b>	Descripción Tecnologías de la Información y la Comunicación
<b>TILOS</b>	Terminales Intermodales y Logísticas
<b>UE</b>	Unión Europea
<b>ULM</b>	Aeronaves de estructura ligera
<b>VM</b>	víctimas mortales
<b>VTCs</b>	Vehículo de transporte con conductor o vehículo de turismo con conductor



## 2. INTRODUCCIÓN

Este documento presenta la “Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030” (en adelante, “es.movilidad”, la “Estrategia de Movilidad”, o la “Estrategia”) del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (el “MITMA”). Se llama “Documento para el Debate” pues pretende servir de hoja de ruta para el debate sobre la movilidad en España.

La Estrategia de Movilidad surge como respuesta del MITMA a la **transformación disruptiva** que se está produciendo en el ámbito de la movilidad. Esta transformación se debe a tres motivos fundamentales: uno de ellos es la incorporación masiva de la **tecnología** en los procesos vinculados a la movilidad, el segundo es la necesidad de avanzar en la **descarbonización** de la economía y en la mejora de la **calidad del aire**, y el tercero es la mayor concentración de población en las zonas **urbanas y metropolitanas**, con consecuencias en la movilidad. Además, la Estrategia de Movilidad refleja un **cambio de paradigma** en el MITMA, que pasa de ser un Ministerio centrado en la provisión de infraestructuras a **planificar la movilidad en su conjunto**, para dar un buen servicio público **priorizando el mayor beneficio social**. El MITMA debe abordar los retos medioambientales, tecnológicos, sociales y económicos, a la vez que debe garantizar el derecho a la movilidad como elemento que contribuye al bienestar, al crecimiento económico y a la creación de puestos de trabajo.

Más aún, durante la reciente pandemia del COVID-19, algunas tendencias y **nuevos hábitos de movilidad** -que ya se venían observando- se han acelerado y se **ha acentuado la necesidad de una transición hacia una movilidad más segura, más sostenible y más conectada**.

Pero la movilidad es un sistema complejo, abierto y con elementos altamente interconectados que afecta a las competencias de diversos ministerios y a todos los niveles de la Administración: tanto estatal, como autonómico y local. Por ello, **la cooperación, coordinación e integración deben ser los pilares básicos sobre los que construir cualquier política de movilidad**.

Además, la Estrategia requiere un **debate real con la sociedad**, dejando atrás procesos de información y consulta tradicionales, utilizando procesos de participación más dinámicos y transparentes con instituciones, agentes expertos y ciudadanos.

En definitiva, la Estrategia de Movilidad es un conjunto de iniciativas y propuestas que el MITMA ofrece a los actores implicados (*stakeholders*), a las distintas Administraciones y a la sociedad para **fixar objetivos comunes, liderar el debate de la movilidad, identificar aspectos a regular y ser una hoja de ruta** para alcanzar los objetivos fijados, con el **horizonte puesto en 2030**. De ahí que el presente documento, llamado “Documento para el Debate” **sea un documento vivo**, que se irá completando con las propuestas de otros departamentos ministeriales y Administraciones territoriales, los sectores de actividad y los ciudadanos.

La Estrategia de Movilidad se pondrá en práctica a través de **9 ejes** que incluyen líneas de actuación y medidas concretas. Algunas de las medidas incluidas en la Estrategia de Movilidad necesitarán desarrollo normativo, por ello se plantea la redacción de una **Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte**.



### 3. CONTEXTO INTERNACIONAL

Muchos de los retos del MITMA en torno a la movilidad en el territorio nacional son compartidos internacionalmente. La Estrategia de Movilidad está influenciada por las buenas prácticas internacionales, y subordinada a objetivos y compromisos contraídos a nivel global y europeo.

A nivel global:

- La **Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible** de la ONU (2015) plantea diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas para lograr un mundo sostenible en el año 2030. La Estrategia de Movilidad impacta de manera transversal en catorce de los diecisiete ODS y actúa como catalizador del resto de la Agenda 2030. Los principales ODS a los que impacta plenamente la Estrategia son seis: ODS 11 "Ciudades y Comunidades Sostenibles", ODS 7 "Energía asequible y no contaminante", ODS 3 "Salud y Bienestar", ODS 8 "Trabajo decente y crecimiento económico", ODS 9 "Industria, innovación e infraestructura", y ODS 13 "Acción por el clima". El Gobierno de España ha asumido los diecisiete ODS en su "Plan de Acción para la Implementación de la Agenda 2030", que sirve de transición hasta la aprobación de la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible 2030, en proceso de elaboración.



Figura 1: ODS a los que impacta la Estrategia de Movilidad



- El **Acuerdo de París** (2015) hoy ratificado<sup>1</sup> por 187 Estados y que entró en vigor el 4 de noviembre de 2016. Es el primer acuerdo a nivel mundial sobre el clima para limitar el calentamiento global por debajo de 2 °C sobre los niveles preindustriales.

#### En el ámbito europeo:

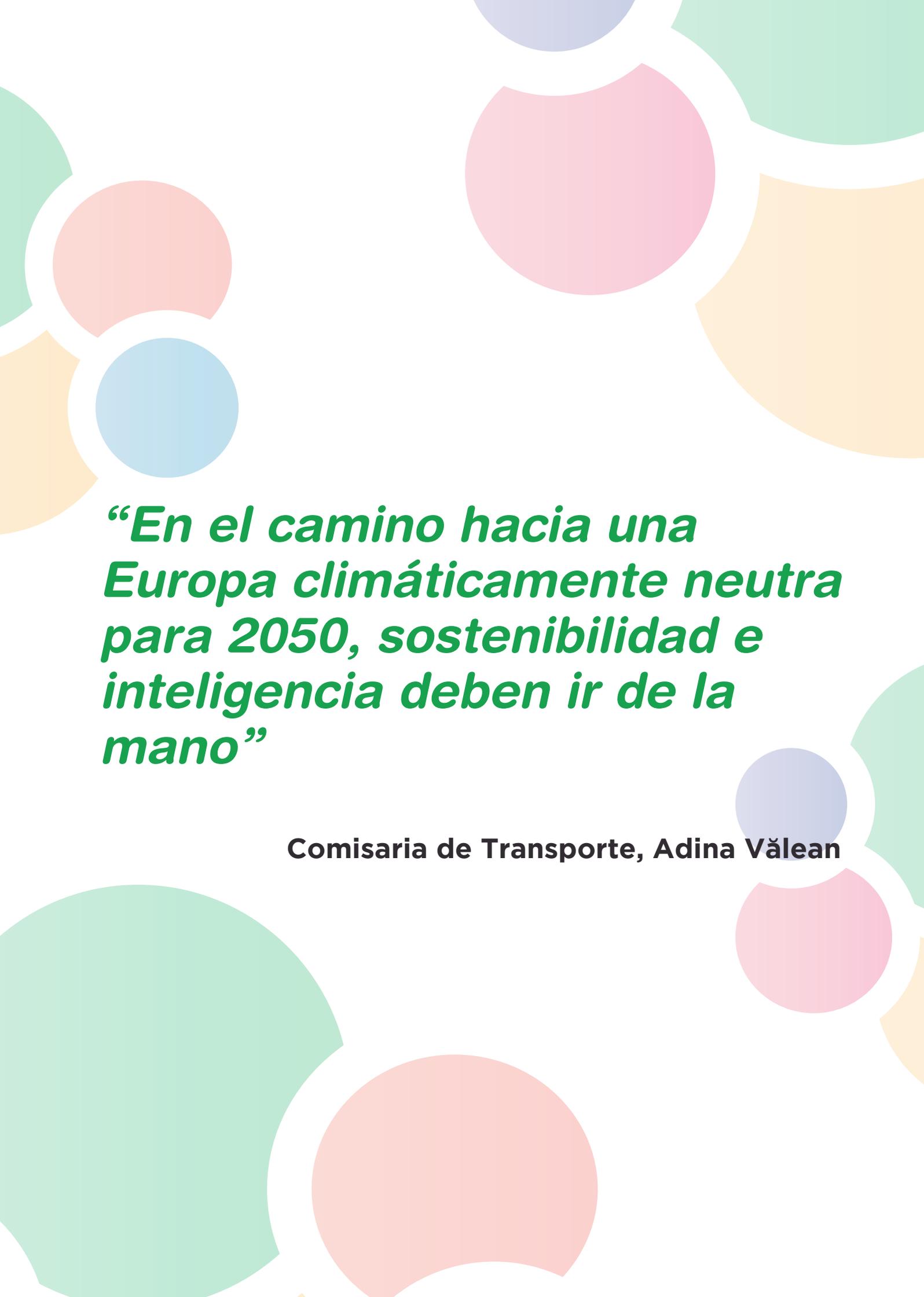
- El **"Pacto Verde Europeo"**<sup>2</sup> (*European Green Deal*) anunciado por la Comisión Europea en diciembre de 2019, para convertir Europa en el primer continente climáticamente neutro en 2050. El Pacto Verde Europeo es una hoja de ruta con acciones concretas para dotar a la UE de una economía sostenible, donde hayan dejado de producirse emisiones netas de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en 2050, el crecimiento económico esté disociado del uso de recursos, mejore la salud y la calidad de vida de los ciudadanos y no haya personas ni lugares que se queden atrás.
- La **Estrategia Europea de Movilidad Sostenible e Inteligente**, que está en desarrollo y se presentará a finales de 2020. Una Estrategia ambiciosa para reducir el 90% de las emisiones para 2050, guiada por los principios: 1) hacer el sistema de transporte más sostenible en su conjunto, 2) poner soluciones alternativas sostenibles a disposición de ciudadanos y empresas de la UE, 3) respetar el principio de quien contamina paga en todos los modos de transporte, y 4) fomentar la conectividad y el acceso al transporte para todos
- Otras iniciativas anteriores<sup>3</sup>, como **"Europa en Movimiento"** (*Europe on the Move*), que incluye un conjunto de iniciativas de amplio alcance basadas en 3 pilares: movilidad limpia, competitiva y conectada.
- Dentro del Plan de Recuperación de la UE como respuesta al COVID-19 se encuentra el instrumento **Next Generation EU**, uno de cuyos pilares es el apoyo a los Estados Miembros en sus inversiones y reformas, que fomentará "inversiones públicas clave" que estén alineadas con las prioridades estratégicas europeas del Pacto Verde y la Digitalización. También se ha reforzado el programa **Horizonte Europa**, para financiar investigaciones en salud, resiliencia y transición verde y digital, y en segundo nivel, otros programas como el Programa de Europa Digital y el Mecanismo Conectar Europa (*Connecting Europe Facility*). Esto demuestra el gran impulso europeo a las iniciativas relacionadas con la movilidad sostenible y conectada.

---

<sup>1</sup> <https://unfccc.int/process/the-paris-agreement/status-of-ratification>

<sup>2</sup> [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_es](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_es)

<sup>3</sup> Otras iniciativas son: 1) COM(2018) 773. Un planeta limpio para todos. La visión estratégica europea a largo plazo de una economía próspera, moderna, competitiva y climáticamente neutra; 2) la Decisión nº 1386/2013/UE, de 20 de noviembre de 2013, relativa al Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020 «Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta»; entre otras.



***“En el camino hacia una Europa climáticamente neutra para 2050, sostenibilidad e inteligencia deben ir de la mano”***

**Comisaria de Transporte, Adina Vălean**



### Experiencias en otros países:

El MITMA ha realizado un análisis de las políticas y estrategias que están desarrollando los países de nuestro entorno. En términos generales, y salvando las particularidades de cada país, encontramos un **denominador común** en las políticas analizadas, que coinciden además con los “vectores del cambio” planteados desde el ámbito de la Unión Europea:

- Movilidad para todos los ciudadanos y territorios
- Transición energética
- Innovación y desarrollo tecnológico

Además de estos, la seguridad, el cambio en las políticas inversoras y la conexión con otros países europeos también determinan sus estrategias de movilidad.

Común a todas las políticas de transporte europeas (comunitarias, nacionales, regionales o locales) es la necesidad de un **cambio de paradigma** en la movilidad para empezar a planificar el sistema en su conjunto y dejar atrás la visión de la Administración como proveedor de infraestructuras y servicios. Algunas Administraciones ya han dejado atrás los planes de infraestructuras y han comenzado a hacer planes de transporte o movilidad más globales y transversales, como es el caso de **Alemania, Austria, Dinamarca, Italia, Suiza o Suecia**.

En otro nivel está Francia, que ha dado el paso a la vía legislativa, ejemplo máximo del cambio de paradigma por conferirle a la movilidad una importancia especial al contar con una ley específica. La **Ley de Orientación de la Movilidad de Francia**, fruto de un proceso de participación ciudadana y territorial que se celebró entre septiembre y diciembre de 2017, y, tras un extenso debate parlamentario, fue finalmente aprobada en noviembre de 2019. Esta ley sirve de referente para los países del entorno por ser la primera norma jurídica de un estado europeo que regula la movilidad en su conjunto. El nuevo marco regulatorio se apoya en cinco áreas de acción: 1) ofrecer soluciones de movilidad a todos los ciudadanos y territorios, 2) impulsar el desarrollo de nuevas soluciones de movilidad, 3) iniciar la transición ecológica de la movilidad, 4) invertir en servicios de transporte cotidianos y 5) asegurar el buen funcionamiento del sector del transporte.

## 4. CONTEXTO NACIONAL

A nivel nacional, la Estrategia de Movilidad debe estar alineada con otras estrategias ministeriales. Entre ellas están la **Agenda Urbana Española (AUE)**, el **Marco Estratégico de Energía y Clima** o la **Política de la Dirección General de Tráfico (DGT) en materia de Seguridad Vial**.

La **Agenda Urbana Española**, elaborada por el (anteriormente llamado) Ministerio de Fomento y presentada al Consejo de Ministros el 22 de febrero de 2019, proporciona el marco estratégico para orientar el futuro de las políticas urbanas en España y apuesta por un modelo urbano equitativo, justo y sostenible que trata de abanderar una nueva visión del urbanismo. Entre sus



objetivos está **favorecer la proximidad y la movilidad sostenible** y recoge una serie de líneas de actuación alineadas con la Estrategia de Movilidad aquí presentada.

Por otro lado, dentro del **Marco Estratégico de Energía y Clima** y del **Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica**, la Estrategia de Movilidad del MITMA ha tenido en cuenta las siguientes políticas sectoriales (en sintonía con la política general del Gobierno), por su gran incidencia en la movilidad, en particular en lo relativo a **reducción de emisiones del sector transporte**:

- **Proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética** que, entre otras iniciativas, incluye la revisión de las ayudas y medidas que favorezcan el uso de los productos energéticos de origen fósil, el suministro de biocarburantes sostenibles a la aviación, o la apuesta por vehículos de emisiones nulas para lograr en 2050 un parque de turismos y vehículos comerciales ligeros sin emisiones directas de dióxido de carbono.
- **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030**, que fija como objetivo a medio plazo reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) al menos un 20% en 2030 respecto de 1990, como hito intermedio para alcanzar la neutralidad climática en 2050.
- La **"Declaración del Gobierno ante la Emergencia Climática y Ambiental"**<sup>4</sup>, derivada del impacto que nuestro modelo de desarrollo ha generado en el sistema climático, a través de la cual se compromete a llevar a cabo 30 líneas de acción de manera prioritaria, y de entre las cuales cinco de ellas en los primeros 100 días de Gobierno.
- El **Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA) 2019-2022**, que incluye medidas de reducción de emisiones de determinados contaminantes en diferentes sectores para el cumplimiento de los objetivos establecidos en la Directiva 2016/2284<sup>5</sup>.

Además, el Gobierno está preparando una **Estrategia de Descarbonización a 2050**, para definir cómo alcanzar el mencionado objetivo a largo plazo de reducir las emisiones de GEI al 90% fijado en el **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima**, incrementando las absorciones por sumideros hasta llegar a la neutralidad climática.

Además de éstas, existen otras políticas sectoriales de los distintos departamentos ministeriales de la Administración General del Estado (la "AGE") que inciden en la movilidad, así como políticas de las Administraciones territoriales o locales (como los Planes de Movilidad

<sup>4</sup> Aprobada el 21 de enero de 2020 ([https://www.miteco.gob.es/es/prensa/declaracionemergenciaclimatica\\_tcm30-506551.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/prensa/declaracionemergenciaclimatica_tcm30-506551.pdf)).

<sup>5</sup> La Directiva (UE) 2016/2284 relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, establece los compromisos de reducción de emisiones de los Estados miembros para las emisiones atmosféricas antropogénicas de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM), amoníaco (NH<sub>3</sub>) y partículas finas (PM<sub>2,5</sub>), e impone la elaboración de programas nacionales de control de la contaminación atmosférica y el seguimiento de las emisiones y sus efectos en los ecosistemas.



Urbana Sostenible -PMUS-). Tal y como se detalla en el **Anexo 1** de este documento, una de las medidas propuestas en el Eje 1 consiste en realizar un **inventario de los distintos planes y estrategias** para tenerlos en cuenta en la Estrategia de Movilidad.

## 5. VISIÓN Y PRINCIPIOS BÁSICOS

El sector transporte representa el 4,53%<sup>6</sup> del PIB y genera unos 812.000<sup>7</sup> puestos de trabajo en nuestro país (4,5% del empleo total). Las sociedades modernas demandan opciones de movilidad numerosas y diversas, lo que requiere un sistema de transporte complejo y adaptado a las necesidades sociales, que garantice los desplazamientos cotidianos de una forma eficiente, segura, inclusiva, asequible y sostenible.

La “visión” de la Estrategia es, por tanto, considerar **la movilidad como derecho y elemento de cohesión social**, promoviendo un sistema de movilidad al servicio de todos los ciudadanos que garantice la equidad social en el conjunto del territorio, tanto en el ámbito urbano como en el rural, y sea **una herramienta de crecimiento económico**. La Estrategia prioriza además la **movilidad cotidiana**, para satisfacer las necesidades más básicas de desplazamientos frecuentes de los ciudadanos.

**“La movilidad como un derecho, un elemento de cohesión social y de crecimiento económico”**

Figura 2. Visión de la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada

Además, la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada tiene unos **principios básicos**, que como su propio nombre indica son:

- La **Seguridad** en los desplazamientos, garantizando una mayor protección de personas y bienes, mejorando los estándares de seguridad y reduciendo la siniestralidad. (**MOVILIDAD SEGURA**)
- La **Sostenibilidad**, lográndola con la integración de la “equidad económico-social”, la “eficiencia energética”, el “respeto al entorno natural y urbano”, la **lucha contra el cambio climático** y mejora de la **calidad del aire**, tratando de minimizar la contribución del transporte y la movilidad a las emisiones contaminantes. (**MOVILIDAD SOSTENIBLE**)
- La **Digitalización** y el avance tecnológico, gran oportunidad para la transformación del sector y la mejor conexión entre infraestructuras, servicios y ciudadanos. (**MOVILIDAD CONECTADA**)

<sup>6</sup> Contabilidad nacional anual de España por rama de actividad para 2017 ([www.ine.es](http://www.ine.es))

<sup>7</sup> Anuario de estadísticas del Ministerio de Empleo y Seguridad Social 2017 (<http://www.mitramiss.gob.es/es/estadisticas/anuarios/2017/index.htm>)

# El transporte es una actividad esencial...

**5.000 millones**  
de viajes en  
transporte  
colectivo  
al año

**+ de 800.000**  
empleos

**4,5 %**  
del PIB

**13 % de gasto**  
en los hogares

**4 millones**  
de Tn  
al día



La visión y los tres principios básicos no son independientes, sino que **están estrechamente interrelacionados**, no siendo posibles los unos sin los otros.



Figura 3. La Visión y los Principios Básicos de es.movilidad están interrelacionados

## 6. MOVILIDAD SEGURA

La seguridad es el sustrato sobre el que construir cualquier sistema de transporte, y un elemento fundamental del derecho a la movilidad. Es también un gran reto, pues requiere una mejora continua. De ahí que la seguridad por sí sola constituya uno de los ejes de la Estrategia de Movilidad (EJE 3 “Movilidad Segura”). Además, este eje se considera un eje transversal por condicionar todos los demás ejes.

En febrero de 2019, el (anteriormente llamado) Ministerio de Fomento presentó al Consejo de Ministros el “Informe sobre la Seguridad en los Transportes y las Infraestructuras”, donde se realiza un diagnóstico de la situación actual del sistema de transporte desde una perspectiva integral, al incluir tanto el estado de conservación y mantenimiento de las infraestructuras, como los efectos que el cambio climático pueda acarrear sobre ellas. El documento concluye que España dispone de un sistema de transporte seguro, pero con determinadas áreas de mejora, y diseña un plan de acción con más de 60 iniciativas propuestas para la mejora de la seguridad, que se tendrá en cuenta en la Estrategia de Movilidad.

Dentro de la seguridad, cobra especial importancia la seguridad frente a accidentes, siendo la carretera el modo de transporte con mayor siniestralidad. En 2018, en España, en las carreteras fallecieron 1.806 personas en accidentes de tráfico y hubo 102.299 accidentes con víctimas<sup>8</sup> (heridos o muertos). El 37% de los accidentes con víctimas (ACV) ocurrieron en vías interurbanas, produciéndose en estas vías el 73% de víctimas mortales (VM) y el 50% de los heridos, correspondiendo los porcentajes restantes a vías urbanas. Además, la distribución de la accidentalidad no es homogénea, el 4% de la red concentra el 30% de los ACV y el 15% de

<sup>8</sup> Tablas Estadísticas publicadas por la DGT (<http://www.dgt.es/es/seguridad-vial/estadisticas-e-indicadores/accidentes-3odias/tablas-estadisticas/>)



VM. Aunque el conductor es un factor determinante en gran parte de los accidentes, así como lo es el vehículo, **el estado de la vía y la interacción vía-usuario juegan un papel relevante.**

En el ámbito marítimo, en España en 2018 la cifra de fallecidos alcanzó los 451, donde más del 75% se debe a la inmigración irregular. En el ámbito ferroviario, en 2018 en España fallecieron 16 personas a causa de un accidente ferroviario y se produjeron 47 accidentes significativos<sup>9</sup> (daños a personas o bienes). En el caso aéreo, en 2018 en España se produjeron 40 accidentes de aviación, con un total de 15 muertos, no siendo ninguno en aviación comercial.

Pero la seguridad no sólo engloba el concepto de seguridad física de las personas, sino que también supone reducir al máximo cualquier tipo de daño a las personas y bienes. La seguridad debe enfocarse desde un **punto de vista integral**:

- **seguridad vial**, identificando y solucionando tramos de concentración de accidentes, actuaciones en túneles, protegiendo a los usuarios vulnerables (peatón, ciclista, motorista), etc. Incluye además la concienciación ciudadana y educación vial, vehículos, inspecciones y controles en carretera (puntales, radares, etc.), control de tráfico, etc.
- **seguridad operacional**, mejorando las comunicaciones ferroviarias, el despliegue del ERTMS, revisando la normativa de buques, las operaciones aéreas, etc.
- **seguridad de las infraestructuras**, a través de una conservación y mantenimiento adecuados.
- **seguridad contra actos ilícitos**
- **seguridad en casos de emergencias y crisis**
- **ciberseguridad** y protección de datos
- **seguridad sanitaria**, motivada por la pandemia del COVID-19
- **seguridad de las nuevas tecnologías** (vehículos autónomos, etc.)

Además, debe considerarse tanto la seguridad “proactiva” (o preventiva), como la seguridad “reactiva” (o correctora). Por otra parte, la Movilidad Segura integrará la **Política de Seguridad Vial de la Dirección General de Tráfico del Ministerio del Interior.**

## 7. MOVILIDAD SOSTENIBLE

Una Movilidad Sostenible debe serlo:

- **Económicamente**: reorientando las prioridades en inversiones de infraestructuras de transporte, desde el consenso social y político, de manera compatible con las

---

<sup>9</sup> Accidente significativo según el Anexo I del Reglamento de Seguridad en la circulación ferroviaria: “cualquier accidente en que esté implicado como mínimo un vehículo ferroviario en movimiento, con al menos un muerto o herido grave, o se produzcan graves daños en el material, la vía férrea u otras instalaciones o entornos, o interrupciones prolongadas del tráfico. Se excluyen los accidentes en talleres, almacenes y depósitos”



políticas de gasto público y con **eficiencia en la utilización de recursos públicos**, dada la influencia de la movilidad en la competitividad y productividad de la economía.

- **Medioambientalmente:** por la creciente situación de emergencia ambiental y climática, de acuerdo con los compromisos asumidos para el cumplimiento de la Agenda 2030 y compromisos europeos. Fomentando la **descarbonización, la eficiencia energética, los modos limpios, la economía circular y la resiliencia climática**.
- **Socialmente:** de acuerdo con la **visión de la estrategia**, la movilidad debe ser abordada como un derecho de los ciudadanos, un elemento de cohesión social y de crecimiento económico, que debe satisfacer las necesidades de **movilidad cotidiana** de los ciudadanos.
- **Inclusiva y asequible:** Debe existir una **oferta de movilidad alternativa al coche privado**, que sea **accesible para todos y razonable en coste**. Esta oferta alternativa no necesariamente requiere inversión en nueva infraestructura, sino que podrá basarse en el desarrollo de servicios.
- En los **aspectos laborales:** Es preciso garantizar **condiciones de trabajo dignas** en los sectores de la movilidad, la logística y el transporte, impulsar una **formación adaptada** a las necesidades de las empresas y **fomentar la presencia de la mujer** a todos los niveles y en todas las profesiones vinculadas al transporte.
- En la **cadena logística:** una cadena logística eficiente y sostenible es fundamental para el desarrollo económico. Debemos **incrementar la cuota modal de los modos de transporte más sostenibles**, basada en la multimodalidad y apoyada en la digitalización.
- Vinculada al **turismo sostenible y conectado:** imprescindible dada la importancia del turismo en España, que recibe más de 100 millones de turistas al año, **aporta el 11,7% del PIB** y emplea al **12,2% del total de afiliados** a la Seguridad Social<sup>10</sup>.
- En el **conjunto del territorio:** en las grandes urbes, ciudades medianas y el mundo rural.
- Impulsando los **sectores económicos españoles** asociados a la nueva movilidad descarbonizada y conectada.
- Apostando por la **resiliencia:** situaciones como la crisis del COVID-19 resaltan la importancia de tener un sistema de transportes coordinado en los distintos niveles, flexible y dinámico.

Los **EJES 1, 2, 4, 6 y 8**, desarrollados posteriormente, **contienen medidas que contribuyen a la Movilidad Sostenible**.

<sup>10</sup> Según datos del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.





- Combatir las emisiones de la aviación y la navegación, utilizando tecnologías y combustibles avanzados.
- Invertir en una infraestructura de movilidad moderna.
- Reconocer el papel de una mejor ordenación urbana.

Además, como se ha mencionado en el apartado de “Contexto Nacional”, los documentos de planificación a nivel nacional en el Marco Estratégico de Energía y Clima incluyen diversas **iniciativas específicas en el ámbito del transporte y la movilidad**, entre las que figuran:

- Biocombustibles avanzados en el transporte.
- Medidas de uso más eficiente de los medios de transporte.
- Medidas de integración y financiación de mejoras en tecnologías renovables.
- Medidas de renovación de parque automovilístico.
- Medidas de impulso del vehículo eléctrico.
- Puntos de recarga de combustibles alternativos.

Con estas y otras políticas y medidas, las proyecciones de emisiones a la atmósfera realizadas por MITECO<sup>16</sup> reflejan, entre el 2016-2030, un descenso del 33% de las emisiones de GEI del transporte, del 40% de los óxidos de nitrógeno y del 47% de las partículas (lo que supone casi un 30%, un 48% y un 11%, respectivamente, del total de reducciones previstas para GEI y estos contaminantes). Es importante destacar que, además de fomentar los modos de transporte limpios, la Estrategia trabajará para conseguir alcanzar la sostenibilidad en todos los modos de transporte, garantizando una oferta de servicios variada que permita a los ciudadanos elegir el modo que mejor se adecúa a las necesidades de su viaje.

Para más información consultar el Eje 4 “Movilidad de Bajas Emisiones”.

## 7.2 OTROS ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

Además de descarbonizar la economía y reducir las emisiones contaminantes, la nueva concepción de la movilidad tiene en cuenta:

- La **resiliencia climática** (*climate resilience*): Preparación adecuada de las infraestructuras y transportes para el cambio climático en todo su ciclo de vida: en la planificación, proyecto, ejecución y conservación. Además de garantizar la seguridad con esta adaptación, fenómenos climáticos extremos (como las fuertes lluvias ocurridas en España en invierno de 2019/2020) supondrán mayores necesidades presupuestarias para el mantenimiento de infraestructuras. Este concepto se desarrolla en una línea de actuación del Eje 3 (detalle en Anexo 1).

<sup>16</sup><https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei/Proyecciones.aspx>



- Contribuir a la **“economía circular”** reduciendo el consumo de recursos, fomentando la reutilización y el reciclaje de materiales, y la recuperación.
- Otros aspectos medioambientales que además inciden en la **salud de las personas y ecosistemas**, como la protección frente a la **contaminación acústica**, la promoción de la **movilidad saludable** y la **lucha contra los vertidos marinos deliberados o accidentales**.

### 7.3 EL TRANSPORTE Y EL EQUILIBRIO TERRITORIAL

Según la Agenda Urbana Española, el **80% de la población en España se concentra en áreas urbanas**, que suponen sólo el 20% del territorio, lo que nos sitúa entre los países con un mayor porcentaje de población urbana de toda la Unión Europea. De esta población, **el 25% vive en aglomeraciones urbanas superiores al millón de habitantes** y el 17% en las ciudades más grandes<sup>17</sup>. Esta aglomeración en grandes ciudades o **macrociudades**, así como el **crecimiento de las zonas periurbanas**, ha puesto de manifiesto la creciente **importancia de la movilidad en las ciudades**, y además supone retos de gestión. La concentración urbana favorece el aumento de la actividad y conlleva crecimiento económico. Sin embargo, trae consigo externalidades negativas (elevado precio de la vivienda, congestión, impacto sobre la calidad del aire y la salud, etc.). Se debe tratar de **equilibrar los factores positivos y los negativos derivados del crecimiento urbano** y proporcionar soluciones adecuadas de movilidad.

En el otro extremo, están las **zonas rurales que, ocupando más de las 2/3 partes del territorio, presentan un notable vacío demográfico**<sup>18</sup>. Este proceso de despoblación del mundo rural está motivado por factores como el envejecimiento demográfico, el reducido relevo generacional, la baja natalidad y la escasez de medios de vida y puestos de trabajo. A medio camino están las **capitales de provincia de interior o ciudades pequeñas no capitalinas**, que están perdiendo población y actividad económica de forma paulatina. Para combatir ambas situaciones, resulta crucial buscar soluciones reales a la movilidad, más allá de la provisión de infraestructuras -que en ocasiones supone **servicios de transporte mal dimensionados**, y ocasiona el efecto contrario de “éxodo”-, utilizando los recursos públicos de la forma más eficiente y centrada en la movilidad cotidiana, de manera que se conecte estas zonas con los servicios básicos, para que la población rural y de ciudades medianas tenga **las mismas oportunidades que la población de las grandes urbes**.

Tanto la movilidad urbana como la movilidad rural se desarrolla con más detalle **en el Eje 1**.

<sup>17</sup> [Agenda Urbana Española 2019. www.aue.gob.es](http://www.aue.gob.es)

<sup>18</sup> [Agenda Urbana Española 2019. www.aue.gob.es](http://www.aue.gob.es)



## 8. MOVILIDAD CONECTADA

La Movilidad Conectada debe entenderse desde tres vertientes:

- La **Digitalización**, que se desarrolla en el **EJE 5 “Movilidad Inteligente”**
- La **Conectividad con Europa y el mundo**, que se desarrolla en el **EJE 7 “Conectando Europa y Conectados al mundo”**
- La **Conectividad multimodal**, que afecta a varios ejes, como el **EJE 1 “Movilidad para Todos”** para el transporte de viajeros (para reducir la alta dependencia del vehículo privado y fomentar otros medios de transporte), y el **EJE 6 “Cadenas Logísticas Intermodales Inteligentes”** para el transporte de mercancías (debido a la necesaria integración de los agentes de la cadena logística)

La digitalización está suponiendo una **transformación disruptiva del transporte** de viajeros y mercancías, por ello a continuación se expone con más detalle esta vertiente, cuyas líneas de actuación y medidas concretas se desarrollan en el EJE 5 “Movilidad Inteligente”.

### 8.1 LA DIGITALIZACIÓN DEL TRANSPORTE

Las Administraciones públicas deben aprovechar la oportunidad que brinda la “transformación digital” y explorar el uso de la **tecnología como herramienta**, y no como un fin en sí misma, para resolver los grandes retos de movilidad (eficiencia, sostenibilidad, seguridad). Todo ello sin olvidar el componente social y económico, y **situando al usuario y al interés general como centro de sus políticas**. La digitalización abarca temas muy diversos en distintos ámbitos del transporte, como son **los vehículos autónomos y conectados, los drones, los Sistemas Inteligentes de Transporte (Intelligent Transport Systems, ITS), la publicación de datos abiertos del transporte, la movilidad como servicio (MaaS), la operación automática de trenes, el U-Space**, etc. por esto se le dedica un Eje de la Estrategia (EJE 5).

**Gestión inteligente del transporte y la movilidad:** La disponibilidad de información precisa, en tiempo real y en todo tipo de plataformas digitales interconectadas, hace que el usuario pueda conocer todo el abanico de servicios a su alcance y pueda planificar su movilidad según sus circunstancias, lo que suele implicar un **incremento de la eficiencia social, económica y medioambiental del transporte**. Este aumento de eficiencia **aplica tanto a los servicios de viajeros como a los de mercancías**, y está ligado a la reducción de externalidades negativas propias del transporte como la congestión, las emisiones, los accidentes, etc.

Además, la transformación digital permite **mejorar la experiencia del usuario** en el uso del transporte público. Fomentando la intermodalidad, permitiendo viajes puerta a puerta y “sin barreras” (*seamless mobility*), y avanzando hacia la movilidad como servicio (**Mobility as a Service o MaaS**). Estos avances pueden convertir al **transporte público, y a los nuevos servicios de movilidad que lo complementan, en una verdadera alternativa frente al vehículo privado**.



**Gestión inteligente de las infraestructuras:** el uso de sensores y tecnología de interconexión en elementos físicos hace posible crear un ecosistema para la **gestión inteligente de las infraestructuras**, que permita la optimización de su uso, el incremento de capacidad de las infraestructuras actuales sin ampliaciones físicas y una mejor planificación del mantenimiento por medio del mantenimiento predictivo. Por ejemplo, en grandes eventos masivos y otras situaciones (como durante el estado de alarma por el COVID-19) puede ser necesario establecer un control de aforos en los accesos, vestíbulos o andenes de las estaciones por motivos de explotación o de seguridad. En estos casos, la aplicación de nuevas tecnologías puede permitir la gestión inteligente de estas infraestructuras.

**Automatización del transporte y la logística:** que redunde en una mayor eficiencia del sistema -aumento de la seguridad, reducción de la congestión, y del consumo energético y los tiempos de viaje-, mayor accesibilidad a una movilidad flexible y personalizada para grupos de población que antes carecían de ella, o desarrollo de nuevas pautas de movilidad y nuevos modelos de negocio. El despliegue de nuevas tecnologías, como la quinta generación de telefonía móvil (5G) o las aplicaciones basadas en los sistemas de navegación por satélite Galileo y Egnos, previsiblemente supondrán cambios disruptivos en las formas actuales de movilidad.

Asimismo, el **uso de drones** en diferentes ámbitos tiene un gran potencial. El despliegue del U-Space, además de garantizar la integración segura con el resto de los usuarios del transporte aéreo en entornos urbanos, puede permitir avanzar en la integración segura de los drones en las ciudades inteligentes y, de este modo, potenciar el desarrollo de nuevas aplicaciones que podrían mejorar la movilidad en las ciudades o aportar soluciones logísticas.

Para lograr la digitalización, se **impulsará la I+D+i**, lo que redundará en innovación en movilidad. El MITMA pretende **identificar y apoyar proyectos** que contribuyan a la **movilidad descarbonizada desde la innovación**: en el ámbito del vehículo eléctrico, baterías, vehículo conectado, drones, gestión de infraestructuras, infraestructura de carga, desarrollo de nuevas alternativas de movilidad sostenible y adaptación del sector de la automoción. Sin intención de sustituir a la iniciativa privada ni a otros departamentos ministeriales o Administraciones, **el MITMA pretende adoptar un rol de facilitador** para potenciar la innovación en movilidad.

Por último, aunque el avance tecnológico supone una gran mejora de la movilidad, su **carácter disruptivo en ciertos aspectos económicos y sociales conlleva retos** a los que las Administraciones deben hacer frente, en especial para determinados **sectores afectados**. Todo ello en un **marco competencial complejo** que hace indispensable la cooperación y colaboración interadministrativa.



## 9. EL POTENCIAL ECONÓMICO DE LA NUEVA MOVILIDAD

Algunas publicaciones estiman que los ingresos mundiales por servicios de movilidad pueden llegar a 1.2 billones de euros en 2030<sup>19</sup>, y el mercado global de monetizar los datos de los vehículos puede oscilar entre los 450.000-750.000 millones de dólares<sup>20</sup>. Para 2050, se estima que el potencial global económico y social de los vehículos completamente autónomos será de 7 billones de dólares<sup>21</sup> (6,2 billones de euros<sup>22</sup>). En España, se prevé un **importante aumento en el PIB** de las áreas de conectividad, electrificación y coche eléctrico en 2030<sup>23</sup>.

Este potencial económico representa una enorme **oportunidad** para el tejido empresarial y de innovación español. España dispone de una red de infraestructuras excelente, tanto física como digital, de una posición líder en ensamblaje y componentes de automoción y en el lanzamiento del 5G, así como de un tejido competitivo de empresas en el sector de máquina-herramienta, productos del acero, químico, y equipamientos móviles, entre otros. También cuenta con ciudades líderes en el proceso de transformación medioambiental y digital.

El MITMA pretende impulsar los **sectores económicos españoles asociados a la nueva movilidad** descarbonizada y conectada. La Estrategia quiere **identificar y apoyar proyectos** en el ámbito del vehículo eléctrico, baterías, vehículo conectado, drones, gestión de infraestructuras, infraestructura de carga, desarrollo de nuevas alternativas de movilidad sostenible y adaptación del sector de automoción a este nuevo paradigma.

Se trata, por una parte, de trabajar en **soluciones tecnológicas** que permitan una mejor adaptación entre la oferta y la demanda de transporte (debe destacarse que las mayores ineficiencias energéticas se dan por la existencia de servicios de transporte infrutilizados) y, por otra parte, establecer los ámbitos y proyectos relacionados con los vehículos, con las infraestructuras y con la relación entre ambos, en los que **España pueda tener un papel relevante**.

El potencial de crecimiento de sectores como la automoción, la tecnología, las start-ups, la micromovilidad, etc. es muy amplio. Es importante que los sectores productivos consigan **adaptar su modelo de crecimiento al nuevo futuro de la movilidad**.

<sup>19</sup> <https://www.accenture.com/be-en/insight-mobility-automotive-ecosystem>

<sup>20</sup> <https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Industries/Automotive%20and%20Assembly/Our%20Insights/Monetizing%20car%20data/Monetizing-car-data.ashx>

<sup>21</sup> <https://newsroom.intel.com/newsroom/wp-content/uploads/sites/11/2017/05/passenger-economy.pdf>

<sup>22</sup> Tipo de cambio de junio 2020

<sup>23</sup> Por ejemplo: previsiones de Nissan sitúan a esas tres áreas en el 15% del PIB en 2030 (previsiones basadas en estudios de Accenture, SDB y Parlamento Europeo)





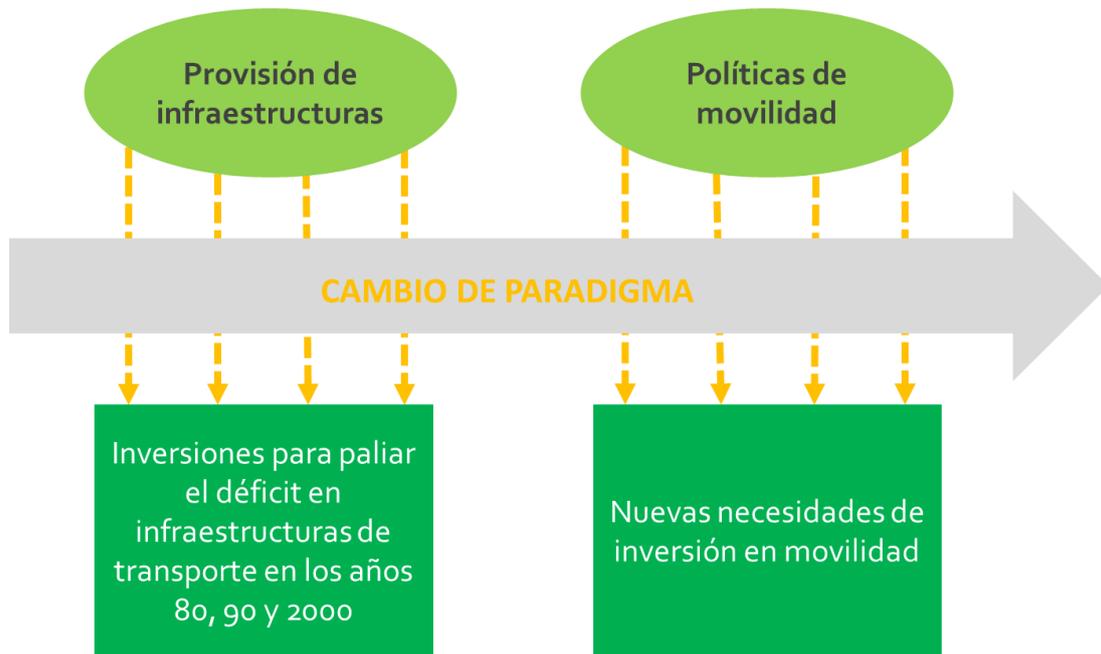


Figura 4. Cambio de Paradigma

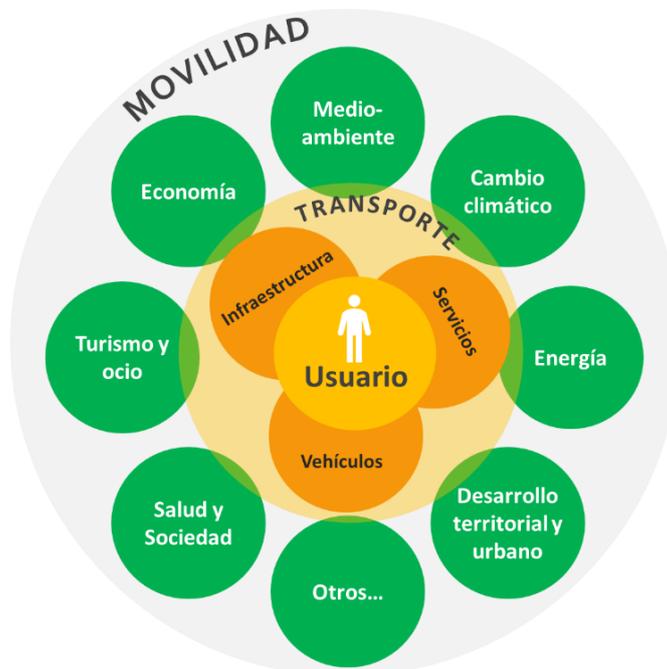


Figura 5. Las relaciones multidisciplinares de la movilidad



# España es el país de Europa con más km de vías de alta capacidad y de alta velocidad, y con más tráfico portuario de contenedores

**+ de 15.000 km**  
de autopistas  
y autovías

**275 millones**  
de pasajeros  
en nuestros  
aeropuertos  
(2019)

**+ de 3.400 km**  
de vías de alta  
velocidad

**+ de 17 millones**  
de TEUS anuales  
gestionados en  
nuestros puertos



## 12.2 UN ENFOQUE INTEGRADOR

Las políticas de movilidad, por su carácter transversal, requieren ahora más que nunca de la **coordinación y cooperación** entre todas las Administraciones públicas y otros agentes involucrados (sectores de actividad, academia, centros de investigación, sociedad civil, sindicatos, etc.).

En primer lugar, es necesario que la *Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada* **incorpore** y articule las distintas iniciativas desarrolladas en el ámbito de la movilidad por parte del conjunto de los Ministerios que forman la AGE, así como las de las Administraciones Públicas regionales y locales y autoridades competentes en la materia. Este ejercicio de integración permitirá localizar los puntos débiles de la planificación y facilitar la coordinación para que, **desde cada Administración, sobre la base de sus competencias, se impulsen las soluciones más adecuadas** para mejorar la movilidad de los ciudadanos.

Las competencias en el ámbito de la movilidad en España son muy variadas, y se reparten mayoritariamente entre las que corresponden al Estado -las relacionadas con el transporte interurbano- y las de las CCAA y municipios -las del transporte interprovincial, metropolitano y urbano-, siendo precisamente estas últimas en las que se enmarca la mayoría de las necesidades de la movilidad de la ciudadanía, así como la distribución urbana de mercancías.

El MITMA, con sus competencias en transporte, debe ser el Ministerio de la AGE que regule las nuevas políticas de movilidad y, con sus competencias sobre el territorio nacional, debe facilitar, coordinar y homogeneizar las políticas de movilidad territoriales. El MITMA pretende tener un **enfoque integrador** en la movilidad en España:

- En aquellas iniciativas donde el MITMA tiene **competencias propias**, consultando a las Administraciones y sociedad, éste implementará las **medidas concretas de actuación** recogidas en el Anexo 1 al presente documento, adquiriendo un compromiso para acometer estas medidas.
- En aquellas iniciativas donde el MITMA tiene **competencias limitadas**, éste planteará **propuestas para el debate** entre Administraciones y con la sociedad, ofreciéndose como coordinador para la búsqueda de consensos, facilitador y “catalizador” del cambio.

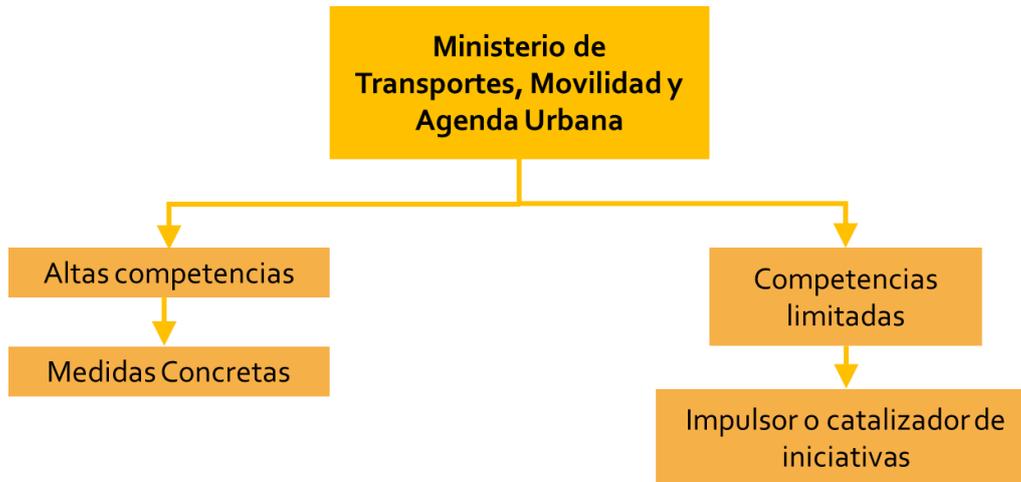


Figura 6. Papel del MITMA

Con esta filosofía, el presente documento ha sido compartido con los otros 21 ministerios del Gobierno. En particular, el MITMA colaborará estrechamente con el MITERD para el desarrollo de la Estrategia, dadas las competencias de este último tanto en Transición Ecológica como en Reto Demográfico. La Estrategia se ha presentado además en la Conferencia Sectorial de Transportes convocada en septiembre de 2020 y también a la Federación Española de Municipios y provincias (FEMP).

Además, debido a la necesidad de resolver cuestiones que no tienen respuesta fácil, en este documento se plantean las bases para debatir aspectos que van a requerir una adaptación de los sectores productivos y que introducen una notable incertidumbre tecnológica y laboral. Por tanto, la **implicación del resto de agentes involucrados** (empresa privada, centros de investigación, universidades, trabajadores, sindicatos, asociaciones de consumidores y usuarios, ciudadanos, etc.) será también clave para el éxito de la Estrategia. El MITMA debe centrar la gestión del conocimiento y ser **palanca del cambio** por parte de la AGE hacia una estrategia de movilidad global e integrada, sobre la base de un diálogo inclusivo con el resto de actores, Administraciones involucradas y ciudadanos.



Figura 7: Posibles grados de participación según actividad

El MITMA pretende también ser un **impulsor de la innovación**, intentando adelantarse a los cambios tecnológicos para incluirlos en la regulación y que ésta no se convierta en un freno a la innovación.

Los **principales desafíos** previstos para el desarrollo de este **planteamiento integrador e inclusivo** entre Administraciones y con la sociedad, pueden ser:

- Mantener **coherencia** con los planes de movilidad y los documentos estratégicos elaborados por otros Ministerios y otras Administraciones territoriales (regionales y locales).
- Convertir en parte fundamental de la Estrategia a todas las Administraciones involucradas, incluyendo a gestores y personal público, de tal manera que reconozcan **como propios sus objetivos y principios**.
- Implicar a las organizaciones y agentes sociales para que **interioricen el nuevo paradigma** de la movilidad y puedan transmitirlo al resto de los ciudadanos.
- La creación de procesos de **participación pública** más allá del estricto cumplimiento de la normativa al respecto, promoviendo la implicación activa de los ciudadanos.
- Dar **soluciones específicas** a las necesidades de movilidad reales de cada territorio
- Potenciar una nueva **gobernanza horizontal** para que en la toma de decisiones se tengan en cuenta los problemas cotidianos de la movilidad.

### 12.3 HERRAMIENTAS DEL MITMA

El MITMA cuenta con **importantes competencias e instrumentos para poder desarrollar una política de movilidad nacional** derivada de las propuestas recogidas en el



presente documento y de los resultados del proceso de participación pública al que va a ser sometido. Estos instrumentos son los siguientes:

- La **regulación**, como la capacidad de desarrollar, por sí mismo o junto con el resto de los Ministerios, normativa en los ámbitos en los que la Administración General del Estado tiene competencias (una futura Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte se plantea en un apartado posterior).
- Un **alto presupuesto de inversión**, que se puede asignar a la ejecución de las distintas iniciativas y reorientar hacia la consecución de los objetivos de la Estrategia.
- Las **empresas y entidades públicas vinculadas al MITMA** que, como gestores de infraestructuras, proveedores y operadores de servicios, tendrán un papel esencial a la hora de cumplir los objetivos de la Estrategia y actuarán como “punta de lanza” en muchas de ellas.
- **Instrumentos de coordinación y cooperación** entre Administraciones y con la sociedad, previstos y regulados en el ordenamiento jurídico actual.

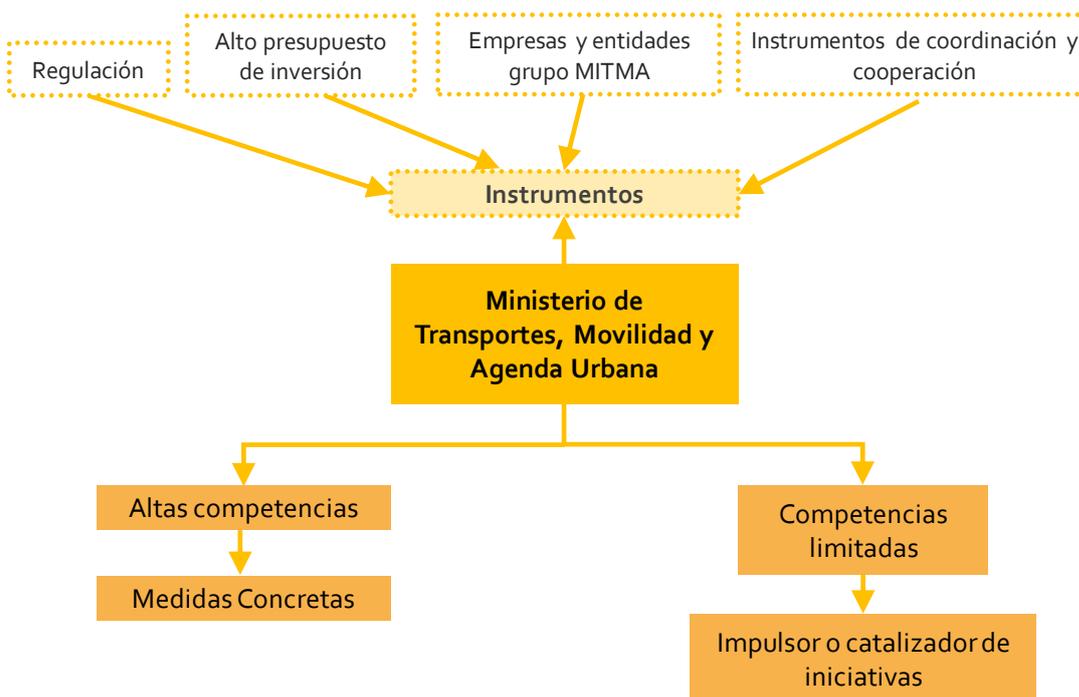


Figura 8. Las herramientas y papel del MITMA

## 12.4 PRESUPUESTO

Como se ha indicado anteriormente, la Estrategia se concibe como una hoja de ruta a largo plazo, con un escenario temporal de 10 años. Sin embargo, las medidas identificadas se abordarán en un periodo de 3 años. Aunque no es objeto de este “Documento para el Debate”



la cuantificación de los costes de implementación de las medidas concretas incluidas en los Ejes de la Estrategia se deberá planificar y dimensionar un presupuesto para llevarlas a cabo.

El MITMA cuenta con un **alto presupuesto de inversión**, que en adelante se alineará con los principios y los objetivos planteados en esta Estrategia de Movilidad. Del mismo modo, también se deberían tener en cuenta otras partidas que provengan de otros Ministerios (p.ej. Transición Ecológica y Reto Demográfico, Interior, entre otros), así como de otras entidades públicas y autoridades con competencias en el ámbito de la movilidad. En este sentido, la movilidad se ha concebido como uno de los proyectos tractores para la recuperación económica en el **"Plan de Inversiones y Reformas para la Recuperación Económica"** y, por tanto, es probable disponer además de fondos europeos.

## 12.5 ENTIDADES ADSCRITAS AL MITMA COMO "PUNTA DE LANZA" DEL CAMBIO

El MITMA tiene adscritas un número relevante de entidades y empresas que, sin formar parte en algunos casos del entramado puramente administrativo, tienen una función esencial en la movilidad. Algunas son entidades gestoras de infraestructuras, como AENA en el caso de los aeropuertos de interés general; ADIF y ADIF-Alta velocidad como gestores de la red ferroviaria de interés general; o Puertos del Estado como gestor del sistema portuario de interés general. Otras de las entidades adscritas son prestadoras de servicios, como ENAIRE, que provee los servicios de navegación Aérea, o RENFE, operadora y prestadora de servicios ferroviarios, tanto de viajeros como de mercancías. Y otras, como AESA, SASEMAR y AESF lideran la supervisión de la seguridad.

Estas entidades adscritas al MITMA actuarán como **punta de lanza** de este nuevo enfoque en el ámbito de la movilidad. Principalmente promoviendo las medidas concretas para alcanzar los objetivos de esta Estrategia, y también estableciendo la hoja de ruta para la aplicación de éstas y otras medidas que se definan en sus correspondientes ámbitos y planes posteriores, que permitan el avance hacia una movilidad más eficiente, segura, inclusiva y sostenible.

## 12.6 COLABORACIÓN CON EL SECTOR PRIVADO

Los rápidos avances en tecnología y los cambios en las pautas de movilidad han generado **incertidumbres en el sector del transporte en general, acentuadas en el sector público en particular**, donde generalmente la **velocidad de adaptación es menor**. Se prevé además que estos avances crezcan de forma exponencial, siendo los efectos sobre la sociedad difíciles de estimar.

Por tanto, es imprescindible **rediseñar el planteamiento, el alcance y los procedimientos de actuación de la Administración**, como defensor de derechos y de la igualdad, pero también como planificador y gestor de servicios públicos en una economía de mercado eficiente. Dicho objetivo dual exige 1) por un lado, un papel de **garante de derechos**, como la **seguridad** de los



usuarios o el **mantenimiento de puestos de trabajo**, y 2) por otro, reequilibrar la posición institucional de la Administración y las empresas, **facilitando un desarrollo de la actividad económica** libre de cargas u obstáculos innecesarios y **sin interferir en el espíritu innovador** del sector privado.

Será crucial el papel de la Administración, y en particular del MITMA, fomentando la **participación del sector privado** en la regulación, en la normalización de materias complejas y que excedan el ámbito de conocimiento de la Administración o generen grandes incertidumbres. Para ello, se crearán e impulsarán comisiones y foros, que aglutinen a los distintos sectores que participan en la movilidad y el transporte y a las distintas administraciones. El MITMA también participará en comisiones creadas por terceros.

Además, el MITMA, para poder impulsar la transformación disruptiva en el sector del transporte, debe comenzar por transformarse internamente, con cambios de competencias, organización y cultura, para lograr una **transformación digital** completa. De ahí que a los Ejes de la Estrategia se haya añadido un Eje final, el **Eje 9, que recoge la evolución y transformación cultural que debe tener el MITMA.**

### 13. EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD

Basándose en la visión y los principios generales mencionados, y teniendo en cuenta qué objetivos se quieren conseguir y a qué áreas se quiere dar prioridad, la *Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada* se estructura en **nueve ejes**:

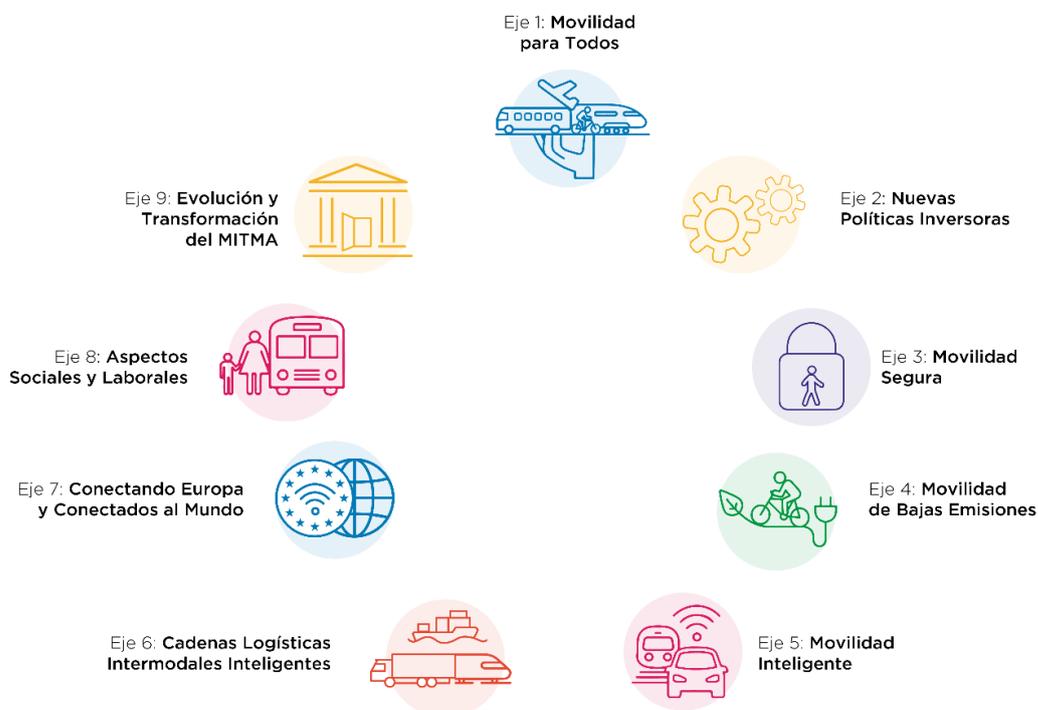


Figura 9. Ejes de la Estrategia de Movilidad



A continuación, se resumen cada uno de los **Ejes** propuestos. En el **Anexo 1 se desarrollan sus líneas de actuación y medidas concretas** en detalle. Aunque el horizonte de la Estrategia es 2030, las medidas tendrán una vigencia de 3 años, después de los cuales se revisarán.

### 13.1 EJE 1. MOVILIDAD PARA TODOS

El primer eje surge de la necesidad de incorporar la “visión” de la Estrategia: la movilidad debe ser considerada un **derecho de los ciudadanos, un elemento de cohesión social y de crecimiento económico**.

El EJE 1 comprende actuaciones para garantizar que los ciudadanos puedan disponer de un sistema de transporte y movilidad que permita cubrir sus necesidades, sin la necesidad de utilizar un vehículo propio. Se trata de proporcionarles unos **sistemas de transporte público y colectivo que lleguen a todos los ciudadanos**, razonables en coste, especialmente para la **movilidad cotidiana** de los viajes por trabajo, por estudios o de acceso a los servicios básicos esenciales.

En este eje se abordan la **movilidad rural, urbana e interurbana**, independientemente de la Administración competente, y se plantean líneas de actuación y medidas que requieren, en muchos casos, la coordinación entre estas Administraciones. En cuanto a la movilidad urbana y rural, están alineadas con los objetivos de la Agenda Urbana Española.

En primer lugar, se plantea la necesidad de la **planificación de una movilidad sostenible**, así como su integración en la planificación territorial y urbana. Posteriormente, se incluyen también como líneas de actuación, el **establecimiento de medidas incentivadoras al abandono del coche privado, la movilidad en el ámbito rural, y la accesibilidad universal a los transportes** (personas discapacitadas y de movilidad reducida).

En el ámbito estatal, se plantea una revisión de las **Obligaciones de Servicio Público (OSP)**, aplicando criterios de coordinación e intermodalidad, en el marco de la normativa comunitaria. Dentro de este ámbito, y de manera específica para las OSP de ámbito ferroviario, se plantea un **“Plan de Acción de Cercanías y Servicios de Proximidad”**. También se incluye la **liberalización del transporte ferroviario de viajeros**, poniendo especial énfasis en la protección de los derechos de los viajeros y en la convivencia del sector público y del sector privado en el nuevo mercado liberalizado.

Es de destacar que este eje se desarrolla de manera coordinada con la Agenda Urbana del MITMA, en la parte que afecta a la movilidad urbana.



## Eje 1: Movilidad para Todos

PRINCIPIOS	OBJETIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Movilidad como un derecho de los ciudadanos y un elemento imprescindible de cohesión social.</li> <li>Soluciones de movilidad sostenibles, seguras, accesibles y razonables en coste para todos los ciudadanos.</li> <li>Accesibilidad universal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ofrecer a todos, y en todas partes, soluciones de movilidad alternativas al vehículo privado</li> <li>Garantizar la movilidad de las personas con discapacidad y PMR</li> <li>Integrar las políticas de desarrollo urbano y movilidad, promoviendo desarrollos urbanísticos basados en criterios de cercanía y autonomía del ciudadano</li> </ul>

Tabla 1: Principios y Objetivos del Eje 1

### 13.2 EJE 2. NUEVAS POLÍTICAS INVERSORAS

El Eje 2 surge de la **necesaria reorientación de las inversiones en transportes**, debido al cambio de paradigma de la movilidad. Una vez que las redes de infraestructuras de transporte que enlazan las principales áreas metropolitanas están completas, o próximas a completarse, y siendo España líder europeo en cuanto a la extensión de su red de autovías y de alta velocidad ferroviaria y teniendo en cuenta que posee una excelente red de puertos y aeropuertos, debe priorizarse su **conservación, mantenimiento y tecnificación**, así como aquellas inversiones que tengan un **mayor retorno social**, tales como las ligadas a la **movilidad cotidiana**.

Se plantea la conveniencia de estructurar las políticas de movilidad **de acuerdo con criterios de rentabilidad social de proyectos**, es decir, en función de cuánto contribuye una infraestructura a **dar respuesta a las necesidades reales de movilidad de los ciudadanos**. Pese a que este concepto ya se encuentra incluido en diversas normativas tanto generales como sectoriales (Ley de Economía Sostenible, Ley de Carreteras, Ley del Sector Ferroviario), no existen en la actualidad mecanismos de gobernanza que exijan su aplicación.

Como ha ocurrido en varios países de nuestro entorno, resulta necesaria la reconsideración de la planificación con esta nueva óptica, estableciendo una adecuada **priorización**, una **programación de inversiones acorde a las prioridades y a los recursos disponibles** que se base en el **mayor consenso político** y social posible y que genere **certidumbre**. Este eje se encargará de la incorporación del cambio de orientación en la futura Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte.



La utilización de la **tecnología para la gestión de las infraestructuras existentes** adquiere un protagonismo especial, dado que puede permitir un mejor aprovechamiento de su capacidad, por ejemplo, por gestión inteligente de carriles en carreteras o como apoyo a una movilidad conectada, cuestiones que se abordan en el Eje 5.

Es imprescindible destacar que **la Estrategia no sugiere una reducción en las inversiones destinadas a la movilidad y al transporte**, pero sí plantea la necesidad de un cambio de perspectiva mediante la revisión de las prioridades de inversión, dada la importancia de la movilidad para el crecimiento de la economía del país en términos de productividad y competitividad. Asimismo, en este Eje se explora una modificación de la **fiscalidad ligada a la movilidad y el transporte**, bajo los principios de la internalización de costes.

Por otra parte, el Eje 2 tiene como principales retos:

- Alcanzar cierta **estabilidad en las inversiones** esenciales para asegurar una adecuada movilidad
- Reducir el argumento del **"agravio comparativo"** entre territorios y equilibrar de manera transparente los intereses regionales, con soluciones que den respuesta efectiva a las necesidades de movilidad de los ciudadanos
- Plantear el debate de la **fiscalidad del transporte**.



## Eje 2: Nuevas Políticas Inversoras

PRINCIPIOS	OBJETIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio del paradigma "inversión en infraestructuras" por "inversión en movilidad".</li> <li>• Eficiencia de los recursos limitados.</li> <li>• Priorización de la seguridad, conservación y mantenimiento, movilidad cotidiana, intermodalidad y tecnificación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar una adecuada financiación de las infraestructuras y servicios de transporte como elementos esenciales para un funcionamiento eficiente y sostenible de la movilidad.</li> <li>• Revisar el proceso de priorización de inversiones en materia de transporte de acuerdo con los recursos disponibles y criterios de rentabilidad social.</li> </ul>

Tabla 2: Principios y Objetivos del Eje 2



### 13.3 EJE 3. MOVILIDAD SEGURA

El Eje 3 desarrolla uno de los tres principios básicos de la Estrategia: la “Movilidad Segura”. La seguridad, de hecho, se concibe como un elemento transversal básico del derecho a la movilidad.

Este Eje se centra en las competencias del MITMA, y se basa en las conclusiones del “Informe sobre la Seguridad de los Transportes y las Infraestructuras del Ministerio de Fomento” presentado al Consejo de Ministros en febrero de 2019.

El informe analiza la situación de la seguridad del transporte y las infraestructuras competencias del Ministerio, incluyendo los conceptos **de seguridad operacional** (“safety”), **seguridad contra actos ilícitos** (“security”), **resiliencia** del sistema frente a los retos del **cambio climático** y **ciberseguridad**. La conclusión del informe es que la situación de la seguridad en el sistema de transporte es adecuada, pero existen ámbitos de mejora, que deben basarse en tres vectores principales:

- Refuerzo de la **conservación y el mantenimiento** de las infraestructuras de transporte
- Introducción de **tecnología para el refuerzo de la seguridad**
- Refuerzo de los **sistemas de gestión y supervisión** de la seguridad y de los protocolos de acción en casos **de emergencias o accidentes**.

Todo ello, sin olvidar la relevancia de fomentar la cultura de la seguridad en todas las organizaciones con competencias en materia de transporte y gestión de infraestructuras, así como apoyar la inversión en investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la seguridad en el transporte.

La **seguridad viaria**, será otro de los aspectos claves a considerar, por medio de las actuaciones de la Dirección General de Tráfico del Ministerio del Interior y los programas específicos que se desarrollen por la Dirección General de Carreteras, incluyendo la seguridad asociada al uso de la bicicleta y la micromovilidad.



### Eje 3: Movilidad Segura

PRINCIPIOS	OBJETIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguridad como elemento transversal básico del derecho a la movilidad.</li> <li>• Seguridad desde un punto de vista integral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforzar la inversión en mantenimiento y conservación como eje central de la seguridad.</li> <li>• Reforzar las organizaciones de Supervisión y Control, así como la creación de nuevos organismos de investigación técnica de accidentes.</li> <li>• Incorporación de la tecnología para mejora de la seguridad</li> <li>• Aumentar los niveles de seguridad frente a actos ilícitos.</li> <li>• Mejorar las políticas de gestión operativa en casos de emergencias y crisis.</li> <li>• Reforzar la ciberseguridad.</li> </ul>

Tabla 3: Principios y Objetivos específicos del Eje 3

## 13.4 EJE 4. MOVILIDAD DE BAJAS EMISIONES

En línea con el principio básico de “Movilidad Sostenible”, este Eje 4 surge de la necesidad de que el transporte contribuya de manera efectiva a la descarbonización de la economía: **reduciendo el consumo de energía y las externalidades ambientales por unidad transportada.**

De esta forma, se plantean en este eje medidas para **incrementar la eficiencia del sistema de transporte en su conjunto, promoviendo los modos de transporte más sostenibles,** y medidas para **promover fuentes alternativas a las energías tradicionales,** dando un impulso a los **vehículos (y equipamientos) limpios,** siempre respetando el principio de neutralidad tecnológica y la libre competencia, con el objetivo de **disminuir el impacto del transporte sobre la salud** de las personas y el medio ambiente.

En este marco general de actuación, este eje recogerá **medidas tecnológicas** (sustitución de fuentes de energía y renovación de medios y equipos de transporte) **y operacionales** (mejora de la gestión de medios, equipos, sistemas y edificios del transporte). Se deberán afrontar importantes retos como la **predominante cultura del vehículo en propiedad** y la **necesidad de reforzar la concienciación sobre una movilidad descarbonizada y limpia,** los procesos de modernización y actualización del sector industrial, la deslocalización de su producción, y las constricciones propias de la tecnología. Entre estas últimas destaca la **escasa capacidad productora de combustibles alternativos avanzados,** las **limitadas rentabilidades de las inversiones en nuevas tecnologías limpias** y los **períodos de amortización que requieren las**



**actuales**, la magnitud inversora y la homogeneidad y estabilidad normativa necesarias para abordar el cambio tecnológico, para lo que se necesita la estrecha colaboración del sector privado.

Además, desde varias organizaciones intergubernamentales se promueve el desarrollo de una fiscalidad verde en el transporte mediante la “**Internalización de los costes externos del transporte**”, cuestión que se plantea en el Eje 2 como parte del análisis de fiscalidad del transporte.



## Eje 4: Movilidad de Bajas Emisiones

PRINCIPIOS	OBJETIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejora de la calidad de vida de las personas con la protección de su salud física y bienestar mental.</li> <li>Eficiencia en el uso de los recursos y en la gestión de sistemas, medios y terminales de transporte.</li> <li>Homogeneidad regulatoria básica, neutralidad tecnológica y respeto a la libre competencia.</li> <li>Internalización de las externalidades negativas del transporte (particularmente energéticas y ambientales).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incrementar la eficacia y eficiencia del sistema de transporte, promoviendo la comodidad e intermodalidad.</li> <li>Reducir el consumo de energía, mejorar la eficiencia energética y limitar las externalidades ambientales (contaminación atmosférica y acústica) por unidad transportada.</li> <li>Contribuir a la descarbonización a largo plazo de la economía mediante, principalmente, la progresiva electrificación del transporte.</li> </ul>

Tabla 4: Principios y Objetivos específicos del Eje 4



**El transporte  
es el responsable  
en España del 27%  
de las emisiones  
de gases de efecto  
invernadero a la  
atmósfera**

**(fuente: inventario emisiones GEI)**



## 13.5 EJE 5. MOVILIDAD INTELIGENTE

El Eje 5 surge de uno de los principales componentes de la “Movilidad Conectada”: la digitalización. Este eje comprenderá medidas para la **gestión inteligente del transporte y gestión inteligente de las infraestructuras**, así como para la **automatización del transporte y la logística, y el impulso a la I+D+i**, como se ha mencionado anteriormente. Todo ello poniendo al usuario en el centro, y mejorando su experiencia en el transporte público.

Las nuevas formas de movilidad que surgen de la digitalización hacen cada vez más necesario **adaptar el marco normativo**, partiendo del principio de neutralidad tecnológica y con un enfoque “*future-proof*”, esto es, intentando adelantarse a los cambios tecnológicos que se prevén para que sean tenidos en cuenta en la regulación y que ésta no se convierta en un freno a la innovación.

Cabe destacar que el carácter disruptivo de la tecnología trae incontables beneficios, pero en determinados **aspectos económicos y sociales** conlleva diversos retos a los que también las Administraciones deben hacer frente. Además, la recopilación y uso masivo de datos requiere la labor de la Administración para **garantizar la privacidad de los usuarios**, resultando esencial avanzar en aspectos relacionados con la **protección de datos, además de la ciberseguridad que se aborda en el Eje 3**. Sólo a través de un equilibrio que, sin imponer frenos a la innovación, garantice los derechos de todos los ciudadanos y guíe hacia una **transición justa, ordenada y progresiva en los aspectos socioeconómicos** derivados de los avances tecnológicos, se logrará facilitar la **aceptación de las nuevas tecnologías** por parte de toda la sociedad y obtener de ellas el máximo beneficio. El fin último es conseguir que, a través de la implementación de la tecnología, la movilidad sea más eficiente, a la vez que más segura y sostenible.

Por último, es necesario garantizar que las nuevas tecnologías se implanten en **condiciones de seguridad**.



### Eje 5 : Movilidad Inteligente

PRINCIPIOS	OBJETIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnología como herramienta, no como fin en sí mismo.</li> <li>Neutralidad tecnológica. Regulación “future-proof”.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar la experiencia del usuario.</li> <li>Gestión inteligente de las infraestructuras: optimizar su uso, reducir los costes de mantenimiento, etc.</li> <li>Mejorar la eficiencia del sistema de transportes en su conjunto.</li> <li>Impulso a la I+D y a la innovación en movilidad.</li> <li>Velar por la seguridad de las nuevas tecnologías y protección de datos.</li> </ul>

Tabla 5: Principios y Objetivos específicos del Eje 5



### 13.6 EJE 6. CADENAS LOGÍSTICAS INTERMODALES INTELIGENTES

Se dedica el Eje 6 al transporte de mercancías y a la logística pues, como parte de los procesos industriales, de comercio y de suministro y consumo, **tiene un papel esencial para garantizar la sostenibilidad de la movilidad global**, y se considera palanca de acción preferente para **mejorar la eficiencia de la actividad económica**. El cambio de paradigma de la movilidad también está suponiendo una revolución en la logística y el movimiento de mercancías, tradicionalmente vinculados a los procesos físicos de la cadena de transporte, y que en realidad engloba no solo los flujos físicos, sino también las operaciones jurídicas, financieras y documentales, que incluyen la gestión y tratamiento de información entre orígenes y destinos. Los **retos ambientales, la eficiencia y la digitalización** serán clave en la evolución de este sector en el que la coordinación y trabajo conjunto de los actores implicados resulta fundamental.

En concreto, algunos de los aspectos que incluye este eje son:

- **Impulso de actuaciones que permitan un incremento real del transporte de mercancías por ferrocarril**, pues España sigue estando a la cola en el transporte ferroviario de mercancías en Europa (con un 5,3% de cuota en el transporte terrestre interior de mercancías) y los planes impulsados en los últimos 30 años no han tenido éxito en este ámbito.
- La mejora de la **intermodalidad** a través de la priorización de **terminales intermodales eficientes estratégicas y adaptadas** a las necesidades de los clientes, así como la adaptación de un **nuevo Marco Estratégico del Sistema Portuario Estatal de Interés General**. También se programarán actuaciones de mejora de eficiencia en la intermodalidad de las **infraestructuras de carga aérea**, para fomentar el transporte internacional y el mercado único de carga.
- Abordar los **retos del transporte por carretera**, así como las soluciones para la **“logística de proximidad o de último kilómetro”** aplicada tanto a los entornos urbanos como a los dispersos o rurales.
- La **digitalización de la cadena logística**, que permite incrementar el control y el conocimiento sobre los flujos de mercancías e información y, por tanto, la eficiencia de todo el proceso logístico.



## Eje 6: Cadenas Logísticas Intermodales Inteligentes

PRINCIPIOS	OBJETIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La intermodalidad como la firme aliada de la movilidad en España.</li> <li>• La ganancia de competitividad y de eficiencia logística como elementos básicos de una intermodalidad eficiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenciar la intermodalidad como elemento clave para aumentar la eficiencia, la competitividad y la fiabilidad del transporte de mercancías.</li> <li>• Priorizar el transporte de mercancías por ferrocarril en las agendas públicas y privadas, involucrando a las empresas públicas adscritas al MITMA en el desarrollo de la intermodalidad del transporte, especialmente en los nodos logísticos de carga.</li> <li>• Promover la distribución multimodal en el transporte de mercancías en el ámbito urbano.</li> <li>• Impulsar la digitalización de la cadena logística, favoreciendo la integración e interoperabilidad de los distintos modos de transporte.</li> </ul>

Tabla 6: Principios y Objetivos específicos del Eje 6

### 13.7 EJE 7. CONECTANDO EUROPA Y CONECTADOS AL MUNDO

El Eje 7 se incorpora a la Estrategia porque la movilidad del futuro no puede concebirse como la yuxtaposición de redes aisladas, sino a través de redes multimodales e interoperables conectadas entre sí, que generen sinergias entre modos e impulsen la conexión de los principales sistemas comerciales españoles con los mercados europeos y mundiales. Creando así un espacio único europeo de transporte eficiente y sostenible en línea con el principio fundador de la Unión Europea de libre circulación de bienes, servicios y personas.

En el ámbito europeo, tanto los países periféricos como los centrales muestran, en diferente grado, que el **posicionamiento estratégico dentro de la Red Transeuropea de Transporte (RTE-T)** es un objetivo clave de sus estrategias de movilidad. Se debe **reforzar el papel de España** en la RTE-T y centrar esfuerzos en el posicionamiento de España como plataforma intercontinental hacia el resto del mundo.

La próxima **apertura del mercado de los servicios nacionales de transporte de viajeros por ferrocarril** es un hito importante para la mejorar la conexión, suponiendo importantes retos de **interoperabilidad** de sus itinerarios.



Será también clave la **mejora de las conexiones de los grandes puertos**, terminales logísticas intermodales, zonas industriales y aeropuertos **con esta RTE-T**. Este acceso se debe garantizar también desde el centro de las principales áreas metropolitanas.

Además, la Estrategia velará por la intensificación de la **cooperación entre países vecinos** y con la Comisión Europea, por un lado, para coordinar y potenciar la construcción de infraestructuras transfronterizas en el marco de la RTE-T y en los horizontes establecidos y, por otro, para organizar servicios seguros, frecuentes, sostenibles y de calidad a lo largo de los corredores Atlántico y Mediterráneo.



## Eje 7: Conectando Europa y Conectados al Mundo

PRINCIPIOS	OBJETIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libre circulación de personas y mercancías a nivel europeo.</li> <li>• Movilidad continua y sin fisuras en nuestras conexiones con Europa.</li> <li>• La RTE-T como elemento de conexión e integración de Europa.</li> <li>• España como plataforma logística europea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear un espacio único de transporte europeo.</li> <li>• Conectar los grandes puertos, terminales logísticas intermodales, zonas industriales y aeropuertos con la RTE-T para permitir su nexo con los grandes sistemas de intercambio europeos y mundiales.</li> <li>• Intensificar la cooperación con países vecinos y con la Comisión Europea para coordinar la construcción y/o mejora de infraestructuras transfronterizas y para organizar servicios rápidos, periódicos y de alta frecuencia a lo largo de los corredores europeos multimodales Atlántico y Mediterráneo.</li> </ul>

Tabla 7: Principios y Objetivos específicos del Eje 7

## 13.8 EJE 8. ASPECTOS SOCIALES Y LABORALES

El Eje 8 hace referencia a los aspectos **sociales y laborales** derivados del cambio de paradigma en la movilidad.

En este eje se abordará, por una parte, la labor **de sensibilización a la sociedad**, a los ciudadanos, sobre la conveniencia de favorecer una **movilidad sostenible**, incluyendo sus efectos sobre la salud, así como la importancia de que las inversiones del sector público se orienten a resolver las **necesidades de movilidad cotidiana** de los ciudadanos. De manera adicional, tras la situación creada por la aparición del COVID-19, se hace necesario reforzar la



confianza de los ciudadanos en el transporte público, siempre que así lo consideren las autoridades sanitarias y de acuerdo con sus instrucciones, de modo que se eliminen ciertas reticencias al uso de este tipo de transporte.

Además, se analizarán **los impactos** de los cambios que se están produciendo, así como de los nuevos modelos de negocio, sobre el **ámbito laboral del sector del transporte y la movilidad**.

Dentro de este Eje, es necesario realizar un diagnóstico de las **necesidades de nuevos perfiles profesionales** que va a requerir el sector en los próximos años, y colaborar con otros Ministerios y Administraciones para que **el sistema formativo pueda estar preparado para proveer de esos perfiles**. De esta forma, será necesaria una adaptación de la **formación de profesionales**, y la promoción de **nuevas titulaciones o capacitaciones** con distintos niveles de especialización.

También se estudiará la **formación** que requieren los **profesionales que ya están trabajando** en el sector para mejorar sus competencias, especialmente en aquellos ámbitos en los que se están produciendo cambios estructurales a un ritmo más acelerado. También en este ámbito, será necesario reforzar la **concienciación y sensibilización de los profesionales** en relación con la seguridad, la sostenibilidad y la digitalización, así como **mejorar el prestigio de determinadas profesiones del sector**.

En algunos casos, los nuevos modelos de negocio en el ámbito del transporte están aparejando relaciones laborales controvertidas. Será necesario trabajar para, en colaboración con otros Ministerios, asegurar unos **entornos laborales justos y no discriminatorios**, y con unas condiciones de trabajo apropiadas. Es de especial importancia garantizar y **consolidar los derechos de los trabajadores autónomos**, así como velar por la transición justa de los profesionales a la nueva movilidad.

Por último, cabe destacar que en el ámbito del transporte la presencia de la mujer es todavía minoritaria<sup>25</sup>. Por ello, se van a incluir medidas específicas para incentivar y apoyar la **presencia de la mujer en las distintas profesiones vinculadas al sector transporte, así como fomentar un mayor protagonismo en la toma de decisiones**. La inclusión de la **perspectiva de género en las políticas sociales en el ámbito de la movilidad** es uno de los propósitos de la *Declaración mujeres en movimiento*, firmada en el marco de la Cumbre del Foro Internacional del Transporte 2018 de la OCDE<sup>26</sup> y la Iniciativa de Transformación de la Movilidad Urbana.

<sup>25</sup> De acuerdo con la plataforma de la Comisión Europea "Women in Transport-EU Platform for Change" las mujeres en Europa representan solo el 22% del total de la plantilla de personas trabajadoras en el sector del transporte, siendo de un 5% en algunas profesiones como la de piloto de aviación.

<sup>26</sup> Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos



## Eje 8: Aspectos Sociales y Laborales

PRINCIPIOS	OBJETIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La sensibilización y concienciación a la ciudadanía son elementos clave para avanzar hacia una movilidad sostenible y segura.</li> <li>• La acción pública debe favorecer profesionales en el sector de la movilidad con las competencias adecuadas para dar respuesta a las necesidades del sector productivo y de la sociedad.</li> <li>• Los nuevos modelos de negocio no pueden suponer una amenaza para los derechos laborales.</li> <li>• El ámbito del transporte no puede quedarse al margen de las políticas de igualdad de género.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer una política específica de sensibilización y concienciación sobre la movilidad sostenible y segura.</li> <li>• Abordar los retos formativos y laborales del sector del transporte y la movilidad.</li> <li>• Establecer medidas específicas para dar visibilidad al papel de la mujer en el sector.</li> </ul>

Tabla 8: Principios y Objetivos específicos del Eje 8

### 13.9 EJE 9. EVOLUCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

El cambio de paradigma de la movilidad, unido a la aparición de objetivos internacionales como la sostenibilidad, protección medioambiental, intermodalidad, etc., como ya se ha mencionado, hacen que el enfoque de las políticas del MITMA tenga que **evolucionar de una política completamente inversora** a una en la que se comparta la inversión con el **liderazgo de la coordinación en la implementación de políticas transversales del transporte**.

Para ello, serán necesarios una serie de cambios **internos** competenciales, organizativos y culturales dentro del Ministerio, así como **cambios externos hacia la sociedad**. Los cambios internos están orientados principalmente a conseguir una **transformación digital** completa, afianzando los **canales de comunicación internos**, que favorezcan una **actividad más ágil y flexible**. Los nuevos canales propuestos deben tratar de resolver las reticencias internas al cambio y a la innovación, así como fomentar la implicación del personal ministerial en tareas internacionales.

El cambio de paradigma suscitado debe venir acompañado necesariamente de una **política comunicativa activa hacia los ciudadanos**, así como de **potenciar la presencia del Ministerio en el ámbito internacional** (realizando un mayor papel de coordinación interadministrativa). Adicionalmente se deberá **reforzar la formación de los empleados públicos** en las nuevas



capacidades, e iniciar un **proceso de revisión y adaptación del sistema de selección**, en colaboración con la Dirección General de Función Pública, de tal forma que se resuelvan las limitaciones de personal para afrontar una transformación digital completa, lo que redundará en la **mejora de la gestión del conocimiento** y en la puesta en valor de las capacidades del mejor activo del MITMA: las personas.

El Eje 9 es un **eje interno del MITMA** y, por tanto, no se desarrolla en el Anexo 1.

Los ejes expuestos se pueden clasificar en dos tipos, **ejos en sí mismos**, que abarcan un área de actividad y **ejos transversales**, pues sirven de soporte al resto de ejes.

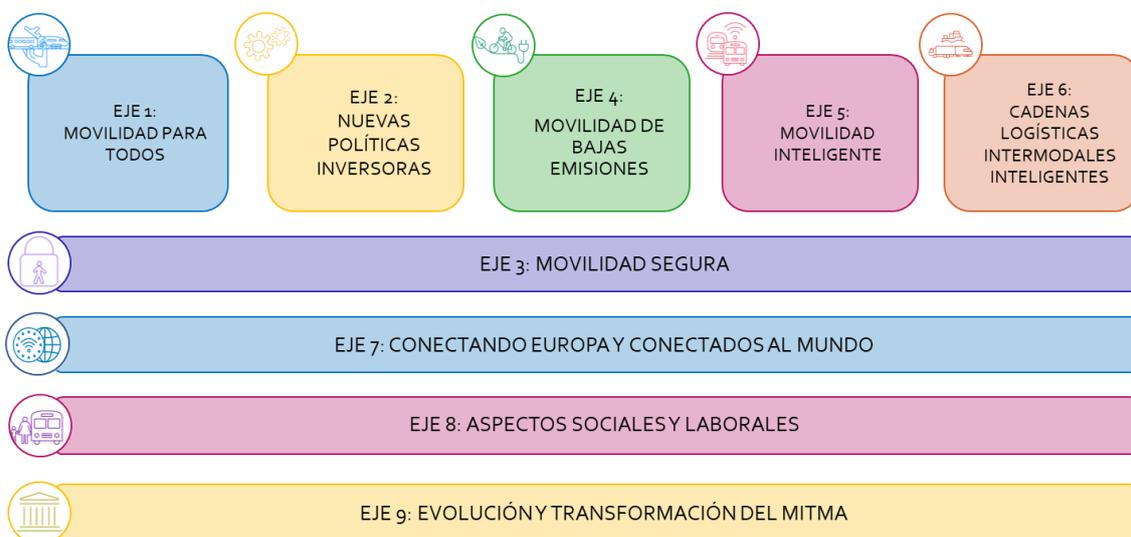


Figura 10: Ejes en sí mismos y Ejes transversales

## 14. DIÁLOGO ABIERTO DE MOVILIDAD

La Estrategia de Movilidad requiere un **debate real con la sociedad**, para conocer sus **necesidades reales de movilidad**, y para lograr una mayor **transparencia e implicación** por parte de la ciudadanía, dejando atrás procesos de información pública y consulta tradicionales.

La **participación ciudadana activa** en el desarrollo de proyectos ha demostrado, en otros países europeos, ser una herramienta eficaz y valorada para acometer políticas públicas de manera consensuada y de forma orientada al ciudadano. Esto es clave para el éxito de la Estrategia, dado que en concreto los **proyectos relacionados con las infraestructuras y los transportes afectan**, en mayor o menor medida, **sobre las comunidades en las que se desarrollan** (calidad de vida de la población y su entorno, efectos sobre la movilidad, el equilibrio territorial, las expectativas de desarrollo, etc.).

Ley de Economía Sostenible (Ley 2/2011, de 4 de marzo), en su Artículo 99 sobre Principios en materia de movilidad sostenible establece que *"en el ámbito de sus competencias, las Administraciones Públicas promoverán políticas de movilidad sostenible, que respeten la*



***participación de la sociedad en la toma de decisiones que afecten a la movilidad de las personas y de las mercancías”.***

Hasta ahora, la información y participación pública se garantiza a través de normativa. Pero a menudo, este proceso **no consigue ser todo lo dinámico y bidireccional** que la ciudadanía demanda. Por ello, además del proceso tradicional, es necesario aumentar los niveles de consulta pública efectiva **no solo en el inicio del proyecto, sino también en los diferentes aspectos a lo largo de su ejecución.**

Esto se logra reforzando el contacto directo y contributivo con la ciudadanía. Así, se **pone al ciudadano en el centro de las decisiones**, aportando mayor nivel de información a la sociedad y logrando mayor implicación y sensibilización.

Este concepto se denomina internacionalmente **“public engagement”** que va más allá de la participación tradicional y supone implicación efectiva. El término “Engagement” es por definición un proceso dual, que supone **interacción y escucha**, con el objetivo de generar un beneficio mutuo. El “public engagement” tiene tres propósitos principales, a menudo superpuestos<sup>27</sup>:

- **Transmitir:** inspirar, informar, cambiar, educar, desarrollar capacidad, o influir en las decisiones del público.
- **Recibir:** utilizar las opiniones, habilidades, experiencias y el conocimiento del público para inspirar, informar, cambiar, educar o desarrollar decisiones.
- **Colaborar:** considerar, crear o decidir algo junto con el público.

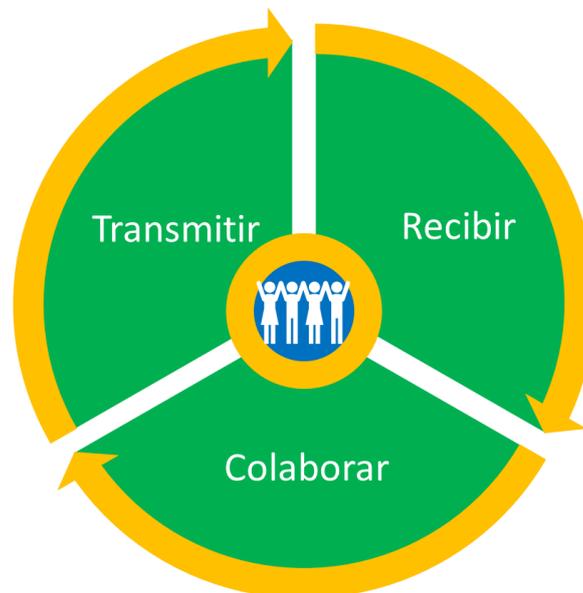


Figura 11: Triángulo del “Public Engagement”

<sup>27</sup> Science for All (2010)



La Estrategia de Movilidad llevará a cabo un “**Diálogo Abierto de la Movilidad**” de Septiembre a Diciembre de 2020. Los **objetivos del diálogo abierto** son:

- Focalizar en la movilidad cotidiana, con la colaboración de entidades locales
- Basado en el compromiso
- Apoyado en herramientas adecuadas
- Bidireccional
- Fundamentado en la inclusión

Es importante resaltar que es.movilidad cubre por igual el **transporte de viajeros y mercancías**, y pone en el centro a los usuarios de ambos.

La Estrategia de Movilidad dispone de diferentes herramientas **que impulsen y fortalezcan el Diálogo Abierto de Movilidad**:

- **Documento para el Debate**: el presente documento, que guiará el debate de la movilidad en España, y se actualizará con las aportaciones de los distintos actores.
- **Jornadas de Presentación** de la Estrategia de Movilidad y, en concreto del “Documento para el Debate”, a los distintos grupos de interés: representantes políticos, ministerios, Administraciones, sector privado, etc. Esta tarea se encuentra en proceso en el momento de publicación del presente documento.
- **Página web ([esmovilidad.mitma.es](http://esmovilidad.mitma.es)) para consulta pública**, inspirada en otras desarrolladas en el ámbito internacional para el “*public engagement*”. Dentro de la web se incluye un apartado para la participación ciudadana que contiene secciones de retos para someter a debate y encuestas. Se prevé también incorporar una sección de presupuestos participativos guiados. Lanzamiento previsto el 17 de septiembre de 2020.
- **Encuesta sobre la percepción de los ciudadanos de las infraestructuras en España.**
- **Semanas temáticas del Diálogo Abierto, de septiembre a diciembre de 2020**: cada semana está enfocada en un tema relacionado con la movilidad, y se organizarán eventos propios y/o se participará en eventos organizados por terceros en el tema concreto: seminarios, webinars, foros de discusión, talleres, etc.
- Figura del “**Evento Colaborador**”: para eventos de las semanas temáticas del Diálogo Abierto de Movilidad que no organice directamente el MITMA. Es decir, son eventos organizados por cualquier organización pública o privada, que lo solicite, siempre que (i) el evento se dirija a uno o varios agentes y grupos de interés de los sectores de la movilidad, las infraestructuras y el transporte; (ii) vaya orientado a proporcionar debate y reflexión sobre alguno de los retos de la movilidad; y (iii) la actividad donde se incluya la participación del MITMA sea abierta y gratuita. Los términos de referencia están disponibles en la página web de la Estrategia ([esmovilidad.mitma.es](http://esmovilidad.mitma.es)).



- “**Movilidad News**”: newsletter mensual para los empleados del MITMA y para todo aquel interesado que se inscriba en la web [esmovilidad.mitma.es](http://esmovilidad.mitma.es). La primera newsletter se enviará en septiembre de 2020.
- Preparación de **material divulgativo** sobre la Estrategia (vídeos, material para redes sociales, etc.).
- Apoyo de **profesionales de comunicación** pública y de unos **embajadores** que se comprometan a difundir y defender los principios de la Estrategia.
- Presentación de las **Conclusiones** de todo el proceso de participación pública, y análisis de su impacto, al finalizar el proceso.

A continuación, se incluyen las 12 semanas temáticas de movilidad, de forma no exhaustiva, y sin estar ordenadas por fechas concretas.



## SEMANAS TEMÁTICAS

Semana de la movilidad sin emisiones:

- Movilidad saludable. Impulso del uso de la bicicleta y otros modos activos
- Movilidad sostenible
- Soluciones tecnológicas para la reducción de las emisiones
- Zonas de bajas emisiones

Semana de la energía y la movilidad:

- Nuevas formas de energía en el transporte
- Energía, eficiencia y sostenibilidad en el transporte aéreo
- Energía, eficiencia y sostenibilidad en el transporte marítimo

Semana de la digitalización y la movilidad como servicio (MaaS):

- Movilidad como servicio: planificación, ticketing, pago
- Datos abiertos, economía del dato
- Digitalización en el transporte

Semana de los drones y los vehículos conectados y autónomos:

- Drones
- Embarcaciones autónomas
- Tren autónomo
- Coche conectado y autónomo
- Utilización de Galileo en la movilidad

Semana de la seguridad en el transporte:

- Seguridad operacional en los distintos modos de transporte
- Seguridad contra actos ilícitos
- Ciberseguridad
- Adaptación de las infraestructuras al cambio climático
- Cultura de la seguridad en las organizaciones del transporte

Semana del mantenimiento de las infraestructuras de transporte:

- Nuevas soluciones para mantenimiento preventivo de infraestructuras
- Conservación y mantenimiento de infraestructuras viarias
- Conservación y mantenimiento de infraestructuras ferroviarias
- Conservación y mantenimiento de aeropuertos
- Conservación y mantenimiento de infraestructuras portuarias

Semana de la formación y aspectos laborales:

- La mujer en el transporte
- Nuevas necesidades de formación en el sector del transporte
- La sensibilización como herramienta para una movilidad sostenible.

Semana de la movilidad inclusiva. Movilidad para todos:

- Movilidad para colectivos específicos
- Accesibilidad en el transporte

Semana de la movilidad rural y en entornos de baja población:

- Movilidad rural
- Soluciones de adaptación de la movilidad a entornos de baja demanda

Semana de la logística:

- Soluciones tecnológicas para la mejora de la eficiencia de la logística
- El transporte interurbano de mercancías
- El transporte marítimo de mercancías. El papel de los puertos
- La distribución urbana de proximidad
- La carga aérea

Semana de planificación urbana y movilidad:

- La planificación territorial y la movilidad
- Zonas de bajas emisiones
- Los estudios de movilidad sostenible en ciudades

Semana del transporte ferroviario:

- Incremento del transporte de mercancías en el modo ferroviario
- Transporte ferroviario para la movilidad del día a día (Cercanías)
- Liberalización del sector

Semana de la movilidad del futuro:

- Nueva movilidad tras COVID-19
- I+D en movilidad
- Tendencias y retos de futuro

Figura 12. Semanas temáticas del Diálogo Abierto de Movilidad



Además, el proceso de participación pública de la Estrategia se ha incluido en el **IV Plan de Gobierno Abierto** del Ministerio de Política Territorial y Función Pública. España participa en la Alianza de Gobierno Abierto (*Open Government Partnership*) desde el año 2011, como reflejo del fuerte compromiso de nuestro país con los valores que dicha organización promueve: gobiernos más transparentes, que rindan cuentas y con capacidad de respuesta a sus ciudadanos, con el objetivo de mejorar tanto la calidad del gobierno como la calidad de los servicios que reciben los ciudadanos. La Estrategia está por tanto alineada con los pilares del Gobierno Abierto: **Transparencia, Participación y Colaboración**.

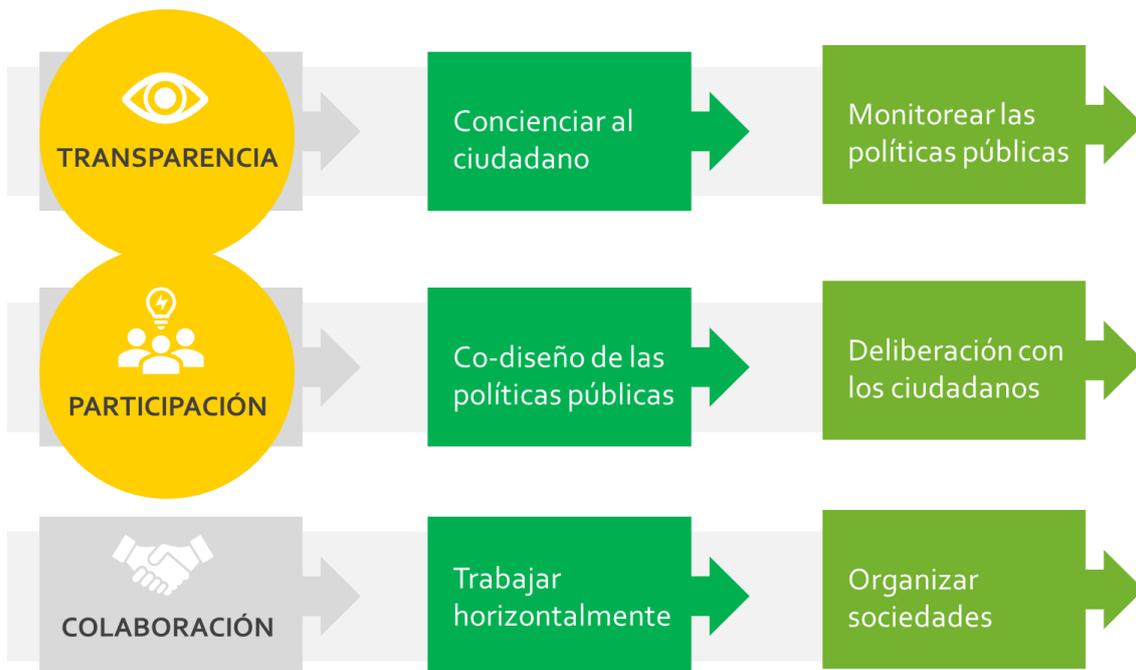


Figura 13. Pilares del Gobierno Abierto

## 15. LEY DE MOVILIDAD SOSTENIBLE Y FINANCIACIÓN DEL TRANSPORTE

Algunas medidas de los Ejes expuestos **requerirán desarrollo normativo para poder implantarse y/o cumplir sus objetivos**. De esta forma, la Estrategia de Movilidad incluye la redacción de una disposición normativa con rango de Ley: la **Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte**.

Para regular la movilidad, ésta debe entenderse como un **sistema holístico**, y debe partirse de los principios básicos que inspiran las políticas de movilidad a nivel global. De esta forma, se prevé que la Ley se articule en torno a **once grandes ámbitos de políticas públicas**, que debe promover y defender:

- **Fiscalidad del transporte:** Llevar a cabo, en el marco del debate existente en la Unión Europea, la revisión de la fiscalidad aplicada a las fuentes de energía y medios



de transporte, siguiendo los principios rectores de la Ley de Cambio Climático y Transición Energética, con el fin de potenciar la eficiencia energética, el uso de energías renovables y la reducción de emisiones en el transporte.

- **Financiación del transporte:** Incorporar al ordenamiento jurídico los preceptos que permitan establecer un sistema de financiación del transporte público basado en **criterios estables, predecibles y proporcionales**, de forma que se logre un funcionamiento correcto de los distintos sistemas y se **minimice la incertidumbre en la financiación anual** de los costes de funcionamiento.
- **Otras subvenciones y ayudas al transporte:** Desarrollar la regulación necesaria para **asegurar la coherencia** del sistema de ayudas y subvenciones en materia de movilidad que otorgan las distintas Administraciones públicas, eliminando posibles duplicidades y aumentando su eficacia. Asimismo, los objetivos de las ayudas y subvenciones otorgadas en materia de movilidad deberán estar alineados con los **retos actuales de descarbonización de la economía**, como son impulsar la transferencia modal hacia modos más sostenibles o perseguir el aumento de la eficiencia energética de los proyectos beneficiarios.
- **Planificación y financiación de las infraestructuras de transporte:** Establecer las bases para garantizar una planificación rigurosa en el ámbito de las infraestructuras de transporte, que aporte certidumbre a los distintos operadores, así como establecer **criterios de priorización para las inversiones** que acometa la Administración General del Estado, que aseguren que los recursos se destinan a los proyectos que generen mayor valor para la sociedad. Asimismo, se planteará la necesidad de desarrollar un modelo predecible de financiación para la conservación y mantenimiento del importante stock de infraestructuras con el que está dotado nuestro país, todo ello en el marco de la normativa europea, y de los nuevos instrumentos de gobernanza que se diseñen para el seguimiento de los sistemas de provisión.
- **Regulación para el fomento de la movilidad sostenible:** Introducir medidas para avanzar en la sostenibilidad del transporte y la movilidad, entendiendo la sostenibilidad desde la triple perspectiva: social, económica y medioambiental, y estableciendo medidas para fomentar una movilidad inclusiva para todos los colectivos, y en todo el territorio. Todo ello aplicando el principio de transición justa, para que ningún colectivo o territorio quede atrás.
- **Regulación en materia de sensibilización y formación en movilidad sostenible:** Introducir disposiciones para mejorar la formación en materia de movilidad sostenible, como por ejemplo promoviendo la creación de nuevas titulaciones que den respuesta a las nuevas demandas de profesionales en este ámbito. También se contemplan medidas de sensibilización que vayan dirigidas a los diferentes agentes y colectivos, y a la ciudadanía en general.
- **Investigación e innovación en transporte, movilidad:** Revisión, actualización e impulso de nueva regulación que permita y facilite la I+D+i en la movilidad. Como principal reto se identifica el encontrar un triple equilibrio. En primer lugar, se debe



proporcionar la necesaria seguridad jurídica, pero sin introducir barreras regulatorias a la innovación; en segundo lugar, la regulación debe permitir la innovación tanto en tecnologías como en modelos de negocio, pero garantizando en todo caso la seguridad, incluyendo las nuevas vertientes de la seguridad en el mundo digital, como son ciberseguridad y protección de datos; por último, se deben apoyar innovaciones que mejoren la movilidad aunque puedan resultar disruptivas en algunos ámbitos, pero es necesario a la vez garantizar una “transición justa” y proteger los derechos de los usuarios, ciudadanos y trabajadores. Como instrumentos de impulso de los objetivos mencionados se pretende estudiar la procedencia de implantar un **“Sandbox” regulatorio** en materia de movilidad o implantar criterios de compra pública innovadora.

- **Regulación de la logística y distribución urbana de mercancías:** En materia de logística, abordar sistemas de eco-incentivos que promuevan la reducción de costes externos del transporte, fomentando el trasvase de las mercancías hacia modos más sostenibles, y promoviendo un mejor desempeño ambiental de los diferentes modos de transporte. Se contemplan también medidas destinadas a la digitalización de la cadena logística y de suministro como pueden ser la creación de ventanillas únicas digitales. Asimismo, desde el respeto a las competencias de otras Administraciones en la materia, se pretende contribuir al establecimiento de una visión conjunta necesaria en la distribución urbana de mercancías (DUM), estableciendo criterios que impulsen un sistema común y homogéneo, eliminen barreras administrativas y se alcance la interoperabilidad en un ámbito fundamental de la movilidad como es la distribución de proximidad.
- **Digitalización y automatización del transporte y datos abiertos:** La utilización masiva de datos en aplicaciones de movilidad y la innovación en vehículos y pautas de transporte plantean retos a nivel regulatorio. Por ejemplo, se plantean cuestiones sobre si resulta necesario establecer obligaciones de cesión de determinados datos a los distintos agentes, o las condiciones de acceso a dichos datos, todo ello salvaguardando la privacidad de los usuarios y los datos sensibles para las diferentes estrategias empresariales. El objetivo aquí es sentar las bases para que el marco regulatorio actúe como incentivador a la investigación e innovación en transporte y movilidad, evitando introducir frenos y cargas a la innovación, al tiempo que se continúa velando por la protección de los derechos de los usuarios en los nuevos desarrollos.
- **Mejora de la competitividad del transporte y otras medidas sectoriales:** Mejorar la competitividad del transporte y la logística puede requerir modificaciones de las normas sectoriales que regulan cada modo de transporte.
- **Instrumentos para la gobernanza y participación pública de la movilidad:** El carácter transversal de la movilidad y las diferentes Administraciones que ostentan competencias sobre la misma, hacen necesario el establecimiento de una estructura de gobernanza bajo los principios de colaboración, cooperación y coordinación, desde el pleno respeto al reparto competencial, que garantice el



seguimiento de los objetivos que se establezcan y promueva la coherencia en las actuaciones llevadas a cabo, con la participación de todos los actores implicados.

Atendiendo a la amplitud de las políticas públicas afectadas por la movilidad y al alcance de los objetivos planteados, cabe la posibilidad de que su regulación se lleve a cabo mediante la aprobación de un conjunto de disposiciones normativas en lugar de una única Ley.

La Consulta Pública Previa del Anteproyecto de Ley se inició el 22 de julio de 2020 y se pueden realizar aportaciones hasta el 30 de octubre de 2020.

## 16. INFORME DE LA AIREF

La Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal (AIReF) en su estudio "Infraestructuras de transporte" constata el intenso esfuerzo inversor realizado en los últimos 35 años en España, y el fuerte incremento de la demanda derivado de este esfuerzo. Esta institución también destaca positivamente la calidad de nuestras infraestructuras y el impacto que han tenido en la sociedad, así como que los costes de construcción son mucho más bajos que los de nuestros vecinos europeos.

Pero la AIReF también propone, en línea con la filosofía de esta Estrategia, y con el pensamiento que se ha venido meses desarrollando en el MITMA, repensar nuestro modelo de inversiones, poniendo el foco en parámetros de beneficios socioeconómicos para conseguir una provisión eficiente de infraestructuras capaces de satisfacer las necesidades de movilidad de los ciudadanos y el sistema económico, con un gasto racional de recursos.

### Algunas conclusiones del Informe AIReF sobre Infraestructuras de Transporte

- España ha construido una red de infraestructuras más extensa que otros países a un coste inferior, pero no siempre se han tenido en cuenta las necesidades de movilidad.
- Los beneficios sociales no siempre compensan los costes de construcción de infraestructuras de transporte, y no ofrecen seguridad cuando el coste de oportunidad de los fondos públicos es elevado.
- Se deben evaluar las actuaciones pendientes, establecer un marco normativo que permita incrementar la intensidad de uso de las infraestructuras y priorizar los proyectos, mejorando qué y cómo debemos planificar.
- La alta velocidad ha supuesto importantes mejoras en tiempos de viaje y ahorros en coste de transporte para todas las regiones, pero ha contribuido a un aumento de las disparidades provinciales. Igualmente, la operación de las líneas de alta velocidad ferroviaria es rentable, aunque con notables diferencias entre los cuatro corredores.
- Pese a que el Cercanías transporta al 90% de los usuarios de ferrocarril en España, y es un modo de transporte asociado a la movilidad cotidiana, la inversión en este modo ha sido insuficiente.
- Se debe redefinir la financiación del transporte metropolitano y crear un mecanismo con criterios de asignación equitativos para el conjunto de las áreas metropolitanas, reflexionando sobre el sistema de reparto de competencias en transporte urbano.



Este informe supone un refuerzo de los principios y valores de la Estrategia, en cuanto a la priorización de inversiones, anteponiendo el mayor beneficio social y planificando la movilidad en su conjunto, principios que se plasman en toda la Estrategia, pero en especial en el EJE 2. Este informe valida y reafirma varias consideraciones de la Estrategia, y nos anima a continuar luchando por una movilidad más segura, sostenible y conectada.

## 17. GOBERNANZA

### 17.1 INSTRUMENTOS DE GOBERNANZA ENTRE ADMINISTRACIONES Y CON LA SOCIEDAD

La Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada requerirá el desarrollo de **más de 150 medidas, cada una con un alcance y unas afecciones particulares**. Actualmente existe un grupo de trabajo del MITMA por cada eje que se encarga de su desarrollo e implementación. Como se ha mencionado, la Estrategia plantea una duración de 3 años con carácter general para todas las medidas, tras los cuales se revisarán. Es probable que cada medida requiera un ritmo diferente de avance y los resultados finales tendrán plazos diferentes.

La gran diversidad de medidas y su interrelación, hace necesario un gran **esfuerzo en el seguimiento de sus avances**, así como en garantizar su coherencia y aplicabilidad en el tiempo. Este seguimiento debe realizarse **de forma continua y en tiempo real** a lo largo de la implantación de la Estrategia, para poder corregir y subsanar posibles carencias.

Además, las competencias en el ámbito de la movilidad en España son muy variadas, tal y como ya se ha indicado anteriormente. Es por ello por lo que se precisa de una **estrecha colaboración interadministrativa**, con el fin de consolidar y alinear sinergias en los esfuerzos de transformación y optimizar los resultados de la Estrategia.

El marco de gobernanza para el seguimiento de resultados, a través de una estructura administrativa y de gestión, consta de cuatro niveles:

- **Grupo de Trabajo Interministerial** para coordinar la elaboración del Anteproyecto de Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte, dependiente de la CDGAE: compuesto por representantes de los Ministerios implicados en mayor medida en la Estrategia de Movilidad. Estos son los Ministerios de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana; de Hacienda; del Interior; de Industria, Comercio y Turismo; para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico; y de Asuntos Económicos y Transformación Digital.
- **Conferencia Sectorial de Transporte**: integrada por el Ministro de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y los Consejeros de Transporte de las Comunidades Autónomas.
- **Instrumento de participación con ayuntamientos**: grupo de trabajo específico formado por el MITMA y representantes de la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP).



- Consejo Superior de Movilidad:** o adaptación del Consejo Nacional de Transportes Terrestres y del Consejo Superior de Tráfico, Seguridad Vial y Movilidad Sostenible. Órgano de la Administración cuya composición es mixta: expertos en movilidad, representantes de diversos sectores (asociaciones de transportistas, empresas operadoras de transporte, etc.), y la sociedad civil.



Figura 14. Instrumentos de gobernanza de la Estrategia

A medio plazo, si existe el adecuado consenso político, la Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte propondrá la creación de un **Sistema Nacional de Movilidad**, con un enfoque similar a otros Sistemas Nacionales, como el Sistema Nacional de Protección Civil, el Sistema Nacional de Salud, o el Sistema Nacional de Dependencia, que **integraría la actividad de las autoridades con competencias en transportes y movilidad de todas las Administraciones Públicas**, en el ámbito de sus competencias, con el fin de garantizar una **respuesta coordinada y eficiente** en materia de transporte y movilidad, con los ciudadanos en el centro de la acción pública y bajo los principios de eficiencia, sostenibilidad, de colaboración, cooperación, coordinación, solidaridad interterritorial, subsidiariedad, participación, inclusión y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.



## 17.2 LA OFICINA DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD

En el ámbito interno del MITMA, la coordinación general de la Estrategia de Movilidad se llevará a cabo a través de la **Oficina Técnica de la Estrategia de Movilidad**, que depende de la Secretaría General de Transportes y Movilidad. Las funciones de esta nueva oficina son:

- **Preparación, coordinación y lanzamiento** de la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada
- **Dinamización, coordinación y seguimiento de las medidas** contenidas en la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada, tanto de carácter administrativo como técnicas y regulatorias. Para el seguimiento de las medidas, se encargará de la definición de indicadores de seguimiento específicos cuando resulte adecuado (los indicadores generales se enumeran a continuación). Elaboración de informes sobre evolución y resultados. Elaboración de propuestas de mejora.
- **Coordinación** de las actuaciones de los **distintos agentes implicados** en el desarrollo de la Estrategia, tanto en el ámbito del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y sus empresas adscritas, como para garantizar la alineación de la Estrategia con las actividades de otros Ministerios y la colaboración con otras Administraciones, sector privado y otros actores.
- Facilitación de la implementación de la Estrategia a través de actividades de **coordinación de grupos de trabajo, reuniones periódicas, etc.**
  - Coordinación de la mesa de empresas adscritas al MITMA para el impulso de la Estrategia.
  - Coordinación de la mesa de colaboración con otras Administraciones.
  - Coordinación de otros grupos de trabajo que puedan crearse.
- Ejercer de **secretariado del Grupo Interministerial para la redacción de la Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte**
- Colaboración con la SG de Información, Comunicación y Transparencia y con el Gabinete de Prensa en la **elaboración e implantación de la estrategia de comunicación** ligada a la Estrategia de Movilidad.
- Apoyo a las **labores de difusión de las actuaciones realizadas** en los distintos foros, contemplando tanto la comunicación hacia el exterior del Ministerio, como la comunicación interna dentro del Departamento y sus empresas adscritas.
- **Dinamización del cambio cultural** en el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana derivado de la aplicación de la Estrategia, en coordinación con el Plan de Comunicación Interna del Departamento.



## 18. INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Para el seguimiento de las medidas de la Estrategia se establecerá un doble nivel de indicadores:

- **Indicadores generales de la movilidad:** pretenden reflejar el comportamiento de las distintas facetas de la movilidad y su evolución en el tiempo. Son indicadores “macro”, que permiten detectar tendencias y realizar diagnósticos, para mantener la Estrategia alineada con la situación de la movilidad a lo largo del tiempo.
- **Indicadores específicos de seguimiento de las medidas:** son, en cambio, indicadores de resultado, enfocados a medir el avance en el progreso de las distintas medidas concretas de la Estrategia y, en lo posible, el impacto de cada medida. Dada su especificidad, no son objeto del presente documento.

Como **indicadores generales de la movilidad** se han definido un total de 15 indicadores, procedentes de fuentes oficiales, que se medirán con carácter anual. Se muestra el detalle en el Anexo 2 de este documento. Los **indicadores específicos de seguimiento de las medidas** no se incluyen en el presente documento, y se diseñarán durante el diálogo abierto de movilidad.

Para ciertos ámbitos de actuación de la Estrategia no se han definido indicadores generales concretos en el Anexo 2, como p.ej. para las nuevas tendencias en movilidad, especialmente en entornos urbanos (penetración de soluciones de micromovilidad, penetración de la movilidad compartida, etc.). Se debe a que no se han identificado indicadores oficiales uniformes para el territorio y con la suficiente robustez para su inclusión en este documento. En dichos ámbitos, desde el MITMA se trabajará en la promoción de nuevos indicadores.

## 19. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones de este documento son:

- La Estrategia de Movilidad está **alineada con los objetivos asumidos por España** a nivel internacional, y pretende **integrar los planes y estrategias** existentes a nivel nacional.
- La movilidad se concibe como una **herramienta de la política económica general**: La movilidad **como derecho y elemento de cohesión social y crecimiento económico**. Los tres **principios básicos** de la Estrategia, como su nombre indica, son: **seguridad, sostenibilidad y digitalización**, tanto en la movilidad de **personas**, priorizando la **movilidad cotidiana**, como en el transporte de **mercancías**.
- La **movilidad segura** debe enfocarse desde un punto de vista integral: seguridad vial, seguridad operacional, seguridad de las infraestructuras, seguridad contra actos ilícitos, seguridad en casos de emergencias y crisis, ciberseguridad y protección de datos.
- La **movilidad sostenible** debe serlo desde el punto de vista económico, social y ambiental. La movilidad sostenible se logrará mediante la descarbonización y



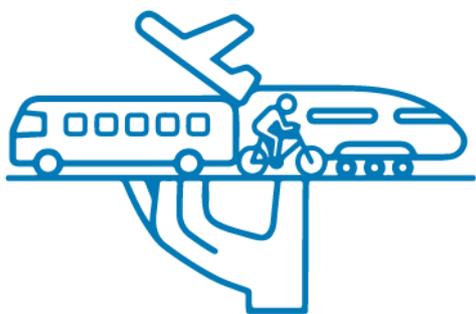
reducción de emisiones del transporte, el diseño de sistemas de transportes más resilientes, la priorización con criterios objetivos, y la inclusión social, sin dejar colectivos ni territorios atrás.

- La **movilidad conectada** debe entenderse desde tres vertientes: digitalización, conectividad con Europa y el mundo, y conectividad multimodal.
- La Estrategia de Movilidad surge del **cambio de paradigma** que necesita el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, para pasar de ser un proveedor de inversión en infraestructuras, a **planificar la movilidad en su conjunto**. Esto requiere una **reorientación de las prioridades de inversión pública** anteponiendo seguridad, conservación, movilidad cotidiana, intermodalidad e introducción de tecnología y digitalización para el mejor aprovechamiento de las infraestructuras existentes. Este cambio es coherente con las recomendaciones del informe de la AIReF.
- La Estrategia de movilidad abrirá un **“Diálogo Abierto de Movilidad” de Septiembre a Diciembre de 2020**, con Administraciones Públicas, el sector privado, las universidades, los sindicatos, las asociaciones y demás agentes involucrados, así como con los ciudadanos. El diálogo con Administraciones Públicas tendrá un **enfoque integrador**: las políticas de movilidad deben basarse en la **cooperación y coordinación** entre todas las Administraciones Públicas.
- El diálogo con el sector privado y agentes involucrados permitirá al MITMA tener un rol dual, **fomentando la innovación, pero sin abandonar su papel de garante de derechos**.
- El Diálogo Abierto de Movilidad supone un **ambicioso proceso de participación pública**, a través de la página web [esmovilidad.mitma.es](http://esmovilidad.mitma.es), para lograr una mayor transparencia e implicación por parte de la ciudadanía. El ciudadano se sitúa en el centro de las decisiones de movilidad.
- La voluntad de cambio de la Estrategia de Movilidad se estructura en torno a **nueve ejes**, que se desarrollan a través de más de 40 líneas de actuación y más de 150 medidas concretas en el Anexo 1 de este documento. Los ejes abarcan la **movilidad para todos**, la **seguridad**, la **movilidad inteligente**, las **bajas emisiones**, la **interconectividad internacional**, la **intermodalidad logística**, la **equidad social** y las **nuevas políticas de inversión y financiación**.
- Las medidas de la Estrategia que requieren desarrollo normativo se incluirán en la **Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte**, en especial aquellas medidas en las que el Estado tiene competencias propias.
- La Estrategia contempla estructuras **de Gobernanza** para garantizar un adecuado seguimiento, así como coherencia y aplicabilidad de las medidas en el tiempo. La Oficina de la Estrategia de Movilidad, junto con una serie de comisiones interministeriales e interadministrativas, velará por mantener los principios de la Estrategia de Movilidad.



# Anexo 1: Ejes de la Estrategia de Movilidad





Eje 1

Movilidad para Todos

# Líneas de actuación y medidas por ejes



## Eje 1 – Movilidad para Todos

### 1. Líneas de Actuación

### Medidas

1.1 Planificación de la Movilidad Sostenible

- 1.1.1 Inventario de planes, estrategias y buenas prácticas.
- 1.1.2 Recomendaciones para los estudios de movilidad y su consideración en los planes urbanísticos.
- 1.1.3 Fomento de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible y su integración con el planeamiento.

1.2 Abandono del coche privado en la movilidad urbana

- 1.2.1 Impulso a los Planes de Empresa de Transporte Sostenible al Trabajo .
- 1.2.2 Intermodalidad y multimodalidad en entornos urbanos. Micromovilidad.
- 1.2.3 Fomento de la movilidad activa y saludable en entornos urbanos y metropolitanos.
- 1.2.4 Implantación de la Estrategia de la Bicicleta.
- 1.2.5 Impulso de la movilidad compartida.
- 1.2.6 Soluciones de acceso a las grandes ciudades.
- 1.2.7 Pautas para la convivencia ordenada del sector del taxi y de los VTC.

1.3 Movilidad en el ámbito rural

- 1.3.1 Mesa de Trabajo por la Movilidad Rural: identificación de mejores prácticas .
- 1.3.2 Establecimiento de un sistema de indicadores de calidad de la movilidad en el ámbito rural.

1.4 Obligaciones de Servicio Público (OSP) estatales

- 1.4.1 Metodología para la declaración de nuevas obligaciones de servicio público ferroviarias.
- 1.4.2 Plan de Acción de Cercanías y Servicios de Proximidad.
- 1.4.3 Revisión del marco normativo de las OSP marítimas y de los contratos de navegación de interés público.
- 1.4.4 Nuevo mapa concesional de los servicios de transporte público interurbano regular de viajeros por carretera.

1.5 Accesibilidad Universal

- 1.5.1 Plan Director de Accesibilidad del Sistema Ferroviario.
- 1.5.2 Sistemas de información en tiempo real sobre la accesibilidad del material móvil en Cercanías.
- 1.5.3 Análisis de mecanismos de financiación para la implantación de asistentes de movilidad en Estaciones de autobuses interurbanos.
- 1.5.4 Elaboración de Planes de Accesibilidad en el Entorno Portuario.
- 1.5.5 Movilidad inclusiva para colectivos específicos.

1.6 Liberalización del Transporte Ferroviario de Viajeros

- 1.6.1 Revisión el marco jurídico de los cánones ferroviarios.
- 1.6.2 Protección de los derechos de los viajeros en el mercado ferroviario liberalizado.
- 1.6.3 Convivencia del sector público y privado en el mercado ferroviario liberalizado.

Movilidad para Todos





## 1. EJE 1. LÍNEA DE ACTUACIÓN 1: PLANIFICACIÓN DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE

### 1.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

La Constitución española (CE) ha establecido un marco de competencias compartidas entre el Estado y las Comunidades Autónomas en materia de transporte, en el que corresponden al Estado, además de la competencia exclusiva sobre “Bases y coordinación de la planificación general de la actividad económica” (art. 149.1.13ª), entre otras, las relativas a “Marina mercante y abanderamiento de buques; iluminación de costas y señales marítimas; puertos de interés general; aeropuertos de interés general; control del espacio aéreo, tránsito y transporte aéreo, servicio meteorológico y matriculación de aeronaves” (art. 149.1.20ª) y a “Ferrocarriles y transportes terrestres que transcurran por el territorio de más de una Comunidad Autónoma; régimen general de comunicaciones; tráfico y circulación de vehículos a motor...” (art. 149.1.21ª). Mientras que a las Comunidades Autónomas el art. 148.1.5ª CE les atribuye la competencia exclusiva sobre “Los ferrocarriles y carreteras cuyo itinerario se desarrolle íntegramente en el territorio de la Comunidad Autónoma y, en los mismos términos, el transporte desarrollado por estos medios o por cable”.

Por su parte, la legislación sobre régimen local atribuye a los municipios como competencias propias, en los términos de la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas, las de movilidad y transporte colectivo urbano (art. 25.2.g) de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local (LBRL).

Por tanto, partimos del hecho de que la movilidad es un **objetivo transversal**, todas las Administraciones territoriales y, dentro de la Administración del Estado, distintos departamentos ministeriales tienen competencias que inciden en la movilidad y, en desarrollo de estas competencias, aprueban instrumentos normativos, Planes y Estrategias que ponen el acento en un aspecto o contenido sectorial de la movilidad o que afectan a un ámbito territorial concreto.

Centrándonos en el ámbito de la Administración General del Estado (AGE), el **Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana** (MITMA) es el Departamento encargado de ejecutar la política del Gobierno en materia de infraestructuras de transporte y de control, ordenación y regulación administrativa de los servicios de transporte, encontrándose entre sus competencias la promoción de medidas para favorecer la movilidad sostenible y la intermodalidad. Hasta el momento, este Ministerio había promovido la aprobación de distintos Planes en materia de infraestructuras y transportes, el último de ellos, el Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PITVI) con horizonte de 2024, y de Estrategias, como la Estrategia Española de Movilidad Sostenible de 2009, con participación del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Por otro lado, la **Agenda Urbana Española**, presentada al Consejo de Ministros el 22 de febrero de 2019, reconoce la movilidad como un elemento clave de las políticas urbanas a través de su Objetivo Estratégico 5 que busca favorecer la proximidad y la movilidad sostenible y que, a su



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

vez, se divide en dos objetivos específicos: “favorecer la ciudad de proximidad” y “potenciar los modos de transporte sostenibles”. El MITMA trabaja en la implementación de esta Agenda, que tiene un área de confluencia relevante con la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada en el ámbito urbano y metropolitano, a través de la elaboración de los planes de acción locales de la Agenda Urbana Española.

También en este sentido se toman en consideración las medidas sobre movilidad llevadas a cabo a través de las **Estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado (DUSI)**, que han sido cofinanciadas mediante el programa operativo FEDER de crecimiento sostenible para el período 2014-2020 y que han estado destinadas de manera prioritaria a ciudades de más de 20.000 habitantes.

La **Dirección General de Tráfico** del Ministerio del Interior estableció su Estrategia de Seguridad Vial 2011-2020, que integra y alinea todas las actuaciones de la AGE que tienen impacto en la mejora de la seguridad vial desde una perspectiva multidisciplinar. En la actualidad ya están trabajando en la Estrategia de seguridad vial 2021-2030 que pondrá en marcha una serie de instrumentos con los que se pretende penalizar más duramente a los infractores que utilizan el móvil, prevenir atropellos en ciudades o mejorar los conocimientos en seguridad vial.

El **Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico**, por su parte, ha presentado el Marco Estratégico de Energía y Clima cuyas piezas clave son el anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030 y la Estrategia de Transición Justa, documentos todos ellos que contemplan medidas que afectan de manera sustancial a los distintos modos de transporte. Este Ministerio también ha presentado el Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA) que, al igual que el PNIEC, contempla, entre muchas otras medidas, las de promoción del cambio modal en el transporte urbano y metropolitano, para reducir la utilización del vehículo privado con baja ocupación, fomentando el uso compartido, así como el uso de modos no consumidores de energía y no contaminantes, como la marcha a pie y la bicicleta; la promoción de la ejecución, a través del diseño de programas de apoyo público, de las medidas contenidas en los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS), que habrán de llevar a cabo las Entidades Locales (con el apoyo de otras Administraciones territoriales, y en su caso, de la Administración General del Estado), y de Planes de Transporte al Trabajo, puestos en marcha por las empresas; así como el refuerzo y la potenciación de los observatorios, foros y mesas de trabajo sobre movilidad sostenible.

El **Ministerio de Industria, Comercio y Turismo** ha promovido el Acuerdo Estratégico para la adaptación del sector de automoción español a los nuevos retos, uno de cuyos ejes es la constitución de una Mesa de Movilidad Sostenible y Conectada con presencia del sector de la automoción en su conjunto y de la propia AGE. Esta Mesa se concibe como un foro de debate donde se analicen las tendencias futuras en materia de movilidad y se coordinen medidas a medio y largo plazo que favorezcan un nuevo modelo de movilidad compatible con el compromiso del Gobierno de España con la transformación digital y la transición ecológica, abordando nuevos modos de transporte que pongan en valor la proximidad, premiando la flexibilidad, la calidad, la eficiencia y la seguridad. La mesa debe servir para impulsar un



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

ecosistema en torno a la Movilidad Sostenible y Conectada involucrando a los diferentes actores con el objetivo de crear sinergias que ayuden al éxito de los proyectos que se definan.

Por su parte, las **Comunidades Autónomas**, en el marco de las leyes autonómicas, han regulado para sus respectivos ámbitos territoriales distintos instrumentos de planificación (como la Estrategia de Movilidad del Principado de Asturias), han creado distintos foros (como el Foro de Movilidad de la Comunidad Valenciana), e instrumentos de evaluación (observatorios, etc.) y de participación (el Consejo Catalán de Movilidad, la Oficina de Movilidad Sostenible del Principado de Asturias, etc.). En definitiva, todas las leyes autonómicas, con mayor o menor grado de desarrollo, recogen instrumentos de planificación y programación, de evaluación y seguimiento y de gestión y participación.

En cuanto al **nivel municipal**, ya en 2010 la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) elaboró el documento "La Estrategia Española de Movilidad Sostenible y los Gobiernos Locales" que pretendía ser una guía práctica para la aplicación en el ámbito local de la Estrategia aprobada por el Consejo de Ministros en 2009. Se trataba de una herramienta de apoyo a la toma de decisiones municipal en materia de movilidad sostenible y, en particular, a la elaboración de documentos de planificación como los PMUS. Por su parte, los Ayuntamientos de las principales ciudades y las autoridades metropolitanas disponen de sus propios instrumentos normativos que regulan la movilidad y el transporte urbano y metropolitano con diferentes criterios, estableciendo o no áreas y horarios de circulación restringida, con diferente alcance, lo que pone sobre la mesa la importancia para el sector del transporte de establecer la coordinación de los planes de movilidad municipales.

Ante esta realidad de reparto competencial y de profusión de normativas sectoriales y/o territoriales y de instrumentos de planificación y foros de debate, el **MITMA** pretende contribuir a ordenar y dar coherencia a todas las iniciativas relacionadas con la movilidad que se van impulsando entre los distintos Departamentos ministeriales y las distintas administraciones públicas, para optimizar recursos y aprovechar sinergias, asumiendo el liderazgo en esta materia que le reclaman los principales agentes del sector del transporte.

El enfoque con el que ha de abordarse esta tarea ha de ser un enfoque integrador, en el sentido de que todas las iniciativas previstas o puestas en marcha por otros ministerios o administraciones públicas tengan cabida en la "Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada". Asimismo, será esencial el nivel de implicación de la iniciativa privada en el apoyo, interiorización y participación en la ejecución de las distintas medidas que se integren en la Estrategia.

A partir de aquí, el papel del MITMA habrá de ser el de asumir compromisos en relación con aquellos aspectos de la movilidad sobre los que ostenta competencias, actuando como impulsor, "facilitador" o coordinador de aquellas otras iniciativas relacionadas con la movilidad en las que su nivel competencial es bajo o carece de ellas, mediante los oportunos instrumentos de coordinación, colaboración y cooperación ente Administraciones públicas y de participación con el sector privado y con la sociedad.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

### Movilidad y Planeamiento

La Movilidad, entendida como la capacidad de moverse en el espacio urbano mediante diferentes medios de transporte, constituye una dinámica clave para la planificación de las ciudades (ONU. Informe Hábitat 2015). Urbanismo y Movilidad están estrechamente relacionados: por una parte, la configuración de los usos del suelo (clases e intensidades) determina la configuración de la movilidad (flujos y volúmenes); por otro lado, las infraestructuras y servicios de movilidad dotan de accesibilidad al territorio.

La Agenda Urbana para la Unión Europea señala que la planificación de las ciudades y el desarrollo de la movilidad deben ser dos caras de la misma moneda, al igual que transporte y movilidad son dos variables que dependen de la estructura de los asentamientos y del uso del suelo. Asimismo, la intensa conexión entre movilidad y calidad ambiental debe ser aprovechada como una forma de contribuir de manera efectiva a alcanzar los valores límite acordados en relación, entre otros, con el clima, la calidad del aire y el ruido.

En nuestro país, la Agenda Urbana Española (AUE), presentada al Consejo de Ministros el 22 de febrero de 2019, señala que “el modelo urbano que se elija para ordenar el crecimiento necesario de las ciudades es muy relevante...”, en relación con la aspiración de **favorecer la proximidad y una movilidad sostenible.** De forma que “...plantear el desafío de la movilidad requiere un **cambio de paradigma en la planificación urbana**, fomentando **ciudades compactas**, con **usos mixtos del suelo** y abandonando dichos modelos de crecimiento disperso. También encaja en ese paradigma la búsqueda de modelos territoriales y urbanos de proximidad. La proximidad a las actividades, los servicios, las dotaciones, los lugares de trabajo y de ocio, permiten, en general, afrontar de manera más eficiente uno de los grandes retos actuales del urbanismo: la gestión de la movilidad y los servicios de transporte urbanos y con ellos la calidad medioambiental.” El **MITMA** trabaja en la implementación de esta Agenda, que tiene un área de confluencia relevante con la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada en el ámbito urbano y metropolitano, teniendo en cuenta que la implementación de la AUE de manera coordinada, consciente, comprometida y voluntaria a nivel local logrará un modelo urbanístico más sostenible, resiliente, inclusivo y seguro.

En cuanto a la normativa vigente, el Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, establece en su art. 3.3. f) que los poderes públicos... **“Garantizarán la movilidad en coste y tiempo razonable**, la cual se basará en un **adecuado equilibrio entre todos los sistemas de transporte**, que, no obstante, otorgue **preferencia al transporte público y colectivo y potencie los desplazamientos peatonales y en bicicleta**”. Por su parte, el art. 20, entre los criterios básicos de utilización del suelo, incluye el de atender “...a los principios de **accesibilidad universal**, de igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, de **movilidad**, de **eficiencia energética**, de garantía de suministro de agua, de prevención de riesgos naturales y de accidentes graves, de prevención y **protección contra la contaminación** y limitación de sus consecuencias para la salud o el medio ambiente”.

La forma en la que la población se distribuye en la ciudad afecta a sus pautas de desplazamiento. En España, entre 2002 y 2017 ha aumentado la población un 17% en el



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

conjunto de las áreas metropolitanas, pero esta población se ha asentado principalmente en las coronas metropolitanas (un 27%, frente a un 6% en las ciudades<sup>1</sup>). Este fenómeno llamado **expansión urbana** supone que los viajes que se realicen sean más largos y dispersos, que se use más el coche, y que disminuya la eficiencia del transporte público. Son unos problemas comunes en la mayoría de nuestras áreas metropolitanas que podrían evitarse con una **planificación conjunta de usos del suelo y transporte**. Por tanto, es imprescindible buscar fórmulas para asegurar una planificación integrada del transporte con la planificación territorial y urbanística.

- ⇒ El objetivo de esta línea de actuación es doble: por un lado, contribuir a ordenar y dar coherencia a todas las iniciativas ministeriales y de otras administraciones públicas relacionadas con la movilidad; y por otro lado asegurar que los procesos de planeamiento urbanístico interioricen la integración de la movilidad y su planificación desde el enfoque de sostenibilidad como un aspecto más a considerar en su elaboración.
- ⇒ Se persigue identificar las sinergias entre los distintos planes y estrategias, evitar duplicidades y optimizar recursos.
- ⇒ Se pretende corregir la falta de concreción que, en general, presenta la legislación de suelo y urbanística (estatal y autonómica) sobre los aspectos de la movilidad que han de evaluarse en la redacción del planeamiento urbanístico.

### 1.2 MEDIDAS PROPUESTAS

Las medidas propuestas para cumplir estos objetivos se resumen a continuación.

#### MEDIDA 1.1.1: INVENTARIO DE PLANES, ESTRATEGIAS Y BUENAS PRÁCTICAS

La finalidad última de esta medida es lograr que los Planes, Programas y Estrategias estatales, autonómicos y locales incorporen el concepto de Movilidad entendida como derecho de los ciudadanos y elemento de cohesión social y de crecimiento económico, como uno de sus elementos estratégicos.

La medida consiste en realizar un **inventario de los Planes, Programas y Estrategias** vigentes y en proceso de elaboración por parte de los distintos departamentos ministeriales, comunidades autónomas, ayuntamientos y autoridades metropolitanas que inciden en la movilidad, con el objetivo de que estos Planes y Estrategias incorporen la Movilidad como uno de sus elementos estratégicos.

<sup>1</sup> Según datos del Observatorio de la Movilidad Metropolitana (Informe OMM-2017).



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

Se analizarán sus principios, objetivos, acciones, instrumentos de planificación y programación, de seguimiento y evaluación, así como los mecanismos de participación pública previstos en cada uno de ellos, y su horizonte temporal. Se realizará un informe sobre posibles incoherencias y duplicidades, con el fin de optimizar recursos y garantizar la necesaria coordinación entre los distintos planes y estrategias. Asimismo, se formularán propuestas respecto a las funciones, posible integración y nivel de participación en los distintos foros de debate, observatorios y mesas sectoriales.

Asimismo, dentro de esta medida, se elaborará un documento de **Buenas Prácticas o Guía metodológica** que constituya una herramienta práctica de referencia para la elaboración e implantación de estrategias de movilidad por otras administraciones públicas, con descripción, entre otros, de experiencias internacionales o estatales, de la normativa sectorial de aplicación y mecanismos que ofrece para la consecución de los objetivos de la Estrategia (en especial en materia de cambio climático y transición energética), del proceso de implantación y evaluación, así como el marco de ayudas europeas y estatales existentes para financiar sus líneas de actuación.

### MEDIDA 1.1.2: RECOMENDACIONES PARA ESTUDIOS DE MOVILIDAD Y SU CONSIDERACIÓN EN LOS PLANES URBANÍSTICOS

Esta medida persigue la incorporación de la Movilidad a los instrumentos de planeamiento urbanístico y se llevará a cabo a través de los Planes de implantación de la Agenda Urbana Española.

La medida consiste en la elaboración de una **Guía Metodológica para la redacción de Estudios de Movilidad** en los que se analice, con carácter previo a su aprobación, el impacto de los **nuevos desarrollos urbanísticos** sobre la red de transportes (infraestructuras y servicios) y se formulen medidas que aseguren la suficiencia de dicha red para atender las nuevas demandas generadas, así como posibles fórmulas de participación de los promotores de los nuevos desarrollos en la solución de los problemas de movilidad. Asimismo, la Guía incluirá recomendaciones respecto a las actuaciones en **zonas urbanas consolidadas**, para minimizar su afección a la movilidad.

También, en el seno de los órganos de cooperación con comunidades autónomas previstos en esta Estrategia, se estudiará exigir la inclusión de Estudios de Movilidad, como ya recogen algunas leyes autonómicas, en determinados planes urbanísticos, así como el procedimiento para su tramitación, y el carácter preceptivo de sus conclusiones, salvo causas justificadas.

### MEDIDA 1.1.3: FOMENTO DE LOS PLANES DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE Y SU INTEGRACIÓN CON EL PLANEAMIENTO

Los Planes de Movilidad Urbana Sostenibles (PMUS) constituyen el documento imprescindible para la planificación de la movilidad en los grandes y medianos municipios. La Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, los conceptúa como el conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la implantación de formas de desplazamiento más sostenibles en el ámbito geográfico que corresponda, priorizando la reducción del transporte individual en beneficio de



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

los sistemas colectivos y de otros modos no motorizados de transportes y desarrollando aquéllos que hagan compatibles crecimiento económico, cohesión social, seguridad vial y defensa del medio ambiente, garantizando, de esta forma, una mejor calidad de vida para los ciudadanos. En cuanto al contenido de estos Planes, el Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía (IDAE) del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, publicó en julio de 2006, una Guía práctica para su elaboración e implantación<sup>2</sup>.

Por otra parte, de acuerdo con la citada Ley de Economía Sostenible, desde el 1 de enero de 2014, la aprobación de un Plan de Movilidad Sostenible, que podrá tener ámbito territorial autonómico, supramunicipal o municipal, es condición imprescindible para la obtención de ayudas o subvenciones destinadas al transporte público urbano y metropolitano con cargo a los Presupuestos Generales del Estado. No obstante, con carácter general, el requerimiento de la exigencia de estos Planes corresponde a la legislación autonómica.

Asimismo, en el marco de la Agenda Urbana Española, las Administraciones Locales habrán de promover planes de acción que constituirán verdaderas estrategias integradas a largo plazo articulando acciones muy diversas entre las que destacan la movilidad, la mejora del planeamiento urbanístico, la mejora de la calidad del aire, la gestión medioambiental, etc. Estos planes de acción constituyen el instrumento adecuado para que se realice la conexión entre los PMUS y el planeamiento urbanístico de tal suerte que el municipio tenga una estrategia global en la que pueda poner en relación todos sus instrumentos, planes y estrategias.

Esta medida consiste en la creación de un grupo de trabajo, con participación de las administraciones estatal, autonómica y local, con el objetivo de estudiar el establecimiento con carácter obligatorio de Planes de Movilidad Sostenible en ciudades y áreas metropolitanas, así como proponer el contenido mínimo de estos Planes y determinar los mecanismos para su supervisión, revisión y seguimiento de forma que se asegure su cumplimiento y que respondan a los objetivos y retos del momento. Asimismo, en colaboración con el IDAE, se propone elaborar una **Guía práctica actualizada** para la elaboración e implantación de los PMUS.

Además, se estudiará y valorará la posible creación de **programas de incentivos** vinculados a la implantación de los Planes de Movilidad Sostenible, en línea con otros programas existentes como el plan MOVES II regulado por Real Decreto 569/2020, de 16 de junio.

Esta medida se llevará a cabo a través de los Planes de implantación de la Agenda Urbana Española.

<sup>2</sup> <https://www.idae.es/publicaciones/pmus-guia-practica-para-la-elaboracion-e-implantacion-de-planes-de-movilidad-urbana>



## 2. EJE 1. LÍNEA DE ACTUACIÓN 2: ABANDONO DEL COCHE PRIVADO EN LA MOVILIDAD URBANA

### 2.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

El mundo se hace cada vez más urbano y se desplaza más profusamente, tanto interior como exteriormente, de ahí que el reto de la movilidad urbana es uno de los más complejos a los que se enfrenta la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada, afectando a varios de sus Ejes estratégicos. Son varios los factores que confluyen:

- La **elevada densidad de población** en los entornos urbanos. Según el Banco Mundial, en 2018 el 80% de la población española residía en ciudades, con previsión de que la brecha entre la población rural y urbana siga ensanchándose en España de forma paulatina, hasta llegar al 88% en 2050. Incluso se espera que aumente la concentración de la población en varias áreas metropolitanas, así en 2035 la suma de las poblaciones de Madrid y Barcelona podría representar un tercio de la población española, porcentaje que se elevaría al 33% si se sumaran las otras tres ciudades más grandes (Valencia, Sevilla y Zaragoza, incluidas las coronas metropolitanas). A lo que se suma el dato de que cada persona que vive en estas áreas se desplaza entre 2 y 3,6 veces de media al día (Informe del Observatorio de la Movilidad Metropolitana 2017).
- El hecho de que se haya acentuado **el proceso de dispersión demográfica**. Como señala el citado informe del Observatorio de la Movilidad Metropolitana correspondiente a 2017, en ese año la población ha disminuido ligeramente en la ciudad central, al tiempo que ha crecido un 7% en las coronas metropolitanas respecto a 2016.
- **Las diferencias socioeconómicas** en las grandes urbes que influyen en la capacidad y en el modo de desplazamiento de los ciudadanos.
- **El progresivo envejecimiento de la población** que, según datos del INE, en 2018 era ya del 120,49%, y que demanda soluciones específicas de movilidad para el colectivo de mayores.
- El **elevado índice de motorización** en las ciudades y sobre todo en las áreas metropolitanas por su menor densidad (turismos, motocicletas y ciclomotores). Según el Observatorio de la Movilidad Metropolitana (Informe 2017), los índices más elevados corresponden a las áreas metropolitanas de Zaragoza, Madrid, Tarragona, León, Lleida y, muy especialmente, a Mallorca; todas estas áreas cuentan con índices por encima de 500 vehículos/1.000 habitantes, y Mallorca por encima de 600. En cuanto a las capitales, los valores son menores: Barcelona, Zaragoza y Cádiz presentan índices entre 350 y 400 turismos/1.000 habitantes, mientras que el resto de las ciudades se encuentran con valores entre 400 y 500, a excepción de Palma de Mallorca y Cáceres, donde se superan los 500 turismos/1.000 habitantes.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

- El hecho de que las grandes urbes se hayan convertido en grandes  **focos de emisión de contaminantes**  a la atmósfera, en gran parte, por su elevado índice de motorización.
- La  **congestión del tráfico**  en las ciudades, con lo que implica de efectos negativos en materia de seguridad vial, competitividad, calidad del aire y salud y, en última instancia, calidad de vida.
- La cuestión de la  **financiación del transporte público urbano** , que está lejos de encontrarse resuelta, habiéndose aprobado en la anterior legislatura una Proposición No de Ley que mandata al Gobierno para establecer una mesa de trabajo con Ayuntamientos, agentes sociales y administraciones autonómicas con el propósito de presentar una propuesta de ley de financiación del transporte público urbano.
- La  **competencia en materia de transporte urbano**  corresponde a la Administración Local, por lo que, en muchos casos, el papel de la Administración General del Estado (AGE) habrá de ser de “facilitador”, impulsor o catalizador de medidas que son competencia de otra administración pública.

En este contexto, esta línea de actuación del Eje 1 de la Estrategia de Movilidad, pretende proponer medidas para  **procurar soluciones de movilidad sostenibles alternativas al coche privado en los entornos urbanos y metropolitanos** , que respondan a las necesidades reales de los ciudadanos y garanticen una movilidad cotidiana segura, priorizando el transporte público colectivo, favoreciendo la intermodalidad y las iniciativas de movilidad compartida, y fomentando formas de movilidad activas (bicicleta, peatonal). Aun siendo conscientes de que seguirá existiendo la necesidad de resolver algunos desplazamientos puerta a puerta, por ejemplo, la de usuarios con necesidades especiales como personas mayores o con movilidad reducida que se podrían seguir realizando con coche privado; o garantizar la accesibilidad en el entorno urbano como origen y/o destino de ciertos desplazamientos interurbanos.

Para ello, hay que partir del conocimiento de las causas de los desplazamientos en los entornos urbanos y metropolitanos y del modo de transporte que están utilizando los ciudadanos para resolver sus necesidades de movilidad.

Según el reciente estudio “La Movilidad al trabajo: un reto pendiente”<sup>3</sup>, los  **desplazamientos por motivo de trabajo**  en España (unos 37 millones de desplazamientos en un día medio laborable) constituyen casi la tercera parte del total de desplazamientos, lo que resulta preocupante en un contexto en el que el 37% de los centros de trabajo habituales se encuentra en un municipio distinto al de residencia, y en el que existen más de 5.000 polígonos industriales, ubicados en su mayoría a las afueras de las grandes ciudades que necesitan, en su mayor parte, del vehículo privado para acudir al trabajo.

En cuanto a la distribución modal de los desplazamientos por motivo trabajo, el Informe del Observatorio de la Movilidad Metropolitana para 2017, señala que en la mayoría de las áreas

---

<sup>3</sup> “La Movilidad al Trabajo: un reto pendiente” (2019). Autor: Manel Ferri. Patrocinado por la Dirección General de Tráfico del Ministerio del Interior y por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

metropolitanas se da un predominio del uso del vehículo privado (62,9% en media de todos los desplazamientos), oscilando entre los 44,6% de Madrid y el 82,9% de Málaga y Cáceres. Las áreas metropolitanas más grandes, con redes ferroviarias más potentes, cuentan con una mayor participación de transporte público (28,5% en Barcelona y 34,4% en Madrid) en detrimento del coche. Sin embargo, en las áreas menos pobladas, con menores distancias y menor tráfico, registran mayores porcentajes los viajes a pie y en bicicleta, como son los casos de Camp de Tarragona, Lleida o León, donde superan el 30% de desplazamientos.

Los datos proporcionados evidencian que la adopción de medidas que minimicen los costes (medioambientales, sociales, económicos) derivados de la movilidad cotidiana al lugar de trabajo se ha de convertir en un objetivo que trasciende al trabajador e implica a las propias empresas y a las administraciones públicas y operadores de transporte en la búsqueda de soluciones de movilidad sostenibles. El art. 103 de la Ley 2/2011, de 4 de marzo de Economía Sostenible, mandaba a las administraciones competentes para fomentar el desarrollo de planes de transporte de empresas, de carácter voluntario, con el fin de reducir el uso del automóvil y promover modos menos contaminantes en los desplazamientos de los trabajadores, que se articularían en el marco del diálogo social, pero su aplicación práctica ha sido escasa. Por otra parte, algunas comunidades autónomas han regulado la existencia de estos Planes con distinto alcance. El Consejo de Ministros ha aprobado el Real Decreto 569/2020, de 16 de junio, por el que se regulan las bases del programa de incentivos a la movilidad eficiente y sostenible (Programa MOVES II), en el que se recoge, entre otras, una línea de ayudas dirigida a la implantación de actuaciones de movilidad sostenible a los centros de trabajo o centros de actividad que tengan como objetivo actuar sobre la movilidad de los trabajadores, clientes o cualquier otro tipo de usuario en su acceso a un centro de actividad de una entidad concreta, para conseguir una mayor participación de los modos más eficientes.

En cuanto a los viajes por **motivo no obligado** (compras, ocio, visita a familiares y amigos, etc.), según los datos del Observatorio de la Movilidad Metropolitana de 2017, el peso del coche se reduce casi a la mitad en favor de los modos no motorizados, alcanzado una media del 50% de todos los viajes, debido a que en la movilidad no obligada se da una mayor flexibilidad de horarios y destinos. Por encima de este valor se encuentran las áreas de Barcelona, Valencia, Asturias, Camp de Tarragona, Alicante, Lleida, Pamplona y Campo de Gibraltar.

El reto de la movilidad urbana está siendo abordado en las principales capitales europeas mediante líneas de actuación muy diversas, que van desde medidas tarifarias o de utilización de tarjetas sin contacto para potenciar el transporte público colectivo (París); medidas para favorecer la intermodalidad con aparcamientos disuasorios con tarifas integradas en el ticket de transporte (Munich); la construcción de amplias redes de carriles bici facilitando su intermodalidad con el transporte público (Copenhague); el desarrollo de aplicaciones para hacer efectiva la movilidad como servicio (Viena); o la delimitación de **Zonas de Bajas Emisiones** (ZBE), en las que se restringe la circulación para los vehículos más antiguos impulsados por motores de combustión, fomentando de esta manera el uso de vehículos y modos de transporte más limpios, lo que redundará en una mejora de la calidad del aire de las ciudades. La primera experiencia ZBE tuvo lugar en Estocolmo en 1996. Londres estableció en abril de 2019 una de las zonas ZBE más restrictivas, la denominada *Ultra Low Emission Zone*. En



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

la actualidad ya son más de 200 las ciudades europeas que tienen delimitadas este tipo de zonas: Ámsterdam, Berlín, Bruselas, Lisboa, Milán o Múnich son algunos de los ejemplos más representativos. En España, Madrid y Barcelona ya cuentan con su propia ZBE. La promoción de ZBE en las ciudades requiere un buen planteamiento y diseño, además de la coordinación de la AGE con las entidades locales, que tendrán que seleccionar los niveles de restricción, las exenciones, las políticas de sanción, los programas de ayuda específicos, etc. para conseguir una ZBE efectiva.

En cuanto a la movilidad al trabajo, existen en el ámbito europeo distintas experiencias de Planes de Transporte al Trabajo; en Francia son obligatorios desde el 1 de enero de 2018 para empresas de más de 100 trabajadores en el perímetro de un plan de desplazamientos urbanos, cuyo incumplimiento supone la pérdida de incentivos y ayudas, y en Bruselas para empresas a partir del mismo umbral de trabajadores. Además, la ley *d'Orientation des Mobilités* francesa incluye, entre sus medidas, un "forfait" de hasta 400 €/año, para ir al trabajo en bicicleta o en vehículo compartido, aplicable tanto al sector público como al privado. Según esta propuesta, la administración y las empresas podrían reembolsar a sus trabajadores una parte de los gastos de desplazamiento al trabajo, por importe máximo de 400 €/año, libres de impuestos y de cotizaciones sociales, si utilizaran para ir al trabajo medios saludables como la bicicleta o el coche compartido. Cada trabajador podría elegir mensualmente si se acoge a este "forfait" o a la compensación de una parte del abono para transportes colectivos.

También a nivel europeo, interesa mencionar el proyecto "PASTA" (*Physical Activity Through Sustainable Transport Approaches*), financiado por la Unión Europea, cuyo objetivo ha consistido en mostrar cómo promover la movilidad activa (caminar y andar en bicicleta) puede contribuir a una población más saludable y físicamente activa, ahorrando dinero y, lo que es más importante, mejorando su calidad de vida. En este proyecto han colaborado expertos en materia de salud, actividad física, modelos de transporte, seguridad, calidad del aire, redes y comunicación europeas. El proyecto, desarrollado entre el 1 de noviembre de 2013 y el 31 de octubre de 2017, ha recopilado ejemplos de buenas prácticas de ciudades de toda Europa en relación con la promoción de la movilidad activa como parte de la infraestructura de transporte.

En España, en octubre de 2019 se presentó la Estrategia Estatal por la Bicicleta 2020-2025 coordinada por la Dirección General de Tráfico, en cuya elaboración han intervenido distintas administraciones públicas y entidades de fomento de la bicicleta. La Estrategia fija 5 prioridades que son: conseguir un **cambio modal** a la bicicleta, promover la **vida saludable** de las personas, fomentar y proteger el **ocio y el deporte** en bicicleta, aprovechar el potencial del **turismo** en bicicleta y coordinar la acción del Estado, y se desarrolla en 6 Ejes de actuación y 13 Áreas estratégicas con 27 Instrumentos o grupos de acciones.

Asimismo, en el ámbito del MITMA, Adif y Renfe han suscrito con la Red de Ciudades por la Bicicleta sendos acuerdos para favorecer la intermodalidad entre el tren y la bicicleta que contemplan como ejes de actuación la implantación de aparcamientos seguros en estaciones, servicios de préstamo de bicicletas para el recorrido de última milla desde las estaciones, facilitar el acceso de las bicicletas a las estaciones, el fomento del cicloturismo y además, en el caso de Renfe, facilitar el transporte de bicicletas en los trenes. Renfe está estudiando también la creación de una tarifa combinada entre el sistema público de alquiler de bicicletas (BiciMad)



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

y el sistema Tarifario de Renfe Cercanías Madrid. También existe un proyecto piloto de aparcabicis cerrado, videovigilado, que funciona con energía solar y eólica, que se ha instalado junto a la entrada de la estación de Adif en Santander, enmarcado en el proyecto europeo 'SynchroniCity'<sup>4</sup>.

Por su parte, Aena está trabajando en un modelo de colaboración con empresas del sector para habilitar zonas reservadas para vehículos de carsharing en los aparcamientos del aeropuerto de Madrid-Barajas Adolfo Suárez.

En cuanto a la movilidad peatonal, aunque la competencia recae sobre los ayuntamientos, la AGE apoya y coordina algunas actuaciones dirigidas a sensibilizar a los ciudadanos. Es el caso de la Semana Europea de la Movilidad, de la que el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico es coordinador nacional desde el año 2000. La campaña de 2019 se desarrolló bajo el lema "Camina con nosotr@s", poniendo de manifiesto la necesidad de caminar y pedalear de forma segura y resaltar los beneficios que tienen estas dos formas de desplazamiento para nuestra salud, para el medio ambiente, para nuestra economía y para la vida de nuestras calles. El tema elegido por la Comisión Europea para la campaña de 2020 es "Por una movilidad sin emisiones". Esta temática refleja el ambicioso objetivo de alcanzar la neutralidad en las emisiones de carbono para el año 2050, recogido en el Pacto Verde Europeo. El tema también pretende resaltar la importancia de la accesibilidad a sistemas de transporte de cero emisiones y promover un sistema inclusivo para todas las personas.

En definitiva, partimos de que es responsabilidad de los poderes públicos actuar de forma decidida para garantizar el derecho a la movilidad sostenible en el ámbito urbano, priorizando aquellos modos que beneficien el bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos. Así, en el marco de la **Agenda Urbana Española (AUE)**, se plantea la integración de la planificación territorial y urbanística con aspectos clave para la sostenibilidad como la movilidad, favoreciendo la "ciudad de proximidad". La incidencia de esta línea de actuación sobre el medio urbano es muy significativa y como consecuencia la integración con el Objetivo estratégico 5 de la AUE se produce en este apartado de manera intensa, coincidiendo en el planteamiento de buena parte de las medidas que a continuación se señalan.

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA), mediante la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada, pretende crear un **foro con participación de las comunidades autónomas y administraciones locales** (que ostentan la competencia en materia de movilidad y transporte colectivo urbano) para impulsar la aplicación de las distintas medidas que se exponen a continuación en todos los entornos urbanos y metropolitanos, con invitación a la participación de todos los agentes implicados (usuarios, empresas, operadores del transporte).

---

<sup>4</sup> <https://synchronicity-iot.eu/>



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

- ⇒ El objetivo de esta línea de actuación es lograr una movilidad sostenible y segura en los entornos urbanos y metropolitanos, propiciando una forma de vida más saludable y activa y mejorando la competitividad.
- ⇒ La efectividad de las medidas dependerá en buena parte del grado de coordinación y cooperación entre administraciones con competencias en la materia.

### 2.2 MEDIDAS PROPUESTAS

Las medidas propuestas para cumplir este objetivo se formulan a continuación.

#### **MEDIDA 1.2.1: IMPULSO A LOS PLANES DE EMPRESA DE TRANSPORTE SOSTENIBLE AL TRABAJO**

La medida consiste, en primer lugar, en crear un grupo de trabajo con participación de los Ministerios de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social, de Hacienda y de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y el IDAE, así como con la administración autonómica y local, para estudiar el establecimiento, en la futura Ley de Movilidad Sostenible, de planes de empresa de transporte al trabajo, que serían obligatorios para empresas que superaran un determinado umbral de trabajadores, para ofrecer al trabajador soluciones de movilidad sostenible alternativas al coche privado. El grupo de trabajo habrá de contar asimismo con la participación de empresas, operadores de transporte y organizaciones sindicales.

A partir de la Guía “Planes de Transporte al Trabajo: Muévete con un Plan” elaborada en abril de 2019 por el IDAE en colaboración con la Fundación CONAMA, el grupo de trabajo analizará las medidas que pueda adoptar la Administración para facilitar la puesta en práctica por las empresas de soluciones de movilidad sostenible, entre ellas, el fomento del teletrabajo o medidas para potenciar las soluciones de transporte público colectivo, por ejemplo, mediante la adaptación de horarios y la ubicación de paradas en las proximidades de polígonos y centros de actividad empresarial, frecuencia de servicios, etc. Asimismo, se estudiarán fórmulas para dar publicidad a las soluciones concretas de movilidad que recojan los planes de transporte de empresas más relevantes y a su rentabilidad económica, social y medioambiental.

En el seno de este grupo de trabajo, se revisará el tratamiento fiscal y las cotizaciones a la Seguridad Social de las cantidades satisfechas por las empresas en el marco de estos planes de transporte sostenible, para asegurar la eficiencia del sistema.

El Programa MOVES, II recoge una línea de ayudas para la implantación de las medidas contenidas en estos Planes.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

### MEDIDA 1.2.2: INTERMODALIDAD Y MULTIMODALIDAD EN ENTORNOS URBANOS. MICROMOVILIDAD

Teniendo en cuenta que la competencia material corresponde a las tres administraciones, estatal, autonómica y local, la medida consiste, por un lado, en la elaboración de unas **Recomendaciones de Buenas Prácticas** dirigidas a conseguir un objetivo común: que los diferentes modos de transporte, con independencia de su titularidad, se complementen y funcionen en todo el territorio como una red integrada de transportes eficiente y segura, que dé continuidad a los itinerarios, con altos niveles de calidad. Esta integración deberá ser tanto una **integración física, como tarifaria y de servicios**.

La integración física supondrá que los transbordos entre distintos servicios o modos de transporte se realicen de forma rápida y funcional, a través de intercambiadores que proporcionen una información fiable y señalización adecuada, con distancias de transbordo cortas entre los distintos modos, dispongan de aparcamiento para bicis, accesos peatonales, etc., cuenten con la infraestructura necesaria para que el acceso a los vehículos sea rápido y cómodo, así como con la infraestructura y señalización adaptada para personas con discapacidad y personas con movilidad reducida.

La información deberá proporcionarse antes del viaje, en las paradas y durante el viaje, a través de distintos medios de información (información impresa, aplicaciones, web, etc.) para asegurar que llega al mayor número posible de usuarios. Medidas como wifi gratuito y enchufes para cargar dispositivos electrónicos en los principales intercambiadores de transporte pueden resultar aconsejables.

Un elemento esencial de la integración será la coordinación de los horarios, sincronizando lo más posible las horas de llegada y de partida entre los diferentes modos, con el objeto de minimizar el tiempo de viaje y de espera de los viajeros, en la medida en que el tiempo pasado en un intercambio es percibido como tiempo perdido.

En cuanto a la integración tarifaria, esencial para favorecer las soluciones de intermodalidad / multimodalidad, será objeto de tratamiento en las líneas de actuación del Eje 5 de "Movilidad Inteligente".

Respecto a la integración de servicios, se trata de un proceso más complejo que requiere el acuerdo entre las administraciones titulares de los servicios, así como con los operadores. En las grandes áreas metropolitanas, se podría actuar a través de los consorcios de transportes o las autoridades de transporte que gestionan el sistema de transporte en su ámbito.

En el ámbito del transporte público de competencia estatal, el MITMA estudiará las fórmulas apropiadas para favorecer la intermodalidad, a través de los contratos de concesión de servicio público de transporte regular de viajeros de uso general y contratos de obligaciones de servicio público.

Se propone asimismo estudiar una posible línea de ayudas para fomentar la construcción y adaptación de intercambiadores de transporte que cumplan las recomendaciones de buenas prácticas.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

Por otro lado, para fomentar el abandono del coche privado en las grandes ciudades y entornos metropolitanos, son relevantes las soluciones de **micromovilidad**, que incluyen soluciones de vehículos ligeros, como patinetes, bicicletas u otros medios de transporte eléctricos pequeños que, por lo general, se utilizan para recorrer distancias cortas, normalmente 'la última milla' de un trayecto. Estos vehículos pueden resultar el medio perfecto para complementar la oferta de movilidad existente y, en muchos casos, sustituir una parte importante de los viajes realizados en coche particular, ya que existe un gran porcentaje de viajes que se realizan en coche que son inferiores a ocho kilómetros, que resulta ser la distancia ideal para utilizar este tipo de soluciones.

La proliferación de los vehículos de movilidad personal (VMP) en España, en particular de patinetes eléctricos, ha ido más deprisa que su regulación, por lo que las ciudades tendrán que adaptar sus ordenanzas municipales a la Instrucción<sup>5</sup> transitoria sobre los vehículos de movilidad personal de la DGT, que establece criterios clarificadores para los usuarios, los Ayuntamientos y los agentes de la autoridad hasta que se publique la regulación formal que lo recoja y que actualmente está en trámite. En este sentido, esta medida plantea establecer un **Plan de Micromovilidad** que establezca el uso seguro y ordenado de estos vehículos ligeros para, por un lado, satisfacer las necesidades de movilidad de última milla y, por otro, sustituir los desplazamientos más cortos que se hacen en coche particular. Este Plan de Micromovilidad incluirá medidas para que estos vehículos ligeros sean intermodales con el resto de los modos de transporte. Dado el reparto competencial en esta materia, el Plan de Micromovilidad se instrumentará a través de los órganos de coordinación y cooperación que se establezcan ad hoc para desarrollar las medidas de la Estrategia de Movilidad.

### MEDIDA 1.2.3: FOMENTO DE LA MOVILIDAD ACTIVA Y SALUDABLE EN ENTORNOS URBANOS Y METROPOLITANOS

Los modos de transporte activos (bicicleta, peatonal) son altamente beneficiosos para la salud física de quienes los practican y a la vez constituyen los modos más sostenibles para la colectividad.

La situación de emergencia climática urge a la transformación radical de los espacios urbanos hacia un modelo saneado, donde el entorno cotidiano sea devuelto a la ciudadanía.

En línea con la Agenda Urbana Española, se trataría de mejorar la calidad de los desplazamientos activos mediante el desarrollo de redes peatonales y ciclistas, incluyendo los nuevos desarrollos urbanos, garantizando desplazamientos no motorizados seguros y en un entorno amigable, favoreciendo los itinerarios continuos, así como de la introducción de mejoras en la red viaria peatonal existente.

El fomento de la movilidad ciclista se desarrolla con más detalle en la siguiente medida (1.2.4).

En cuanto a la movilidad peatonal, aunque la competencia recae sobre los ayuntamientos, la Estrategia de Movilidad planteará **recomendaciones** que pueden ayudar a conseguir unos

<sup>5</sup> INSTRUCCIÓN 2019/S-149 TV-108



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

entornos peatonales accesibles, cómodos, seguros y agradables para todos, teniendo en cuenta que caminar es una parte clave de casi todos los viajes en transporte público, por lo que la mejora de las infraestructuras peatonales resulta beneficiosa para él:

- Planificar de forma uniforme los desplazamientos a pie en las ciudades, en línea con la estrategia global de movilidad urbana, mediante la adopción de planes o estrategias dedicados, como los Planes de Movilidad Urbana Sostenible.
- Mejorar las infraestructuras para desplazamientos a pie, proporcionando aceras y espacios cómodos, amplios, seguros y en buen estado de mantenimiento. En este sentido tienen cabida las “supermanzanas” concebidas como células urbanas de unos 400 metros por 400 metros, en cuyo interior se reduce al máximo el tránsito de vehículos privados para dar preferencia al transporte activo a pie o en bicicleta. Estas supermanzanas se han implantado con éxito en Vitoria-Gasteiz y Barcelona.
- Realizar campañas de información y concienciación desde las edades más tempranas, para lograr que los más pequeños incorporen a su vida diaria unos hábitos de desplazamiento saludables.

### MEDIDA 1.2.4: IMPLANTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE LA BICICLETA

Los altos niveles de congestión y de contaminación derivados de la movilidad en las principales áreas urbanas están llevando a muchas ciudades a tomar medidas concretas para potenciar la bicicleta como uno de los modos de transporte más sostenibles.

La bicicleta debe ser un actor fundamental en la nueva movilidad urbana, especialmente ahora en este periodo de vuelta a la normalidad en el escenario post-COVID, en el que se ha observado un aumento de los desplazamientos en bicicleta por la necesidad de mantener el distanciamiento social, lo que ha propiciado que la bicicleta se presente como una opción de transporte individual, segura y sostenible. La bicicleta tiene un enorme potencial como medio de avance hacia una movilidad más sostenible, y debe ser tenido en cuenta dentro de cualquier proyecto de movilidad como servicio en medio urbano. Esta medida consiste en desarrollar e implantar las acciones previstas en la Estrategia Estatal por la Bicicleta 2020-2025, con el liderazgo y coordinación del MITMA, en colaboración con las administraciones públicas competentes y las entidades de fomento de la bicicleta.

Algunas medidas, en lo que afecta más directamente a la competencia del MITMA, son:

- Apoyar a las administraciones locales en el diseño de infraestructuras ciclistas (manuales de recomendaciones y buenas prácticas en el diseño de carriles-bici, por ejemplo).
- Fomentar el cicloturismo a través del Programa de Vías Verdes, donde recuperar antiguos trazados ferroviarios para crear itinerarios de conexión sostenible entre entornos rurales y ofrecerlos como una opción de turismo rural, atractivo y sostenible.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD

### Eje 1: Movilidad para todos

- Mejorar la seguridad ciclista mediante actualizaciones normativas para atender necesidades específicas de los ciclistas.
- Diseñar y construir, o colaborar en caso de que la competente fuese otra administración, infraestructuras ciclistas que permitan el desplazamiento en bicicleta entre centros urbanos y polos de atracción de trabajadores en la periferia (polígonos industriales, parques logísticos y empresariales), así como zonas de aparcamiento seguras.
- Mantener en buen estado de conservación las infraestructuras viarias que, si bien no sean exclusivas para ciclistas, sí sean utilizadas con asiduidad por estos.
- Mantener un contacto permanente con las administraciones locales para conocer sus necesidades en materia de señalización, cuya aprobación sea competencia del MITMA.
- Consultar en el punto nacional de acceso todas las infraestructuras ciclistas existentes, así como los servicios de alquiler de bicicletas.

#### MEDIDA 1.2.5: IMPULSO DE LA MOVILIDAD COMPARTIDA

Las soluciones de movilidad compartida, en sus distintas modalidades, constituyen un mecanismo altamente recomendable para reducir el consumo de energía, las externalidades negativas (contaminación, ruido, emisión de gases de efecto invernadero...) y la congestión en los entornos urbanos y metropolitanos, en la medida en que contribuyen a reducir el número de vehículos en las ciudades. Asimismo, favorecen la intermodalidad, al permitir nuevas pautas de movilidad que dan solución al viaje en su conjunto. Además, la utilización de vehículos de cero y bajas emisiones en los servicios de carsharing, hace más sostenible esta solución y permite su uso en zonas de bajas emisiones, escenarios de alta contaminación, etc. En la línea de actuación número 3 de este mismo Eje estratégico, se propone estudiar las soluciones de movilidad compartida para mejorar la movilidad en los entornos rurales.

La medida propuesta consiste en impulsar, en el seno de un grupo de trabajo con participación de las administraciones estatal, autonómica y local, soluciones de movilidad compartida en entornos urbanos y metropolitanos, tanto de taxis compartidos, como de soluciones de carsharing o carpooling, mediante el estudio e implantación de medidas tales como el diseño de plataformas colaborativas, o facilitando soluciones de aparcamiento, en especial en zonas de intercambiadores o estaciones de ferrocarril, o mediante la aprobación de posibles incentivos (reducción de impuestos sobre estos vehículos, etc.). Asimismo, se estudiará una posible regulación específica a nivel local, autonómico y estatal para implantar estas medidas, que permita avanzar en los modelos de colaboración con las empresas del sector, sin entrar en conflicto con otros modelos de movilidad existentes como los *rent a car*.

Se estudiará la posibilidad de aplicar los principios del "Sandbox" regulatorio para realizar experiencias piloto en este ámbito.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

### MEDIDA 1.2.6: SOLUCIONES DE ACCESO A LAS GRANDES CIUDADES

Como se ha indicado más arriba, el fenómeno de la expansión urbana que está experimentando la mayoría de las ciudades españolas, en especial las grandes ciudades, está provocando un aumento del tráfico diario que entra y sale de la ciudad, incrementando las externalidades inherentes al uso masivo del vehículo particular (contaminación atmosférica y acústica, accidentes, consumo energético, etc.). Es por ello necesario buscar soluciones que reduzcan este tráfico.

Esta medida consiste, en primer lugar, en elaborar e implantar un **plan de creación de aparcamientos de disuasión ligados a las estaciones ferroviarias** que se encuentren en los municipios del área metropolitana (Cercanías Renfe, o Ferrocarriles autonómicos, o metro ligero), **o en grandes intercambiadores de transporte situados en la periferia de las grandes ciudades**, de manera que los usuarios puedan dejar su coche allí y hacer uso del transporte público. En función de la titularidad de los terrenos, podrá requerir de acuerdos o convenios de colaboración con otras administraciones públicas. En el marco del plan, se propondrá la integración del precio del aparcamiento con el del título o billete de transporte, con posibilidad de abonos, así como información en tiempo real sobre plazas disponibles.

En segundo lugar, se trataría de la utilización de la tecnología para optimizar la capacidad de los accesos a las grandes ciudades, medida que se desarrollará en el ámbito de las líneas de actuación del Eje 5 de "Movilidad inteligente" (por ejemplo, implantando sistemas de gestión inteligente de carriles).

### MEDIDA 1.2.7: PAUTAS PARA LA CONVIVENCIA ORDENADA DEL SECTOR DEL TAXI Y DE LOS VTC

El Real Decreto-ley 13/2018, de 28 de septiembre, por el que se modifica la Ley 16/1987, de 30 de julio, de Ordenación de los Transportes Terrestres, en materia de arrendamiento de vehículos con conductor, ha modificado el régimen anteriormente vigente estableciendo que la autorización de arrendamiento de vehículos con conductor de ámbito nacional habilita, exclusivamente, para realizar servicios de carácter interurbano, si bien fija un período transitorio de cuatro años durante el que los titulares de estas autorizaciones podrán continuar prestando servicios en el ámbito urbano.

Asimismo, con el fin de mejorar la gestión de la movilidad interior de viajeros o de garantizar el efectivo control de las condiciones de prestación de los servicios, se habilita a las Comunidades Autónomas que por delegación del Estado sean competentes para otorgar autorizaciones de arrendamiento de vehículos con conductor de ámbito nacional, para concretar, desarrollar, o modificar, de forma temporal o definitiva, determinados aspectos de la reglamentación estatal para dicho servicio, cuando su recorrido no exceda de su propio territorio. Todo ello, sin perjuicio de las competencias municipales en el ámbito de la movilidad urbana.

Durante el período transitorio, el citado Real Decreto-ley prevé expresamente que los titulares de autorizaciones de arrendamiento de vehículos con conductor quedarán sujetos a las



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

determinaciones y limitaciones que establezca el órgano competente en materia de transporte urbano, especialmente en aspectos relativos a estacionamiento, horarios y calendarios de servicio o restricciones a la circulación por razones de contaminación atmosférica.

La medida pretende facilitar una convivencia ordenada entre ambas formas de movilidad, taxi y VTC, y avanzar en la mejora de la experiencia del usuario en ambos sectores, mediante el desarrollo de los trabajos del grupo de trabajo técnico, previsto en la Disposición Adicional Segunda del citado Real Decreto ley 13/2018, de 28 de septiembre, formado por representantes de las Comunidades Autónomas y del Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana, con presencia, cuando se estime procedente, de representantes de los sectores empresariales y de los Ayuntamientos afectados, que tiene por cometido debatir, compartir buenas prácticas y, en su caso, coordinar las diferentes políticas públicas y las regulaciones que pretendan aprobar las Administraciones con competencia en la materia.



### 3. EJE 1. LÍNEA DE ACTUACIÓN 3. MOVILIDAD EN EL ÁMBITO RURAL

#### 3.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

Como ya se ha comentado en la línea de actuación 2, según los datos facilitados por el Banco Mundial, en 2018 el 80% de la población española residía en ciudades, con previsión de que la brecha entre la población rural y urbana siga ensanchándose en España de forma paulatina, hasta llegar al 88% en 2050. En 2035, la previsión es que casi un tercio de la población española viva repartida entre Madrid y Barcelona, porcentaje que se elevaría al 33% si se suman las otras tres ciudades más grandes (Valencia, Sevilla y Zaragoza, incluidas las coronas metropolitanas). Asimismo, según los datos del INE, la población de las ciudades medianas está decayendo de forma similar a la de las zonas rurales. La densidad de población de gran parte de la España rural es muy baja, hecho en ocasiones motivado por una orografía complicada.

Para conectar los territorios, España cuenta con una red de carreteras de 165.000 km, incluyendo las carreteras de titularidad del Estado, de las Comunidades Autónomas y de las Diputaciones y Cabildos, lo que hace posible el transporte de largo y medio recorrido por carretera y dota de capilaridad al territorio. En cuanto a nuestra red ferroviaria, se aproxima a los 16.000 km, contabilizando los 15.300 km de la red ferroviaria de interés general más las redes autonómicas vasca y catalana.

Pues bien, en este contexto, la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada se enfrenta al reto de ofrecer soluciones de movilidad a todos y en todas las partes del territorio, alternativas al coche privado, que han de ser sostenibles, desde el punto de vista social, ambiental y económico.

Las soluciones de movilidad en lo que se conoce como la **España despoblada** resultan más complejas de articular. Como ha puesto de manifiesto la Estrategia Nacional frente al Reto Demográfico, cuyas directrices generales fueron sometidas al Consejo de Ministros el 29 de marzo de 2019, una parte muy importante de España está afectada por riesgos demográficos, entre ellos, el de la despoblación y la dispersión territorial, unidos a sobrepoblación estacional en algunos casos. Estas directrices tienen un carácter global y transversal, se plantean desde una perspectiva multidisciplinar, con la participación de todos los departamentos ministeriales, estando previsto su tratamiento en la Conferencia de Presidentes, junto con las propuestas por las Comunidades Autónomas.

En la España rural, existe un riesgo de aislamiento de la población por falta de soluciones de movilidad, con todo lo que ello lleva aparejado en cuanto a dificultades para poder acceder al trabajo y a los servicios públicos básicos (educación, servicios sanitarios y sociales), de ahí que la Estrategia de Movilidad haya de buscar y procurar soluciones de movilidad alternativas al coche privado para todos los ciudadanos y en todas partes del territorio, que tengan en cuenta la especificidad de estos territorios.

A nivel europeo, existe un precedente interesante en la ley francesa *d'Orientation des Mobilités*, que aborda una reforma en profundidad de las políticas de movilidad a partir del



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

principio de que la movilidad es el principal factor de “liberación” individual y de cohesión social y territorial, en cuanto que es la movilidad “física” la que hace posible todas las otras movilidades (social, profesional...). Bajo esta óptica, el Estado no se conforma con la construcción de las infraestructuras, sino que asume un rol de “facilitador”, proporcionando a todos los actores las herramientas necesarias para proporcionar las mejores respuestas, para invertir, innovar y mejorar los desplazamientos cotidianos de los ciudadanos.

Una de las principales medidas contempladas en la ley francesa consiste precisamente en proporcionar soluciones alternativas al coche privado en el 100% del territorio. Para ello, en los pequeños y medianos municipios, se plantean soluciones que habrían de poner en marcha las entidades locales, tales como la puesta a disposición de una plataforma de coche compartido, o facilitar los propios vehículos compartidos, o la organización de un servicio de transporte a la demanda, beneficiándose de la financiación estatal las entidades locales que adoptaran estas medidas. Para poner en marcha estas soluciones, el proyecto de ley prevé la creación de “comités de asociados” (administraciones locales, vecinos, usuarios, empresarios). Asimismo, señalan que los empresarios deberán implicarse en mejorar las soluciones de transporte para sus empleados.

También el Parlamento europeo ha promovido recientemente (febrero de 2020) un encuentro para debatir sobre el papel del transporte público en áreas de baja densidad, en el que expertos de Portugal, Suecia, República Checa y Bélgica presentaron casos de estudio y recomendaciones de buenas prácticas.

Volviendo a nuestro país, por razones de eficiencia social y ambiental, las administraciones deben trabajar para que la oferta de servicios se adecúe lo más posible a la demanda, tanto en el diseño de rutas como en la frecuencia de los servicios, evitando en lo posible que circulen autobuses vacíos. Para ello, y con objeto de que los ciudadanos puedan disfrutar de un mejor servicio, para zonas de escasa población o poca demanda, deben explorarse nuevos modos para asegurar el derecho a la movilidad, como puede ser la utilización de distintos medios de **transporte a la demanda** o el **diseño de rutas dinámicas para los autobuses**.

En este sentido, existen ya distintas experiencias en Comunidades Autónomas, que son las administraciones competentes para organizar este tipo de servicios. Así, la **Junta de Castilla y León** dispone desde hace tiempo de un servicio de transporte a la demanda, que ha ido extendiendo de manera paulatina por su territorio, organizado mediante una Central de Control del Centro Virtual de Transporte a la Demanda (que recibe las reservas de plazas, genera los viajes y gestiona las comunicaciones con el equipo embarcado y las terminales de información), un equipo embarcado con consola del conductor (envía su posición cuando llega a una parada, así como avisos y mensajes) y terminales de información al usuario (que reciben información sobre la llegada del vehículo, plazas libres y también incidencias).

La **Xunta de Galicia** ha organizado servicios de transporte a la demanda que los usuarios pueden solicitar online, en cualquiera de las localidades en las que está disponible. La **Junta de Andalucía**, por su parte, ha puesto en marcha en zonas rurales un servicio de transporte público a la demanda con la colaboración del sector del taxi. La **Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha** aprobó en 2017 un nuevo sistema de transporte público integrando el uso escolar y el



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

uso general e incorporando el servicio a demanda. En noviembre de 2018, el Gobierno de **Aragón** presentó el nuevo mapa concesional del transporte público regular de viajeros por carretera, en el que se prevén los servicios bajo demanda de los usuarios, “que partirán de una línea base con desvíos puntuales en función de si hay o no demanda teniendo en cuenta los horarios”. En el **Principado de Asturias**, desde 2009 como parte de una experiencia pionera, se comparte este servicio a la demanda con el transporte escolar, de manera que los ciudadanos pueden usar las plazas libres del transporte escolar. El servicio (Optibús rural) funciona en el periodo estival, cuando no hay servicio de transporte escolar.

Es interesante mencionar que existen proyectos de plataformas colaborativas, como el desarrollado por la startup española SHOTL, una de las cinco ganadoras de los *European Startup Prize for Mobility*, que consiste en una plataforma de movilidad para operadores de transporte, municipalidades, corporaciones y parques empresariales que combina varios pasajeros en la misma dirección con un vehículo en movimiento. SHOTL es un software de movilidad compartida (controlador y aplicación de usuario y panel de control) que ayuda a los operadores de transporte público a administrar y proveer automáticamente los servicios de transporte a partir de la demanda real. La solución ha sido concebida para suplantar líneas de autobuses ineficientes y servicios de transporte especiales que incurren en costes muy altos (como personas con movilidad reducida), y convertirlos en servicios de transporte nuevos, flexibles y dinámicos que puedan adaptarse a la demanda en tiempo real.

Por otro lado, en ocasiones, desde distintos sectores y territorios, se ha planteado la necesidad de extender la red ferroviaria, bien de nueva construcción, bien rehabilitando antiguas líneas, para conectar por tren poblaciones pequeñas y medianas, ignorando que el ferrocarril no es el modo de transporte ideal para todas las situaciones, sino que debe utilizarse en aquellas circunstancias en las que realmente pueda competir con los otros modos de transporte de modo eficaz. Tal como se recoge en el Informe de la Comisión técnico-científica para el estudio de mejoras en el sector ferroviario publicado por el Ministerio de Fomento en junio de 2014, la solución del ferrocarril es una solución vinculada a su “capacidad” competitiva y sostenible como modo de transporte. Sin embargo, el elevado y desproporcionado coste de estas actuaciones en la infraestructura ferroviaria, la escasez de demanda, así como la inexistencia misma de operadores que aceptaran prestar servicios comerciales en estas líneas y la falta de justificación en términos de eficiencia global y sostenibilidad para que el Estado declarara estos servicios como obligaciones de servicio público, hacen inviable la solución del ferrocarril para resolver la movilidad en determinados territorios.

Por ello, es esencial centrar el objetivo en dotar de soluciones de movilidad a los ciudadanos, ajustadas a sus demandas, y no aumentar el gasto público en servicios que puedan tener una utilización más limitada. Se trataría, además de dar un mejor servicio, de que este servicio sea más eficiente.

Actualmente, tanto las mejoras tecnológicas como las nuevas soluciones de movilidad hacen que haya margen de mejora del servicio que reciben los ciudadanos, **ajustando de manera más personalizada las necesidades de movilidad con los servicios a los que pueden acceder.**



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

- ⇒ El objetivo de esta línea de actuación es mejorar las soluciones de movilidad en las zonas rurales de baja población, mediante soluciones de movilidad ajustadas a las demandas de sus habitantes y razonables en coste.
- ⇒ La efectividad de las medidas dependerá en buena parte del grado de coordinación y cooperación entre administraciones con competencias en la materia.

### 3.2 MEDIDAS PROPUESTAS

Para dar respuesta a las necesidades de movilidad de los ciudadanos, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA) no puede actuar de manera aislada, sino que se requiere una labor de coordinación y cooperación con todas las administraciones implicadas, y contar con la participación de los propios operadores de transporte.

El MITMA se ofrece para asumir el liderazgo de las medidas que se proponen a continuación, impulsando las iniciativas en las que su competencia es limitada y asumiendo el compromiso respecto a aquéllas en la que su competencia es plena.

#### MEDIDA 1.3.1: MESA DE TRABAJO POR LA MOVILIDAD RURAL. IDENTIFICACIÓN DE MEJORES PRÁCTICAS

Las soluciones de movilidad en zonas rurales y en ciudades pequeñas y medianas entran de lleno en la esfera de competencias de las comunidades autónomas y de las entidades locales, pero la Administración General del Estado y, en concreto, el MITMA, en colaboración con el MITERD, pueden ofrecer el liderazgo e impulso necesario para la constitución de esta Mesa y la coordinación de sus trabajos, con el objetivo de que las soluciones se puedan generalizar a todo el territorio del Estado.

Esta medida consiste en definir los objetivos de esta Mesa de Trabajo, que habrán de estar alineados con los fijados en la Estrategia Nacional frente al Reto Demográfico, antes mencionada, sus funciones, así como su composición con participación de representantes de la Administración General del Estado, de las Comunidades Autónomas y de la Administración Local. A partir de las necesidades específicas de movilidad que planteen las entidades locales, la Mesa habrá de analizar y ofertar soluciones de movilidad. Se contará con la participación de residentes y usuarios a través de los instrumentos de gobernanza que se establezcan.

En cuanto a las posibles líneas de trabajo, una de ellas podrá consistir en generalizar los servicios de **transporte a la demanda** o **las rutas dinámicas de transporte**, para zonas, franjas horarias o tipos de explotación en los que los servicios convencionales no resulten viables, es decir, se trataría de que los vehículos que prestan los servicios regulares lleguen a las poblaciones más aisladas sólo cuando exista una demanda real del servicio. Ello requerirá el uso de aplicaciones



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

informáticas, aunque también debe permanecer una vía “tradicional” de comunicación, por la falta de cobertura en muchas zonas rurales y por el tipo de población que residen en ellas.

Asimismo, se propone explorar las **soluciones de vehículo compartido**, que podrán consistir tanto en servicios de empresas que pongan a disposición de los usuarios tanto motos como coches de alquiler por cortos periodos de tiempo en múltiples ubicaciones (*carsharing*); como en **servicios de transporte colaborativo** que conectan a los pasajeros con los conductores de vehículos registrados para compartir coche en viajes esporádicos o trayectos de larga distancia (*ridesharing*) y/o **servicios para compartir coche** para distancias más cortas y frecuentes, como ir al trabajo (*carpooling*), que requerirán la utilización de plataformas colaborativas como a la que se ha hecho mención anteriormente. Podrá estudiarse incluso la posibilidad de que en el entorno rural y en pequeños municipios, los servicios de carsharing sean subvencionados o facilitados por los propios municipios.

Una posible línea de trabajo podrá consistir en reforzar la movilidad activa en la conexión entre municipios, con infraestructuras seguras y de calidad con sendas peatonales y ciclables intermunicipales, no sólo dirigidas al ocio y al turismo sino también a desplazamientos con otros objetivos.

Finalmente, la Mesa deberá proponer las medidas de tipo regulatorio, de ámbito estatal y autonómico que considere necesarias para avanzar en el objetivo de la misma.

Se analizará la posibilidad de aplicar los principios del “Sandbox” regulatorio<sup>6</sup> para realizar experiencias piloto en este ámbito.

### MEDIDA 1.3.2: ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE INDICADORES DE CALIDAD DE LA MOVILIDAD EN EL ÁMBITO RURAL

Los índices son un excelente medio para la toma de decisiones y para evaluar el efecto de las medidas o actuaciones provenientes de diferentes planes y programas.

Existen estudios a nivel urbano e interurbano que evalúan los retos y oportunidades del funcionamiento de la movilidad en los territorios desde una perspectiva holística y sistémica, como el Índice de Movilidad Sostenible de las Capitales de provincia de España (IMSCE 2020), alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Esta medida persigue construir un **índice de movilidad rural (IMR)** que evalúe y monitorice la movilidad en las diferentes zonas rurales en España. Este índice se construirá a partir de un sistema de indicadores que incluya aspectos relacionados con el entorno y la actividad principal de la zona, la oferta de servicios e infraestructuras de movilidad, la demanda de servicios de movilidad, el índice de motorización medio de la población, la seguridad, la sostenibilidad ambiental y la gestión.

<sup>6</sup> Un “sandbox” regulatorio es un espacio de experimentación, acotado y supervisado, en el que las empresas pueden probar proyectos novedosos con clientes reales.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

Para ver la evolución en el tiempo del este IMR, se medirán los indicadores cada cierto tiempo (2-4 años) y, en los casos en los que no se produzca mejor, se propondrán medidas correctoras.



## 4. EJE 1. LÍNEA DE ACTUACIÓN 4: LAS OBLIGACIONES DE SERVICIO PÚBLICO (OSP) ESTATALES

### 4.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

La **Declaración de Obligaciones de Servicio Público (OSP)** es el mecanismo de que disponen los poderes públicos para asegurar un sistema de transporte público colectivo que llegue a todos los ciudadanos, en aquellos casos en los que un operador, si considerase exclusivamente su propio interés comercial, no asumiría el servicio o su oferta sería insuficiente o no se adecuaría a las condiciones de frecuencia, calidad o precio necesarias, sin percibir a cambio una compensación y/o el derecho de exclusividad en la prestación del servicio.

En España, la Declaración de OSP en relación con servicios de transporte, corresponde a la autoridad que ostenta la competencia sobre dichos servicios: el Estado, de oficio o a iniciativa de las comunidades autónomas y corporaciones locales, y las propias comunidades autónomas. La financiación de estos servicios corre a cargo de la autoridad que aprueba la Declaración, si bien los servicios ferroviarios declarados OSP por el Estado a iniciativa de las otras administraciones territoriales han de ser financiados por éstas últimas.

En todo caso, con independencia de la autoridad que declare o promueva las OSP, dado que el usuario ha de estar en el centro de las decisiones relacionadas con la movilidad, habrá que buscar fórmulas que garanticen la homogeneidad y la coordinación de todas las OSP, a partir de un análisis de intermodalidad / multimodalidad, con el fin de ofrecer el mejor servicio al usuario.

En relación con los **servicios ferroviarios de competencia estatal**, la Declaración de OSP vigente fue realizada por acuerdo del Consejo de Ministros de 15 de diciembre de 2017 (modificada y ampliada por acuerdo del Consejo de Ministros de 30/08/2019) e incluye servicios de Cercanías, de Media Distancia en red convencional, de Media Distancia en red de Alta Velocidad (AVANT) y de Cercanías y Media Distancia en Red de Ancho Métrico. La determinación de las relaciones ferroviarias que se someten a OSP se lleva a cabo mediante un análisis técnico basado en criterios objetivos de **eficiencia** desde una triple perspectiva: medioambiental, social y económica, incluyendo también un análisis de la **movilidad recurrente** en dichos servicios (utilización habitual o frecuente por parte de los viajeros) y de la **cobertura económica** de los mismos (cociente entre los ingresos y costes de los mismos). Además de estos factores técnicos, también se tienen en cuenta en la definición de las OSP otros derivados de las áreas geográficas (factores orográficos, climáticos y similares) y que derivarían de criterios de **vertebración territorial y cohesión social**. La prestación de estos servicios se lleva a cabo por Renfe Viajeros SME, en virtud del contrato suscrito con la Administración General del Estado el 18 de diciembre de 2018, con vigencia hasta el 31 de diciembre de 2027, prorrogable por 5 años más (excepto para determinados servicios – un 3% que serán establecidos por la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos, a propuesta conjunta de los Ministerios de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA) y de Asuntos Económicos y Transformación Digital, para los que el contrato sólo tendrá vigencia



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

hasta el 1 de enero de 2026). A partir del vencimiento del contrato, el Estado habrá de licitar estos servicios.

Los servicios ferroviarios de competencia estatal sometidos a OSP desempeñan un papel esencial en la movilidad cotidiana, como lo demuestra el hecho de que en 2018 los utilizaron 348,8 millones de viajeros, de los que 319,01 millones utilizaron servicios de Cercanías, 14,8 millones, servicios de Media Distancia convencional, 8,7 millones, servicios de Media Distancia Alta Velocidad y 6,2 millones de viajeros servicios sobre la Red de Ancho Métrico (FEVE). En cuanto a los servicios ferroviarios sujetos a OSP competencia de la Generalitat de Catalunya, el número de viajeros en Rodalíes fue de 116 millones en 2018, y en Media Distancia alcanzó los 9 millones de viajeros.

No obstante, a pesar del esfuerzo económico del Estado para financiar estos servicios (el techo de gasto fijado en el contrato, incluidas inversiones para la renovación del parque de material rodante, es de 9.694 millones € para el horizonte del contrato), se reciben numerosas peticiones de los territorios para ampliar la oferta de servicios OSP, que habrán de ser adecuadamente revisadas y evaluadas a partir de los principios y valores de la Estrategia de Movilidad, aplicando criterios de homogeneidad y coordinación, y de intermodalidad / multimodalidad.

En cuanto al **transporte regular de viajeros por autobús de competencia estatal**, en 2018 los servicios de media y larga distancia transportaron 214,9 millones de viajeros, mientras que el transporte especial y discrecional casi alcanzó los 520 millones de viajeros (519,6). La participación del autobús en el reparto modal del transporte interurbano de viajeros efectuado en los medios colectivos, medido en viajeros-km, alcanza una cuota del 34,4% (según datos de 2017 proporcionados por el Observatorio del Transporte y la Logística en España) de forma que es el autobús el modo más empleado.

En España, de acuerdo con la legislación vigente, el transporte regular en **autobús** se gestiona a través de **concesiones**, en las que un operador presta el servicio con un derecho de exclusividad y en ocasiones (en algunas concesiones autonómicas) recibiendo una compensación por parte de la Administración. En base al reparto de competencias entre el Estado y las Comunidades Autónomas, corresponde al Estado la competencia respecto a las concesiones de servicios regulares de transporte de viajeros por carretera en autobús que transcurren por el territorio de más de una Comunidad Autónoma, mientras que corresponde a cada Comunidad Autónoma la competencia de los servicios que discurren íntegramente dentro de su propio territorio. En la actualidad, el MITMA gestiona en torno a 80 concesiones de líneas regulares de autobuses, a las que deben añadirse las líneas gestionadas por las Comunidades Autónomas que, en su mayoría, han elaborado y/o implantado su propio mapa concesional.

De hecho, sumando ambas redes, estatal y autonómica, España cuenta con una de las redes más tupida y eficiente de transportes de viajeros en autobús de toda Europa. Prácticamente no hay ningún núcleo de población con más de 50 habitantes que no sea atendido al menos por una línea interurbana de autobuses. Debe destacarse que, a diferencia de otros países, **el transporte en autobús ha sido en España el modo de transporte público que ha garantizado la conectividad global al ciudadano.**



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

Sin embargo, la mayoría de las actuales rutas regulares de autobús responden a razones históricas, es decir, se ha venido dando continuidad, en muchos casos, a las rutas que existían tradicionalmente, teniendo en cuenta que las principales rutas regulares se empezaron a establecer en los años 20 del siglo pasado y se consolidaron en toda la legislación posterior.

Ante las transformaciones que ha experimentado tanto la sociedad como los propios medios de transporte, es necesario estudiar un **nuevo mapa de concesiones de líneas regulares de transporte de viajeros por carretera**, que se ajuste a la demanda de los ciudadanos y garantice la mayor conectividad posible, y que permita obtener una mayor eficiencia en el gasto público asociado al transporte y garantice la rentabilidad de las líneas para los operadores de transporte. Este nuevo mapa deberá abordarse con un **enfoque integrador** de todas las líneas interurbanas con independencia de su titularidad, de forma que, si un ciudadano necesita enlazar dos autobuses para realizar una ruta interurbana, los servicios estén coordinados lo máximo posible y el cambio de un autobús a otro sea rápido y cómodo, sin que sea relevante para él si ambos servicios son competencia de distintas administraciones.

Avanzar en esta línea, exige la **máxima colaboración y cooperación entre las administraciones** estatal y autonómica, para la coordinación de rutas, servicios, horarios y paradas, ya que, en línea con los objetivos generales de la presente Estrategia, los poderes públicos han de situar al usuario, al ciudadano, en el centro de sus decisiones, tratando de superar las dificultades de coordinación entre administraciones para dar el mejor servicio posible.

Por lo que se refiere al **modo aéreo**, el transporte aéreo comercial dentro del espacio Económico Europeo (EEE) se encuentra sujeto a la normativa internacional y europea y está completamente liberalizado (Reglamento 1008/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo), en el sentido que las compañías aéreas del EEE pueden establecer sus servicios con completa libertad en cuanto a aeropuertos, número de vuelos y tipo de aeronave a utilizar. En este marco, el establecimiento de Obligaciones de Servicio Público por un Estado Miembro está sujeto a condiciones muy tasadas y justificadas, a partir del estudio de la proporcionalidad entre la obligación prevista y las necesidades de desarrollo económico de la región, la posibilidad de recurrir a otros modos de transporte, las tarifas aéreas y las condiciones que puedan proponerse a los usuarios y el efecto combinado de todas las compañías aéreas que operen o vayan a operar en la ruta. De ahí la práctica imposibilidad de ampliar las OSP aéreas existentes sin que ello sea considerado una intervención estatal excesiva e injustificada, o de modificar las tarifas de referencia aplicadas a estas rutas sin provocar una reducción de la oferta y de la conectividad.

En la actualidad, existen **23 rutas aéreas** sobre las que el Gobierno ha establecido Obligaciones de Servicio Público: 13 en Canarias para enlaces entre las islas; 4 en Baleares, 3 de ellos entre islas y otro para la ruta Menorca-Madrid; 1 en Andalucía, en la ruta Almería-Sevilla; 2 en Extremadura, para las rutas de Badajoz con Madrid y Barcelona, y 3 en Melilla para enlaces con Almería, Granda y Sevilla. De las rutas anteriores, el Estado o la Comunidad Autónoma compensa el déficit de explotación en seis de ellas (Gomera-Tenerife Norte, Gomera-Tenerife Sur, Menorca-Madrid, estas tres compensadas por el Estado, y Almería-Sevilla, Badajoz-Madrid y Badajoz-Barcelona, financiadas por las comunidades autónomas andaluza y extremeña, respectivamente). Es previsible que también las rutas de Melilla con Sevilla, Almería y Granada



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

pasen a ser compensadas por el Estado, lo que totalizará un total de nueve rutas financiadas de las 23 declaradas.

En cuanto al **modo marítimo**, el servicio de transporte marítimo de cabotaje es una actividad libre en la Unión Europea, por ello, cualquier intervención pública debe responder a una necesidad real de interés público cuya cobertura no garantice el mercado con la debida suficiencia o calidad. En España, en el marco de la normativa comunitaria (Reglamento (CEE) 3577/1992 del Consejo) y del Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el texto refundido la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, el Real Decreto 1516/2007, de 16 de noviembre, por el que se determina el régimen jurídico de las líneas regulares de cabotaje marítimo y de las navegaciones de interés público, declara ciertas líneas como de interés público y, a fin de garantizar la suficiencia de servicios, establece dos modalidades bajo las que se pueden hacer: bajo obligación de servicio público o en régimen de contrato administrativo. En la actualidad, existen **13 líneas declaradas de interés público** entre determinados puertos de la península y los territorios españoles no peninsulares (líneas Península-Canarias, Península-Baleares, Almería-Melilla y Málaga-Melilla y Ceuta-Algeciras), para las que se fijan unas Obligaciones de Servicio Público, en concreto, unas frecuencias mínimas de servicio (en función de cada línea) y un tiempo mínimo de prestación del servicio de dos años. La normativa prevé, además, la posibilidad de suscribir contratos de navegación de interés público cuando se acredite que la imposición de obligaciones de servicio público no asegura una oferta adecuada en cantidad y calidad. Según el citado Real Decreto, los contratos de navegación de interés público podrán dar derecho a compensaciones económicas por parte de la Administración, habiéndose de definir en procedimientos de licitación pública, transparentes, equitativos y no discriminatorios, en los que se ponderará debidamente la oferta que solicite una menor compensación.

Al igual que sucede en otros modos, el MITMA recibe peticiones de ampliación de frecuencias de servicio, o de fijación de tarifas máximas para el transporte de viajeros y de mercancías en alguno de los trayectos, cuyo tratamiento tiene cierta complejidad en el marco normativo comunitario. Asimismo, dado el tiempo transcurrido desde la determinación de las líneas de interés público y las OSP (2007), es necesario revisar la norma española.

- ⇒ El objetivo de esta línea de actuación es garantizar un sistema de transporte público colectivo que llegue a todos los ciudadanos, ofreciendo soluciones de movilidad razonables en coste.
- ⇒ Las Obligaciones de Servicio Público habrán de definirse aplicando criterios de coordinación, intermodalidad y multimodalidad, en el marco de la normativa comunitaria.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

### 4.2 MEDIDAS PROPUESTAS

Las medidas propuestas para cumplir este objetivo se formulan a continuación por modo de transporte, con excepción del modo aéreo sujeto a la normativa internacional y europea.

#### **MEDIDA 1.4.1: METODOLOGÍA PARA LA DECLARACIÓN DE NUEVAS OBLIGACIONES DE SERVICIO PÚBLICO FERROVIARIAS**

El MITMA recibe numerosas solicitudes de corporaciones locales (y organizaciones sindicales, entre otras) para declarar nuevas obligaciones de servicio público ferroviarias, que en la mayoría de los casos no aportan la mínima información necesaria para poder entrar a valorar las propuestas y que a veces, incluso, pueden llegar a ser incompatibles con otras solicitudes de corporaciones vecinas o afectar a servicios de otros modos de transporte que prestan las comunidades autónomas.

Se propone aprobar una metodología para ordenar la tramitación de estas solicitudes, a partir de la presentación de una solicitud de implantación del servicio público avalada por la respectiva Comunidad Autónoma que será quien asuma la interlocución con el MITMA, acompañada de un informe con indicadores relevantes y otros datos entre los que deberán estar necesariamente las previsiones de demanda del nuevo servicio y la justificación de las carencias de movilidad no cubiertas por otros modos de transporte que se pretenden satisfacer. Se incorporarán informes, entre otros, sobre la movilidad actual en la zona afectada y el correspondiente análisis multimodal. Se analizará la conveniencia de incluir estos criterios en una norma con rango legal.

Asimismo, se revisarán los actuales criterios para la declaración de las OSP ferroviarias, para acomodarlos a los principios y valores de la Estrategia de Movilidad, con el fin de establecer una metodología homogénea, que priorice la solución de las necesidades de movilidad cotidiana, basada en la aplicación de los principios de coordinación y de intermodalidad/multimodalidad, así como de eficiencia en la aplicación de los fondos públicos.

#### **MEDIDA 1.4.2: PLAN DE ACCIÓN DE CERCANÍAS Y SERVICIOS DE PROXIMIDAD**

Una de las prioridades de la Estrategia de Movilidad es dar respuesta a las necesidades de movilidad cotidiana de los ciudadanos mediante modos de transporte sostenibles, desde el punto de vista social, económico y medioambiental. En este marco, los servicios ferroviarios de cercanías y aquellos servicios ferroviarios que atienden a la movilidad cotidiana cobran un papel esencial, por su capacidad y elevado grado de aprovechamiento y porque contribuyen a la descarbonización del transporte, a la descongestión del tráfico y a la mejora de la calidad del aire en las ciudades.

La finalidad de esta medida es hacer de los servicios de cercanías y de los servicios de proximidad ferroviarios una oferta de movilidad tan atractiva que los ciudadanos mejoren su satisfacción con dichos servicios e incrementen su uso de manera relevante, reduciendo la dependencia del vehículo privado.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

Para ello, se llevará a cabo un Plan de Acción, a partir de cuatro objetivos básicos:

- Puntualidad, fiabilidad e información en tiempo real
- Servicios a disposición de más personas
- Accesibilidad y calidad en el servicio
- Facilidad para la intermodalidad antes y después del viaje

En el diseño del Plan se tendrá en cuenta el equilibrio de servicios y costes en límites razonables de aprovechamiento de recursos públicos globales.

### **MEDIDA 1.4.3: REVISIÓN DEL MARCO NORMATIVO DE LAS OBLIGACIONES DE SERVICIO PÚBLICO MARÍTIMAS Y DE LOS CONTRATOS DE NAVEGACIÓN DE INTERÉS PÚBLICO**

En el marco del mercado liberalizado a nivel europeo, las obligaciones de servicio público tienen un carácter excepcional, de forma que sólo podrán establecerse cuando quede acreditado que las fuerzas del mercado no ofrecen un servicio adecuado a los usuarios, y serán fijadas con criterios objetivos, proporcionados y no discriminatorios y previamente conocidas por los operadores marítimos. Por su parte, los contratos de navegación de interés público constituyen un instrumento de intervención pública adicional a las OSP, y podrán comprender servicios de transporte que cumplan normas establecidas de continuidad, regularidad, capacidad y calidad, servicios de transporte complementarios, servicios de transporte a precios y condiciones específicos, en especial para determinadas categorías de viajeros o para determinadas conexiones, y adaptaciones de los servicios a las necesidades reales.

Partiendo de reconocer la existencia de especiales circunstancias en determinados territorios que requieren mecanismos de intervención pública, se propone realizar un estudio sobre las necesidades actuales de conexión marítima con los territorios extra-peninsulares, que determine si se mantienen las circunstancias que justificaron, de un lado, la declaración de determinadas líneas regulares como líneas de interés público, y de otro, el establecimiento de obligaciones de servicio público (frecuencias y prestación mínima del servicio) en el art. 8 del Real Decreto 1516/2007, de 16 de noviembre o si, por el contrario, se requiere su modificación.

Asimismo, la medida consistirá en revisar el esquema de mecanismos de intervención existentes, estableciendo una metodología basada en el principio de proporcionalidad y en la elección de la medida menos restrictiva, que analice los impactos de las posibles medidas sobre pasajeros y navieras, motivando en todo caso la necesidad de la intervención para la protección del interés público, y su adecuación para lograr los fines que se persiguen, sin que en ningún caso se produzcan diferencias de trato discriminatorias. Asimismo, se establecerán mecanismos de evaluación periódica de los efectos y resultados obtenidos.

Finalmente, se revisará el procedimiento de licitación de los contratos de navegación de interés público para garantizar su adecuación a la normativa de ayudas de estado y una mayor eficiencia en el gasto público asociado al contrato.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

### MEDIDA 1.4.4: NUEVO MAPA CONCESIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO INTERURBANO REGULAR DE VIAJEROS POR CARRETERA

La medida consiste en revisar en profundidad el diseño actual de las líneas regulares de transporte de viajeros por carretera que responde, como se ha dicho, a razones históricas, para elaborar **un nuevo mapa concesional** que tenga en cuenta los cambios demográficos y contribuya a solucionar las nuevas necesidades de movilidad de los ciudadanos, incluidas las zonas rurales, con un **enfoque integrador** de todas las líneas interurbanas, independientemente de su titularidad (Estado, Comunidades Autónomas).

Para el diseño del mapa, se tendrá en cuenta la oferta de servicios de otros modos de transporte y los posibles nodos entre ellos, así como otras posibles formas de movilidad, y la integración con las líneas interurbanas de las Comunidades Autónomas. Se utilizará tecnología basada en el Big Data para poder asegurar el mayor ajuste posible de la oferta y la demanda.

El diseño del mapa estará basado en la existencia de **intercambiadores** o puntos de conexión para las diferentes rutas, que garanticen una mayor conectividad entre los distintos puntos del territorio.

Por lo que se refiere a las líneas estatales, se analizarán las en torno a 80 líneas regulares que conectan en este momento 2.618 poblaciones pertenecientes a 1.942 municipios de toda España en diferentes corredores tanto radiales como transversales. El servicio afectado por este análisis atiende a 4.432 paradas y su longitud es de 73.673 kilómetros, con una longitud media de 898,5 kilómetros por concesión. El número total de vehículos adscritos a estas concesiones es de 1.077, con una ocupación media de 24 pasajeros.

Dado que los actuales concesionarios deben continuar prestando servicio hasta el final de su periodo concesional, la implantación práctica de este nuevo mapa será progresiva en el tiempo.

En cuanto a la integración en el nuevo mapa concesional de las líneas gestionadas por las Comunidades Autónomas, se propone abrir una línea de trabajo en el seno de la Comisión de Directores Generales de Transporte, de forma que la optimización de rutas y servicios que se pretende se plantee desde un punto de vista global de la movilidad interurbana en España y de satisfacción tanto a los usuarios como a los propios operadores de las líneas.



## 5. EJE 1. LÍNEA DE ACTUACIÓN 5: ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

### 5.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

La **Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad** de 13 de diciembre de 2006, ratificada por España el 30 de marzo de 2007 (en vigor desde el 3 de mayo de 2008) constituye el primer instrumento internacional jurídicamente vinculante en el ámbito de los derechos humanos en el que se consagra la “**accesibilidad**” como uno de los ocho principios generales del tratado, que permite salvar los obstáculos morales y físicos que impiden a las personas con discapacidad participar plena y efectivamente en la sociedad en condiciones de igualdad con todos los demás.

En el ámbito de la movilidad y el transporte, entre los **Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030** de las Naciones Unidas, se encuentra el Objetivo 11 “Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean **inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles**”, que tiene como una de sus metas que, “de aquí a 2030, se proporcione acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, **accesibles** y sostenibles para todos y la mejorar de la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, **prestando especial atención** a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad”.

La **Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada**, alineada con estos Objetivos, tiene en la **accesibilidad universal** uno de sus objetivos esenciales.

La **Unión Europea** cuenta con un conjunto integrado de normas sobre los derechos fundamentales de los pasajeros en todos los modos de transporte, que se basan en tres pilares: la no discriminación, una información exacta, oportuna y accesible, y una asistencia inmediata y proporcionada. Uno de los derechos que se deriva de estos principios es el **derecho a la movilidad**, entendido como el derecho a la **accesibilidad y asistencia** sin ningún coste adicional para los pasajeros con discapacidad y los pasajeros con movilidad reducida<sup>7</sup>.

Asimismo, se han aprobado normas técnicas sobre accesibilidad como la Directiva 2001/85/CE, sobre la homologación de autobuses y autocares, que contiene especificaciones sobre la accesibilidad de los viajeros con movilidad reducida y de las personas con discapacidad y la Directiva 2009/45/CE<sup>7</sup>, sobre las reglas y normas de seguridad aplicables a los buques de pasaje, que contiene directrices para la construcción de buques y equipos a fin de facilitar el acceso de los pasajeros con movilidad reducida al buque. Existen normas técnicas de accesibilidad a nivel de la UE para el sistema ferroviario convencional y de alta velocidad. Los trenes, las estaciones

---

<sup>7</sup> Reglamento (UE) nº 181/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de febrero de 2011 sobre los derechos de los viajeros de autobús y autocar; Reglamento (UE) nº 1371/2007, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, sobre los derechos y las obligaciones de los viajeros de ferrocarril; Reglamento (CE) No 1107/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de julio de 2006, sobre los derechos de las personas con discapacidad o movilidad reducida en el transporte aéreo; Reglamento (UE) nº 1177/2010 sobre los derechos de los pasajeros que viajan por mar y vías navegables.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

y los elementos pertinentes de la infraestructura que las cumplan serán interoperables y, por consiguiente, brindarán un nivel de acceso similar a los pasajeros con discapacidad y a los pasajeros con movilidad reducida en toda la red transeuropea.

El pasado 13 de marzo de 2019, el Parlamento Europeo aprobó la Directiva de Accesibilidad de productos y servicios TIC que establece, entre otros, requisitos para algunos elementos de los servicios de transporte de viajeros (así, para resolver problemas para acceder a terminados servicios, como las máquinas expendedoras de billetes).

En cuanto a la asistencia a los viajeros, la normativa comunitaria **garantiza la asistencia a los pasajeros con discapacidad y personas con movilidad reducida**, en todos los modos de transporte. No obstante, por razones de seguridad (normalmente relacionadas con la evacuación), los operadores podrán exigir un acompañante durante todo el viaje que asista a la persona con discapacidad. Este acompañante, conforme a los Reglamentos comunitarios, viaja de forma gratuita en el transporte por carretera (autobús y autocar) y en el transporte por mar, pero no así en el transporte ferroviario y aéreo. Existen Recomendaciones del Defensor del Pueblo en el sentido de establecer como obligación de servicio público la de asistencia y acompañamiento de las personas con discapacidad en el transporte aéreo que el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana ha trasladado a la Comisión Europea.

La **normativa española** ha mandado a los poderes públicos a adoptar las medidas pertinentes para asegurar la accesibilidad universal en el transporte, y ha regulado las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad. El Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y su inclusión social, estableció los nuevos plazos de exigibilidad de las condiciones básicas de accesibilidad, que para infraestructuras y material de transporte nuevos mantuvo en el 4 de diciembre de 2010, mientras que para los existentes en esta fecha que fueran susceptibles de **ajustes razonables**, estableció como fecha límite el **4 de diciembre de 2017**. El propio Real Decreto Legislativo 1/2013 definió los ajustes razonables como: *“las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas del ambiente físico, social y actitudinal a las necesidades específicas de las personas con discapacidad que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular de manera eficaz y práctica, para facilitar la accesibilidad y la participación y para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con los demás, de todos los derechos.”*

El Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, determina las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para su utilización por las personas con discapacidad, para los modos de transporte ferroviario, marítimo, aéreo, por carretera, en autobús urbano y suburbano, ferrocarril metropolitano, taxi y servicios de transporte especial.

Respecto al **transporte aéreo**, resultan de obligado cumplimiento las normas de protección y asistencia establecidas por el citado Reglamento (CE) n.º 1107/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de julio de 2006, sobre los derechos de las personas con discapacidad o movilidad reducida en el transporte aéreo. El anexo III del Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, complementa tales normas, incluyendo otras condiciones relativas a las



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

infraestructuras aeroportuarias y los sistemas de información y comunicación. Igualmente se ha de cumplir con las disposiciones del Anexo 9 del Convenio de Chicago en materia de facilitación, así como con el resto de normativa nacional que lo desarrolla y con las disposiciones del Comité Español de Facilitación, que ha asumido mayores competencias a raíz de la crisis causada por el COVID-19.

En cuanto al **transporte ferroviario**, los Anexos I y IX del Real Decreto 1544/2007, establecen las Condiciones Básicas de accesibilidad, que son de menor entidad en el caso de estaciones con demanda de viajeros inferior a 750 viajeros día (en media anual) que no sean capitales de provincia. En cuanto al material rodante que se encontrara en servicio o hubiera sido adquirido en los 12 meses anteriores, se condiciona la exigencia de su adaptación a las condiciones básicas de accesibilidad del Real Decreto, a que las actuaciones resulten proporcionadas (concepto no determinado en la normativa). Las nuevas estaciones y el nuevo material deberán cumplir con dichas condiciones.

En relación con el **transporte por carretera**, las estaciones de autobuses e intercambiadores deben cumplir las condiciones de accesibilidad que establece el Anexo IV del Real Decreto. Estas condiciones son de menor entidad cuando el tráfico que soportan las estaciones es igual o inferior a un millón de viajeros anuales y no se trata de las estaciones de capitales de provincia. Asimismo, el Real Decreto establece las condiciones básicas de accesibilidad en las líneas regulares de transporte interurbano en autobús. Estas condiciones son menores en el caso de autobuses y servicios de líneas con un tráfico inferior a un millón de viajeros por kilómetro y año y cuya ruta más larga no supere los 100 kilómetros.

En lo que se refiere al **transporte marítimo**, las autoridades portuarias y los gestores de las estaciones marítimas deberán cumplir con las obligaciones de accesibilidad establecidas para las instalaciones portuarias/interfaz objeto de su competencia en el Anexo II del Real Decreto. Por su parte, las empresas titulares de líneas de pasaje deberán dotar al menos de un barco, accesible a las personas con discapacidad, a cada línea regular de viajeros en cada día de servicio y en cada sentido de la derrota, en los términos del Anexo II.

Los **factores clave de la Accesibilidad Universal** en el transporte se pueden articular en torno a cinco ejes, interrelacionados entre sí: las **infraestructuras o instalaciones fijas**; el **material móvil** o los vehículos; el **vínculo entre ambos**, que condiciona los movimientos básicos de embarcar y desembarcar; los sistemas de **información, señalización y orientación**, y la **prestación del servicio** propiamente dicho.

Los requerimientos de las infraestructuras de transporte tienen que ver con las condiciones funcionales que han de cumplir las edificaciones y los espacios públicos para garantizar el acceso y uso por todos los usuarios sin discriminación, y se refieren a disponer de itinerarios accesibles, a los elementos de comunicación interna, las vías y salidas de evacuación y todos los servicios públicos, minimizando en lo posible las distancias a recorrer. Asimismo, se trata de aplicar el concepto de "diseño universal" a los distintos espacios, elementos de mobiliario e instalaciones, de forma que sea posible su uso por las personas con discapacidad.

El "vínculo" entre la infraestructura y el material móvil es un punto sensible, debiendo evitarse toda fricción o desajuste entre ambos para que las operaciones de embarque y desembarque



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

puedan realizarse en condiciones de seguridad, confort y con la máxima autonomía posible. Es precisa una comunicación a nivel entre ambos, lo que, en la mayor parte de los casos requiere la utilización de mecanismos de elevación para salvar desniveles con el apoyo de personal de asistencia. El diseño de nuevas infraestructuras y vehículos debe resolver este problema.

Asimismo, es básica la dotación de sistemas de información, señalización y comunicación adecuados para su comprensión y orientación por todos los viajeros.

### Situación del transporte ferroviario

De las 1.498 **estaciones de viajeros** con que cuenta la red, 905 estaciones son accesibles, y permiten que en torno al 83,6% de los viajeros que transitan por toda la red lo hagan de forma autónoma. En las 593 estaciones restantes que no son accesibles a día de hoy, se está trabajando en 74 de ellas, de forma que cuando finalicen estas actuaciones en marcha, 979 estaciones estarán adaptadas, lo que supondrá que en torno al 93,0% de los viajeros que transitan por las 1.498 estaciones lo harán de forma autónoma. Tanto Adif como Renfe vienen realizando en los últimos años importantes inversiones para la mejora de la accesibilidad de las estaciones. Asimismo, todos los proyectos de nuevas estaciones se diseñan de forma que resulten accesibles para todas las personas, facilitando el tránsito "sin costuras ni discontinuidades verticales", de forma que la experiencia del viajero sea lo más amable posible, con plena sujeción a la normativa sobre accesibilidad y teniendo en cuenta las recomendaciones de los colectivos que representan a la sociedad civil. En especial, Adif viene colaborando desde 2006 con el Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad (CERMI), a través de diferentes acuerdos y convenios, siendo el último el Protocolo General de Colaboración suscrito el 28 de febrero de 2019.

Por otro lado, desde 2007, Renfe viene prestando el servicio gratuito de atención y asistencia a viajeros con discapacidad o movilidad reducida, denominado **Servicio Renfe Atendo** que, en la actualidad, se presta en 135 estaciones para trenes de Larga y Media Distancia, tanto de Alta Velocidad como Convencional, con cerca de 700.000 asistencias anuales. El Servicio cuenta desde 2010 con la Certificación de calidad del Sistema de Gestión de Accesibilidad Universal según la norma UNE 170001-2, otorgada por AENOR.

En cuanto al **material móvil**, la situación a 31 de diciembre de 2018 era la siguiente: en Cercanías los trenes accesibles suponían el 57%; en Media Distancia, el 54%; en Larga Distancia, el 71% (el material no accesible es altamente obsoleto, estaría pendiente del plan de bajas para alcanzar el 100% de accesibilidad); en Alta Velocidad y Alta Velocidad Media Distancia (AVANT), el 100%; y en Ancho Métrico, el 58%. Renfe tiene en marcha un nuevo Plan de adquisición de material rodante para el conjunto de sus servicios de transporte, que se prevé esté licitado y adjudicado en 2020, en el que tiene especial importancia el Plan de renovación del parque de los servicios OSP, que pretende dotar a Renfe del material más adecuado, **accesible**, tanto adquiriendo nuevos trenes que sustituyan a los que van causando baja por antigüedad, como para atender a los nuevos servicios y las necesidades y oportunidades derivadas de la mejora y modernización de las infraestructuras. Está previsto que el material existente que no haya llegado al final de su vida útil será objeto de adecuación para aumentar sus niveles de confort, seguridad y eficiencia y mejorar la experiencia de los clientes.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

Existe asimismo un Convenio de colaboración entre CERMI y Renfe, en vigor desde 2008, que tiene por finalidad poner en práctica programas y acciones que favorezcan y mejoren las condiciones de vida de las personas con discapacidad en los campos de la accesibilidad universal, el diseño para todos y la integración laboral, dentro del ámbito de actuación de Renfe.

### **Situación del transporte interurbano de viajeros por carretera**

En los pliegos de condiciones de los contratos de concesión de servicios públicos de transporte regular de viajeros de uso general por carretera de titularidad estatal, se tienen en cuenta las obligaciones legales en materia de accesibilidad y transporte de personas con movilidad reducida en el sentido siguiente:

- Se establece la obligación del contratista de asistir a las personas con discapacidad para el acceso y abandono de los vehículos, así como de cumplir las condiciones exigidas en el Anexo IV del Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.
- En cuanto a las características obligatorias de los vehículos, se establecen los siguientes requisitos de accesibilidad en relación con el transporte de personas con movilidad reducida con y sin silla de ruedas: Cumplimiento de los apartados 3.1 a 3.11 del Anexo 8 del Reglamento UN ECE R107; Espacio para el transporte de una persona con movilidad reducida en silla de ruedas (PMRSR), conforme al Anexo 8 del Reglamento UN ECE R107 y con sistema de retención conforme a la Norma ISO 10542.

Anualmente, se realiza un Observatorio del Transporte de Viajeros por Carretera sobre las líneas regulares estatales. De acuerdo con el Observatorio realizado para 2018, las líneas regulares de autobuses estatales cuentan con una flota total de 1.057 vehículos, de los que 642 disponen de medidas de acceso a personas con movilidad reducida, lo que supone un 60%.

En cuanto a accesibilidad en estaciones de autobuses, el Reglamento (UE) 181/2011 del Parlamento y del Consejo, de 16 de febrero de 2011, sobre los derechos de viajeros de autobús y autocar, establece que los Estados Miembros habrán de designar estaciones de autobuses donde prestar debidamente estos servicios. En el caso de España, las estaciones designadas habrían sido las de Córdoba, Méndez Álvaro (Madrid), Santander y Sevilla Plaza de Armas.

### **Situación del transporte marítimo**

En el transporte marítimo de pasajeros cabe destacar tres partes o áreas diferenciadas:

- El acceso, estancia y desplazamiento a través de las estaciones marítimas e instalaciones portuarias cuya competencia corresponde a Puertos del Estado y las Autoridades Portuarias.
- El acceso a los buques de pasaje, entendido como la interfaz entre la instalación o estación marítima y el buque, siendo las Autoridades Portuarias y las empresas navieras, bajo supervisión éstas últimas de la Dirección General de la Marina



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

Mercante, las responsables de adoptar medidas y disponer de los medios precisos para garantizar el embarque en los buques de pasaje.

- El control de las líneas regulares de transporte marítimo de pasajeros competencia de la Administración General del Estado y buques de pasaje que realicen navegaciones de cabotaje, cuya competencia corresponde asimismo a la Dirección General de la Marina Mercante.

### Situación del sistema portuario

Durante el ejercicio 2018, un total de 36 millones de pasajeros transitaron por los puertos de interés general del Estado, de los cuales 10 millones lo fueron en régimen de crucero. Estas cifras ponen de manifiesto la importancia del Sistema Portuario de titularidad estatal dentro del sistema general de transportes de nuestro país, debiéndose garantizar, en este escenario, que las operaciones de servicio al pasaje se prestan dentro de los puertos de interés general asegurando las mejores condiciones de accesibilidad a sus usuarios.

En la actualidad, las estaciones de pasajeros de los puertos cumplen con los requerimientos establecidos en el Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, o bien tienen incluidos en sus planes de inversiones las medidas necesarias para adaptarse a la normativa vigente. Se han construido nuevas estaciones de pasajeros en Santa Cruz de Tenerife, Las Palmas, Barcelona, Bilbao y Palma de Mallorca totalmente accesibles, incluyendo pasarelas de accesos para facilitar la interfaz buque-terminal en los casos en que resulta necesario. Se ha incluido en los Planes de Inversiones 2019-2023 de las 28 Autoridades Portuarias una línea de actuación separada denominada "Plan de accesibilidad universal" que recoge la inversión que irá destinada a este tipo de acciones.

En cuanto al servicio portuario al pasaje, en los pliegos se hace mención a la necesidad de que los titulares de las licencias cumplan lo dispuesto en el citado Real Decreto 1544/2007 y en el Reglamento (UE) 1177/2010, para lo que se aportarán todas las medidas, medios humanos y materiales necesarios que impidan la discriminación de las personas con discapacidad, garantizando la asistencia gratuita a estos usuarios. Además, se especifica la formación necesaria para los operarios del transporte, acompañamiento y atención de personas discapacitadas.

Asimismo, desde el año 2014, Puertos del Estado viene colaborando con CERMI a través de Convenios para la mejora de las condiciones de accesibilidad en el ámbito portuario. Dentro de este marco de colaboración se han desarrollado y puesto en práctica iniciativas tendentes a la mejora de las condiciones de accesibilidad en los puertos, tales como la redacción del "Manual técnico de accesibilidad en el ámbito portuario", la realización de auditorías de situación en diversos puertos o la difusión al conjunto del Sistema de los resultados y conclusiones obtenidas durante dichos procesos. El último de ellos es el Protocolo firmado el 6 de noviembre de 2019 para elaborar un "Plan de Accesibilidad en el entorno portuario" por cada Autoridad Portuaria cuyo propósito fundamental es garantizar que todos los espacios abiertos al público sean accesibles con arreglo a las condiciones básicas de no discriminación y accesibilidad universal.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

### Situación de los buques de pasaje y líneas regulares

En lo que se refiere al **control de las empresas navieras y buques de pasaje que realicen navegaciones de cabotaje, así como al control de las líneas regulares de transporte marítimo de pasajeros competencia de la Administración General del Estado**, la Dirección General de la Marina Mercante exige y verifica el cumplimiento satisfactorio de la Directiva 2009/45/CE, sobre las reglas y normas de seguridad aplicables a los buques de pasaje; del Real Decreto 1907/2000, de 24 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre reconocimientos obligatorios para garantizar la seguridad de la navegación de determinados buques de pasaje; del Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regula las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad; y del Reglamento (UE) Nº 1177/2010 sobre los derechos de los pasajeros que viajan por mar y vías navegables, siendo además Organismo Nacional de Ejecución.

Para exigir y verificar el cumplimiento satisfactorio de la normativa citada, la Dirección General de la Marina Mercante realiza las siguientes actuaciones:

- En el caso de buques de pasaje que enarboleden la bandera de un país de la Unión Europea que estén dentro del ámbito de aplicación de la Directiva 2009/45/CE, antes de su incorporación al servicio en líneas regulares, se realiza una revisión de los certificados estatutarios del buque, que incluye el certificado de cumplimiento de la Directiva expedido por el país de bandera del buque. Además, cuando se trata de buques de clase A y naves de gran velocidad, se realiza una inspección previa a la entrada en servicio y otra durante la prestación del mismo de conformidad con el Real Decreto 1907/2000, en la que, en virtud de una Instrucción de servicio aprobada por la Dirección General de la Marina Mercante y comunicada a las Capitanías Marítimas, se exige expresamente el cumplimiento del Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, para garantizar la accesibilidad de personas con movilidad reducida a los buques de pasaje.
- En el caso de buques de pasaje de bandera española dentro del ámbito de aplicación del Real Decreto 1544/2007, además de cumplir el punto anterior, disponen de un manual de medios de accesibilidad aprobado por la Dirección General de la Marina Mercante y están sujetos a inspecciones periódicas para verificar que continúan cumpliendo con lo dispuesto en el citado Real Decreto. Para llevar a cabo estas inspecciones, la Dirección General de la Marina Mercante ha facilitado a las Capitanías Marítimas una lista de puntos que deben verificar para comprobar las condiciones básicas de accesibilidad para personas con discapacidad a los buques de pasaje.
- En cuanto a los buques de bandera de un tercer país que no pertenezca a la Unión Europea, la Dirección General de la Marina Mercante, de conformidad con el Reglamento (CEE) Nº 3577/1992 del Consejo de 7 de diciembre de 1992, por el que se aplica el principio de libre prestación de servicios a los transportes marítimos dentro de los Estados miembros, y con el Real Decreto 1516/2007, de 16 de noviembre, por el que se determina el régimen jurídico de las líneas regulares de



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

cabotaje marítimo y de las navegaciones de interés público, no tienen permitido el acceso al transporte marítimo regular de pasajeros.

En todo caso, en cada línea regular de transporte marítimo de pasajeros operada por buques a los que se aplique la Directiva 2009/45/CE, se exige a la compañía que disponga de un buque accesible a las personas con discapacidad en cada día de servicio y en cada sentido de la derrota en dicha línea.

No obstante, además de todas las medidas adoptadas para garantizar el acceso de personas con discapacidad, la Dirección General de la Marina Mercante, como Organismo Nacional de Ejecución designado, tramita las reclamaciones de pasajeros relativas a la accesibilidad de personas con movilidad reducida en buques de pasaje. Esto permite tener un conocimiento de posibles incumplimientos puntuales de la normativa por parte de las compañías navieras y los buques de pasaje y supone un control adicional y continuo, debido a las actuaciones que se llevan a cabo a raíz de estas reclamaciones.

- ⇒ **El objetivo de esta línea de actuación es garantizar la accesibilidad universal a las infraestructuras y medios de transporte a las personas con discapacidad y personas con movilidad reducida, así como fomentar una movilidad inclusiva.**
- ⇒ **Se trata de eliminar completamente las barreras de movilidad y de comunicación en el ciclo completo del viaje, facilitando información en tiempo real sobre las condiciones de accesibilidad de las infraestructuras y material móvil.**

### 5.2 MEDIDAS PROPUESTAS

Las medidas propuestas para cumplir este objetivo se formulan a continuación.

#### **MEDIDA 1.5.1: PLAN DIRECTOR DE ACCESIBILIDAD DEL SISTEMA FERROVIARIO**

Esta medida consiste en definir e implantar un modelo a corto, medio y largo plazo, para el horizonte 2019-2029, que se desplegará en 3 fases, que establezca el marco para llevar a cabo las actuaciones de mejora de la accesibilidad, garantizando que el sistema en su conjunto es accesible y no representa barreras para las personas con discapacidad y personas con movilidad reducida, considerando el proceso de viaje de una manera global y con independencia de la entidad a la que corresponda la gestión de la infraestructura.

El Plan se elabora conjuntamente a través de un Grupo de Trabajo integrado por profesionales de Adif y Renfe, que cuenta con la colaboración de colectivos afectados. Para su redacción, se toma como punto de partida el Plan Integral de Accesibilidad 2017-2026 de Renfe y las acciones planificadas por Adif. El Plan Director se complementará anualmente con Planes de Acción específicos que recojan las medidas concretas y su correspondiente presupuesto.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

El alcance del Plan Director se desarrollará en 3 Fases:

- FASE 1.- Legal: Estaciones con más de 750 viajeros/día (en media anual) o de capital de provincia. Sistema estación-tren (llegada estación, tránsito, acceso-estancia-descenso del tren, transito, salida de la estación).
- FASE 2.- Despliegue: Desarrollo progresivo en Estaciones de menos de 750 viajeros/día (en media anual), en función de los recursos disponibles, sin perjuicio de que se mejore anticipadamente (actuaciones cruce entre andenes).
- FASE 3.- Continuidad: Ciclo completo del viaje con acciones dirigidas a informar y sensibilizar a la población (canales de comunicación e información previas y posteriores al viaje).

Se cuenta con la colaboración de CERMI como la principal organización en cuanto a la representación de personas con discapacidad.

### **MEDIDA 1.5.2: SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN TIEMPO REAL SOBRE LA ACCESIBILIDAD DEL MATERIAL MÓVIL EN CERCANÍAS**

La aplicación de Renfe Cercanías, Accesibilidad y Tiempo Real proporciona, a través de un buscador, la posibilidad de seleccionar estaciones accesibles y de mostrar, en el tramo de línea escogido para el viaje, qué trenes en los distintos horarios son accesibles. En la actualidad esta aplicación funciona para los núcleos de Cercanías de Madrid y Barcelona.

Esta medida consiste en extender, de forma paulatina, este sistema de información en tiempo real a otros núcleos de cercanías, de acuerdo con una planificación a medio plazo.

Se contará asimismo con la colaboración del CERMI.

### **MEDIDA 1.5.3: ANÁLISIS DE MECANISMOS DE FINANCIACIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE ASISTENTES DE MOVILIDAD EN ESTACIONES DE AUTOBUSES INTERURBANOS**

Esta medida tiene como objetivo conseguir la implantación de un servicio especializado que oriente, informe y facilite a las personas con discapacidad y personas con movilidad reducida el acceso y tránsito por las estaciones de autobuses interurbanos, así como la asistencia en la subida y bajada de los autobuses. El servicio de asistentes de movilidad estará integrado por personas debidamente formadas, capacitadas y sensibilizadas con la atención a personas con discapacidad y personas con movilidad reducida.

Se analizarán posibles mecanismos de financiación, analizando experiencias en otros modos de transporte (aéreo), con el fin de poder establecer este servicio al menos, en un primer momento, en las cabeceras de líneas.

Se estudiará los supuestos de intermodalidad entre las estaciones de Renfe y las de autobuses, por si fuera posible aprovechar las sinergias para extender el servicio Atendo ya organizado por Renfe.





## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

como los niños, las mujeres o las personas mayores. El objetivo de esta medida es tratar de conseguir una nueva movilidad para el conjunto de la sociedad, rompiendo con las diferencias entre colectivos y planteando soluciones para las ciudades del futuro.

En el caso de la movilidad de las mujeres, datos de diferentes encuestas de movilidad (Madrid y Barcelona, por ejemplo) ponen de manifiesto que los desplazamientos de las mujeres son más complejos, más cortos y numerosos, mientras que los hombres se desplazan de forma pendular. A pesar de esto, las mujeres son más cautivas del transporte público y caminan más, siendo el hombre de la unidad familiar el que realiza sus desplazamientos en coche. La mayor movilidad de las mujeres está marcada por la compleja cadena de tareas que muchas de ellas han de llevar a cabo en su día a día como consecuencia del mayor peso que supone para las mujeres las tareas derivadas del hogar y del cuidado de menores o personas dependientes.

Para las mujeres la comodidad y la seguridad en el transporte constituyen dos de los motivos esenciales en la elección del modo de transporte. Es por ello que resulta imprescindible incluir la perspectiva de género en las políticas públicas de movilidad, de manera que empiecen a tenerse en cuenta criterios como la accesibilidad, la proximidad y, especialmente, la seguridad, que sí son importantes para las mujeres (garantizar la sensación de seguridad en el uso o en el acceso de las mujeres a determinadas infraestructuras del transporte).

En cuanto a los niños, estos son los usuarios más vulnerables de las vías de circulación, debido a su altura. La existencia de coches aparcados forma una barrera que impide al niño ver bien la circulación y, a la vez, oculta al niño de la visión de los conductores, que no pueden verlo hasta que empieza a cruzar la calle. Los niños necesitan lugares seguros para jugar, moverse y relacionarse con otros niños, y también necesitan tener oportunidades para descubrir el entorno por sí mismos, visitar a amigos y desplazarse solos al colegio, bien sea caminando, en bicicleta o en transporte público.

Las personas mayores forman un colectivo que, por lo general, utiliza más el transporte público y tiene mayor predisposición a caminar. Sin embargo, suelen ser personas menos familiarizadas con las nuevas tecnologías, lo que plantea un reto importante de cara a diseñar una movilidad futura que se adapte a sus necesidades y capacidades que, en muchos casos se ven mermadas (capacidad de oído, visión, reacción, etc.). El aumento de la esperanza de vida y el progresivo envejecimiento de la población (según los datos del INE, en 2018 el índice de envejecimiento en España era ya del 120,49%) es otro factor demográfico relevante a tener en cuenta en las políticas de movilidad.

La correcta planificación de los sistemas de transporte y movilidad son vitales para garantizar a todos los colectivos el acceso en las mismas condiciones de igualdad a las relaciones, bienes y servicios que están a su alcance en la sociedad. Se analizarán las necesidades de movilidad de estos colectivos y se propondrán soluciones específicas para ellos.

Será de vital importancia concienciar a las empresas del sector sobre la necesidad de adoptar medidas inclusivas que redundarán en hacer más atractivo el transporte público para estos colectivos que, por otro lado, son los mayores usuarios de estos modos de transporte.



## 6. EJE 1. LÍNEA DE ACTUACIÓN 6: LIBERALIZACIÓN DEL TRANSPORTE FERROVIARIO DE VIAJEROS

### 6.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

#### 6.1.1 El avance hacia el mercado único ferroviario en la UE

La liberalización del transporte ferroviario es un proceso iniciado en el marco de la Unión Europea y que en España va a culminarse en los próximos años, con la apertura del mercado de transporte de viajeros, tanto en los servicios comerciales (diciembre de 2020) como en aquellos que tienen carácter de servicio público, si bien éstos últimos en un horizonte a más largo plazo.

En concreto, el proyecto comunitario surge en el marco de una gran fragmentación de los diferentes sistemas ferroviarios nacionales, ya que desde la aparición de este modo de transporte, cada Estado miembro optó por un desarrollo distinto, dotando de características técnicas diferentes a las infraestructuras y vehículos, estableciendo marcos normativos que respondían a sus necesidades internas y creando unas condiciones de operación propias que, por lo general, nada tenían que ver con la de los países de su entorno.

Precisamente por todos estos condicionantes, pronto se constató que para que existiera un mercado único de transporte ferroviario, era necesario realizar un gran esfuerzo, mucho mayor y durante un plazo más largo que en el modo carretera, aéreo o marítimo, donde no existían tantos y tan importantes impedimentos.

El primer gran paso en este sentido, se realizó mediante la Directiva 1991/440/CEE, sobre el desarrollo de los ferrocarriles comunitarios, norma que partía de la idea de que, dado que el "sector comunitario de los transportes constituye un elemento esencial del mercado interior y que los ferrocarriles son, a su vez, un elemento vital del sector de los transportes en la Comunidad", era necesario "mejorar la eficacia de la red de ferrocarriles a fin de integrarla en un mercado competitivo".

Para ello, en esta Directiva se recogían aspectos tan importantes como la necesidad de que las empresas ferroviarias estuvieran dotadas de la independencia suficiente para actuar con criterios comerciales, o la separación de la gestión de la infraestructura ferroviaria de la gestión de los servicios de transportes.

A partir de entonces, se han ido aprobando una serie de normas y elaborando otro tipo de iniciativas y estudios (entre los que destaca el Libro Blanco del Transporte, aprobado en 2001, o el de 2011, que contenía una "hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte", exponiendo la visión estratégica de la Comisión y definiendo una agenda política para la siguiente década).

Por lo que respecta al campo regulatorio, lo más relevante, sin duda alguna, han sido las diferentes normas que se han ido adoptando de manera conjunta en los denominados "paquetes ferroviarios".



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

El **Primer Paquete Ferroviario**, de **2001**, contempla ya una medida tan destacada como la apertura del transporte ferroviario de mercancías, con el objetivo fundamental de procurar que éste tuviese un funcionamiento más eficiente y que pudiese absorber parte del transporte de mercancías por carretera, y como consecuencia, reducir las emisiones totales del sistema global de transportes.

El **Segundo Paquete Ferroviario**, de **2004**, se aprueba como respuesta por la diversidad de normas técnicas y de seguridad que existen en los Estados miembros. Por ello, su objetivo se centra en la interoperabilidad de los diferentes sistemas nacionales, así como en la unificación de unas condiciones únicas de seguridad, creando la Agencia Ferroviaria Europea.

De igual forma, y ante los retrasos sucesivos de la fecha de la liberalización del transporte ferroviario de mercancías, fija el 1 de enero de 2016 como el último día para alcanzar este objetivo.

El **Tercer Paquete Ferroviario**, aprobado en **2007**, establece el 2010 como fecha para la liberalización del tráfico internacional de viajeros, y continúa avanzando en la homogenización de la normativa en temas de obligaciones de servicio público o en el campo de los derechos y obligaciones de los pasajeros.

Unos años más tarde, en 2012 la Unión Europea aprobó la Directiva 2012/34 (actualmente conocida como **Directiva RECAST**), por la que se establece un espacio ferroviario europeo único, un paso fundamental para lograr un mercado unificado y abierto, con un alto grado de interoperabilidad y homogeneidad normativa, de manera que las empresas ferroviarias pudieran prestar servicios en el territorio de la Unión Europea en pie de igualdad y sin barreras ni discriminación.

El **Cuarto Paquete Ferroviario**, aprobado en **2016**, contiene un conjunto de Directivas y Reglamentos cuya finalidad era impulsar la liberalización del transporte ferroviario y, de este modo, eliminar obstáculos a la creación del espacio ferroviario europeo único y mejorar la calidad y el atractivo del ferrocarril como medio de transporte.

Dentro del Cuarto Paquete pueden distinguirse dos grupos de normas:

- I) Las conocidas como **pilar técnico**, que se publicaron en mayo de 2016 y que regulan la seguridad, interoperabilidad y la Agencia Ferroviaria de la Unión Europea, y cuyo objetivo principal es permitir un acceso más sencillo al mercado común europeo.
- II) Las conocidas como **pilar político**, o también pilar de gobernanza, y **de mercado** que se publicaron en diciembre de 2016 y que incluyeron la modificación de la Directiva RECAST (Directiva 2012/34) y un nuevo reglamento de adjudicación de obligaciones de servicio público.

En cuanto a la modificación de la Directiva RECAST, lo más significativo es la apertura del mercado del transporte de viajeros por ferrocarril que otorga a las empresas ferroviarias el derecho de acceso, en condiciones equitativas, no discriminatorias y transparentes, a las infraestructuras ferroviarias de todos los Estados miembros.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

Además, esta reforma refuerza la independencia e imparcialidad de los administradores de infraestructuras, garantizándose su separación organizativa de cualquier empresa ferroviaria y amplía las competencias del regulador ferroviario, afianzando y colocándolo en una posición clave y central de todo el sistema.

Por otro lado, dentro del Cuarto Paquete se encuentra también la importante modificación del Reglamento que regula los servicios públicos ferroviarios, y que establece que, como norma general, la contratación de este tipo de servicio debe ser adjudicada sobre la base de un procedimiento de licitación competitiva.

Esta licitación, por otro lado, debe estar abierta a todos los operadores, ser equitativa y respetar los principios de transparencia y no discriminación, así como cumplir con diversas obligaciones de información que garanticen su correcta difusión por todo el territorio de la UE.

### 6.1.2 Medidas adoptadas a nivel nacional.

En 2005, y de acuerdo con las previsiones del Primer y del Segundo Paquete Ferroviario, en España se aprobó la **liberalización de los servicios de transporte ferroviario de mercancías**, aunque no fue hasta el año de **2007** cuando comenzaron a operar empresas ferroviarias alternativas a RENFE.

Por otro lado, en **2010**, y en el marco también del Tercer Paquete Ferroviario, **se liberalizó el transporte internacional de viajeros**, cumpliendo así la fecha prevista por la normativa comunitaria. Desde el 31 de julio de 2013 existe liberalización de los servicios ferroviarios de carácter turístico.

Queda pendiente, sin embargo, la liberalización de la parte más importante del mercado ferroviario, pues el transporte de mercancías, el transporte internacional de viajeros y el transporte turístico son actividades de una relevancia poco significativa si se comparan con el transporte nacional de viajeros que, tanto por volumen de actividad como por su importancia económica, lo convierten en un sector de primer orden en España.

En lo que se refiere a la **apertura de los servicios comerciales**, que fundamentalmente afectará a los servicios de alta velocidad, el Real Decreto-ley 23/2018, por el que se modificó la Ley del Sector Ferroviario (Ley 38/2015), estableció el calendario de apertura a la libre competencia de este sector, que se aplicaba a partir del 1 de enero de 2019, a tiempo para el acceso a la infraestructura en el horario de servicio que se inicie el **14 de diciembre de 2020**.

Para la entidad pública empresarial RENFE-Operadora, la apertura del mercado exige una adaptación a una nueva realidad en la que lleva largo tiempo trabajando, pues deja de ser el operador en exclusiva de los servicios de transporte comercial de viajeros por ferrocarril, con la entrada en el mercado de nuevas empresas.

Atendiendo a la experiencia de otros Estados miembros con una realidad similar, la apertura de este mercado debería suponer una importante reducción de precios y un incremento de los servicios que se van a ofrecer, lo que a la postre va a beneficiar a los usuarios del ferrocarril y al derecho a la movilidad de los ciudadanos en general, un factor que es la piedra angular y el verdadero objetivo que debe inspirar nuestro sistema de transporte junto con la seguridad.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

En este marco, todo el sistema institucional se está preparando para este nuevo panorama, con unos administradores de infraestructuras (ADIF y ADIF Alta Velocidad) que ven reforzada su independencia, asegurándose no sólo su total separación orgánica de las empresas ferroviarias, sino también blindándoles frente a posibles influencias o conflicto de intereses, así como ampliando sus competencias en temas tan trascendente como el establecimiento de los cánones ferroviarios.

De la misma forma, la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC), el regulador en España asume también nuevas competencias y amplía su ámbito de actuación controlando el correcto funcionamiento del sector a iniciativa propia, decidiendo, cuando corresponda, las medidas adecuadas para corregir discriminaciones, distorsiones del mercado y otras situaciones similares.

En lo que se refiere a la **liberalización de los servicios públicos ferroviarios**, se ha previsto una introducción gradual del sistema establecido por la normativa de la UE en lo que se refiere a su liberalización en España.

Con fecha 18 de diciembre de 2018 se ha formalizado el "Contrato entre la Administración General del Estado y la sociedad mercantil estatal RENFE VIAJEROS S.A., para la prestación de los servicios públicos, competencia de la Administración General del Estado, sujetos a obligaciones de servicio público en el periodo 2018-2027" (los prestados bajo la denominación de "Cercanías", "Media Distancia", "Ancho Métrico" y "Avant").

El contrato tiene una validez de diez años prorrogables 5 años más, surtiendo efectos desde el día 1 de enero de 2018. No obstante, para determinados servicios que serán establecidos por la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos, a propuesta conjunta de los Ministerios de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA) y de Asuntos Económicos y Transformación Digital, el contrato solo tendrá vigencia hasta el 1 de enero de 2026.

Estos servicios, que supondrán aproximadamente un 3% del total, deberán ser licitados por el MITMA, para que a esa fecha comiencen a ser prestados por las empresas ferroviarias que resulten adjudicatarias.

La realización de esta labor por parte del Ministerio, y que se calcula que deberá comenzar en 2023 o 2024, permitirá comprobar sobre el terreno cómo funciona el sistema de licitación, pudiendo corregir errores y adaptar el mismo para cuando la mayoría o la totalidad de los servicios sujetos a obligación de servicio público competencia del Estado deban de ser licitados.

En definitiva, España está apostando por que la liberalización del transporte ferroviario de viajeros a partir de diciembre de 2020 sea una experiencia de éxito, consciente de que ello supone una gran oportunidad para optimizar el uso de sus infraestructuras y para mejorar el servicio al usuario. De hecho, la participación del ferrocarril en el sistema de transportes es aún muy modesta en España, en relación con la capacidad existente. De ahí que la liberalización sea importante para extraer el mayor rendimiento a la inversión que España ha hecho en las últimas décadas en ferrocarriles, no sólo desde el punto de vista económico, sino también ambiental, social y de equilibrio territorial.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

Asimismo, la entrada de nuevos operadores y la optimización del uso de la red, permitirá aumentar la oferta de productos y servicios al usuario, lo que beneficiará la movilidad y competitividad de nuestro país. Para conseguir estos objetivos, será esencial la participación de los agentes del sector privado en un modelo que habrá de ser equilibrado, objetivo, transparente y no discriminatorio, al que se llegará mediante una transición ordenada y gradual, que permita a los privados desarrollar su actividad, sin comprometer la estabilidad y los logros del sector ferroviario.

⇒ El objetivo de esta línea de actuación es culminar con éxito el proceso de liberalización del transporte ferroviario de viajeros, poniendo especial énfasis en la protección de los derechos de los viajeros y en la convivencia del sector público y del sector privado en el nuevo mercado liberalizado.

### 6.2 MEDIDAS PROPUESTAS

Las medidas propuestas para conseguir este objetivo se formulan a continuación.

#### MEDIDA 1.6.1: REVISIÓN DEL MARCO JURÍDICO DE LOS CÁNONES FERROVIARIOS

La medida consiste en establecer un **nuevo marco jurídico para los cánones ferroviarios** que posibilite, respetando las normas constitucionales, que los administradores de las infraestructuras sean quienes determinen, dentro del marco legal, los cánones por la utilización de infraestructuras y los responsables de su gestión, administración y control interno, con el fin de garantizar el principio de independencia de gestión de los administradores de infraestructuras establecido en la normativa comunitaria.

#### MEDIDA 1.6.2: PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS DE LOS VIAJEROS EN EL MERCADO FERROVIARIO LIBERALIZADO

España apuesta por la construcción de un espacio ferroviario único en la Unión Europea con nuevos servicios ferroviarios y más oportunidades para los ciudadanos y para las empresas, pero poniendo especial énfasis en la seguridad y en una movilidad sostenible y conectada que sitúe al ciudadano en el centro de la acción política. En este marco, es fundamental garantizar la protección de los derechos de los viajeros, que son el fin último y la piedra angular sobre la que descansa la construcción de un mercado único ferroviario, que supere y mejore los sistemas aislados de los Estados miembros.

Esta medida consiste en trabajar, en el marco de la Unión Europea, en la elaboración de una **normativa clara y homogénea que defina los derechos y obligaciones de los viajeros**, y que sea aplicable a todas las empresas ferroviarias para garantizar la adecuada protección de estos derechos en el futuro mercado liberalizado. Esta normativa deberá primar la seguridad y el derecho a la movilidad del ciudadano frente a cualquier otra consideración a la hora de diseñar



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 1: Movilidad para todos

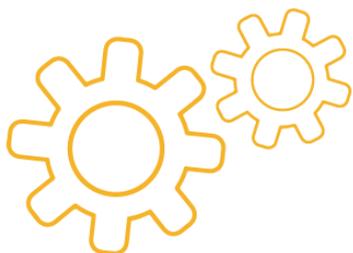
el sistema común de transporte, algo que es especialmente relevante en este momento, en el que la integración de los diferentes mercados en uno único exige la liberalización y la apertura a la competencia del mercado ferroviario de viajeros en el marco de un Espacio Ferroviario Único Europeo.

Asimismo, de cara al mercado liberalizado, el MITMA establecerá el procedimiento de bonificación de tarifas a miembros de familias numerosas y su posterior liquidación a empresas ferroviarias, incluyendo los controles ex post sobre los billetes que envíen los operadores, de acuerdo con lo previsto en el art. 11.3 del Real Decreto 1621/2005, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 40/2003, de 18 de noviembre, de protección a las familias numerosas. En paralelo, se abordará el desarrollo de la aplicación informática para el control de billetes y la consulta de datos de títulos acreditativos de la condición de miembro de familia numerosa.

### MEDIDA 1.6.3: CONVIVENCIA DEL SECTOR PÚBLICO Y PRIVADO EN EL MERCADO FERROVIARIO LIBERALIZADO

La medida consiste en buscar fórmulas que permitan la convivencia del sector público y del sector privado en el nuevo mercado ferroviario liberalizado, adaptando la interacción entre lo público y lo privado a los nuevos desafíos de la movilidad. Se trata, por un lado, de facilitar la presencia de los operadores privados en el mercado, que se enfrentan a cuantiosas inversiones y han de asumir importantes riesgos, para lo que es esencial un proceso ordenado de **adjudicación de capacidad por parte de los administradores de infraestructuras ferroviarias, transparente y no discriminatorio**, que garantice las mismas reglas del juego para todos ellos y proporcione certidumbre a las empresas ferroviarias que deban invertir en nuevos trenes. Asimismo, para mejorar el servicio al usuario, será un objetivo procurar que todos los operadores ofrezcan servicios de interconectividad, conformando servicios por principales corredores. Corresponde a Adif y a Adif Alta Velocidad, como gestores de la red ferroviaria, aplicar las medidas necesarias para conseguir estos objetivos a través de sus respectivas Declaraciones sobre la Red y de su estrategia sobre el proceso de adjudicación de capacidad.

En segundo lugar, se trata de **potenciar un operador público español fuerte**, competitivo, moderno, innovador e internacionalizado, que se configure como un operador integral de servicios de movilidad y logística en el contexto tecnológico y digital de la movilidad, sin renunciar a su carácter social. Estos objetivos se cumplirán mediante la ejecución de las acciones incluidas en el Plan Estratégico aprobado por Renfe Operadora para el horizonte de 2023.



Eje 2



**Nuevas Políticas Inversoras**



### 2. Líneas de Actuación

### Medidas

Nuevas Políticas Inversoras

2.1 Nuevos Criterios de Priorización de Inversiones

- 2.1.1 Nueva guía para la elaboración de estudios de rentabilidad de infraestructuras de transporte.
- 2.1.2 Implantación de análisis ex-post de las infraestructuras de transporte.
- 2.1.3 Establecimiento de criterios de inversión y de priorización de inversiones en la Ley de Movilidad.

2.2 Planificación y Gestión de la red Vial E Estatal

- 2.2.1 Análisis económico del transporte por carretera: fiscalidad y costes externos.
- 2.2.2 Estudio del modelo de gestión y financiación de la red viaria. particularización a la red de carreteras del Estado
- 2.2.3 Desarrollo de una planificación estratégica de carreteras.

2.3 Planificación y Gestión de la red ferroviaria de Interés General

- 2.3.1 Estrategia indicativa ferroviaria.
- 2.3.2 Convenio Ministerio de Fomento-ADIF/ADIF ALTA VELOCIDAD.

2.4 Fiscalidad del Transporte

- 2.4.1 Fiscalidad Verde. Análisis y propuestas para la fiscalidad.
- 2.4.2 Inventario y diagnóstico de las ayudas, subvenciones y beneficios/incentivos fiscales en el ámbito de la movilidad.
- 2.4.3 Financiación del transporte público urbano.

2.5 Mecanismos de Gobernanza: Transparencia y Participación

- 2.5.1 Plataforma digital de información de la red de transporte de interés general.
- 2.5.2 Mejora de la participación pública y de la concertación de planes y proyectos de infraestructura





## 1. EJE 2. LÍNEA DE ACTUACIÓN 1: NUEVOS CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN DE INVERSIONES

### 1.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

#### 1.1.1 Marco general: Situación de las infraestructuras de transporte en España. Retos.

La inversión en infraestructuras puede incrementar la productividad de los factores de producción, mejorar la competitividad y la capacidad de exportación de la economía. También puede tener efectos beneficiosos sobre el desarrollo regional, la inserción laboral o el acceso a los servicios básicos. Todo esto puede potenciar el crecimiento y la inserción social. Por ello no es de extrañar que la dotación de infraestructuras que tiene un país esté correlacionada con el nivel de renta por habitante. Pero esta relación no se produce de forma automática, sino que requiere ciertas condiciones para que se produzca, como se verá más adelante.

Actualmente España cuenta con una excelente dotación de infraestructuras de transporte:

- Con una red de 15.500 km de autovías y autopistas (estando en construcción actualmente más de 400 km adicionales), España es el país europeo con mayor dotación de este tipo de infraestructuras (datos en 2017 de Eurostat), seguido por Alemania con 13.000 km.
- En cuanto a líneas de alta velocidad, España dispone de 2.852 km en servicio y 904 km en construcción (datos UIC marzo 2019), siendo también el líder europeo seguido de Francia con 2.734 km en servicio y ninguno en construcción.
- En cuanto a aeropuertos, tienen actualmente capacidad para dar servicio a los 250 millones de pasajeros anuales que los utilizan (cifra solo superada en Europa por Reino Unido y Alemania), siendo 2 de los 10 mayores aeropuertos europeos españoles (Madrid y Barcelona).
- Por su parte, los puertos españoles gestionan 485 millones de toneladas de carga (2º país de Europa), siendo el tercer país europeo en tráfico de contenedores. De hecho, 2 de los 10 mayores puertos de contenedores de Europa son españoles: Algeciras y Valencia.

La dotación en infraestructuras en España es elevada en relación con su tamaño cuando se compara con la de países con un PIB y una población superiores como Francia y Alemania. Esta disparidad entre el tamaño de las redes y el de las respectivas economías, además de la posición periférica de la península Ibérica y la propia distribución de la población, da origen a una característica española: la infrutilización de ciertas autovías y líneas de alta velocidad respecto a sus homólogos europeos, que además se va agravando conforme se ponen en servicio nuevas infraestructuras, pues normalmente las más justificadas por la demanda se adelantaron respecto al resto y están ya en servicio.

Continuar priorizando la inversión en la creación de nuevas infraestructuras de transporte, cuando el stock de capital público ya es muy alto, tiene unos rendimientos decrecientes no solo en términos estrictamente económicos sino también de equidad social y de equilibrio territorial



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 2: Nuevas políticas inversoras

(los ahorros de tiempo son cada vez menores y para menor número de personas y cantidad de mercancías; la reducción de la accidentalidad en carretera es cada vez menor, etc.). Incluso algunos estudios han encontrado un efecto negativo en la inversión de infraestructuras en países con elevados stocks de capital y elevada deuda pública, como es el caso español<sup>1</sup>. Y ello sin olvidar los costes ambientales derivados de la construcción de nuevas infraestructuras. Por ello hay que seleccionar adecuadamente los proyectos de inversión, dirigiendo los recursos a aquellas actuaciones con mayor rentabilidad socioeconómica, que son aquellos que obtienen mayores beneficios sociales por cada euro invertido.

Las infraestructuras tienen impactos territoriales más allá de los directos sobre los usuarios. En este sentido, tienen una función de facilitar la igualdad de oportunidades en zonas periféricas o frágiles. Pero abordar los problemas de la “España vacía” o de regiones desfavorecidas exclusivamente mediante inversión en infraestructuras resulta insuficiente como estrategia.

Por otra parte, las infraestructuras de transporte que se han construido en los últimos decenios están envejeciendo y cada vez demandan mayores inversiones en conservación y mantenimiento, siendo necesario priorizar este aspecto. Varios estudios señalan la importancia de dedicar suficientes recursos a la conservación de las infraestructuras y de su adecuada programación. Un adecuado mantenimiento puede ahorrar hasta un 75% de los costes futuros.

Tampoco podemos olvidar que la innovación tecnológica y la digitalización en el transporte están cambiando las formas de moverse y la configuración industrial. La revolución digital está suponiendo una profunda transformación de las actividades y los procesos de los agentes de la movilidad a la que el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana no solo debe adaptarse, sino aspirar a liderar en ciertos ámbitos como el diseño de infraestructuras conectadas y su gestión.

### 1.1.2 La financiación y planificación de infraestructuras estatales

El Estado tiene competencia exclusiva sobre las obras públicas de interés general o cuya realización afecte a más de una Comunidad Autónoma (artículo 149 de la Constitución), siendo titular el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana de 26.392 km de carreteras, 15.302 km de red ferroviaria, 46 aeropuertos y 47 puertos de interés general. Las formas de financiación de las inversiones en estas infraestructuras son muy diferentes, pues si los puertos y aeropuertos se financian de manera extrapresupuestaria (AENA a través de los ingresos generados por la actividad aeronáutica, comercial, inmobiliaria e internacional, y cada una de las Autoridades Portuarias a través del principio básico de que el usuario de la infraestructura y suelo portuario debe pagar por la utilización de la misma), las carreteras se financian mediante aportaciones de los presupuestos del Estado (con la excepción de las autopistas de peaje y teniendo en cuenta que los fondos europeos destinados a carreteras son en la actualidad muy escasos) y las infraestructuras ferroviarias a través de los ingresos que obtienen ADIF y ADIF-

---

<sup>1</sup> “The effect of public investment in Europe: a model-based assessment”. European Central Bank. Nº 2021. February 2017



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 2: Nuevas políticas inversoras

AV del cobro de cánones a los operadores ferroviarios y de las aportaciones de los presupuestos del Estado, además de fondos europeos.

Esta diferencia en la financiación se refleja en que la presión territorial para acometer nuevas infraestructuras portuarias y aeroportuarias sea moderada, pues estas deben ser soportadas por el usuario final y no pueden desequilibrar la estabilidad financiera y los principios de autosuficiencia económica de sus promotores. De esta forma, y aunque existan excepciones, en aeropuertos y puertos se tiende a ajustar la oferta de infraestructura a la demanda esperada.

No es el caso de las nuevas infraestructuras viarias y ferroviarias, cuyo desarrollo depende en mayor medida del presupuesto público; actualmente se mantiene una elevada presión territorial para completar todas las infraestructuras reflejadas en anteriores planes de infraestructuras y en actual PITVI, en especial en cuanto a la construcción de autovías, líneas de alta velocidad e integraciones del ferrocarril en ámbitos urbanos.

En la planificación de las infraestructuras históricamente ha primado la concepción del Plan como suma de todo lo que se ha venido demandando, de acuerdo con la suposición de que cualquier infraestructura crea riqueza para el país, mayor cuanto más elevado sea su presupuesto (lo que contradice el propósito de la ingeniería de optimizar los costes) y sin considerar que los recursos son limitados, especialmente teniendo en cuenta los compromisos fiscales de España con la Unión Europea. Por lo tanto, con este enfoque se están detrayendo recursos escasos no solo de otros usos más necesarios en el ámbito de la movilidad como son la conservación de la red existente, la innovación tecnológica, la digitalización, la conectividad o la seguridad, sino de otras necesidades acuciantes de gasto público, como son las pensiones, la sanidad y la dependencia, derivadas del envejecimiento de la población, así como de la formación de capital humano y la I+D+i derivados de la necesidad de reorientar el gasto a otro tipo de inversión productiva.

En línea con lo anteriormente expuesto, en la planificación actual de infraestructuras de carreteras y ferrocarriles en España:

- En muchos casos ha prevalecido el criterio de que prácticamente ninguna actuación quedara fuera, en lugar de la deseable selección y priorización de actuaciones en función del beneficio social previsto.
- No se suelen explicitar objetivos cuantificables, costes y plazos de cada una de las actuaciones previstas, puestas en relación con las posibilidades reales de inversión. Como consecuencia de lo anterior, no puede evaluarse la planificación.
- Existen debilidades en el estudio de la sostenibilidad económica de los proyectos incluidos en la planificación a lo largo de todo su ciclo de vida, teniendo en cuenta el impacto en el presupuesto público y la capacidad de la sociedad para financiarlos.

La construcción de infraestructura no es un fin, sino un medio para asegurar la movilidad. Las bases sobre las que se asienta esta estrategia son las de garantizar el derecho a la movilidad, y la priorización de la seguridad y de la movilidad cotidiana. Estos principios básicos deben regir la priorización de las inversiones que se vayan a acometer.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 2: Nuevas políticas inversoras

Por lo tanto, cuando se planifican actuaciones en infraestructuras es necesario preguntarse qué objetivos se persiguen y qué beneficios supondrán para la sociedad en general y para el territorio sobre el que asienta la infraestructura en particular, y si gran parte de esos objetivos y beneficios se podrían alcanzar con actuaciones más eficientes por su menor coste.

Es difícil establecer una cifra macroeconómica sobre la inversión que un país con el nivel de desarrollo de España debe realizar en infraestructura del transporte y dicha cifra no debe ser un objetivo en sí misma, pero la inversión pública se beneficia de mantener niveles estables sin fuertes oscilaciones. Este no ha sido el caso en España, donde la inversión pública pasó de del 5,1% del PIB en 2009 (1,5 puntos más que la UE-15) al 1,9% en 2016 (0,8 puntos menos), con oscilaciones del mismo orden en cuanto a la inversión en infraestructuras de transportes.

Todo ello en un contexto en el que las necesidades de conservación de las redes de ferrocarril y carreteras dependientes del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana son crecientes e insoslayables:

- Se estima que el importe para poder realizar un mantenimiento adecuado de la Red de Carreteras del Estado asciende aproximadamente a 1.200 M€ anuales.
- En cuanto a la red ferroviaria, ADIF y ADIF-AV estiman que en el año 2024 será necesario un incremento sustancial de los recursos para el mantenimiento tanto de la red convencional como de la red de alta velocidad en servicio o que se pondrá en servicio en los próximos años. A esta cantidad habría que sumarle otra de una entidad similar para la reposición de activos en la red convencional.

### 1.1.3 Estudios de rentabilidad social

A pesar de que la legislación obliga a la realización de estudios de rentabilidad social de las nuevas actuaciones que supongan una modificación sustancial de la infraestructura existente, lo cierto es que se comprueba que:

- Estos estudios tienden en ocasiones a sobreestimar la demanda y a subestimar los costes de construcción y explotación; por otra parte, en ocasiones tampoco se realizan análisis de sensibilidad y riesgo, ni es habitual actualizar los estudios cuando existe un desfase temporal importante entre la fase de planificación (cuando habitualmente se realizan estos estudios) y la licitación de las obras; Todo ello puede venir alentado porque la decisión sobre la construcción y características de la nueva infraestructura haya sido tomada de antemano y no es el resultado del análisis coste-beneficio.
- Por otra parte, en el ámbito de las competencias del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana existen diversas guías para la realización de este tipo de estudios por modo de transporte que no son homogéneas y tienen algunas carencias.
- Apenas se hacen análisis ex-post de las infraestructuras que permitan una crítica a los análisis ex-ante y permitan la mejora de la planificación.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 2: Nuevas políticas inversoras

- ⇒ Debe plantearse la conveniencia de establecer criterios o requisitos para priorizar inversiones en una norma con rango de Ley.
- ⇒ Por otra parte, es necesario actualizar y homogeneizar las guías para la elaboración de los estudios de rentabilidad de las infraestructuras de transporte.
- ⇒ Para alimentar correctamente los estudios de rentabilidad de las nuevas infraestructuras, sería conveniente avanzar en el análisis ex-post de las infraestructuras de reciente puesta en servicio.

### 1.2 MEDIDAS PROPUESTAS

Para maximizar el retorno social de las inversiones que se planteen, se proponen las siguientes medidas:

#### MEDIDA 2.1.1 NUEVA GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE RENTABILIDAD DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE

Resulta necesario que las evaluaciones de rentabilidad socioeconómica de las infraestructuras de transporte del Ministerio se elaboren de manera homogénea en todos los modos, aunque sin obviar las particularidades de cada uno, con parámetros y datos de costes externos que sean comunes y actualizados y con una metodología compartida que haga posible la comparación veraz de actuaciones. Además, la metodología y parámetros han de ser acordes y compatibles con los utilizados a nivel de la UE para que nuestros proyectos tengan acceso a ser propuestos para su financiación europea, sin necesidad de realizar una nueva evaluación.

Se estima necesaria la creación de un grupo de trabajo que analice las guías de evaluación existentes a nivel nacional y la Comisión Europea y proponga el esquema para la redacción de una guía actualizada y homogénea a nivel del Ministerio que sirva de marco, a los estudios de rentabilidad de las actuaciones en todos los modos de transporte. Para ello se tendrán en cuenta aspectos como:

- Los objetivos de la estrategia de movilidad segura, sostenible y conectada.
- La homogeneización de los costes y beneficios internos (inversión, mantenimiento, tiempo) y externos (polución, ruido, cambio climático, accidentes, paisaje, efecto barrero, ocupación de suelos, etc.), las tasas de descuento a emplear y los horizontes temporales de análisis (vida útil).
- Los agentes implicados (usuario y no usuarios de la infraestructura, administración, gestor de la infraestructura, etc.) a ser analizados.
- La homogeneización de criterios de decisión y de priorización de inversiones (VAN; C/B; TIR, etc.)
- La necesidad de realizar análisis de sensibilidad y riesgo.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 2: Nuevas políticas inversoras

- La aplicación amigable de la guía: redacción de casos prácticos, creación de herramientas de cálculo, etc.
- La consideración de los análisis ex-post.

### **MEDIDA 2.1.2 IMPLANTACIÓN DE ANÁLISIS EX-POST DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE**

De manera coordinada y muy ligada a la medida anterior, resulta necesario avanzar en una metodología de evaluación ex-post de las infraestructuras y en establecer que este tipo de estudios sean preceptivos para el Ministerio tras la puesta en servicio de infraestructuras relevantes, de manera que se pongan de manifiesto las realidades y carencias de los análisis ex-ante: desviaciones de costes, demanda real de la infraestructura, efectos inesperados, etc. Todo ello con el objetivo de optimizar los análisis ex-ante de nuevas infraestructuras y mejorar la rendición de cuentas del Ministerio ante organismos externos o la propia sociedad.

### **MEDIDA 2.1.3: ESTABLECIMIENTO DE CRITERIOS DE INVERSIÓN Y DE PRIORIZACIÓN DE INVERSIONES EN LA LEY DE MOVILIDAD**

Sería deseable que los criterios generales y requisitos, así como los procedimientos para la autorización de nuevas inversiones, queden reflejados en una norma con rango de ley como la Ley de Movilidad. De esta forma se tendría una herramienta para soportar la presión territorial y la arbitrariedad en las decisiones para establecer nuevas inversiones.

Se propone la creación de un grupo de trabajo en el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana que analice la inclusión en la Ley de aspecto como:

- La necesidad de atender de manera prioritaria las actuaciones necesarias para garantizar la seguridad del transporte, destacando la conservación y mantenimiento en el medio-largo plazo.
- La fijación de unos criterios para establecer la priorización de las actuaciones y unos umbrales mínimos de rentabilidad social para que los proyectos puedan materializarse. En su caso, estos criterios podrían ser desarrollados reglamentariamente o a través de Orden Ministerial.
- El establecimiento de procedimientos para garantizar que las nuevas infraestructuras planificadas superan los umbrales mínimos anteriormente citados.
- La obligatoriedad de realizar análisis ex-post de infraestructuras puestas en servicio.
- Los criterios para la participación en la financiación de actuaciones de otras administraciones, especialmente en ámbitos urbanos.



## 2. EJE 2. LÍNEA DE ACTUACIÓN 2: PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA RED VIARIA ESTATAL

### 2.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

Actualmente solo el 8 % de la red del Estado (que corresponde a las autopistas de peaje) se financia con cargo al usuario de la vía, tendiendo a descender esta cifra por el próximo fin del plazo concesional de varias autopistas. Por lo tanto, en el 92 % de la red de carreteras del Estado es difícil asegurar el cumplimiento de los principios de “quien contamina paga”, ni del “el usuario paga”.

Por otra parte, debido a las restricciones presupuestarias de los últimos años, la necesidad de destinar más recursos a la conservación y mantenimiento de la red de carreteras es creciente, lo que se agravará por la reversión en los próximos años de las citadas autopistas de peaje y exigirá mayores dotaciones de presupuesto público difíciles de comprometer en un contexto de exigencia de reducción del déficit.

En esta situación, sería deseable que se estudien las alternativas al modelo actual para gestionar y financiar la red de carreteras del Estado, al menos las infraestructuras de alta capacidad (autopistas y autovías) y principales carreteras convencionales, que concentran la mayor parte de la movilidad. Se debería perseguir un doble objetivo:

- La internalización de los costes de mantenimiento y explotación de la infraestructura y de los costes externos sociales y medioambientales, para lo que sería necesario realizar previamente un análisis de la fiscalidad del transporte por carreteras.
- Asegurar que los órganos gestores de las carreteras cuenten con fuentes de financiación finalistas para asegurar la adecuada conservación de nuestro patrimonio viario, independientes de los ciclos presupuestarios públicos.

La implantación de este tipo de medidas es compleja debido al reparto competencial de las infraestructuras de carreteras en España, pues una parte no desdeñable de la red de alta capacidad es titularidad de Comunidades Autónomas e incluso Administraciones locales (500 km de autopistas de peaje; 3.535 km de autovías). Si la implantación no se realizara de manera unificada y coherente para todas las redes se podrían generar distorsiones indeseables que deriven en la ineficacia del sistema.

Por otra parte, la Ley 37/2015, de 29 de septiembre de Carreteras establece la necesidad de una planificación estratégica de carreteras, de la que actualmente carece el Ministerio. Es necesario poner en marcha esta planificación, de manera coherente con la estrategia de movilidad segura, sostenible y conectada y con la línea de actuación de priorización de inversiones.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 2: Nuevas políticas inversoras

⇒ El objetivo de esta línea de actuación es realizar un estudio sobre los diferentes modelos de gestión y financiación de la red viaria que podrían implantarse en España, al menos en las infraestructuras de alta capacidad, con el doble propósito de:

- Internalizar los costes de conservación y mantenimiento y las externalidades sociales y ambientales, previo análisis de la fiscalidad del transporte por carretera;
- Dotar a los gestores de carreteras de fuentes de financiación finalistas para asegurar la conservación de nuestro patrimonio viario, independientes del presupuesto público;

En el ámbito de las competencias del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, se podría particularizar las conclusiones del estudio a la Red de Carreteras del Estado.

⇒ Por otra parte, es necesario establecer una planificación estratégica de carreteras del Estado, tal y como establece la propia Ley de carreteras, alineado con los objetivos de la Estrategia de movilidad segura, sostenible y conectada.

### 2.2 MEDIDAS PROPUESTAS

#### MEDIDA 2.2.1: ANÁLISIS ECONÓMICO DEL TRANSPORTE POR CARRETERA: FISCALIDAD Y COSTES EXTERNOS

Se trataría de realizar un análisis de la fiscalidad soportada por el transporte por carretera y comparar los ingresos obtenidos con los costes de mantenimiento conservación y mantenimiento de la infraestructura y los costes externos del sistema (congestión, accidentes, ruido, contaminación, cambio climático, etc.)

Para ello se tendrían en cuenta los estudios realizados ya por el propio Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Estudio de fiscalidad del sector del sector de transporte por carretera y su repercusión en la productividad empresarial; Estudio de costes del transporte discrecional de viajeros en autocar, etc.), siendo necesario tener en cuenta como extenderlos hacia otros usuarios de la carretera (turismos, etc.) y la consideración de los costes externos.

Este estudio podría ser elaborado por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana con la colaboración de otros Ministerios (Hacienda; para la Transición Ecológica).





## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 2: Nuevas políticas inversoras

- Establecer un plazo de vigencia del Plan (suficientemente dilatado, por ejemplo 10 o 15 años) y fechas parciales de revisión (por ejemplo, cada 5 años);
- Establecer principios de coordinación con otras Administraciones y otros modos de transporte;
- Establecer criterios de conservación y explotación de la Red de Carreteras del Estado
- Desarrollar los criterios o requisitos establecidos en una Ley de Movilidad para priorizar inversiones en materia de carreteras
- Establecer las actuaciones concretas que se prevé desarrollar para cumplir los objetivos, seleccionándolas y priorizándolas fundamentalmente a través de análisis coste-beneficio rigurosos y siempre en el marco de las posibilidades reales de inversión en el horizonte del Plan;
- Programación de las actuaciones;
- Establecer unos indicadores cuantificables para el seguimiento del cumplimiento de los objetivos del Plan estratégico;
- Establecer procedimientos de seguimiento y revisión del Plan estratégico.
- Establecer criterios para la participación de la financiación de actuaciones de otras administraciones, especialmente en ámbitos urbanos



## 3. EJE 2. LÍNEA DE ACTUACIÓN 3: PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA RED FERROVIARIA DE INTERÉS GENERAL

### 3.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

Adif gestiona una red ferroviaria de 15.302 km muy heterogénea, pues:

- En cuanto a ancho de vía: 11.333 km son de ancho ibérico, 2.571 km son de ancho estándar, 1.207 km de ancho métrico y 190 km de ancho mixto.
- En cuanto a número de vías y electrificación: 5.707 km son vía doble electrificada, 3.992 km es vía única electrificada y 5.582 km vía única sin electrificar.

#### Transporte de viajeros en larga distancia

La política de creación de infraestructuras ferroviarias en España en las últimas décadas ha estado muy focalizada en la creación de nuevas líneas de alta velocidad. Fruto de ello es el notable incremento del transporte de larga distancia por ferrocarril. Las nuevas líneas de alta velocidad han permitido superar el declive continuado del ferrocarril que se produjo desde el máximo de 1985 (9.816 millones de viajeros-km) hasta mediados de los 90 (mínimo de 6.790 millones de viajeros-km en 1995). Actualmente, de los 14.831 millones de viajeros-km de larga distancia, el 67 % se hace en servicios de alta velocidad comercial.

A pesar de ello, la contribución del ferrocarril en el tráfico interurbano de viajeros es de un modesto 6,5 %, frente al 86,2 % de la carretera. Por otra parte, una vez que los principales centros de población y actividad se encuentran unidos por líneas de alta velocidad o están próximo a hacerlo con las líneas en construcción, el aumento del número de viajeros por la apertura de nuevas líneas será cada vez más modesto, siendo la ratio beneficio/coste de las inversiones cada vez más bajo. Es decir, la rentabilidad social del proyecto de nuevas líneas será cada vez más reducida.

#### Cercanías

Los servicios de Cercanías resultan fundamentales para atender las necesidades de movilidad en las principales áreas metropolitanas, de acuerdo con criterios de movilidad sostenible.

Por cada viajero en ferrocarril de larga distancia existen 12,7 de Cercanías. En 2018, los servicios de Cercanías operados por Renfe (tanto en ancho métrico como en ibérico) crecieron respecto al año anterior un 4%, aunque acumulan un descenso del -5,7% respecto a 2007, antes de la crisis económica.

La menor atención puesta en los últimos años en la red de Cercanías se manifiesta, por ejemplo, en las encuestas de satisfacción del usuario realizadas en Madrid, que han detectado que la percepción actual de puntualidad, regularidad del servicio y frecuencia en hora punta han caído



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 2: Nuevas políticas inversoras

significativamente respecto a los percibidos en 2010. De hecho, de manera objetiva la puntualidad de los trenes ha pasado del 98,6 % de 2011 al 96,0 % de 2017.

Entre los problemas que deben abordarse para la mejora de los servicios de Cercanías cabe destacar:

- La saturación de ciertos tramos de la red
- La obsolescencia de determinadas instalaciones y de parte del material móvil

Asimismo, es preciso continuar y potenciar la mejora de las estaciones de Cercanías, favoreciendo la accesibilidad y la intermodalidad.

El aumento de la cobertura territorial de las redes de Cercanías mediante nuevas estaciones o ampliaciones de líneas debe estar sujeto a rigurosos estudios de viabilidad y funcionales.

Estas actuaciones deben estar esencialmente orientadas a la mejora de la fiabilidad del servicio y la experiencia del usuario. En este sentido, junto a las grandes inversiones, cobran cada vez mayor importancia las actuaciones destinadas a la mejora de la información y la atención al usuario.

### Integración urbana del ferrocarril

- Debido al importante crecimiento urbano de las ciudades españolas en la segunda mitad del siglo XX, una parte importante de los accesos por ferrocarril a las ciudades han quedado totalmente embebidos dentro de la trama urbana actual. Es por ello que existen numerosos proyectos promovidos por las ciudades para intentar eliminar al ferrocarril de su superficie.
- Las integraciones urbanas del ferrocarril son obras de gran envergadura que mayoritariamente se han pretendido autofinanciar a través de la creación de Sociedades de Integración Urbana, con la previsión de ingresos basados en la posterior revalorización de los terrenos liberados y su comercialización. Sin embargo, estos planteamientos se han demostrado altamente ineficientes y poco viables.
- Con independencia de su mayor o menor capacidad para impulsar desarrollos urbanísticos, las operaciones de integración urbana del ferrocarril tienen efectos positivos sobre la ciudad, eliminando el efecto barrera producido por las redes ferroviarias y favoreciendo la regeneración del entorno urbano que las rodea (en muchas ocasiones degradado), pero suelen suponer costes de inversión muy elevados.
- En la actualidad no existe un criterio definido y homogéneo a la hora de priorizar este tipo de inversiones. Por ello, para poder llevarse a cabo, deberá ser necesario la realización de un estudio de viabilidad económico-social de dicha integración y un estudio funcional de la solución propuesta y sus repercusiones en la gestión, el mantenimiento y la explotación del tramo en el que se va a actuar. En general, los soterramientos (solución técnica elegida habitualmente para la integración urbana) no son necesarios para garantizar un buen servicio ni la funcionalidad de la red



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 2: Nuevas políticas inversoras

ferroviaria en la ciudad y por ello no son soluciones habituales que se desarrollen en otros países de nuestro entorno y con redes ferroviarias similares.

- Por tanto, como criterio general, las actuaciones de integración urbana son actuaciones de carácter esencialmente urbanístico, que deberán ser asumidas directamente por las Administraciones Locales o Autonómicas competentes en materia de urbanismo, limitándose la Administración del Estado a realizar la mejora funcional de la red ferroviaria que sea precisa.
- La mayor parte de estas integraciones urbanas van acompañadas de grandes operaciones de remodelación y adecuación de las estaciones en servicio o incluso la construcción de una estación nueva adaptada a las nuevas funcionalidades de la línea o la demanda esperada.
- En la medida de lo posible, es fundamental que estas integraciones urbanas mantengan la centralidad de las estaciones, ya que se trata del principal activo del ferrocarril frente a otros modos de transporte de larga distancia.

### Transporte ferroviario de mercancías.

En cuanto a mercancías, en 2017 se transportaron 10.507 millones de t-km lo que supone un descenso del 1,3 % respecto a 2016. Esta cifra es también inferior a las 12.074 t-km transportadas en 1985, lo que da idea de la pérdida de competitividad del transporte de mercancías por ferrocarril respecto a la carretera desde hace décadas. Actualmente representa tan solo el 5 % del tráfico interior de mercancías (en los años 90 rondaba el 10 %) y es notablemente inferior al de la mayoría de los países europeos.

Además, en España, el 14 % de los trenes-km son de mercancías, lejos de la media europea del 19 % y aún más del 25 % alemán. Por tanto, se infiere la baja importancia del ferrocarril en el transporte de mercancías en España, tanto en comparación con otros medios de transporte como en relación con el transporte de pasajeros.

Las causas de la situación actual, en lo que atañe a la infraestructura, se pueden resumir en:

- Las mercancías circulan esencialmente por vías de ancho ibérico, lo que impide el acceso al mercado europeo de locomotoras y vagones, e impone dificultades al tráfico internacional.
- La red ferroviaria no está preparada, en su mayor parte, para operar trenes de longitud superior a 450 m por la longitud de los apartaderos y las rampas pronunciadas, frente a los 750 m habituales en Europa. Además de ello, la falta de electrificación de una parte notable de la red impone costes adicionales de transporte.
- Carencias en las terminales logísticas.
- Interferencias en algunos tramos de la red cercanos a ciudades con los servicios de Cercanías.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 2: Nuevas políticas inversoras

### Posibilidades de mejora

La Ley 38/2015 del sector Ferroviario establece tres instrumentos para planificar la inversión y la actividad:

- La “Estrategia Indicativa” que ha elaborado el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, y que ya ha sido remitida al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, sirve como instrumento de planificación de la infraestructura ferroviaria integrante de la Red Ferroviaria de Interés General (desarrollo, mantenimiento y renovación). Esta Estrategia cubre un periodo temporal mínimo de 5 años (siendo renovable), establece un marco general de prioridades y financiero y está basada en la eficiencia económica y social y en la financiación sostenible del sistema ferroviario, todo ello desde una perspectiva intermodal.
- Un “Programa de Actividad” a elaborar y publicar anualmente por los administradores de infraestructuras (ADIF, ADIF-AV) que deberá responder a la “estrategia indicativa” del Ministerio y deberá recoger:
  - Todas las actuaciones sobre la infraestructura previstas para los 5 años siguientes, a modo de información para los operadores de manera que éstos puedan planificarse.
  - Una previsión orientativa de sus cánones para los próximos 5 años, que funcionarán como límite superior.
- Un convenio ADIF/ADIF-AV con el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana que establezca los objetivos a alcanzar por ADIF y las aportaciones del Estado en un periodo de 5 años. El Convenio debe garantizar la sostenibilidad económica de las infraestructuras ferroviarias.



La Estrategia Indicativa, como herramienta de planificación ferroviaria, persigue reorientar la política de inversiones realizada en las últimas décadas para priorizar la seguridad y la conservación y mantenimiento de la red, establecer racionalidad económica en la construcción de nuevas líneas de alta velocidad y dar mayor protagonismo a las Cercanías o al transporte de mercancías.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 2: Nuevas políticas inversoras

### 3.2 MEDIDAS PROPUESTAS

#### MEDIDA 2.3.1: ESTRATEGIA INDICATIVA FERROVIARIA

La estrategia indicativa ferroviaria elaborada por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana tiene como objetivos:

- Priorizar la seguridad y la conservación y mantenimiento de las redes existentes, para lo que debe contar con financiación suficiente.
- Establecer racionalidad económica en el impulso de nuevas infraestructuras, mediante la realización de análisis de rentabilidad socioeconómica rigurosos, basados en unas estimaciones realistas de costes y de demanda.
- Impulsar los Planes de Cercanías y el transporte de mercancías.

#### MEDIDA 2.3.2: CONVENIO MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA-ADIF/ADIF ALTA VELOCIDAD

El convenio para suscribir entre el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF) tendría los siguientes objetivos:

- Garantizar las funciones atribuidas al administrador, en relación de la construcción, mantenimiento, conservación, reposición y mejora de las infraestructuras, y respecto a sus necesidades financieras, especialmente para hacer frente a nuevas inversiones.
- Establecer un marco estable que asegure la sostenibilidad económica de las infraestructuras ferroviarias y la seguridad en el funcionamiento de la red, proporcionando la financiación necesaria para ello, vía aportaciones económicas del Estado, durante un periodo mínimo de cinco años.
- Posibilitar la ejecución de las actuaciones necesarias que favorezcan la interconexión y la interoperabilidad de la red, conforme a la política común de la Unión Europea.

Junto al convenio, el administrador de infraestructuras deberá elaborar un Programa de actividad que tenga en consideración la estrategia indicativa aprobada, y que incluya los planes de inversión y financiación de la infraestructura recogidos en el convenio, garantizando un uso y desarrollo óptimo y eficiente de la misma.



## 4. EJE 2. LÍNEA DE ACTUACIÓN 4: FISCALIDAD DEL TRANSPORTE

### 4.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

#### La fiscalidad del transporte y los retos en el ámbito urbano

Según datos del Sistema Español de Inventarios (serie 1990-2018), el sector del transporte se ha convertido en el principal contribuyente en emisiones de gases de efecto invernadero (en adelante, también GEI) en España, con un 27 % del total. En concreto, el sector del transporte por carretera es responsable de 25 % del total de emisiones de GEI, habiendo crecido un 1,1 % en 2018 respecto a 2017. Por lo tanto, el resto de los modos de transporte (aéreo, ferrocarril, navegación doméstica) solo es responsable del 2 % de la emisión de GEI. Por otra parte, se estima que el 11 % del total de las emisiones de gases de efecto invernadero provienen de la movilidad urbana, siendo el vehículo privado el responsable del 75 % de estas. Por tanto, cualquier intento de reducción de los GEI no puede soslayar al sector del transporte por carretera, y, en particular, en el ámbito urbano.

Por otra parte, el parque de vehículos supone la principal fuente emisora de contaminación atmosférica en las ciudades. Por ejemplo, en el caso de la ciudad de Madrid el 51 % de las emisiones de NO<sub>x</sub>, el 61 % de las partículas PM<sub>10</sub>, el 55 % de las partículas PM<sub>2,5</sub> o el 55 % de las emisiones de monóxido de carbono proceden del tráfico rodado (datos del Plan A de Calidad del Aire y Cambio Climático del Ayto. de Madrid). La Agencia Europea del Medio Ambiente (AEMA), en su informe de 2019 sobre la calidad del aire en Europa<sup>2</sup>, establece que la exposición a partículas PM<sub>2,5</sub> provocó la muerte prematura en 2016 de unas 412.000 personas y la exposición a NO<sub>2</sub> de 71.000 personas en 41 países europeos.

De acuerdo con el Observatorio Nacional de Seguridad de la DGT, en 2017 se produjeron 64.740 accidentes con víctimas en ámbito urbano (el 63 % del total de accidentes), que se saldaron con 509 fallecidos, 4.780 personas ingresadas en centros hospitalarios y 77.276 personas heridas no hospitalizadas. Los peatones son el colectivo más vulnerable en la siniestralidad urbana, pues supusieron el 49 % de todos los fallecidos.

En el entorno urbano aproximadamente el 70 % del espacio público está reservado para el aparcamiento y la circulación de vehículos particulares a motor. Sin embargo, en grandes ciudades como Barcelona y Madrid tan solo el 25 % y el 15 %, respectivamente, de los desplazamientos se realiza en coche o moto, siendo preponderantes los viajes realizados en transporte público o a pie.

A las externalidades negativas que causa el transporte en vehículo privado motorizado en las ciudades, debe añadirse la congestión del sistema viario, con las consiguientes pérdidas de tiempo que también sufren los usuarios del autobús cuando no existen plataformas reservadas.

<sup>2</sup> <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2019>



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 2: Nuevas políticas inversoras

En este contexto, la apuesta por el transporte público resulta fundamental para reducir la emisión de gases de efecto invernadero, conseguir unas ciudades con un reparto del espacio público más equilibrado (devolviéndoselo al peatón y a los modos de transporte público), reducir la contaminación atmosférica y el ruido, disminuir la congestión y reducir la accidentalidad viaria.

Los ingresos tarifarios del transporte público en las 22 áreas metropolitanas fueron de 1.328 millones de euros, mientras que los costes de explotación ascendieron a 2.919 millones, lo que implica que el ratio medio sea del 0,45. El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana participa directamente en la financiación de este déficit tarifario.

Las externalidades positivas del transporte público urbano han hecho que sea comúnmente aceptada la necesidad de una intervención pública a través de su financiación, de manera que el coste del viaje no sea completamente soportado por el usuario sino también por el conjunto de los contribuyentes. Esta financiación debe ser estable y predecible para que el sistema de transporte público funcione correctamente. En septiembre de 2018 la Comisión de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana del Congreso de los Diputados acordó por unanimidad de los grupos políticos una proposición no de ley (PNL) relativa al impulso de una Ley de financiación del transporte colectivo urbano, previo establecimiento de una mesa de trabajo con ayuntamientos, agentes sociales y administraciones autonómicas.

### Las subvenciones al transporte

Actualmente no existe un inventario conjunto de las subvenciones y ayudas que las Administraciones otorgan en el ámbito de la movilidad, como pueden ser:

- Compensaciones a Renfe por las obligaciones de servicio público;
- Bonificaciones al transporte aéreo o marítimo de residentes no peninsulares;
- Subvenciones a Autoridad del Transporte Metropolitano de Barcelona (ATM), Consorcio Regional de Transporte Metropolitano de Madrid (CRTM), Corporaciones locales, etc. para financiar el transporte colectivo urbano;
- Ayudas al transporte aéreo o marítimo de mercancías con origen o destino en las Islas Baleares, Canarias, Ceuta o Melilla;
- Programa MOVALT para la adquisición de vehículos de energías alternativas: Vehículos eléctricos, de gas licuado de petróleo, de gas natural comprimido y licuado, de pilas de combustible y motocicletas eléctricas.
- Bonificaciones al transporte aéreo o marítimo de familias numerosas;
- Ayudas a transportistas autónomos por carretera para el abandono de su actividad;
- Compensaciones a las sociedades concesionarias de autopistas de peaje por gratuidad o reducción del precio del peaje para determinados trayectos y tipos de vehículos;
- Ayudas para el funcionamiento de las "Autopistas del mar";



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 2: Nuevas políticas inversoras

- Ayudas para la formación de personal de las empresas de transporte por carretera;
- Ayudas para actuaciones de cambio modal y uso más eficiente de los modos de transporte (FNEE): transporte sostenible al centro de trabajo, gestión de flotas de transporte de mercancías y viajeros por carreteras; Cursos de conducción eficiente de vehículos industriales; etc.
- Ayudas a la investigación sobre movilidad y seguridad vial;
- Ayudas para la mejora de la movilidad en las ciudades haciéndolas energéticamente eficientes y sostenibles (Plan MOVES): adquisición de vehículos de energías alternativas; Implantación de infraestructuras de recarga de vehículos eléctricos; Implantación de sistemas de préstamo de bicicletas eléctricas; Implantación de medidas contenidas en planes de transporte al trabajo en empresas;
- Ayudas a los proyectos de inversión que favorezcan el paso a una economía baja en carbono: mejora en la eficiencia energética de infraestructuras; movilidad urbana sostenible;
- Personas con movilidad reducida y accesibilidad universal: ayudas a la adquisición de taxis adaptados; Ayudas al transporte de personas con movilidad reducida; Fondos europeos destinados a la accesibilidad universal del transporte.

Dada disparidad de las ayudas y subvenciones provenientes de distintas Administraciones implicadas se hace difícil asegurar la coherencia del sistema, la inexistencia de duplicidades y su eficacia para la consecución de los objetivos. También sería deseable que los objetivos de las ayudas se alinearan con los retos actuales descarbonización de la economía, transferencia modal hacia modos más sostenibles, eficiencia energética, etc.

- ⇒ **Es necesario analizar la fiscalidad de todos los modos de transporte, de manera que se avance hacia una fiscalidad que incentive el uso de los modos más sostenibles, especialmente en el ámbito de la movilidad cotidiana.**
- ⇒ **Las subvenciones, ayudas e incentivos fiscales otorgados por las Administraciones públicas en el ámbito de la movilidad deberían estar coordinadas con los objetivos de descarbonización de la economía y transferencia modal hacia transportes más sostenibles, para lo que es necesario la realización de un diagnóstico de la situación actual.**
- ⇒ **Sería deseable contar con una ley de financiación del transporte público urbano que garantice la estabilidad y predictibilidad económica de los gestores de una actividad fundamental para la consecución de ciudades más sostenibles, seguras y humanas.**



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 2: Nuevas políticas inversoras

### 4.2 MEDIDAS PROPUESTAS

#### **MEDIDA 2.4.1: FISCALIDAD VERDE. ANÁLISIS Y PROPUESTAS PARA LA FISCALIDAD**

Realizar un análisis de la fiscalidad del transporte en el que se tengan en cuenta todos los modos de transporte y proponer las modificaciones necesarias para incentivar modos de transporte más sostenibles.

Para ello se propone la creación de un grupo de trabajo interministerial sobre fiscalidad.

#### **MEDIDA 2.4.2: INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE LAS AYUDAS, SUBVENCIONES Y BENEFICIOS/INCENTIVOS FISCALES EXISTENTES EN EL ÁMBITO DE LA MOVILIDAD**

Realizar un inventario de las ayudas, subvenciones y beneficios/incentivos fiscales existentes en el ámbito de la movilidad y proponer la reordenación necesaria para enfocarlas hacia los objetivos de la estrategia de movilidad.

Esta labor sería abordada mediante la creación del grupo de trabajo interministerial sobre fiscalidad citado anteriormente.

#### **MEDIDA 2.4.3: FINANCIACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO URBANO**

Abordar la financiación transporte público urbano y, en su caso, estudiar la necesidad de elaborar una Ley específica o de integrar la financiación del transporte público urbano en la Ley de Movilidad.

Esta labor sería acometida por el grupo de trabajo interministerial sobre fiscalidad citado anteriormente.



## 5. EJE 2. LÍNEA DE ACTUACIÓN 5: MECANISMOS DE GOBERNANZA: TRANSPARENCIA Y PARTICIPACIÓN

### 5.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

Es conveniente que la política de infraestructuras sea sometida a un debate real con la ciudadanía y expertos en la materia, a una concertación con las Comunidades Autónomas y otras administraciones, a debate parlamentario, etc.

En el escenario actual, las infraestructuras se consideran, en términos generales, muy positivamente porque la sociedad las cree necesarias para el desarrollo económico, pero sin entrar en matices como:

- Las infraestructuras no son un fin en sí mismo. Lo importante es la movilidad e identificar si las infraestructuras y servicios de transporte existentes son capaces de servir adecuadamente a la demanda existente.
- Las infraestructuras son necesarias, pero no suficientes para el desarrollo económico
- En el debate no suele entrar el concepto de coste de oportunidad: Los recursos son limitados, lo que se invierte en infraestructuras deja de invertirse en otra actividad. Por lo tanto, los recursos deberían ir destinados a aquellas inversiones que producen mayor beneficio social.

Para enriquecer este debate público, previamente debería darse acceso a los ciudadanos a una información completa y elaborada en un lenguaje comprensible, de manera que el ciudadano pueda elaborar un juicio cabal e informado. Esto pasa por una mayor transparencia del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

En este sentido, convendría:

- Proporcionar un resumen de la situación actual de las principales infraestructuras en España, y una comparación con otras naciones de Europa equiparables por tamaño, población y/o renta per cápita.
- Informar del presupuesto público destinado a la movilidad y desarrollo de la red, con desglose por modo, territorio y/o secciones y nodos de la red.
- Dar acceso al ciudadano a toda esta información sobre la red en servicio y su desarrollo de manera fácil y amigable a través de Internet.

En el ámbito más local del proyecto de una determinada infraestructura, parece constatarse que el procedimiento de información pública previo a la aprobación de estudios informativos y proyectos (mediante publicación de anuncios en boletín oficial del Estado y prensa local, consulta de documentación del proyecto en Ayuntamientos, etc.) puede estar resultando insuficiente para satisfacer una mayor demanda de información por parte de la ciudadanía.

Pudiera haber formas más dinámicas de abordar este tipo de procesos de información pública de manera más transparente y participativa, por lo menos de aquellos de mayor importancia e impacto., haciendo partícipes de los proyectos a las comunidades afectadas.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 2: Nuevas políticas inversoras

También parece esencial mejorar la comunicación por parte de las Administraciones Públicas para que los ciudadanos puedan comprender mejor los objetivos que se persiguen con las políticas llevadas a cabo.

- ⇒ **Mejorar la transparencia de la política de infraestructuras y aumentar la calidad de la participación ciudadana en los procesos de planificación y proyecto del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana ayudaría a establecer una estrategia centrada en la movilidad de las personas y en la sostenibilidad del sistema.**
- ⇒ **Mejorar la comunicación por parte de Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana para contribuir a que los ciudadanos tengan la oportunidad de comprender mejor los objetivos de la política de infraestructuras.**



## 5.2 MEDIDAS PROPUESTAS

### MEDIDA 2.5.1: PLATAFORMA DIGITAL DE INFORMACIÓN SOBRE LA RED DE TRANSPORTE DE INTERÉS GENERAL

Creación de una plataforma digital de acceso abierto en la que se informe al ciudadano de:

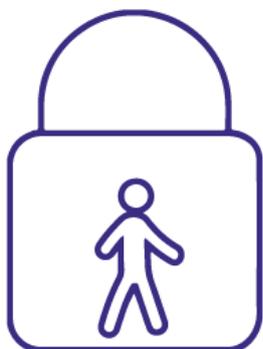
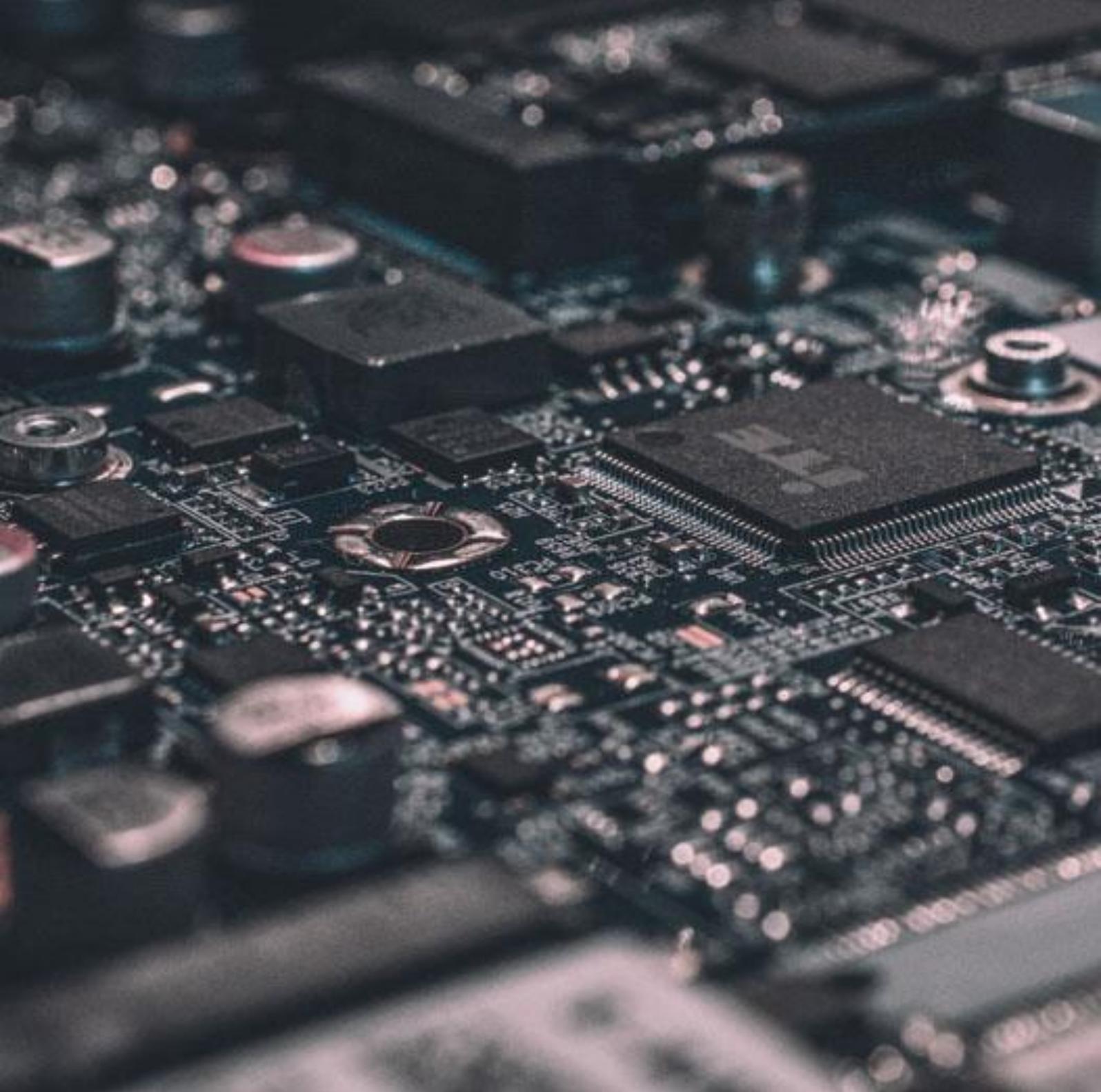
- Las principales infraestructuras de transporte en servicio en España, y las principales mejoras en curso y previstas en la red de titularidad estatal.
- Las principales características de la red de interés general en servicio, en relación con la infraestructura, las instalaciones y servicios y el uso de la red, comparándolas en lo posible con las de redes troncales en otros países de la UE.
- La inversión realizada y prevista por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana en cada modo de transporte, territorializada y referenciada a la red de titularidad estatal cuando ello sea posible.

La plataforma digital ofrecerá al ciudadano un entorno web de consulta amigable por medio de un visor geográfico y de gráficos que faciliten la comprensión de los datos.

### MEDIDA 2.5.2: MEJORA DE LA PARTICIPACIÓN PÚBLICA Y DE LA CONCERTACIÓN DE PLANES Y PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA

Se propone la creación de un grupo de trabajo en el ámbito del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, que tendría como tareas:

- Diagnosticar la situación actual.
- Conocer experiencias en otros países.
- Proponer fórmulas para mejorar la comunicación a los ciudadanos de los objetivos de la política de infraestructuras.
- Proponer fórmulas para mejorar la participación pública y la implicación de las comunidades afectadas por un proyecto de infraestructura.
- Análisis de los cambios legislativos que puedan ser necesarios.



Eje 3

**Movilidad Segura**



### 3. Líneas de Actuación y Medidas

<b>3.1</b> Refuerzo de la Inversión en Materia de Seguridad	<b>3.1.1</b> Desarrollo de un Plan Estratégico de Seguridad del Tte. Ferroviario. <b>3.1.2</b> Desarrollo de un Plan de Choque para la mejora de la seguridad vial en la Red de Carreteras del Estado. <b>3.1.3</b> Elaboración de Planes de Conservación y Mantenimiento de Infraestructuras Portuarias. <b>3.1.4</b> Revisión de la normativa sobre seguridad de buques y embarcaciones. <b>3.1.5</b> Elaboración del Nuevo Plan Nacional de Servicios Especiales de Salvamento de la vida humana en la mar y de lucha contra la contaminación del medio marino. <b>3.1.6</b> Desarrollo de un Plan de modernización tecnológica en control aéreo y creación del Observatorio para la seguridad y eficiencia en las operaciones aéreas. <b>3.1.7</b> Modernización tecnológica de la Inspección del Transporte Terrestre.
<b>3.2</b> Refuerzo de las Organizaciones de Supervisión y Control y e Investigación Técnica de Accidentes	<b>3.2.1</b> Creación de nuevas Autoridades Administrativas Independientes de Seguridad Aérea y de Seguridad Ferroviaria. <b>3.2.2</b> Creación de un Organismo multimodal de Investigación Técnica de Accidentes en los modos de transporte aéreo, marítimo y ferroviario. <b>3.2.3</b> Refuerzo de los medios tecnológicos de la Inspección Marítima. <b>3.2.4</b> Mejora de la cualificación y formación del personal de las Inspecciones Marítima y Terrestre.
<b>3.3</b> Refuerzo de La Seguridad frente a Actos Ilícitos	<b>3.3.1</b> Incorporación de los Sistemas de videovigilancia inteligente en las empresas del Grupo Fomento. <b>3.3.2</b> Creación de un Comité Nacional de Protección Marítima. Mejoras en el sistema de protección de los puertos. <b>3.3.3</b> Elaboración de un Programa Nacional de detección de comportamiento y potenciación de los análisis de riesgos en la aviación civil. <b>3.3.4</b> Mejoras tecnológicas en los sistemas de control aéreo, y de inspección de equipajes y control de fronteras en instalaciones aeroportuarias. <b>3.3.5</b> Fortalecimiento de la vigilancia en infraestructuras ferroviarias críticas.
<b>3.4</b> Medidas Normativas	<b>3.4.1</b> Actualización de la normativa técnica de seguridad en todos los modos de transporte (terrestre, aéreo y marítimo).
<b>3.5</b> Mejora de la Gestión Operativa en Caso de Emergencias y Crisis	<b>3.5.1</b> Elaboración de Protocolos de coordinación para la asistencia a víctimas de siniestros. <b>3.5.2</b> Mejora tecnológica de los sistemas de gestión de incidencias. <b>3.5.3</b> Implantación de un Plan General de Contingencias para el sistema de navegación aérea.
<b>3.6</b> Refuerzo en Ciberseguridad	<b>3.6.1</b> Creación de un Coordinador de políticas de Ciberseguridad para infraestructuras críticas. <b>3.6.2</b> Revisión y refuerzo de la gestión de la ciberseguridad en todos los modos de transporte.
<b>3.7</b> I+D+I en el Ámbito de la Seguridad	<b>3.7.1</b> Aplicación de técnicas Big Data e inteligencia artificial en los sistemas de control de la seguridad. <b>3.7.2</b> Nuevos desarrollos tecnológicos para minimizar el riesgo y mejorar la seguridad en operaciones aeroportuarias.
<b>3.8</b> Fomento de la Cultura de la Seguridad en el Sector	<b>3.8.1</b> Realización de Programas de formación específicos en seguridad para el personal del sector del transporte. <b>3.8.2</b> Medidas de divulgación y concienciación sobre la seguridad en los transportes
<b>3.9</b> Adaptación de las Infraestructuras al Cambio Climático	<b>3.9.1</b> Adaptación de los criterios y la normativa de planificación y/o diseño de las infraestructuras lineales al cambio climático (con especial incidencia en desagüe y drenaje) <b>3.9.2</b> Análisis y programación de actuaciones a acometer en el plazo de 10 años para la adaptación de infraestructuras viarias, ferroviarias y aeroportuarias. <b>3.9.3</b> Mejora de los sistemas de alerta meteorológica temprana y refuerzo de su integración con los procesos de toma de decisión dirigidos a minimizar la afección a la operatividad y/o a la infraestructura.

Movilidad Segura





## 1. EJE 3. LÍNEA DE ACTUACIÓN 1: REFUERZO DE LA INVERSIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD

### 1.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

Con el objetivo de asegurar una movilidad segura, es necesario el correcto estado de las infraestructuras y equipos asociados al transporte. Por ello, el establecer programas de mantenimiento de las infraestructuras y planes de mejora de la seguridad es uno de los ejes de actuación prioritarios de los organismos a cargo, estos son la Dirección General de Carreteras, ADIF, AENA y Puertos del Estado.

La tendencia actual es enfocar las actuaciones hacia un mantenimiento integral, atendiendo tanto al mantenimiento preventivo como al mantenimiento correctivo, trabajando en implantar el mantenimiento predictivo, y teniendo en cuenta el análisis de los sucesos relacionados con la seguridad, así como el inventario de las instalaciones. Se busca, además, homogeneizar la aplicación de las medidas en los diferentes modos, y se hace especial énfasis en la protección de infraestructuras críticas.

Cabe destacar el impulso del enfoque preventivo de la seguridad operacional en ámbitos como el aéreo, en el marco del Programa Estatal de Seguridad Operacional (PESO). Este enfoque, basado en la monitorización del desempeño, el análisis de los riesgos y la predicción del comportamiento, permite hacer frente a los nuevos retos del transporte.

De acuerdo con estas premisas, las iniciativas recogidas en esta línea de actuación se organizan de acuerdo a las siguientes medidas:

- Mejora de niveles de seguridad, incidiendo en las infraestructuras con mayor relevancia desde el punto de vista de los niveles de seguridad de la red (como la identificación y solución de tramos de concentración de accidentes, o las actuaciones en túneles de la Dirección General de Carreteras, o el Plan de mejora y supresión de pasos a nivel de ADIF).
- Planes de mantenimiento de red y equipos.
- Adecuación y puesta al día de sistemas tecnológicos y aplicaciones.
- Despliegue de sistemas de seguridad (ASFA digital y ERTMS en el caso del ferrocarril), modernización tecnológica (aplicación de las versiones del sistema SACTA en el caso de transporte aéreo, etc.) y revisión de normativa de vehículos (buques marítimos).
- Refuerzo del sistema español de salvamento marítimo.

Es necesario un impulso presupuestario de estas medidas, estando perfectamente cuantificadas, y siendo directamente aplicables.

Adicionalmente, esta línea de actuación recogerá igualmente las medidas en materia de seguridad vial propuestas en colaboración con la Dirección General de Tráfico.



- ⇒ El objetivo de esta línea de actuación es definir y programar las diferentes actuaciones necesarias para el incremento del nivel de seguridad de las infraestructuras de transporte.
- ⇒ Se pretende, con la ejecución de estas inversiones en seguridad, afianzar el enfoque hacia una actuación integral, atendiendo tanto a la seguridad preventiva (o proactiva), como a la correctora (o reactiva) así como a la ciberseguridad.

## 1.2 MEDIDAS PROPUESTAS

Para maximizar el retorno social de las inversiones que se planteen, el Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana, junto a las empresas del Grupo Fomento, y en colaboración con otros Ministerios y otras Administraciones competentes, plantea las siguientes medidas:

### **MEDIDA 3.1.1: DESARROLLO DE UN PLAN ESTRATÉGICO DE SEGURIDAD DEL TRANSPORTE FERROVIARIO**

Se propone el desarrollo, implantación y seguimiento de un Programa de actuaciones e inversiones, dirigidas a la mejora de los niveles de seguridad en infraestructuras ferroviarias, incidiendo sobre sus principales déficits, que permita mantener el conjunto de la infraestructura ferroviaria en condiciones óptimas para su explotación.

Este Programa se centrará en dirigir, coordinar y unificar las actividades de mantenimiento que aseguren el cumplimiento de los objetivos establecidos por los administradores de infraestructura de la RFIG, mediante procesos de mantenimiento de mejora continua (preventivo y correctivo). Asimismo, se impulsarán actuaciones relativas a la calidad de las obras y proyectos en líneas en explotación.

En todo momento, el Programa será coherente con lo expresado en la normativa vigente, o en fases avanzadas de tramitación, como es el caso del Reglamento de Circulación Ferroviaria, o los Reglamentos de Seguridad Operacional e Interoperabilidad Ferroviarias.

Requerirá la adecuación y puesta al día de los sistemas tecnológicos y sus aplicaciones en el marco del ferrocarril, entre otros, mediante actuaciones en materia de autoprotección en estaciones y sistemas de detección y alarma de incendios.

A nivel de infraestructura se centrará en actuaciones de mejora de los equipamientos con mayor influencia en la seguridad. Algunas de estas medidas serán:

- La supresión de bloqueos telefónicos, instalación de, al menos, un equipamiento mínimo en cuanto a sistemas de protección del tren y en la mejora o la instalación



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 3: Movilidad segura

de-sistemas de comunicación entre el tren (maquinistas) y el puesto de mando en las líneas que lo requieran.-

- Despliegue de una nueva versión de ASFA digital, con mayores niveles de control que el actual
- Impulso a la implantación del sistema despliegue ERTMS, promoviendo su instalación mediante inversión en las líneas existentes con mayores tráficos, como pueden ser las de Cercanías o en concordancia con la Red Transeuropea de Transporte
- Supresión y protección de pasos a nivel y cruces de andenes
- Actualizar las instalaciones de protección de algunos túneles a los requisitos más recientes de normativas en la materia.

### **MEDIDA 3.1.2: DESARROLLO DE UN PLAN DE CHOQUE PARA LA MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL EN LA RED DE CARRETERAS DEL ESTADO**

Se propone el desarrollo de un plan de choque para la mejora de la seguridad vial en la Red de Carreteras del Estado que se centrará en primer lugar en un Plan de actuación sobre tramos de concentración de accidentes, cuyo objetivo es eliminar carencias de seguridad y zonas de potencial riesgo de accidentalidad, así como homogeneizar los niveles de seguridad a lo largo de itinerarios. Este plan se complementará con un Plan complementario de actuación sobre los tramos con mayor potencial de mejora, y con un Plan de implantación de nuevos sistemas de contención de vehículos y protección de usuarios vulnerables en las carreteras, a través de la reducción de las consecuencias de un accidente por salida de la vía, y favoreciendo especialmente a los motociclistas.

Además de lo anterior, para garantizar unos niveles de seguridad óptimos, y con un enfoque mayormente preventivo, será necesaria la realización de Inspecciones de Seguridad Vial de la Red de Carreteras del Estado para la detección de elementos susceptibles de mejora de las condiciones de seguridad de la circulación, mediante actuaciones preventivas de mantenimiento.

Por último, el plan de choque incluirá también la mejora de seguridad de un tipo de infraestructura clave como son los túneles, mediante los siguientes instrumentos: Plan de inspección de los túneles de la Red de Carreteras del Estado, consolidación y refuerzo de la figura de Responsable de Seguridad de túneles en fase de explotación, que se encargará de todas las medidas preventivas y de salvaguarda a fin de garantizar la seguridad de los usuarios y del personal, y, fundamentalmente, Plan de adecuación de los túneles de la Red de Carreteras del Estado, mediante la definición de las condiciones y actuaciones en los mismos para reunir los requisitos mínimos de seguridad de acuerdo a la normativa reciente.



### **MEDIDA 3.1.3: ELABORACIÓN DE PLANES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS PORTUARIAS**

Se propone que cada Autoridad Portuaria cuente con un plan de conservación y mantenimiento de sus infraestructuras portuarias.

El objetivo fundamental es compartir experiencias y buenas prácticas entre los responsables de conservación del Sistema Portuario, tratando de establecer líneas de trabajo comunes que homogeneicen los contenidos, procedimientos y forma de trabajo en función de los condicionantes de cada Autoridad.

### **MEDIDA 3.1.4: REVISIÓN DE LA NORMATIVA SOBRE SEGURIDAD DE BUQUES Y EMBARCACIONES**

Consistirá en el desarrollo de una nueva normativa en materia de seguridad y prevención de la contaminación marítima, mediante la incidencia en aspectos tanto constructivos como operacionales relativos a la seguridad de nuevos buques y embarcaciones, y a través de la colaboración con otros organismos y/o entidades privadas.

### **MEDIDA 3.1.5: ELABORACIÓN DEL NUEVO PLAN NACIONAL DE SERVICIOS ESPECIALES DE SALVAMENTO DE LA VIDA HUMANA EN LA MAR Y DE LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN DEL MEDIO MARINO**

Se plantea continuar con la consolidación del sistema español de salvamento marítimo y de lucha contra la contaminación marítima, a través del Plan Nacional de Servicios Especiales de Salvamento de la vida humana en la mar, y la lucha contra la contaminación del medio marino.

El fin de este plan es reforzar el servicio público de salvamento de la vida humana en el mar y la lucha contra la contaminación del medio marino, asegurando que sea un servicio competitivo, apueste por la digitalización e innovación y garantice un desarrollo sostenible del medio ambiente marino.

### **MEDIDA 3.1.6: DESARROLLO DE UN PLAN DE MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA EN CONTROL AÉREO Y CREACIÓN DEL OBSERVATORIO PARA LA SEGURIDAD Y EFICIENCIA EN LAS OPERACIONES AÉREAS**

El Plan de inversiones y modernización tecnológica en el control aéreo se estructura a través de la optimización de las redes de seguridad en el sistema avanzado de control aéreo (SACTA) y de la aplicación de la tecnología satelital para mejora de la seguridad de las maniobras de entorno.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 3: Movilidad segura

Asimismo, se propone la creación de centros meteorológicos de Aemet en los centros Enaire para la mejora en el control aéreo ante situaciones meteorológicas adversa, que permitan mejorar las previsiones meteorológicas (en contenido y tiempo de preaviso) y la seguridad en el control aéreo.

Se plantea la creación del Observatorio para la seguridad y eficiencia en las operaciones aéreas, quien, a partir de un muestreo sistemático de la operativa real del tráfico aéreo y del intercambio de experiencias operativas entre pilotos y controladores, pretende la divulgación de mejores prácticas a colectivos de pilotos y controladores aéreos.

Por otra parte, se propone la mejora y evolución de las estructuras de coordinación civil-militar en las operaciones aéreas, mediante métodos de uso flexible civil-militar del espacio aéreo, que logre una armonización del espacio aéreo y aumente las coberturas de vigilancia y de comunicaciones compartiendo información con el Ejército del Aire.

### **MEDIDA 3.1.7: MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LA INSPECCIÓN DEL TRANSPORTE TERRESTRE**

Se propone la modernización de los sistemas de inspección del transporte terrestre mediante la adaptación del tacógrafo digital actual al nuevo tacógrafo de segunda generación.

De la misma manera, se deberán adaptar las aplicaciones de análisis de datos a la categorización de infracciones del Reglamento UE 2016/403 así como las aplicaciones de control en carretera al citado Reglamento, que incluye no sólo las de tiempos de conducción sino de toda la normativa comunitaria de transporte. También será necesario adaptar las aplicaciones de tramitación electrónica de expedientes sancionadores al citado reglamento, desarrollando una aplicación común en todo el territorio nacional.



## 2. EJE 3. LÍNEA DE ACTUACIÓN 2: REFUERZO DE LAS ORGANIZACIONES DE SUPERVISIÓN Y CONTROL E INVESTIGACIÓN TÉCNICA DE ACCIDENTES

### 2.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

La seguridad operacional (safety) está enfocada a obtener unos mayores niveles de seguridad durante la operación. En este sentido, es fundamental incidir y reforzar los organismos encargados de este tipo de seguridad.

La implantación de los Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional en las empresas y Centros Directivos dependientes del Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana permite desarrollar, sistematizar y monitorizar todos los procesos necesarios para garantizar la seguridad.

El Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana cuenta actualmente con organismos que ostentan las competencias de supervisión de la seguridad, como son la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF) y la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA), la Dirección General de la Marina Mercante junto con las Capitanías Marítimas y Distritos Marítimos situados a lo largo del litoral y la Subdirección General de Inspección de Transporte Terrestre.

Estos organismos deben funcionar bajo una distribución competencial que garantice un funcionamiento lo más eficiente posible, para lo que podría ser útil su revisión y mejora.

Debido a la entrada en vigor de la Ley 40/2015 de Régimen Jurídico del Sector Público, urge transformar la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF) y la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) en Autoridades Administrativas Independientes de Seguridad Ferroviaria y Aérea. Esta transformación deberá dotar a estos organismos de una mayor agilidad administrativa y una más ágil respuesta a las necesidades de supervisión en materia de seguridad.

Por otro lado, es necesario incidir en un elemento fundamental, las inspecciones de seguridad. Es fundamental que tanto desde el punto de vista de la cualificación de los inspectores, como desde el de los procedimientos de inspección, la mejora y actualización sea continua, periódica y de acuerdo con los últimos y más exigentes estándares.

Además de lo anterior, es necesario buscar las sinergias que puedan producirse entre los diferentes organismos de supervisión de la seguridad y sus entidades relacionadas. Estas sinergias podrían ser especialmente útiles entre distintos modos de transporte, lo que podría desembocar en una gestión desde una perspectiva integral de la seguridad y un mejor aprovechamiento de las experiencias adquiridas por los diferentes modos.

Por esta razón, allá donde sea posible, son ampliamente demandados los organismos multimodales en el ámbito de la seguridad, como es el caso de un posible organismo multimodal de investigación de accidentes.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 3: Movilidad segura

Otra de las principales demandas desde el punto de vista de la seguridad operacional, es el intercambio de información relacionada con la seguridad a nivel nacional e internacional. Esto es especialmente importante en el caso del transporte marítimo y aéreo, donde la transmisión e integración de datos, sobre todo a nivel internacional, es clave en la mejora de la seguridad operativa. Establecer mecanismos, protocolos y aplicaciones unívocas y fiables de intercambio de datos en este sentido es fundamental.

Muchas de estas demandas y transformaciones requieren de instrumentos legislativos para su puesta en marcha, como es el caso de las Autoridades Administrativas Independientes de Seguridad Aérea y Ferroviaria, que precisan de una Ley para su creación.

Adicionalmente, esta línea de actuación recogerá igualmente las medidas en materia de seguridad vial propuestas en colaboración con la Dirección General de Tráfico.

- ⇒ El objetivo de esta línea de actuación es la mejora del nivel de seguridad operacional (safety), tanto desde el punto de vista de los organismos responsables, como del personal de inspecciones, los métodos de inspección y el intercambio de datos.
- ⇒ Varias de las medidas incluidas en la presente línea de actuación requieren desarrollo de normativa, como es el caso de Leyes de Creación de Autoridades Administrativas Independientes de Seguridad.

### 2.2 MEDIDAS PROPUESTAS

Para maximizar el retorno social de las inversiones que se planteen, el Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana, junto a las empresas del Grupo Fomento, y en colaboración con otros Ministerios y otras Administraciones competentes, plantea las siguientes medidas:

#### **MEDIDA 3.2.1: CREACIÓN DE NUEVAS AUTORIDADES ADMINISTRATIVAS INDEPENDIENTES DE SEGURIDAD AÉREA Y FERROVIARIA**

Se propone la creación, mediante Ley, de nuevas Autoridades Administrativas Independientes para la Seguridad Aérea y Ferroviaria, sustituyendo a las actuales AESA y AESF, debido a la derogación de la Ley de Agencias con la entrada en vigor de la Ley 40/2015.

Como se ha comentado anteriormente, la creación de estas nuevas autoridades independientes, deben dotar de estructura, recursos y procedimientos que permitan una mayor agilidad administrativa y la adaptación a unas mayores necesidades de supervisión de la seguridad.



### **MEDIDA 3.2.2: CREACIÓN DE UN ORGANISMO MULTIMODAL DE INVESTIGACIÓN TÉCNICA DE ACCIDENTES EN LOS MODOS DE TRANSPORTE AÉREO, MARÍTIMO Y FERROVIARIO**

Se propone la creación mediante Ley, de una Autoridad Administrativa Independiente Multimodal de Investigación de Accidentes, que aúne las competencias actualmente desarrolladas por las tres comisiones de investigaciones técnica de accidentes CIAIAC (aviación), CIAIM (marítimo) y CIAF (ferroviario).

Su creación tiene como fin garantizar la absoluta independencia de los trabajos de investigación, y de adecuarse al nuevo marco normativo (Ley 40/2015 de Régimen Jurídico del Sector Público). El aprovechamiento de las diferentes economías de escala y el hecho de garantizar la independencia orgánica y funcional plena del Organismo en su actuación mejorará la eficiencia y potenciará la investigación técnica de accidentes, en coordinación con el Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana.

### **MEDIDA 3.2.3: REFUERZO DE LOS MEDIOS TECNOLÓGICOS DE INSPECCIÓN MARÍTIMA**

El refuerzo de los medios tecnológicos de inspección marítima se centrará en la mejora en el análisis de deficiencias detectadas durante las inspecciones a buques de bandera española, orientaciones sobre las prescripciones de los instrumentos que se dejan a criterio de la administración en inspección marítima, y el desarrollo de una aplicación para notificaciones a organismos internacionales.

Es necesario el desarrollo informático de aplicaciones y bases de datos para poder gestionar y analizar el resultado de las inspecciones efectuadas a los buques de bandera española, ya que se debe hacer un análisis estadístico de miles de datos de inspecciones que se están llevando a cabo en toda España, y clasificar éstos por tipología de buque y por la naturaleza de las deficiencias detectadas, clasificándolas por categorías, y tratar estadísticamente estos datos para detectar cuáles son las deficiencias detectadas más comunes por tipo de buque. Esta información se trasladaría a los inspectores con instrucciones para insistir en esos puntos en las inspecciones. Asimismo, y de cara a la formación de los inspectores puede ser necesaria la asistencia a cursos de formación tanto nacionales como internacionales.

Sistematizar y generar Convenio a Convenio y Código a Código una serie de interpretaciones propias e instrucciones de aplicación de los mismos allí donde la normativa marítima requiera que las Administraciones establezcan criterios propios. El objetivo es facilitar el trabajo a los inspectores y a las organizaciones autorizadas a actuar en nombre de la Administración española, asegurando una aplicación coherente y armonizada de dicha normativa. Una vez generadas dichas interpretaciones, se deben hacer públicas en aplicaciones existentes. Para formarse un criterio adecuado, particularmente en materias más técnicas, puede ser necesaria la asistencia a reuniones nacionales e internacionales.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 3: Movilidad segura

España, con la adopción de los Convenios Internacionales relativos a la Seguridad y el Medio Ambiente marinos, ha asumido numerosas obligaciones de notificación a Organismos Internacionales (OMI, Comisión Europea, OIT, EMSA, UIT, etc.). Estas obligaciones son objeto de auditorías por parte de dichos Organismos Internacionales. Para dar cumplimiento a estas obligaciones de notificación, se considera imprescindible el desarrollo de una aplicación en la que se pueda gestionar las notificaciones que se han de realizar a los distintos organismos. En la elaboración de la misma, es preciso determinar previamente qué notificaciones se deben realizar, con qué periodicidad y qué área es la responsable de cada una de ellas de modo que se puedan establecer alertas y controles automatizados que faciliten la gestión y el posterior registro de las evidencias. Serviría además como herramienta fundamental para acreditar el cumplimiento de nuestras obligaciones de notificación en las distintas auditorías de las que seamos objeto.

### **MEDIDA 3.2.4: MEJORA DE LA CUALIFICACIÓN Y FORMACIÓN DEL PERSONAL DE LAS INSPECCIONES MARÍTIMA Y TERRESTRE**

Según lo estipulado en la Resolución A.1070 (28) "Código para la implantación de los instrumentos de la OMI (Código III)", se debe dar una formación teórica y práctica a todos y cada uno de los inspectores que realizan labores de inspección y auditoría a los buques y a las Compañías que los gestionan, para que puedan realizar los cometidos que tienen asignados.

Dicha formación teórica se debe impartir tanto en una fase inicial para lograr la cualificación como en una fase posterior, en la que se deben realizar actualizaciones anuales para poder conservar dicha cualificación. Los cursos se imparten tanto de forma presencial como online.

En lo que se refiere a la formación práctica, se deben hacer unas inspecciones acompañados de un inspector ya cualificado. En ocasiones es necesario el traslado del inspector que se va a cualificar o del cualificado a una Capitanía Marítima distinta a la que está destinado.

Los registros correspondientes a la formación teórica y práctica, así como las inspecciones y/o auditorías realizadas por cada uno de los inspectores, deben mantenerse registrados en una aplicación que permita su gestión y su trazabilidad. Por ello, es necesario el desarrollo informático de una aplicación que permita mantener documentada tanto la cualificación como las inspecciones y auditorías realizadas por los inspectores. Asimismo, gestionar la trazabilidad de los refreshments realizados a los inspectores bajo la forma de comunicaciones obligatorias, interpretaciones y posturas de la bandera sobre la normativa que nos es de aplicación.

Asimismo, se debe incidir en la formación continua de los Agentes de Inspección en carretera y de los funcionarios de Inspección del Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana y de las Comunidades Autónomas.



### 3. EJE 3. LÍNEA DE ACTUACIÓN 3: REFUERZO DE LA SEGURIDAD FRENTE A ACTOS ILÍCITOS

#### 3.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

La seguridad frente a actos ilícitos (security), está enfocada a prevenir las tentativas o acciones que puedan comprometer la seguridad de usuarios, trabajadores y otros partícipes del transporte. Una parte fundamental se refiere a la seguridad de las Infraestructuras denominadas Críticas.

Se consideran Infraestructuras Críticas aquellas cuyo funcionamiento es indispensable y no permite soluciones alternativas, por lo que su perturbación o destrucción tendría un grave impacto sobre los servicios esenciales, siendo éstos los necesarios para el mantenimiento de las funciones sociales básicas, la salud, la seguridad, el bienestar social y económico de los ciudadanos, o el eficaz funcionamiento de las Instituciones del Estado y las Administraciones Públicas.

España cuenta con un Sistema de Protección de Infraestructuras Críticas, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 8/2011 por la que se establecen medidas para la protección de las infraestructuras críticas y su posterior desarrollo, el R.D. 704/2011.

El Sistema de Protección de Infraestructuras Críticas está basado en la definición de unos sectores estratégicos, para los que se elabora un Plan Estratégico Sectorial (PES), que incluye los criterios que definen las medidas a adoptar frente a una situación de riesgo. En el año 2015 se aprobaron los PES del transporte aéreo, marítimo, carreteras y ferrocarriles.

De acuerdo con estos planes estratégicos sectoriales aprobados, se hace necesaria la implantación efectiva de las medidas y sistemas propuestas en los mismos.

Desde un punto de vista más amplio, y abarcando no sólo la protección frente a infraestructuras críticas, sino frente a ataques a la seguridad en general, en España se tienen determinados organismos asignados a estas funciones.

Dentro del sector ferroviario, las competencias en relación con la seguridad frente a actos ilícitos recaen sobre Renfe-Operadora y ADIF, de acuerdo con sus ámbitos de actividad, elaborando sus propios Planes Directores de Seguridad. Por su parte en el sector aeronáutico, AESA realiza inspecciones AVSEC (Aviation Security) a los diferentes agentes involucrados en el ámbito del transporte aéreo, comprobando el cumplimiento del Programa Nacional de Seguridad, y dichos agentes involucrados (operadores aéreos, gestores aeroportuarios, proveedores de servicios de navegación aérea, etc.) son los encargados de la aplicación de ese Programa en sus instalaciones y equipos.

En el ámbito del sector marítimo, principalmente, son las Autoridades Portuarias las encargadas de ejecutar los diferentes Planes de Protección. En este ámbito es importante la coordinación de estos planes y la operativa de las distintas Autoridades Portuarias, por lo que podría ser útil la creación de un organismo central para la protección marítima.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 3: Movilidad segura

Por otro lado, los últimos avances tecnológicos y metodológicos en materia de controles y vigilancia en la operativa y frente a intrusiones, permiten optimizar y hacer más efectivos y seguros ciertos procedimientos, como los controles de seguridad en estaciones de transporte. También es fundamental profundizar en la formación y operativa del propio personal de seguridad (como la detección de comportamientos y análisis de riesgos).

Igualmente, los avances tecnológicos también han supuesto la necesidad de incrementar y fortalecer la seguridad en el ámbito de las tecnologías de la información, lo conocido como ciberseguridad.

Adicionalmente, esta línea de actuación recogerá igualmente las medidas en materia de seguridad vial propuestas en colaboración con la Dirección General de Tráfico.



**El objetivo de esta línea de actuación es mejorar, modernizar y optimizar la vigilancia frente a actos ilícitos, mediante el despliegue de sistemas, operativa y creación de organismos que garanticen unos mayores niveles de seguridad.**

### 3.2 MEDIDAS PROPUESTAS

Para maximizar el retorno social de las inversiones que se planteen, el Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana, junto a las empresas del Grupo Fomento, y en colaboración con otros Ministerios y otras Administraciones competentes, plantea las siguientes medidas:

#### **MEDIDA 3.3.1: INCORPORACIÓN DE LOS SISTEMAS DE VIDEOVIGILANCIA INTELIGENTE EN LAS EMPRESAS DEL GRUPO MITMA**

Se propone la elaboración, implementación, puesta en marcha y seguimiento de un Plan de Diseño y Despliegue de Sistemas de Video vigilancia Inteligente en las distintas Entidades Públicas asociadas al Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana.

El objetivo de este plan será incrementar, mediante la modernización de los sistemas de seguridad actuales, la protección a los usuarios, trabajadores, material, patrimonio e infraestructuras.

#### **MEDIDA 3.3.2: CREACIÓN DE UN COMITÉ NACIONAL DE PROTECCIÓN MARÍTIMA. MEJORAS EN EL SISTEMA DE PROTECCIÓN DE LOS PUERTOS**

Se propone la creación de un Comité Nacional de Protección Marítima, en el seno de Puertos del Estado, similar al existente en el ámbito de la aviación civil, que permita establecer el marco apropiado para la elaboración de un Programa Nacional de Protección Marítima, que facilite la implantación homogénea y proporcionada de los diferentes planes de protección de las Autoridades Portuarias, así como su actualización, integración y coordinación normativa.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 3: Movilidad segura

Asimismo, se optimizará la implantación de los Planes de Autoprotección en términos de maximizar su eficacia y reducir su tiempo de tramitación. Revisión de la regulación de mercancías peligrosas en los puertos.

### **MEDIDA 3.3.3: ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA NACIONAL DE DETECCIÓN DE COMPORTAMIENTO Y POTENCIACIÓN DE LOS ANÁLISIS DE RIESGOS EN LA AVIACIÓN CIVIL**

Se propone la creación de un Programa nacional de detección de comportamiento, que en colaboración con Guardia Civil permita la extensión de las técnicas de detección de comportamiento, que ya está utilizando el personal de las FFYCCSE, a otros actores que pueden contribuir a una mejora en la seguridad como el personal de seguridad privada, personal de tierra de compañías aéreas o tripulantes de cabina de pasajeros. Ello se haría siguiendo los estándares del Grupo de Estudio de Detección de Comportamiento en Seguridad Aeroportuaria de la CEAC (Conferencia Europea de Aviación Civil) del que AESA forma parte.

Se seguirá apostando por unas políticas de seguridad de la aviación civil basadas en análisis de riesgos en el que colaboren las distintas administraciones involucradas. Para ello se propone ampliar las competencias del Grupo de Trabajo de Análisis de Riesgos del Comité Nacional de Seguridad de la Aviación Civil para conseguir unos análisis de riesgos eficaces en los que colaboren de forma activa todos los órganos de la administración con información relevante en riesgos.

### **MEDIDA 3.3.4: MEJORAS TECNOLÓGICAS EN LOS SISTEMAS DE CONTROL AÉREO, Y DE INSPECCIÓN DE EQUIPAJES Y CONTROL DE FRONTERAS EN INSTALACIONES AEROPORTUARIAS**

Con objeto de garantizar los altos estándares de calidad requeridos por la normativa europea y nacional, desde AESA se está finalizando la implantación de un nuevo sistema de exámenes a vigilantes de seguridad privada de aeropuertos. De esta manera, se incrementarán a corto plazo las garantías de cualificación del personal de seguridad, estableciendo un estándar mínimo y homogéneo de conocimientos a nivel nacional. En la misma línea, se reforzarán los sistemas y procedimientos para prevención, detección de intrusiones no autorizadas en dependencias de control aéreo.

En lo relativo al suministro de equipamiento de control automático de pasos fronterizos se cumplirá, sin afcción a la operatividad de los aeropuertos, el cambio normativo del Reglamento (UE) 2017/458 del parlamento europeo y del consejo de 15 de marzo de 2017, por el que se modifica el Reglamento (UE) 2016/399 en lo relativo al refuerzo de los controles fronterizos mediante la comprobación en las bases de datos pertinentes. Asimismo, se realizará el suministro de equipamiento de Sistemas Automáticos de Tratamiento de Equipajes (ATRS), que permitirán mejorar la experiencia del pasajero en el paso por los filtros de seguridad, modernización de las líneas de inspección y el aumento de flujo por línea.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 3: Movilidad segura

Se asegurará el cumplimiento normativo: Según indica la "Norma 3 de requerimientos de funcionamiento de máquinas EDS\* de la Unión Europea, según el Documento 30 de la CEAC, de la Decisión 8005 de la Comisión de 16.11.2015 y el Reglamento de Ejecución (UE) 2015/1998, las máquinas de inspección de equipajes en bodega de Norma 2 han de ser sustituidas por las nuevas de Norma 3 antes de sept. 2020 (las instaladas antes de 2011) y de sept. 2022 (las instaladas después de sept. 2011).

### **MEDIDA 3.3.5: FORTALECIMIENTO DE LA VIGILANCIA EN INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS CRÍTICAS**

Se propone que, bajo el paraguas del Sistema de Protección de Infraestructuras Críticas y la supervisión del Centro Nacional para la Protección de las Infraestructuras y Ciberseguridad (CNPIC), se elaborarán y pondrán en marcha programas sectoriales coordinados de aumento de vigilancia y seguridad en infraestructuras críticas, mediante dotación de sistemas de detección, vigilancia, inspección y respuesta frente a incidentes y emergencias en este tipo de infraestructuras. Adicionalmente, se deberá estudiar también cuál es la vulnerabilidad de las infraestructuras críticas frente a los fenómenos derivados del cambio climático, e integrar los mecanismos necesarios para su tratamiento.



## 4. EJE 3. LÍNEA DE ACTUACIÓN 4: MEDIDAS NORMATIVAS

### 4.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

Esta línea de actuación se centra en la revisión del marco normativo relativo a la seguridad en el transporte. Guarda un carácter eminentemente transversal ya que proporciona soporte jurídico al resto de medidas de carácter más ejecutivo.

En los últimos años se han aprobado diferentes normas, especialmente en el ámbito europeo, de obligado cumplimiento y/o trasposición, relativas a la seguridad en el transporte, como por ejemplo, el Reglamento UE 165/2014, relativo a los tacógrafos en el transporte por carretera, que aún no han sido trasladados a la normativa nacional. Es necesaria la actualización del marco normativo nacional para incorporar todas estas nuevas normas.

Sin embargo, esta actualización no sólo debe ceñirse al mero desarrollo o trasposición de normativa comunitaria, sino que debe suponer una completa puesta al día en el ámbito del marco normativo de la seguridad en el transporte. Debe tratar aspectos como la infraestructura, la operación y la cualificación de personal que desarrolla actividades relacionadas con la seguridad, y debe incorporar soluciones normativas a los nuevos retos del transporte, como puede ser la movilidad autónoma o la aplicación de los avances tecnológicos para la mejora de la seguridad.

Adicionalmente, esta línea de actuación recogerá igualmente las medidas normativas en materia de seguridad vial propuestas en colaboración con la Dirección General de Tráfico.



**El objetivo de esta línea de actuación es actualizar, completar y modernizar el marco normativo nacional en materia de seguridad en el transporte, tanto desde el punto de vista de adaptación al marco comunitario, como de solución a los nuevos retos de la movilidad.**

### 4.2 MEDIDAS PROPUESTAS

Para maximizar el retorno social de las inversiones que se planteen, el Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana, junto a las empresas del Grupo Fomento, y en colaboración con otros Ministerios y otras Administraciones competentes, plantea las siguientes medidas:

#### **MEDIDA 3.4.1: ACTUALIZACIÓN DE LA NORMATIVA TÉCNICA DE SEGURIDAD EN TODOS LOS MODOS DE TRANSPORTE (TERRESTRE, AÉREO Y MARÍTIMO).**

Se propone la elaboración de un paquete normativo para la actualización y mejora del marco en el ámbito de la seguridad en el transporte.

El paquete deberá enfocarse desde una perspectiva que integre todos los modos, ajustándose también a las necesidades de actualización del marco normativo en materia de seguridad



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 3: Movilidad segura

(incluyendo por ejemplo el Reglamento UE 165/2014, relativo a los tacógrafos en el transporte por carretera) y a los nuevos retos de la movilidad (por ejemplo, adaptación de la Ley de Tráfico sobre Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial a estas nuevas fórmulas de movilidad).

La Comisión Legislativa designada para su redacción reunirá, por parte del Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana, a los principales responsables en materia de seguridad dentro de cada uno de los departamentos, agencias, etc., junto con los principales agentes implicados (fabricantes de vehículos, embarcaciones, naves y/o aeronaves, proveedores de servicios y sistemas de seguridad, etc.).

Los trabajos se enfocarán a la elaboración de una normativa general unificada y actualizada, que regule de las condiciones de la infraestructura y la operación, así como la cualificación profesional del personal que desarrolla las actividades de seguridad dentro de los diferentes modos de transporte.

Este paquete normativo deberá garantizar la disposición de un marco normativo con una seguridad jurídica más amplia, que elevaría los estándares de seguridad frente a las nuevas situaciones, que esté adaptado al acervo europeo en la materia.





⇒ El objetivo de esta línea de actuación es el desarrollo e implementación de herramientas, organismos y protocolos de actuación para la gestión de las emergencias u otras incidencias con consecuencias críticas con un triple objetivo: la evacuación y asistencia de las víctimas con la mayor urgencia posible, el acceso rápido y efectivo del personal de emergencias y el mantenimiento y/o restablecimiento de los servicios mínimos operativos.

## 5.2 MEDIDAS PROPUESTAS

Para maximizar el retorno social de las inversiones que se planteen, el Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana, junto a las empresas del Grupo Fomento, y en colaboración con otros Ministerios y otras Administraciones competentes, plantea las siguientes medidas:

### MEDIDA 3.5.1: ELABORACIÓN DE PROTOCOLOS DE COORDINACIÓN PARA LA ASISTENCIA A VÍCTIMAS DE SINIESTROS

Se propone la elaboración, implementación, puesta en marcha y seguimiento de un plan de mejora de la asistencia a víctimas de accidentes, que extienda a todos los modos de transporte la asistencia a las mismas, especialmente en la fase post-emergencia.

Este plan deberá asegurar que todos los modos cuenten con protocolos de coordinación en la asistencia de víctimas de siniestros y creará una oficina multimodal de asistencia a víctimas para una gestión coordinada de la misma.

Liderado por la Unidad de Emergencias y Gestión de Crisis del Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana, tendrá como uno de sus objetivos principales el fortalecimiento de la coordinación con el Ministerio del Interior, aumentando la integración de Protección Civil en los casos de accidentes provocados por los medios de transporte públicos con múltiples víctimas. También contemplará la elaboración de protocolos de coordinación para asistencia a víctimas y la creación de una oficina multimodal de asistencia a damnificados.

De esta manera, la gestión de la asistencia a víctimas de siniestros estará asegurada para todos los modos, y contará con unos procedimientos y gestión comunes.

### MEDIDA 3.5.2: MEJORA TECNOLÓGICA DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS

Se propone el diseño e implementación de Sistemas de Gestión de Incidencias, Contingencias y Vialidad para los distintos sectores (carreteras, aéreo, ferroviario, marítimo), competencia del Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana y sus Entidades Públicas asociadas. Para ello es necesario potenciar una cultura de la Seguridad (Safety y Security) en el Sistema de



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 3: Movilidad segura

Transporte competencia del Grupo Fomento, para la mejora de actuación ante posibles situaciones de Emergencia.

Estos sistemas deben canalizarse e integrarse en el sistema ALERTRANS, que a su vez deberá potenciarse y adaptarse a nuevas funcionalidades. Especialmente importante será la integración en ALERTRANS de los distintos sistemas de gestión de la vialidad en los diferentes modos de transporte, de sistemas de resolución de contingencias, y de sistemas de evaluación de riesgos. En línea con los efectos producidos en el pasado más inmediato por el cambio climático, se deberá reforzar e integrar sistemas de alerta meteorológica temprana en estos sistemas, y utilizar los datos e incidentes recogidos y previstos por los mismos en la gestión de la vialidad.

Esta medida estará liderada por la Unidad de Emergencias y Gestión de Crisis del Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana y tendrá como principal ventaja el contar con criterios y procedimientos unificados y centralizados de gestión y actuación en caso de incidencias, redundando en una mayor eficiencia en su registro y tratamiento.

### **MEDIDA 3.5.3: IMPLANTACIÓN DE UN PLAN GENERAL DE CONTINGENCIAS PARA EL SISTEMA DE NAVEGACIÓN AÉREA.**

Se propone la elaboración, implementación, puesta en marcha y seguimiento de un Plan General de contingencias para el sistema de navegación aérea, que incluirá el despliegue de los sistemas y procedimientos que permitan dar servicio en caso de la caída de un Centro o Torre de control, así como la implantación y mantenimiento de cadenas redundantes de comunicación tierra/aire y tierra/tierra.

Dicho Plan incorporará el Proyecto de despliegue de ADS-B (vigilancia automática dependiente de la aeronave) como tecnología alternativa al radar para mejora de la función de vigilancia, aumento de la seguridad y de la resiliencia ante fallo de los sistemas.

Esta medida se apoyará el desarrollo de una red alternativa a la red de navegación aérea para servicios críticos, la introducción en el sistema de control de tráfico aéreo de nuevas funciones que mejoran los modos degradados ante fallo de los sistemas y el uso de tecnología satelital para aumentar la redundancia de procedimientos en casos de bajas de radioayudas por fuera de servicio, programados o imprevistos.



## 6. EJE 3. LÍNEA DE ACTUACIÓN 6: REFUERZO EN CIBERSEGURIDAD

### 6.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

Se entiende por Ciberseguridad al conjunto de medidas y sistemas enfocados a prevenir las amenazas que llegan al transporte e infraestructuras utilizando como medio de ataque los sistemas de información de los distintos actores que intervienen.

Actualmente, en relación con la Ciberseguridad, por parte del Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana, se están implantando programas en todos los ámbitos del transporte; siendo ésta un área en constante evolución y que requiere adaptarse a los cambios tecnológicos en coordinación con otros organismos.

Por otro lado, hay que señalar que el intercambio de información está cada vez más presente en el funcionamiento de las infraestructuras y en la operativa de transportes, por lo que protegerse frente a posibles amenazas en los sistemas de información es clave desde el punto de vista del mantenimiento de unos niveles óptimos de seguridad y servicio.

Por estas razones, las necesidades en esta materia para el futuro cercano se enmarcan en el Reforzamiento de la Ciberseguridad.

En este sentido las necesidades del sistema de transporte en lo concerniente a Ciberseguridad se agrupan en las siguientes líneas principales:

- La creación de un coordinador en políticas de ciberseguridad en un ámbito tan capital como es la seguridad de las infraestructuras críticas
- La creación y mejora de infraestructuras de ciberseguridad, como son los denominados Centros de Operaciones de Seguridad (o SOC: Security Operations Centre por sus siglas en inglés)
- El establecimiento y normalización de operativa mediante planes de Ciberseguridad

Adicionalmente, esta línea de actuación recogerá igualmente las medidas en materia de seguridad vial propuestas en colaboración con la Dirección General de Tráfico.

⇒ El objetivo de esta línea de actuación es el refuerzo de las infraestructuras y operativa en un ámbito clave para la seguridad y nivel de servicio de los distintos modos de transporte, como es la Ciberseguridad.

⇒ La puesta en marcha de las medidas incluidas en esta línea de actuación requiere de un esfuerzo organizativo y de innovación importante.



## 6.2 MEDIDAS PROPUESTAS

Para maximizar el retorno social de las inversiones que se planteen, el Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana, junto a las empresas del Grupo Fomento, y en colaboración con otros Ministerios y otras Administraciones competentes, plantea las siguientes medidas:

### **MEDIDA 3.6.1: CREACIÓN DE UN COORDINADOR DE POLÍTICAS DE CIBERSEGURIDAD, RELACIONADAS CON INFRAESTRUCTURAS CRÍTICAS**

Se propone la creación de un Ente o figura de coordinación de políticas de ciberseguridad, dentro del Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana, que integre todos los modos de transporte y centre su actividad en la ciberprotección de las infraestructuras definidas en el área estratégica de Transportes del Catálogo Nacional de Infraestructuras Críticas.

Esta figura de coordinación de actuaciones en el ámbito del Ministerio se desarrollará teniendo en cuenta su integración en el esquema definido en el marco del Reglamento de protección de las infraestructuras críticas, y en concreto en sus relaciones con el Centro Nacional de Protección de Infraestructuras Críticas (CNPIC).

### **MEDIDA 3.6.2: REVISIÓN Y REFUERZO DE LOS MODELOS DE GESTIÓN DE LA CIBERSEGURIDAD EN TODOS LOS MODOS DE TRANSPORTE**

Se propone el establecimiento de un Plan de creación y puesta en marcha de Centros de Operaciones de Seguridad e implantación y/o actualización de planes de ciberseguridad en los sectores ferroviario, marítimo, aéreo y terrestre comercial; de tal forma que se posibilite su integración dentro de los principales organismos encargados de la gestión de la operativa en los diferentes modos (ENARE, AENA, ADIF, Puertos del Estado, etc.).

Supondrá un salto cualitativo en la protección frente a amenazas de ciberseguridad, al tener un organismo operativo específico, y planes operativos reglados y actualizados en la materia.

Estos Centros de Operaciones de Seguridad se apoyarán en servicios multi-nube, que permitirán minimizar costes de requisitos comunes de seguridad y dotarán al Grupo de una plataforma tecnológica de seguridad y que permitirán disponer de un punto central de trazabilidad y autenticación.



## 7. EJE 3. LÍNEA DE ACTUACIÓN 7: I+D+I EN EL ÁMBITO DE LA SEGURIDAD

### 7.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

La reciente aparición de tecnologías disruptivas en los modelos de negocio tradicionales hace necesario el aumento de las inversiones relativas a la I+D+i, para garantizar la competitividad de los sistemas de seguridad de las empresas y organismos dependientes del Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana, y aprovechar las oportunidades que ofrecen hoy en día las recientes innovaciones, especialmente en el ámbito de la gestión de la información.

Es fundamental tener en cuenta que los distintos avances, métodos y tecnologías, se basarán en un uso intensivo de la información y los datos. En este sentido, el uso de técnicas Big Data es fundamental en la explotación y utilización de los datos de transporte.

Por otro lado, en el campo de aplicación de la anticipación y prevención de conflictos de seguridad en el transporte, una de las herramientas con mayor potencial de desarrollo es el uso de la inteligencia artificial.

Sobre todos estos avances, será necesario también considerar su desarrollo desde el punto de vista normativo. Este hecho se relaciona también directamente con otras líneas de actuación en este eje, en especial el de normativa.

A su vez, no se debe descuidar la implantación e integración rápida de estos avances en los sistemas de seguridad existentes, como pueden ser los controles de seguridad biométricos en aeropuertos.

Por último, hay que destacar que ésta es una línea de actuación con carácter transversal, ya que muchas de sus iniciativas han sido incorporadas en otros ejes, al influir directamente sobre el funcionamiento del sistema de transporte.

Y, adicionalmente a lo anterior, esta línea de actuación recogerá igualmente las medidas en materia de seguridad vial propuestas en colaboración con la Dirección General de Tráfico.



**El objetivo de esta línea de actuación es impulsar la actividad innovadora e investigadora en el campo de la seguridad en el transporte, junto con la posterior implantación de los avances en el sistema de transporte.**

### 7.2 MEDIDAS PROPUESTAS

Para maximizar el retorno social de las inversiones que se planteen, el Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana, junto a las empresas del Grupo Fomento, y en colaboración con otros Ministerios y otras Administraciones competentes, plantea las siguientes medidas:



### **MEDIDA 3.7.1: APLICACIÓN DE TÉCNICAS BIG DATA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LOS SISTEMAS DE CONTROL DE LA SEGURIDAD**

Se propone la utilización de técnicas de Big Data para la mejora de la investigación y explotación de datos de incidentes de seguridad, así como la aplicación de inteligencia artificial para anticipación y prevención de conflictos, en procesos de acceso y paso de pasajeros por los puertos y digitalización del análisis de riesgos en las infraestructuras marítimas.

### **MEDIDA 3.7.2: NUEVOS DESARROLLOS TECNOLÓGICOS PARA MINIMIZAR EL RIESGO Y MEJORAR LA SEGURIDAD EN OPERACIONES AEROPORTUARIAS**

Se propone la actualización y expansión del Plan para el desarrollo completo de sistemas de validación biométrica en controles en infraestructuras de transporte, así como la realización de pruebas basadas en nuevas tecnologías para minimizar el riesgo de impacto con fauna en operaciones aeroportuarias.

Esta actualización del plan deberá implicar a todos los operadores de transporte que, bajo la coordinación del Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana, favorezcan el despliegue y uso de estos sistemas en los procesos de control de pasajeros en embarque, cruce de fronteras, etc., y permitirán mejorar la seguridad de los controles, así como reducir sus tiempos de espera y los trámites.

Estarán basados en tecnologías innovadoras como la identificación biométrica y los algoritmos de reconocimiento a través de CCTV.

En el caso de la minimización del riesgo de impacto con fauna en operaciones aeroportuarias se plantea el diseño y ejecución de pruebas de nuevas técnicas, como puede ser el uso de drones, aplicadas a la seguridad aeroportuaria.



## 8. EJE 3. LÍNEA DE ACTUACIÓN 8: FOMENTO DE LA CULTURA DE LA SEGURIDAD EN EL SECTOR

### 8.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

El hecho de potenciar la cultura de la seguridad en los diferentes niveles de las administraciones, empresas y organismos implicados en el sistema de transporte (especialmente a nivel interno en Administraciones, empresas y organismos del sector), favorece el empleo de buenas prácticas en materia de seguridad. Es necesaria la concienciación en alcanzar los mayores niveles de seguridad posibles, así como el conocimiento de las herramientas y operativas disponibles para mitigar los riesgos y poder así actuar en el ámbito de la seguridad.

Con ello, se debe favorecer que las entidades del sector entiendan que la excelencia de la gestión pasa por buscar la seguridad, interiorizando los objetivos de mejora permanente, impulsando una visión proactiva, implicando a toda la organización y estableciendo mecanismos para compartir la información sobre seguridad.

Por otro lado, otro de los pilares fundamentales para el fomento de la cultura de la seguridad en el sector, es la divulgación. En este sentido, se requieren programas de formación, junto con campañas de divulgación y concienciación a todos los niveles, que afecten a todos los agentes implicados (incluyendo proveedores), y elaboración de decálogos y guías de actuación, tanto a nivel interno como externo. La concienciación ciudadana de que existen riesgos en los entornos relacionados con el transporte puede limitar muchos de los incidentes actuales.

Adicionalmente, esta línea de actuación recogerá igualmente las medidas en materia de seguridad vial propuestas en colaboración con la Dirección General de Tráfico.

- ⇒ El objetivo de esta línea de actuación es reforzar y aumentar la conciencia y el conocimiento en materia de seguridad en el transporte de todos los agentes intervinientes.
- ⇒ Esta medida requiere un esfuerzo organizativo intenso dentro del Grupo Fomento y en todos los agentes implicados en el sistema de transporte.





## 9. EJE 3. LÍNEA DE ACTUACIÓN 9: ADAPTACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS AL CAMBIO CLIMÁTICO

### 9.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

Con el fin de asegurar la seguridad de las infraestructuras es necesario señalar el impacto que estas producen en el medioambiente y su influencia directa sobre el cambio climático, por lo que resultará crucial acometer medidas de adaptación para hacer frente a los efectos climáticos y a los costes que estos conlleven. Estas afecciones a las infraestructuras deberán ser estudiadas a lo largo de todo su ciclo de vida (concepción y diseño, planificación, construcción, conservación y mantenimiento, operación y explotación, así como desmantelamiento caso de que así fuera necesario).

En consecuencia, resulta necesario realizar una caracterización de la vulnerabilidad de las infraestructuras de transporte, a partir de una tipología de impactos preestablecidos que puedan ser potencialmente relevantes, debido a su posible incidencia sobre las condiciones de circulación y/o por la entidad de los daños ocasionados a la infraestructura.

Asimismo, será necesario llevar a cabo un mayor esfuerzo por la mejora de los sistemas de alerta meteorológica temprana y el refuerzo de su integración con aquellos procesos de decisión encaminados a minimizar la afección sobre la circulación y/o a las propias infraestructuras.

En línea con la caracterización de la vulnerabilidad de las infraestructuras, será necesario garantizar y adaptar la normativa técnica, tanto de diseño como de construcción y operación, a los nuevos niveles previsibles y condicionantes que precisen las diferentes variables climáticas.

Adicionalmente, esta línea de actuación recogerá las medidas en materia de seguridad vial propuestas en colaboración con la Dirección General de Tráfico.

- ⇒ El objetivo de esta línea de actuación consiste en establecer actuaciones que permitan una mayor resiliencia de las infraestructuras, de sus sistemas de gestión asociados y durante todo su ciclo de vida, con el fin de hacer frente a los efectos que ejercen las diferentes variables climáticas sobre estas.
- ⇒ Las medidas recogidas en esta línea implican un alto grado de esfuerzo organizativo, tanto por parte del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y de las empresas públicas asociadas, como del resto de los agentes implicados en el sistema del transporte.



## 9.2 MEDIDAS PROPUESTAS

Para maximizar el retorno social de las inversiones que se planteen, el Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana, junto a las empresas del Grupo Fomento, y en colaboración con otros Ministerios y otras Administraciones competentes, plantea las siguientes medidas:

### **MEDIDA 3.9.1: ADAPTACIÓN DE LOS CRITERIOS Y NORMATIVA DE PLANIFICACIÓN Y/O DISEÑO DE LAS INFRAESTRUCTURAS LINEALES AL CAMBIO CLIMÁTICO (CON ESPECIAL INCIDENCIA EN DESAGÜE Y DRENAJE)**

Se propone la elaboración, por parte de un grupo de trabajo formado por expertos en diseño de infraestructuras en los diferentes modos de transporte, de un documento que recoja las directrices encaminadas a facilitar el análisis de las alternativas de planificación y diseño, bajo criterios de vulnerabilidad y resiliencia frente a los efectos del cambio climático.

Los criterios de planificación tendrán en cuenta la evaluación y el estudio de las grandes rutas de comercio, turismo y transporte, desde el punto de vista del impacto de los efectos del cambio climático sobre sus corredores y redes.

Las directrices de diseño incorporarán las herramientas de mejora del análisis de vulnerabilidad y de mejora de la resiliencia de los elementos más críticos de la propia infraestructura, frente a variabilidad y el cambio climático.

Asimismo, se propone también la adaptación y revisión de la normativa técnica que regula el diseño de la infraestructura, para fijar unos estándares que minimicen los impactos frente a los efectos derivados del cambio climático.

Los elementos de la infraestructura que requerirán mayor hincapié en el desarrollo de esta medida son: (i) las obras de tierra, (ii) las obras de fábrica y, especialmente en el caso de infraestructuras lineales, (iii) las obras de drenaje (donde es conveniente la mejora de la Instrucción 5.2-IC sobre drenaje de carreteras, también utilizada en el ámbito ferroviario como referencia).

### **MEDIDA 3.9.2: ANÁLISIS Y PROGRAMACIÓN DE ACTUACIONES A ACOMETER EN EL PLAZO DE 10 AÑOS PARA LA ADAPTACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS VIARIAS, FERROVIARIAS Y PORTUARIAS**

Sobre la base del informe de junio de 2018 "*Secciones de la red estatal de infraestructuras de transporte terrestre potencialmente más expuestas por razón de variabilidad y el cambio climático*", en el caso de las infraestructuras portuarias, del eventual desarrollo del informe de las "*Necesidades de adaptación al cambio climático de la red troncal de infraestructuras de transporte en España*" (septiembre de 2013), se propone la elaboración de una propuesta de actuaciones que acometer en el plazo de 10 años, que tengan como objeto la mejora de la resiliencia de las secciones más críticas y vulnerables frente a los efectos del cambio climático.

En el caso de las infraestructuras de transporte terrestre, las actuaciones a acometer deben cubrir las secciones de la red que han sido clasificadas como de los niveles 1º y 2º de preferencia



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 3: Movilidad segura

(establecidas combinando criterios de vulnerabilidad y criticidad) en el informe de junio de 2018. En el caso de las infraestructuras portuarias, tendrá que establecerse un nivel de preferencia similar al de las infraestructuras lineales, sobre la base anteriormente descrita.

La propuesta de actuaciones deberá contar con los siguientes elementos: (i) el análisis de los problemas de vulnerabilidad de las secciones “preferentes”, incluyendo la caracterización y determinación del alcance de las actuaciones necesarias para mejorar su resiliencia, (ii) el planteamiento de las alternativas de actuación posibles, (iii) la estimación del coste aproximado de las mismas, y (iv) la programación de ejecución de cada una de estas alternativas de actuación en función de su urgencia.

Esta propuesta de actuaciones guardará coherencia con las estrategias y planes de desarrollo y mantenimiento de infraestructuras en los diferentes modos. En el caso del ferrocarril, estará alineada con la “Estrategia Indicativa del desarrollo, mantenimiento y renovación de la infraestructura ferroviaria” del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

### **MEDIDA 3.9.3: MEJORA DE LOS SISTEMAS DE ALERTA METEOROLÓGICA TEMPRANA Y REFUERZO DE SU INTEGRACIÓN CON LOS PROCESOS DE TOMA DE DECISIÓN DIRIGIDOS A MINIMIZAR LA AFECCIÓN A LA OPERATIVIDAD Y/O A LA**

Se propone el refuerzo y mejora de los sistemas de alerta meteorológica temprana, mediante la completa implantación de este tipo de sistemas en las secciones y puntos de la red de transporte identificados como más críticos y vulnerables.

También se plantea el refuerzo de la integración de estos sistemas en los procesos de toma de decisiones encaminados a minimizar la afección a la circulación y/o a la infraestructura, reduciendo y optimizando el tiempo y el tipo de respuesta y, a su vez, elevando la seguridad de las infraestructuras frente a fenómenos motivados por efectos del cambio climático (precipitaciones intensas, incendios, etc.) en fase de explotación. Esta integración repercutiría en importantes beneficios socioeconómicos.



Eje 4



**Movilidad de Bajas Emisiones**

# Líneas de actuación y medidas por ejes

## Eje 4 – Movilidad de Bajas Emisiones



### 4. Líneas de Actuación

### Medidas

4.1 Estímulo de Fuentes de Energía Alternativas y Sostenibles

- 4.1.1 Impulso de la infraestructura para la recarga del vehículo eléctrico.
- 4.1.2 Impulso de la infraestructura pública para el repostaje del vehículo de hidrógeno.
- 4.1.3 Penetración de las fuentes de energía alternativas en el transporte.
- 4.1.4 Impulso de la I+D+i para el uso de fuentes de energía alternativas en el transporte.

4.2 Estímulo de Medios de Transporte de Bajas Emisiones

- 4.2.1 Contratación pública ecológica de vehículos y servicios de transporte por carretera.
- 4.2.2 Incentivos para la renovación del parque de vehículos de transporte por carretera.
- 4.2.3 Contratación pública ecológica en otros modos de transporte.
- 4.2.4 Renovación del material móvil ferroviario.
- 4.2.5 Renovación de la flota marítima y su equipamiento.
- 4.2.6 Vehículos, maquinaria y equipos de bajas emisiones en las terminales aeroportuarias.
- 4.2.7 Naves, vehículos, maquinaria y equipos de bajas emisiones en el entorno portuario.

4.3 Sostenibilidad de Terminales, Edificios y otras Instalaciones del Transporte.

- 4.3.1 Implantación del concepto de 'edificio de consumo energético casi nulo' en la nueva edificación.
- 4.3.2 Control y registro de la huella de carbono.
- 4.3.3 Auditorías para el ahorro energético en las terminales de transporte y su equipamiento.
- 4.3.4 Refuerzo del consumo energético sostenible en las terminales de transporte.
- 4.3.5 Control del ruido en las terminales de transporte.

4.4 Gestión Eficiente de Sistemas y Medios de Transporte

- 4.4.1 Planes de acción contra el ruido.
- 4.4.2 Eficiencia energética y ambiental del transporte por carretera.
- 4.4.3 Eficiencia energética y ambiental del transporte ferroviario.
- 4.4.4 Eficiencia energética y ambiental del transporte aéreo y en los aeropuertos.
- 4.4.5 Eficiencia energética y ambiental del transporte marítimo y en los puertos.

Movilidad de Bajas Emisiones





## 1. EJE 4. LÍNEA DE ACTUACIÓN 1: ESTÍMULO DE FUENTES DE ENERGÍA ALTERNATIVAS Y SOSTENIBLES

Según el Sistema Español de Inventarios, entre 1990 y 2007 el consumo de energía del transporte nacional —entre paréntesis se añade el combustible suministrado para los transportes aéreo y marítimo internacional— creció al 4,0% (4,3%) anual acumulativo, para disminuir al -5,1% (-4,1%) hasta 2013 y volver a crecer al 2,8% (2,4%) hasta 2018.

Así, en 2018 el consumo de energía por el transporte alcanzó  $1,30 \cdot 10^{18}$  julios ( $1,82 \cdot 10^{18}$  julios), superior un 63% (80%) al consumo de 1990; pero inferior un -11% (-7%) al de 2005 y un -16% (-12%) por debajo del máximo de 2007. El modo con mayor consumo de energía en el transporte nacional es la carretera, con una cuota que supera el 90% desde 2000 y alcanzó un máximo del 94,5% en 2014, siendo del 92,4% en 2018; seguida por el 3,2% del transporte marítimo, 3,2% del aéreo y 1,2% del ferroviario.

Hasta 1992 el consumo de gasolina superaba al de gasóleo en el transporte por carretera; pero la “dieselización” del parque de vehículos, causada por la menor imposición del gasóleo, hizo que su consumo alcanzara en 2015 una ratio de 4,7 (78,9% del consumo) frente a la gasolina, estando en 2018 en 4,4 (76,0%).

En los combustibles alternativos, hasta 2002 su cuota en el transporte terrestre era ligeramente superior al 1% por la tracción eléctrica ferroviaria y en menor medida los gases licuados del petróleo, creciendo al 9,3% de 2012 por el máximo en el consumo de biocarburantes —último año de exención del Impuesto sobre Hidrocarburos—, siendo el 7,0% en 2018.

### 1.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

Las políticas y medidas de carácter tecnológico —renovación de los medios de transporte por otros más eficientes o menos contaminantes (tecnologías de tracción y fuentes de energía alternativa)— son las que conllevan una menor intervención en el sector del transporte, dado que no implican la necesidad de modificar procedimientos ni aplicar restricciones adicionales sobre los operadores de transporte.

#### Energías renovables

La Directiva 2009/28/CE<sup>1</sup> establece el objetivo obligatorio de alcanzar una cuota mínima del 20% de energía procedente de fuentes renovables en el consumo final bruto de energía para 2020, además de una cuota mínima del 10% de energía procedente de fuentes renovables en el consumo final de energía para todos los tipos de transporte. La Directiva (UE) 2018/2001<sup>2</sup> extiende estos objetivos al periodo 2021-2030, donde el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima establecerá la cuota nacional de penetración de las energías renovables, además de

<sup>1</sup> Directiva 2009/28/CE, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.

<sup>2</sup> Directiva (UE) 2018/2001, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

imponerse obligaciones de suministro a los proveedores de combustible para garantizar que la cuota de estas energías en el transporte sea como mínimo del 14%.

Además, la Directiva 2009/30/CE<sup>3</sup> introdujo un mecanismo para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de los combustibles durante su ciclo de vida, exigiendo a los proveedores una reducción entre el -6% y el -10% en 2020 de las emisiones por unidad de energía, así como fijó los criterios iniciales para la sostenibilidad de los biocarburantes.

Para que los biocarburantes contribuyan a dichos objetivos, deben cumplir criterios de sostenibilidad<sup>4</sup> relativos a reducción de emisiones de GEI en su ciclo de producción y de protección de tierras de elevado valor en cuanto a biodiversidad o con elevadas reservas de carbono<sup>5</sup>. No obstante, esto no impide que los biocarburantes que no cumplan los criterios de sostenibilidad tengan emisiones de dióxido de carbono nulas a efectos del inventario de emisión de contaminantes a la atmósfera<sup>6</sup>.

No obstante, los biocarburantes son responsables de la emisión de otros contaminantes, como los compuestos orgánicos volátiles distintos del metano o partículas en suspensión, para los que España también tiene que cumplir unos límites de emisión según establece la Directiva 2016/2284<sup>7</sup>, por lo que es importante encontrar un equilibrio adecuado en esta materia.

La concreción del cumplimiento de los objetivos sobre biocarburantes se fijó en el Plan de Energías Renovables 2011-2020, donde para el transporte se contemplaba la introducción de requisitos obligatorios de comercialización de mezclas etiquetadas, cuyo último desarrollo<sup>8</sup> establece unos objetivos mínimos de biocarburantes del 7,0% en 2019 y 8,5% en 2020.

El borrador del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 incorpora políticas y medidas que en 2030 permitirían alcanzar una cuota del 28% de renovables sobre el uso final de la energía por el transporte, con un acusado descenso del consumo de energía final por las mayores cuotas de vehículos nuevos eficientes y los modos de transporte más sostenibles, y las medidas de gestión de la demanda en las áreas metropolitanas y núcleos urbanos. Además,

---

<sup>3</sup> Directiva 2009/30/CE, de 23 de abril de 2009, por la que se modifica la Directiva 98/70/CE en relación con las especificaciones de la gasolina, el diésel y el gasóleo, y se introduce un mecanismo para controlar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

<sup>4</sup> Real Decreto 1597/2011, de 4 de noviembre, que regula los criterios de sostenibilidad de los biocarburantes y biolíquidos, el Sistema Nacional de Verificación de la Sostenibilidad y el doble valor de algunos biocarburantes a efectos de su cómputo.

<sup>5</sup> Reglamento (UE) 2019/807, de 13 de marzo de 2019, que completa la Directiva (UE) 2018/2001 en lo que respecta a la determinación de las materias primas con riesgo elevado de provocar un cambio indirecto del uso de la tierra de cuya superficie de producción se observa una expansión significativa a tierras con elevadas reservas de carbono y la certificación de los biocarburantes, los biolíquidos y los combustibles de biomasa con bajo riesgo de provocar un cambio indirecto del uso de la tierra.

<sup>6</sup> Cuando una fuente de energía se produce con materia prima orgánica de ciclo anual, cada molécula de dióxido de carbono emitida a la atmósfera ha sido previamente absorbida mediante fotosíntesis, por lo que no se contabiliza la absorción ni su posterior emisión.

<sup>7</sup> Directiva (UE) 2016/2284, de 14 de diciembre de 2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos.

<sup>8</sup> Real Decreto 1085/2015, de 4 de diciembre, de fomento de los biocarburantes.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

La electrificación del parque de vehículos —5 millones de vehículos eléctricos en 2030— provoca un descenso en torno al -11% del consumo de derivados del petróleo en la carretera, mientras que los biocarburantes se duplican y mantienen una cuota del 74% en términos de energía en el objetivo de penetración de las energías renovables en el transporte.

El borrador de la Hoja de Ruta del Hidrógeno Renovable, elaborado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, considera que el hidrógeno renovable está llamado a ser un valioso vector energético para usos finales donde sea la solución más eficiente en el proceso de su descarbonización, como la industria intensiva en hidrógeno y procesos de alta temperatura, transporte pesado de larga distancia, transporte marítimo, transporte ferroviario o aviación. La Hoja de Ruta desarrolla 4 líneas de acción: (i) instrumentos regulatorios; (ii) instrumentos sectoriales; (iii) instrumentos transversales; y (iv) impulso a la I+D+i, y dentro de los instrumentos sectoriales se incluye el impulso a la aplicación del hidrógeno renovable en el transporte, mediante 15 medidas que abarcan todos los modos y medios de transporte.

### Otras energías alternativas

La UE también ha desarrollado una normativa<sup>9</sup> que fija los requisitos mínimos de implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos, que deben concretarse en un Marco de Acción Nacional de Energías Alternativas en el Transporte<sup>10</sup>. Los requerimientos en cuanto al suministro se resumen en:

- Transporte por carretera (puntos de repostaje o recarga):
  - Gas natural comprimido: en 2020 en aglomeraciones urbanas, y en 2025 cada 150 km en la red básica de la Red Transeuropea de Transporte.
  - Gas natural licuado: en 2025 cada 400 km en la red básica de la Red Transeuropea de Transporte.
  - Electricidad: en 2020 en aglomeraciones urbanas, y en 2025 en la red básica de la Red Transeuropea de Transporte.
  - Hidrógeno (opcional): evaluar la necesidad de puntos de repostaje en 2025 para garantizar la circulación, incluyendo enlaces transfronterizos.
- Transporte marítimo:
  - Gas natural licuado: para la red básica de la Red Transeuropea de Transporte, en 2025 en los puertos marítimos y en 2030 en los puertos interiores.
  - Electricidad: evaluar la necesidad de suministro de electricidad en 2025 en puertos para los buques atracados.
- Transporte aéreo:

<sup>9</sup> Directiva 2014/94/UE, de 22 de octubre de 2014, relativa a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos y el Real Decreto que la transpone Real Decreto 639/2016, de 9 de diciembre, que establece un marco de medidas para la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos.

<sup>10</sup> Por Acuerdo de la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos del 30 de julio de 2015, se crea el Grupo Interministerial para la coordinación de la elaboración del Marco de Acción Nacional para el desarrollo del mercado de los combustibles alternativos en el sector del transporte y la implantación de la infraestructura correspondiente.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

- Electricidad: evaluar la necesidad de suministro de electricidad en 2025 en aeropuertos para las aeronaves estacionadas.

La norma también establece obligaciones para informar a los usuarios en materia de etiquetado, precios comparados de las diferentes fuentes de energía y ubicación geográfica de los puntos de suministro.

El Marco de Acción Nacional de España de energías Alternativas en el Transporte (MAN) recoge la situación del parque de vehículos y de la infraestructura de suministro de combustibles alternativos a fecha de octubre de 2016, desglosada en función de la tecnología y el medio de transporte, así como las medidas para alcanzar los objetivos marcados para los horizontes de 2020 y 2025. Los Estados miembros deben presentar un informe de seguimiento<sup>11</sup> a la Comisión Europea antes de noviembre de 2019 y después trienalmente.

Fruto del análisis de los Marcos de Acción Nacional (MAN) elaborados por los Estados miembros, en noviembre de 2017 la Comisión Europea presentó un Plan de Acción<sup>12</sup> para reforzar la implantación de las infraestructuras de energías alternativas, con líneas de actuación como:

- Incrementar la infraestructura de suministro en la red básica para vehículos y buques, particularmente en los corredores de la Red Transeuropea de Transporte.
- Impulsar actuaciones en ciudades y soluciones para flotas de vehículos.
- Intensificar las sinergias entre distintos medios de transporte, particularmente el gas natural licuado en puertos para buques y camiones.
- Promover el uso de gas natural licuado e hidrógeno en líneas ferroviarias que no pueden ser electrificadas.
- Promover el uso de biocombustibles de sustitución directa y de tecnologías de propulsión sin emisiones de carbono en la aviación.

En la evaluación del Marco de Acción Nacional español, la Comisión Europea<sup>13</sup> destaca la falta de objetivos de puntos de recarga del vehículo eléctrico en 2020 en aglomeraciones urbanas, único requerimiento calificado como insuficiente. Para el gas natural vehicular indica que se hace una apuesta decidida por el gas natural licuado; pero que las estimaciones para el gas natural comprimido en 2020 son bajas en el ámbito urbano, con un impacto medio de las medidas para su impulso. El impacto de las medidas de impulso del gas natural licuado en los puertos es valorado como medio; aunque solo 3 países establecen objetivos más ambiciosos. Y en la evaluación de los requerimientos opcionales, indica que no hay objetivos ambiciosos

<sup>11</sup> Informe de evaluación del Marco de Acción Nacional de energías alternativas en el transporte. Secretaría General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa (2019).

<sup>12</sup> COM(2017) 652. Hacia el mayor uso posible de los combustibles alternativos – Plan de acción sobre la infraestructura para los combustibles alternativos. Comisión Europea (2017).

<sup>13</sup> SWD(2017) 365. Detailed Assessment of the National Policy Frameworks. European Commission (2017).



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

para el hidrógeno y que el suministro de electricidad en los puertos carece de objetivos y de medidas concretas de impulso.

En cuanto a la infraestructura de suministro, a mediados de 2019 se dispone de 95 estaciones de servicio con suministro de gas natural<sup>14</sup> —11 de gas natural licuado, 41 de gas natural comprimido y 43 mixtas, con otras 43 pendientes de apertura—, 636 de gases licuados del petróleo y 4 de hidrógeno —ninguna pública— para el transporte por carretera. Para la recarga pública del vehículo eléctrico<sup>15</sup>, existen más de 7.600 puntos de recarga pública —un 65% en entornos urbanos—, de los cuales 1.849 suministran más de 22 kW —carga de 3 horas—, 548 de más de 40 kW —carga de 1,5 horas—, 159 de más de 100 kW —carga de 40 minutos— y 8 de más de 250 kW —carga de menos de 15 minutos—. Además, 21 aeropuertos cuentan con 434 puntos de suministro de electricidad a 400 Hz para las aeronaves estacionadas y todos los puertos de la red básica de la Red Transeuropea de Transporte con capacidad para suministrar gas natural licuado a buques, al menos con cisternas —en 2018 se realizaron 58 operaciones de suministro desde cisternas y 2 desde buques—.



**El objetivo de esta línea de actuación es apoyar el desarrollo de las fuentes de energías alternativas y sostenibles para el transporte, así como facilitar la implantación de una red de infraestructuras de acceso público para su suministro en plazos que no condicionen la penetración de las tecnologías más eficientes y limpias en los medios de transporte.**

### 1.2 MEDIDAS PROPUESTAS

Las medidas propuestas en esta línea de actuación suponen un refuerzo de políticas y medidas que, en gran parte, ya desarrollan las Administraciones públicas. Independientemente de la electrificación del transporte terrestre que está teniendo lugar, se necesitan otras soluciones para los transportes aéreo, marítimo y por carretera de larga distancia, en los que no existen alternativas económicamente rentables a los combustibles fósiles, por lo que a corto y medio plazo los biocarburantes sostenibles, los combustibles sintéticos avanzados, el hidrógeno limpio —producido con energías renovables— y el gas natural, en particular el biogás, deberán tener un papel preponderante en la transición energética.

<sup>14</sup> Mapa de estaciones de gas natural (recuperado el 22 de junio de 2020, de <https://gasnam.es/terrestre/mapa-de-estaciones-de-gas-natural/>). Gasnam (2020).

<sup>15</sup> Barómetro de la electromovilidad. Primer trimestre 2020. Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones (2020).



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

### MEDIDA 4.1.1: IMPULSO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO

A nivel mundial en 2019 existían 7,1 millones de puntos de recarga de vehículos eléctricos ligeros —598.000 de acceso público—, más otros 264.000 cargadores rápidos<sup>16</sup>. El cambio de modelo y la transición hacia una movilidad eléctrica necesita, entre otras medidas de impulso, disponer de una red de puntos de recarga cuyas ubicaciones respeten una distancia mínima para asegurar la autonomía del vehículo eléctrico

Así, tal como detecta la Comisión Europea en su evaluación<sup>13</sup>, el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo —con el apoyo del correspondiente Grupo Interministerial<sup>10</sup> y en consulta con las administraciones territoriales— propondrá una definición de la red básica de puntos de recarga públicos e interoperables para el vehículo eléctrico que sea suficiente y eficiente para cubrir el máximo posible del territorio nacional —incluyendo objetivos espaciales y temporales—, para incorporar a la normativa pertinente<sup>17</sup> y las revisiones del Marco de Acción Nacional<sup>11</sup>.

Este establecimiento debe acompañarse con obligaciones de implantación<sup>18</sup> en centros de actividad, terminales de transporte<sup>19</sup> y sus alrededores, áreas de servicio, edificios administrativos, aparcamientos, etc., incluyendo la integración de estos puntos públicos de recarga en geoportales<sup>20</sup>, más un programa de incentivos para el despliegue de la infraestructura de recarga.

Además, para promover el despliegue por operadores privados de la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos, la Dirección General de Carreteras ha adaptado la normativa<sup>21</sup> sobre accesos a las carreteras del Estado, vías de servicio y construcción de instalaciones de servicios, para regular la instalación junto a las carreteras de puntos de recarga eléctrica, como nuevo tipo de instalaciones con especiales singularidades.

<sup>16</sup> Global EV Outlook 2020: Entering the decade of electric drive? International Energy Agency (2020).

<sup>17</sup> Como recoge el borrador del anteproyecto de ley de cambio climático y transición energética, un criterio para la red de puntos de recarga públicos puede ser el volumen de ventas de combustibles fósiles en instalaciones de suministro de carburantes; aunque es probable que la iniciativa privada satisfaga directamente gran parte de las necesidades en vías interurbanas.

<sup>18</sup> Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión.

<sup>19</sup> Aena tiene previsto disponer de 152 puntos de recarga en 2021 —132 lenta, 19 semirápida y 1 rápida— en 30 aeropuertos, destacando los 42 puntos de Josep Tarradellas Barcelona-El Prat, 26 de Adolfo Suárez Madrid-Barajas y 20 de Palma de Mallorca. El objetivo es contar con un 1 punto de recarga cada 40 plazas, lo que supondrá unos 2.700 puntos de recarga. Además, Renfe y Adif dispondrán de puntos de recarga en las instalaciones para uso de sus trabajadores.

<sup>20</sup> Geoportal de estaciones de servicio (<https://geoportalgasolineras.es>). Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

<sup>21</sup> Orden TMA/178/2020, de 19 de febrero, por la que se modifica la Orden, de 16 de diciembre de 1997, por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

Esta infraestructura pública para la recarga rápida de oportunidad debe complementarse con la infraestructura para la recarga vinculada en los edificios residenciales y aparcamientos para residentes, donde se produce la gran mayoría de las recargas, que también debe incluirse en el programa de incentivos.

La Dirección General de Agenda Urbana y Arquitectura incluirá una nueva sección en el Código Técnico de la Edificación<sup>22</sup> que recogerá las condiciones para desarrollar las infraestructuras mínimas necesarias para la recarga inteligente de los vehículos eléctricos en los aparcamientos de los edificios<sup>23</sup>. Esta nueva sección fijará dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga del vehículo eléctrico —sustituirá al Real Decreto 1053/2014<sup>18</sup> en lo relativo a la dotación de esta infraestructura de recarga—, tanto en aparcamientos de edificios de usos residencial privado, como en aparcamientos de edificios destinados a otros usos distintos del residencial privado.

### **MEDIDA 4.1.2: IMPULSO DE LA INFRAESTRUCTURA PÚBLICA PARA EL REPOSTAJE DEL VEHÍCULO DE HIDRÓGENO**

Los vehículos ligeros que incorporan pila de combustible son minoría dentro de los eléctricos puros, si bien esta tecnología parece tener mayor potencial en vehículos de mayor tamaño, como autobuses y camiones, o buques. Por ello, a finales de 2019 solo había 470 puntos públicos de repostaje de hidrógeno a nivel global<sup>24</sup>.

Por tanto, para confirmar y reforzar las previsiones del sector en el Marco de Acción Nacional —500 vehículos y 20 hidrogeneras en 2020—, en el medio plazo el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo —con el apoyo del correspondiente Grupo Interministerial<sup>10</sup> y en consulta con las administraciones territoriales— propondrá una definición de la red básica de puntos de repostaje para incorporar a la normativa pertinente y las revisiones del Marco de Acción Nacional, incluyendo su integración en geoportales<sup>20</sup> y un programa de incentivos para el despliegue de la infraestructura de suministro.

### **MEDIDA 4.1.3: PENETRACIÓN DE LAS FUENTES DE ENERGÍA ALTERNATIVAS EN EL TRANSPORTE**

Como ocurrió en el transporte por carretera, los Ministerios de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico desarrollarán una normativa para el establecimiento de obligaciones de suministro de biocarburantes y otros combustibles

<sup>22</sup> Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

<sup>23</sup> Directiva (UE) 2018/844, de 30 de mayo de 2018, que modifica la Directiva 2010/31/UE, relativa a la eficiencia energética de los edificios, y la Directiva 2012/27/UE, relativa a la eficiencia energética.

<sup>24</sup> Global EV Outlook 2020: Entering the decade of electric drive? International Energy Agency (2020).



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

renovables de origen no biológico en los transportes ferroviario, aéreo<sup>25</sup> y marítimo, lo que debe ir acompañado de un sistema de certificación de su sostenibilidad y un programa de incentivos.

En el caso de la aviación, su inclusión en el régimen ETS y el CORSIA es un estímulo para que los operadores aéreos añadan el consumo de biocarburantes en sus planes operacionales, así como una posible fuente de financiación de los incentivos por parte de los poderes públicos.

La penetración de los biocarburantes se debe complementar con la elaboración —por parte de los gestores aeroportuarios (Aena) y portuarios (Puertos del Estado y sus Autoridades portuarias)— de planes para el suministro de electricidad a aeronaves estacionadas, buques atracados y maquinaria —incluyendo generadores alimentados con gas natural licuado—, y de gas natural y —a medio plazo— hidrógeno a buques y maquinaria, más un programa de incentivos y una revisión de las tasas y peajes aplicables.

Además, la normativa <sup>26</sup> ha incluido el suministro de combustible en la categoría de servicio portuario —iniciativa privada previa obtención de una licencia otorgada por la Autoridad Portuaria—, lo que sitúa el suministro de combustible como obligación de servicio público y aplica a todos los puertos.

En el caso del transporte marítimo, la Organización Marítima Internacional invita a los Estados miembros a fomentar la cooperación entre los sectores portuarios y el transporte marítimo para reducir las emisiones procedentes de los buques<sup>27</sup>. Esta cooperación incluiría medidas regulatorias, técnicas, operacionales y económicas.

Y para todos los modos de transporte, se establecerá un calendario para incrementar progresivamente las obligaciones de suministro de biocarburantes y otros combustibles renovables de origen no biológico, que además discriminarán las cuotas en función de los componentes de las mezclas.

### **MEDIDA 4.1.4: IMPULSO DE LA I+D+i PARA EL USO DE FUENTES DE ENERGÍA ALTERNATIVAS EN EL TRANSPORTE**

La penetración en el transporte de fuentes de energías alternativas de carácter avanzado y sostenible requiere que los Ministerios de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico —en colaboración con otros Departamentos ministeriales— diseñen un programa con acciones para el impulso de la investigación, desarrollo e innovación en la producción y uso de combustibles alternativos en el transporte —en particular, hidrógeno, sintéticos y biocarburantes producidos con energías limpias y a partir

<sup>25</sup> El impulso de los biocarburantes para la aviación conlleva actuaciones de Aena en colaboración con las compañías aéreas para fomentar su uso y con los suministradores para garantizar la disponibilidad del producto.

<sup>26</sup> Reglamento (UE) 2017/352, de 15 de febrero de 2017, por el que se crea un marco para la prestación de servicios portuarios y se adoptan normas comunes sobre la transparencia financiera de los puertos.

<sup>27</sup> Resolución MEPC.323(74), de 17 de mayo de 2019. Fomento de la cooperación entre los sectores portuarios y del transporte marítimo para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de los buques.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

de materia prima sostenible y preferentemente de proximidad—, acompañado de un programa de incentivos.

Este programa debe tener el objetivo de reducir las emisiones de dióxido de carbono y otros contaminantes del ciclo de vida de la fuente de energía alternativa y sus costes de producción, así como desarrollar nuevos métodos de tratamiento para ampliar la gama de residuos y materias primas aptas, y mejorar el rendimiento de la producción y la valorización de posibles subproductos que aumenten la rentabilidad del proceso.



## 2. EJE 4. LÍNEA DE ACTUACIÓN 2: ESTÍMULO DE MEDIOS DE TRANSPORTE DE BAJAS EMISIONES

### 2.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

Las políticas y medidas de carácter tecnológico son más relevantes para el transporte por carretera —responsable de la mayor parte de las emisiones del sector—, tanto por el menor periodo de amortización de sus vehículos como por la antigüedad del parque español, que cuenta con unos 34,4 millones de vehículos, de los que más del 71% son turismos<sup>28</sup>. Además, la antigüedad del parque español es superior a la de otros países de nuestro entorno geográfico y económico, donde el 63% de los vehículos españoles tiene más de 10 años, frente al 28% de Bélgica o el 40% de Alemania<sup>29</sup>.

En cuanto a matriculación de vehículos movidos con energías alternativas, en España está creciendo a un ritmo inferior al de otros países de nuestro entorno económico. En 2011-2019 se matricularon 122.681, de los cuales un 27,2% eléctricos y otro 16,1% híbridos enchufables, con un 45,4% de gases licuados del petróleo y el restante 11,3% de gas natural<sup>30</sup>.

#### Vehículos de tracción eléctrica

A nivel global la flota de coches eléctricos superó los 7,2 millones a finales de 2019 —casi la mitad en China y con más de 20 países donde su cuota supera el 1% del parque—, un 40% más que en 2018 y con un crecimiento del 6% en las matriculaciones anuales. Además, hay 350 millones de vehículos eléctricos de 2 o 3 ruedas, 500.000 autobuses, 380.000 furgonetas y casi 8.000 camiones eléctricos. Todos ellos cuentan con 7,1 millones de puntos de recarga —598.000 de acceso público—, más otros 264.000 de carga rápida<sup>31</sup>.

En un análisis del ciclo de vida<sup>32</sup>, los vehículos eléctricos tienen menores emisiones de gases de efecto invernadero que los movidos por motores de combustión interna; aunque esta diferencia es muy dependiente del parque de generación eléctrica<sup>33</sup>. Además, el ciclo de vida de la fase de producción del vehículo es similar para todos los tipos.

En cuanto a los vehículos dotados de pila de combustible, a nivel global en el mercado solo existen 3 fabricantes de turismos —una cuarta prevé lanzar al mercado un modelo en 2022— y 11 de autobuses, por lo que a finales de 2019 había 25.2100 vehículos y 470 estaciones de

<sup>28</sup> Tablas estadísticas del parque de vehículos (<http://www.dgt.es/es/seguridad-vial/estadisticas-e-indicadores/parque-vehiculos/tablas-estadisticas/>). Dirección General de Tráfico (2020).

<sup>29</sup> People on the move. Statistics on mobility in Europe (recuperado el 9 de julio de 2019, de <https://ec.europa.eu/eurostat/cache/digpub/eumove/>). Eurostat.

<sup>30</sup> Country details Spain. Vehicles and fleet (recuperado el 24 de junio de 2020, de <https://www.eafo.eu/countries/spain/1754/vehicles-and-fleet>). European Alternative Fuels Observatory.

<sup>31</sup> Global EV Outlook 2020: Entering the decade of electric drive? International Energy Agency (2020).

<sup>32</sup> Análisis del ciclo de vida: El proceso se conoce como 'del pozo a la rueda' —from well to wheels—, que se desagrega entre 'del pozo al tanque' —from well to tank— y del 'tanque a la rueda' —from tank to wheels—.

<sup>33</sup> Parque de generación eléctrica: equivalente al anglicismo mix energético o eléctrico, e indica la procedencia —fuente de energía— de la electricidad.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

repostaje<sup>24</sup>, en su mayoría en Estados Unidos, China, Japón y Corea del Sur (91% de los vehículos y 58% de las estaciones de repostaje). En esta tecnología, solo destaca Alemania en la UE, con el 3% de los vehículos y el 17% (81) de las estaciones de repostaje.

### Renovación de los medios de transporte

A nivel nacional la renovación del parque se ha fomentado a través de varias ediciones de programas y planes de incentivos a la compra y el achatarramiento de vehículos de la Administración General del Estado<sup>34</sup>, más otros equivalentes de las Comunidades Autónomas y algunas Entidades locales<sup>35</sup>.

Estos planes —continuados en el tiempo— siguen siendo necesarios para estimular la renovación del parque de vehículos y consolidar las tecnologías alternativas, ya que en la mayoría de los casos son más caros que sus homólogos convencionales.

Además, estos planes son fundamentales para facilitar una de las principales medidas del borrador del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021, cuyo objetivo es actuar sobre la movilidad urbana y metropolitana para conseguir una mayor participación de los modos más eficientes y con alta ocupación en detrimento del vehículo privado de baja ocupación. Para ello se generaliza la limitación de acceso a los vehículos más contaminantes en las áreas centrales de las ciudades de más de 50.000 habitantes, que produce un cambio modal que afecta al 35% del tráfico con vehículos de combustión e, indirectamente, contribuye a la meta de 5 millones de vehículos eléctricos en 2030.

Así, una estrategia a medio y largo plazo para los sectores del transporte y la automoción, que incluya un programa plurianual y continuado de ayudas a la renovación tecnológica, energética y ambiental del parque de vehículos, facilitaría el logro de los ambiciosos objetivos fijados para ambos, en especial con la penetración del vehículo eléctrico y los nuevos servicios de movilidad personal en 2030.

Para los modos distintos de la carretera, que en general tienen una contribución reducida a las emisiones en comparación con ella, se plantea tanto la renovación y mejora tecnológica y de la eficiencia del parque móvil, como una mayor incorporación de requisitos ambientales y energéticos en los servicios de transporte sujetos a concesión y en las empresas de servicios que operan en terminales de transporte.

---

<sup>34</sup> Renove, Movele, PIMA Aire, PIMA Transporte, Movea, Movalt y Moves

<sup>35</sup> El Marco de Acción Nacional (SGIPyME, 2016) y su informe de seguimiento de 2019 (SGIPyME, 2019) incluyen una recopilación de las principales medidas de apoyo a la implantación de infraestructuras de suministro de energías alternativas y renovación del parque de vehículos para su uso.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

### Normativa sobre emisiones a la atmósfera

La Unión Europea ha desarrollado una normativa que regula, bajo diferentes enfoques, la emisión de contaminantes por el transporte. Las normas sobre calidad de los combustibles<sup>36</sup> limitan, entre otros, su contenido de azufre o metales pesados; las normas Euro<sup>37</sup> controlan las emisiones máximas de otros contaminantes por los vehículos ligeros y pesados<sup>38</sup>; mientras que otras normas establecen el comportamiento en materia de emisiones de dióxido de carbono para las nuevas homologaciones de vehículos ligeros y pesados para 2020<sup>39</sup> y 2030<sup>40</sup>.

### Normativa sobre emisión sonora de los medios de transporte

La política ambiental de la Unión Europea en materia de ruido ha consistido en legislar sobre niveles máximos de emisión sonora para vehículos, aeronaves y máquinas, o aplicar acuerdos internacionales en el caso de las aeronaves, junto con procedimientos de certificación para garantizar que los nuevos vehículos y equipos cumplen los límites de ruido establecidos. Gracias a esta legislación y al avance tecnológico se ha conseguido una reducción significativa del ruido de procedencia individual. Por ejemplo, el ruido de los turismos se ha reducido un -85% desde 1970, el de los camiones un -90% y el de las aeronaves un -75%.

Así, la Unión Europea ha adoptado normativa sobre la homologación de tipo de los vehículos de carretera<sup>41</sup>, recuperación de vapores de gasolina en operaciones de repostaje<sup>42</sup>, emisiones

---

<sup>36</sup> Directiva 98/70/CE, de 13 de octubre de 1998, relativa a la calidad de la gasolina y el gasóleo; y Real Decreto 61/2006, de 31 de enero, por el que se determinan las especificaciones de gasolinas, gasóleos, fuelóleos y gases licuados del petróleo y se regula el uso de determinados biocarburantes.

<sup>37</sup> Reglamento (CE) nº 715/2007, de 20 de junio de 2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6); y Reglamento (CE) nº 595/2009, de 18 de junio de 2009, relativo a la homologación de los vehículos de motor y los motores en lo concerniente a las emisiones de los vehículos pesados (Euro VI).

<sup>38</sup> Emisiones de CO<sub>2</sub> de los vehículos nuevos: para vehículos ligeros, en 2030 las emisiones de los turismos deben ser un -37,5% y de las furgonetas un -31,0% respecto de 2021, además de incluir desde 2025 cuotas para los vehículos de bajas emisiones —con emisión ≤ 50 g CO<sub>2</sub>/km—; mientras que los vehículos pesados, desde 2025 las emisiones de los furgones pesados y camiones deben ser un -15% y desde 2030 un -30% sobre la referencia (julio de 2019 a junio de 2020).

<sup>39</sup> Reglamento (CE) nº 443/2009, de 23 de abril de 2009, por el que se establecen normas de comportamiento en materia de emisiones de los turismos nuevos; y Reglamento (UE) nº 510/2011, de 11 de mayo de 2011, por el que se establecen normas de comportamiento en materia de emisiones de los vehículos comerciales ligeros nuevos.

<sup>40</sup> Reglamento (UE) 2019/631, de 17 de abril de 2019, que establece normas de comportamiento en materia de emisiones de dióxido de carbono de los turismos nuevos y de los vehículos comerciales ligeros nuevos; y Reglamento (UE) 2019/1242, de 20 de junio de 2019, que establece normas de comportamiento en materia de emisiones de dióxido de carbono para vehículos pesados nuevos.

<sup>41</sup> Directiva 2007/46/CE, de 5 de septiembre de 2007, por la que se crea un marco para la homologación de los vehículos de motor y de los remolques, sistemas, componentes y unidades técnicas independientes destinados a dichos vehículos.

<sup>42</sup> Directiva 94/63/CE, de 20 de diciembre de 1994, sobre el control de emisiones de compuestos orgánicos volátiles resultantes del almacenamiento y distribución de gasolina desde las terminales a las estaciones de servicio (recuperación de vapores de gasolina en la fase I); y Directiva 2009/126/CE, de 21 de octubre de 2009, relativa a la recuperación de vapores de gasolina de la fase II durante el repostaje de los vehículos de motor en las estaciones de servicio.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

sonoras de las máquinas de uso al aire libre<sup>43</sup>, la especificación técnica de interoperabilidad aplicable al subsistema 'material rodante-ruido' en el transporte ferroviario<sup>44</sup>, el establecimiento de normas y procedimientos con respecto a la introducción de restricciones operativas relacionadas con el ruido en los aeropuertos de la Unión dentro de un enfoque equilibrado<sup>45</sup>, etc. Y por lo que se refiere al ruido del ferrocarril, la Comisión Europea ha publicado un documento de trabajo<sup>46</sup> que obliga a los Estados miembros a recurrir en la mayor medida posible a los instrumentos y medios financieros disponibles.

Y en un ámbito competencial superior, la norma de certificación acústica del ruido de las aeronaves se define en el volumen 1, 2ª parte, capítulo 14, del anexo 16 del Convenio de Chicago<sup>47</sup>, cuyo nuevo estándar para aeronaves de más de 5·10<sup>4</sup> kg de masa máxima al despegue entró en vigor en 2018. Las previsiones indican que la energía acústica por vuelo puede reducirse hasta -24% en 2040<sup>48</sup>.

### Marco Estratégico y Agenda para la industria

El Ministerio de Industria, Comercio y Turismo dispone de un Marco Estratégico para la industria española<sup>49</sup> compuesto por un conjunto de Agendas Sectoriales de los principales sectores industriales españoles, que desarrollan verticalmente cada uno de los ámbitos o palancas —emprendimiento, gestión empresarial y talento, marco regulatorio, financiación, innovación y digitalización, sostenibilidad e internacionalización— identificados en el Marco. Bajo este Marco se han elaborado agendas sectoriales para, entre otras, la industria aeronáutica<sup>50</sup>, automovilística<sup>51</sup> y naval<sup>52</sup>. Este Marco complementa la Agenda para el fortalecimiento del sector industrial en España de 2014 y las recientes Directrices generales<sup>53</sup>, que conjuntamente serán la base de la futura Agenda para la España industrial 2030 contemplada en La Agenda del Cambio<sup>54</sup>.

<sup>43</sup> Directiva 2000/14/CE, de 8 de mayo de 2000, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre,

<sup>44</sup> Reglamento (UE) nº 1304/2014, de 26 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad aplicable al subsistema «material rodante-ruido».

<sup>45</sup> Reglamento (UE) nº 598/2014, de 16 de abril de 2014, relativo al establecimiento de normas y procedimientos con respecto a la introducción de restricciones operativas relacionadas con el ruido en los aeropuertos de la Unión dentro de un enfoque equilibrado.

<sup>46</sup> SWD(2015) 300. Rail freight noise reduction. European Commission (2015).

<sup>47</sup> Environment. Reduction of Noise at Source (recuperado el 9 de julio de 2019, de <https://www.icao.int/environmental-protection/Pages/Reduction-of-Noise-at-Source.aspx>). International Civil Aviation Organization.

<sup>48</sup> European Aviation Environmental Report. European Union Aviation Safety Agency (2019).

<sup>49</sup> Marco Estratégico en política de PyME 2030. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2019).

<sup>50</sup> Agenda Sectorial de la industria aeronáutica. Asociación Española de Empresas Tecnológicas de Defensa, Aeronáutica y Espacio (2019).

<sup>51</sup> Agenda Sectorial de la industria de automoción. Anfac, Sernauto y KPMG Asesores S.L. (2017); y Plan estratégico de apoyo integral al sector de la automoción 2019-2025. Min. de Industria, Comercio y Turismo (2019).

<sup>52</sup> Agenda Sectorial de la industria naval. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2019).

<sup>53</sup> Directrices generales de la nueva política industrial española 2030. Min. de Industria, Comercio y Turismo (2019).

<sup>54</sup> La Agenda del Cambio. Hacia una economía inclusiva y sostenible. Gobierno de España (2019).



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

- **Aviación**<sup>50</sup>: el sector aeronáutico está plenamente globalizado, es muy intensivo en capital, con productos caracterizados por ciclos de vida muy extensos y eminentemente tecnológico.

Conforme a informes recientes<sup>48</sup>, en 2005-2017 la aviación europea ha logrado disminuir un -24% el consumo de energía por unidad transportada, cifra que puede ampliarse otro 12%-22% para 2040<sup>55</sup>.

En el ámbito de la Unión Europea, las Iniciativas Tecnológicas Conjunta *Clean Sky* y *SESAR* son asociaciones público-privadas —financiadas por *Horizon 2020*— cuyos objetivos son, respectivamente, mejorar el impacto ambiental de las tecnologías aeronáuticas y garantizar la competitividad del sector aeronáutico europeo, y modernizar la gestión del tránsito aéreo como base tecnológica para el Cielo Único Europeo. A través de programas de investigación, *Clean Sky 2* pretende desarrollar tecnologías innovadoras para los aviones que posibiliten a la aviación reducir las emisiones de dióxido de carbono, óxidos de nitrógeno y de ruido. Por su parte, el programa Investigación en gestión del tráfico aéreo para el cielo único europeo (SESAR) tiene como objetivo reducir para 2035 un -10% las emisiones de la aviación, con un impacto positivo en las emisiones de contaminantes y ruido durante las operaciones de aterrizaje y despegue.

- **Automoción**<sup>54</sup>: el sector se enfrenta a un cambio de modelo productivo y a nuevas fórmulas de movilidad urbana, con el gran reto de desarrollar tecnologías de propulsión de bajas emisiones y vehículos movidos con energías alternativas, donde la disponibilidad de baterías de mayor capacidad, rendimiento y duración puede ser un factor limitante para el despliegue del vehículo eléctrico.

En este sentido, la Alianza Europea de las Baterías<sup>56</sup>— y el Proyecto Importante de Interés Común Europeo —BatteRies Europe— promueven proyectos innovadores centrados en la cadena de valor de las baterías.

Además, para impulsar la investigación científica y tecnológica de las tecnologías del hidrógeno y pilas de combustibles, España cuenta con un consorcio público — Centro Nacional de Experimentación de Tecnologías de Hidrógeno y Pilas de Combustible (CNH<sub>2</sub>)— con líneas de actividad sobre la producción y transformación del hidrógeno, cubriendo lo relativo a normativa, certificación y seguridad.

- **Navegación**: el sector baraja 3 mecanismos para reducir la contaminación atmosférica del transporte marítimo: (i) uso de combustibles de bajo contenido en

<sup>55</sup> El Grupo de Acción del Transporte Aéreo —asociación de compañías aéreas, fabricantes, gestores aeroportuarios, etc.— asumió en 2009 los objetivos de mejorar la eficiencia energética de la flota un 1,5% anual hasta 2020, crecimiento neutro en carbono desde 2020 y que las emisiones de dióxido de carbono sean la mitad en 2050 respecto de 2005.

El Consejo Asesor para la Investigación Aeronáutica en Europa ha asumido como objetivos de sus actividades para 2050 la reducción del ruido percibido un -65%, las emisiones de dióxido de carbono un -75% y los óxidos de nitrógeno un -90%, además de otros: emisiones nulas en pista, aviones y motores 100% reciclables.

<sup>56</sup> COM (2018) 293, anexo 2. Plan de acción estratégico para las baterías. Comisión Europea (2018).



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

azufre; (ii) sistemas de propulsión por gas natural licuado y otras fuentes de energía alternativas; y (iii) sistemas de tratamiento de los gases de escape<sup>57</sup>.

Así, el apoyo para reforzar el tejido productivo y la innovación debe centrarse en la fabricación de productos capaces de usar fuentes de energía alternativas y menos contaminantes<sup>58</sup>, unidades de aprovechamiento de la energía marina para la producción de electricidad, diseño que mejore la eficiencia ambiental, etc.

- **Ferrocarril:** desde un punto de vista energético y ambiental, el transporte ferroviario es un medio muy eficiente frente a otros modos<sup>59</sup>. Por ejemplo, el metro y el tren ligero son una alternativa fiable, asequible y rápida al transporte por carretera en las ciudades, reduciendo la congestión y la contaminación atmosférica y acústica; mientras que el tren de alta velocidad y los servicios análogos son competitivos para sustituir a los vuelos de corta distancia entre las principales ciudades.

En el transporte de mercancías, el ferrocarril tiene un papel notable en países donde tanto los recursos como el tejido industrial están muy agrupados, lo que facilita la rentabilidad del transporte de grandes volúmenes a grandes distancias. La menor participación en la Unión Europea y España refleja una estructura industrial que depende en menor medida del sector primario y con distancias más cortas entre las principales industrias y los puertos por donde entran y salen las mercancías.

Si bien actualmente el Marco Estratégico para la Industria Española no dispone de una Agenda Sectorial para la industria ferroviaria, y a pesar de su alto nivel de electrificación, es necesario que la industria desarrolle alternativas a la tracción eléctrica que sean tecnológica y económicamente viables.

Por tanto, para acompañar a la industria española en el proceso de descarbonización del transporte, es necesario reforzar la capacidad de los sectores industriales para anticiparse y adaptarse a los nuevos requerimientos energéticos y ambientales.

### Estrategia a largo plazo y Plan de acción para la descarbonización

La Unión Europea considera que unas estrategias a largo plazo para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero son clave para contribuir a la transformación económica, el empleo, el crecimiento y el logro de objetivos más amplios de desarrollo sostenible, así como para avanzar de forma justa y eficiente hacia el objetivo a largo plazo establecido por el Acuerdo de París. Así, establece la obligación<sup>60</sup> de que los Estados miembros

<sup>57</sup> El lavado de gases mediante *scrubbers* es una tecnología para limpiar un gas de los contaminantes que contiene, generalmente entrando en contacto con un líquido, reactivo químico o una combinación de ambos. Generalmente, estos lavados se vierten al mar, acidificando el medio y favoreciendo su eutrofización.

<sup>58</sup> Las Autoridades Portuarias de Las Palmas, Tenerife y Baleares han elaborado un proyecto para validar la utilización del hidrógeno como combustible alternativo en una embarcación para control de obras portuarias y batimetría, de 15 m de eslora y 5 m de manga con 2 m de calado.

<sup>59</sup> The Future of Rail. Opportunities for energy and the environment. International Energy Agency (2019).

<sup>60</sup> Reglamento (UE) 2018/1999, de 11 de diciembre de 2018, sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

elaboren una estrategia a largo plazo con una perspectiva de al menos 30 años que incluya, las reducciones de emisiones y absorciones por los sumideros, los avances previstos en la transición hacia una economía baja en carbono, el efecto socioeconómico de las medidas de descarbonización, y las relaciones con otros objetivos, planes y otras políticas, medidas e inversiones nacionales a largo plazo.

En paralelo a la elaboración por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico de la futura 'Estrategia a largo plazo para una economía española moderna, competitiva y climáticamente Neutra en 2050', es necesario adoptar una aproximación transversal que integre el objetivo a largo plazo de descarbonización de la economía en todas las actuaciones a corto plazo.

Esto se concreta en el desarrollo, bajo el liderazgo de los Ministerios de Industria, Comercio y Turismo, y de Asuntos Económicos y Transformación Digital, de un Plan de Acción para la Descarbonización —incluyendo como sectores estratégicos la movilidad, energías renovables, digitalización y edificación— que identifique las áreas de desarrollo tecnológico, industrial o del sector servicios que puedan anticipar soluciones a los mercados de bienes y servicios relacionados con la transición ecológica y descarbonización de la economía.



**El objetivo de esta línea de actuación es reducir la contaminación atmosférica —mejorando la calidad del aire— y acústica del transporte a través de una renovación del parque de vehículos que incorpore tecnologías de tracción más eficientes y de bajas emisiones, y que disminuya la edad del parque móvil.**

### 2.2 MEDIDAS PROPUESTAS

Las medidas propuestas en esta línea de actuación suponen una continuación y refuerzo de políticas y medidas que, en gran parte, ya desarrollan las Administraciones públicas; aunque lo más relevante debe ser su continuidad en el tiempo para asegurar un marco de certidumbre y estabilidad.

#### **MEDIDA 4.2.1: CONTRATACIÓN PÚBLICA ECOLÓGICA DE VEHÍCULOS Y SERVICIOS DE TRANSPORTE POR CARRETERA**

Como transposición de la Directiva (UE) 2019/1161, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana —en consulta y con la colaboración del resto de Departamentos ministeriales y Administraciones territoriales— modificará la normativa vigente sobre contratación pública para fijar objetivos de vehículos limpios de transporte por carretera a los poderes adjudicadores y entidades contratantes en:

- (i) La compra, arrendamiento financiero, alquiler y alquiler con opción de compra.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

- (ii) La flota ofertada para contratos de servicio público<sup>61</sup>.
- (iii) La flota ofertada para determinados servicios de transporte de viajeros y mercancías, identificados por el código del vocabulario común de contratos públicos.

Al menos, estos objetivos mínimos<sup>62</sup> discriminarán por periodos, sujetos obligados y tipologías de vehículos y contratos. Además, las Administraciones públicas valorarán una ampliación del ámbito de la norma a otros tipos de vehículos y contratos de servicios de transporte; así como sobre la inclusión de requisitos relativos al nivel sonoro de los vehículos.

### **MEDIDA 4.2.2: INCENTIVOS PARA LA RENOVACIÓN DEL PARQUE DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE POR CARRETERA**

Para acelerar la transición ecológica y energética del transporte por carretera, y en particular su electrificación, es necesario que las Administraciones públicas establezcan programas plurianuales de incentivos para renovar el parque de vehículos e impulsar la penetración de vehículos de bajas emisiones, que valore la conectividad, seguridad, eficiencia energética y potencia acústica, y anticipe la transición en los tipos de vehículos y servicios de transporte con un uso más intenso, como el transporte público y el profesional, y las flotas cautivas de empresas.

Para obtener el máximo rendimiento y minimizar la dispersión y diversidad de convocatorias de ayudas y modelos de gestión, es deseable que las Administraciones públicas armonicen los programas de incentivos, contemplando las posibles obligaciones suplementarias para las diferentes tipologías de vehículos.

Además, el Ministerio del Interior evaluará la modificación del distintivo de clasificación del parque de vehículos en función de su impacto ambiental<sup>63</sup> para recoger los efectos de la evolución tecnológica en materia de fuentes de energía alternativas y sistemas de tracción de los vehículos.

### **MEDIDA 4.2.3: CONTRATACIÓN PÚBLICA ECOLÓGICA EN OTROS MODOS DE TRANSPORTE**

La regulación comunitaria consagra la libre prestación de servicios de transporte; aunque también permite acotar esas libertades mediante los servicios de interés público<sup>64</sup>. Es decir,

<sup>61</sup> Reglamento (CE) nº 1370/2007, de 23 de octubre de 2007, sobre los servicios públicos de transporte de viajeros por ferrocarril y carretera.

<sup>62</sup> Por tipo de vehículo y para los 2 periodos —hasta 2025 y en 2026-2030—, las cuotas son del 36,3% en ambos periodos para el vehículo ligero, el 10,0% y el 14,0% para los camiones, y el 45,0% y el 65,0% para los autobuses. En autobuses la mitad del objetivo debe alcanzarse con vehículos de emisión nula.

<sup>63</sup> Resolución de 13 de abril de 2016, de la Dirección General de Tráfico, que modifica el anexo VIII de la de 8 de enero de 2016, por la que se establecen medidas especiales de regulación del tráfico durante el año 2016.

<sup>64</sup> Reglamento (CEE) nº 3577/92, de 7 de diciembre de 1992, de libre prestación de servicios en el interior de la Unión Europea (cabotaje marítimo); Reglamento (CE) nº 1370/2007, de 23 de octubre de 2007, sobre los servicios públicos



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

cuando los operadores no prestarían servicio si solo tuviesen en cuenta su interés comercial y estos servicios resultan necesarios para asegurar la movilidad o para garantizarla en condiciones razonables de frecuencia, precio, calidad o universalidad.

Los poderes adjudicadores —en particular el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana— analizarán la viabilidad y los posibles impactos —como la ausencia de ofertas— de establecer requisitos con criterios de eficiencia energética, emisiones a la atmósfera y potencia acústica de los medios de transporte en la licitación de contratos de servicios de interés público de transporte ferroviario, aéreo y marítimo<sup>65</sup>.

### MEDIDA 4.2.4: RENOVACIÓN DEL MATERIAL MÓVIL FERROVIARIO

Un 40% —más de 6.000 km— de la red ferroviaria de interés general está sin electrificar, si bien existen planes para electrificar unos 1.000 km de estas líneas. Esto supone que un 21% del consumo de energía se debe a la tracción diésel, que a nivel mundial representa el 50% de la energía consumida por el ferrocarril<sup>59</sup>.

Además de que Adif —como administrador de la infraestructura ferroviaria— promueva la contratación de energía eléctrica con certificados de garantía de origen y que parte del tráfico diésel se derive a la red de alta velocidad a medida que esta se extienda, para los periodos de transición o aquellas líneas que permanezcan sin electrificar, es necesario contemplar otras acciones.

Así, en línea con el correspondiente Plan Estratégico —medida 4.4.3—, los operadores públicos de servicios ferroviarios diseñarán planes para reducir el consumo energético y potencia acústica del material móvil ferroviario, así como para la renovación del material móvil, incluyendo alternativas a la tracción eléctrica para los tramos sin electrificar, como son tracción híbrida, gas natural e hidrógeno. Para ello, las Administraciones públicas incentivarán el desarrollo de proyectos de demostración de tracción con gas natural licuado o pilas de combustible<sup>66</sup>.

---

de transporte de viajeros por ferrocarril y carretera; y Reglamento (CE) 1008/2008, de 24 de septiembre de 2008, sobre normas comunes para la explotación de servicios aéreos en la Comunidad.

<sup>65</sup> En el transporte aéreo se han establecido obligaciones de servicio público en rutas interinsulares en Canarias y Baleares, así como en las rutas Menorca-Madrid, Almería-Sevilla, Melilla con Almería, Granada y Sevilla, Badajoz con Madrid y Barcelona.

Para las obligaciones de servicio público del transporte marítimo, el Real Decreto 1516/2007 recoge las líneas que exceden el ámbito geográfico de una Comunidad Autónoma, a las que se suman algunas rutas interinsulares de ambos archipiélagos, fijadas por la correspondiente Comunidades Autónomas

En el transporte ferroviario de viajeros, el Consejo de Ministros del 15 de diciembre de 2017 declaró los servicios de Cercanías, Media Distancia Convencional, Alta Velocidad Media Distancia y Ancho Métrico competencia de la Administración General del Estado sometidos a obligaciones de servicio público, cuyo contrato para 2018-2027 se firmó con Renfe Viajeros el 18 de diciembre de 2018.

<sup>66</sup> Renfe Operadora está desarrollando proyectos piloto para la transformación de trenes autopropulsados de viajeros y locomotoras diésel a gas natural, así como en la modernización de un tranvía eléctrico con tracción a baterías y pila de combustible.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

### MEDIDA 4.2.5: RENOVACIÓN DE LA FLOTA MARÍTIMA Y SU EQUIPAMIENTO

En línea con el correspondiente Plan Estratégico —medida 4.4.5—, el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo desarrollará un programa de incentivos para el desarrollo, construcción, hibridación o *retrofitting*, y la compra de buques movidos por fuentes de energía alternativas, incluyendo criterios para el refuerzo de la eficiencia energética y la reducción del ruido de los buques nuevos.

Esta medida cobra mayor relevancia si se alcanza un consenso en la Organización Marítima Internacional para designar algunos mares que rodean la Península Ibérica como áreas de control de las emisiones de óxidos de azufre o de óxidos de nitrógeno.

### MEDIDA 4.2.6: VEHÍCULOS, MAQUINARIA Y EQUIPOS DE BAJAS EMISIONES EN LAS TERMINALES AEROPORTUARIAS

Dentro del entorno aeroportuario, en el lado aire —zona de circulación de las aeronaves y sus servicios de asistencia en tierra (*handling*), terrenos y edificios adyacentes con acceso restringido por motivos de seguridad— se mueven un conjunto de vehículos, maquinaria y equipos que prestan servicios de suministro de combustible, mantenimiento, avituallamiento, carga de equipajes y mercancías, limpieza, etc.

Aena, como principal gestor aeroportuario y en desarrollo del correspondiente Plan Estratégico —medida 4.4.4—, prolongará e intensificará el establecimiento de requisitos ambientales —consumo de energía, emisiones a la atmósfera y potencia acústica— en los pliegos técnicos que regulan los contratos<sup>67</sup> de los agentes de *handling* y que afectan a la flota de vehículos, maquinaria y equipos que prestan servicios de asistencia en el lado aire de los aeropuertos.

### MEDIDA 4.2.7: NAVES, VEHÍCULOS, MAQUINARIA Y EQUIPOS DE BAJAS EMISIONES EN EL ENTORNO PORTUARIO

En el entorno portuario se prestan servicios de practica, remolque, amarre y desamarre, avituallamiento, recepción de desechos, atención al pasaje y manipulación de mercancías, en los que intervienen diversos tipos de naves, vehículos, maquinaria y equipos móviles.

Para intensificar la reducción de las contaminaciones atmosférica y acústica de las actividades desarrolladas en el entorno portuario, y en línea con el correspondiente Plan Estratégico —medida 4.4.5—, Puertos del Estado<sup>68</sup> y las Autoridades Portuarias establecerán requisitos ambientales —ahorro y eficiencia energética, emisiones a la atmósfera y potencia acústica— en los pliegos reguladores de servicios y títulos de concesiones o autorizaciones para las naves, flota de vehículos, maquinaria y equipos que operan en el dominio público portuario.

<sup>67</sup> Los objetivos de Aena para el periodo 2016-2020 son reducir la emisión de los equipos de *handling* un -30% en Adolfo Suárez Madrid-Barajas y un -20% en el resto de los aeropuertos de la red.

<sup>68</sup> Puertos del Estado está ejecutando una Estrategia de Transporte Sostenible en Puertos.



### 3. EJE 4. LÍNEA DE ACTUACIÓN 3: SOSTENIBILIDAD DE TERMINALES, EDIFICIOS Y OTRAS INSTALACIONES DEL TRANSPORTE

#### 3.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

Además de la propia residencia, los ciudadanos son usuarios de otros edificios, como el lugar de trabajo y los que prestan servicios administrativos, docentes, sanitarios, culturales, de transporte, etc. En todos se consume energía para satisfacer las necesidades de calefacción, refrigeración, agua caliente sanitaria, ventilación, iluminación, ofimática, desplazamiento, etc.; suponiendo ya el 31% del consumo de energía final en España —en Europa alcanza el 40%—, que se añade al 42% del transporte.

La Ley 38/1999<sup>69</sup> fija los requisitos básicos de los edificios, mientras que el Código Técnico de la Edificación<sup>70</sup> (CTE) es el marco normativo que establece las exigencias básicas que deben cumplir en relación con la seguridad, accesibilidad y habitabilidad (donde se incluye la protección frente al ruido y ahorro de energía, entre otros). El CTE incluye un Documento Básico enfocado al ahorro de energía, cuya última modificación<sup>71</sup> cuenta con 6 secciones: 4 orientadas a la eficiencia energética<sup>72</sup> —limitación del consumo y la demanda de energía, rendimiento de las instalaciones térmicas y eficiencia energética de la iluminación— y 2 a la incorporación de energías renovables.

En los últimos años se han desarrollado actuaciones, gran parte canalizadas a través del Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020 y el Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2014-2020 en torno a 3 ejes:

- Desarrollo normativo y reglamentario para una mayor eficiencia y ahorro energéticos de los edificios.
- Fomento de la mejora energética de los edificios existentes y de alta eficiencia energética de los edificios de nueva construcción.
- Formación de los técnicos y concienciación de los ciudadanos.

En relación con el impulso de la rehabilitación energética, destaca el importante papel que juega la Estrategia a largo plazo para la rehabilitación energética en el sector de la edificación en España que supone el punto de partida y la hoja de ruta para el sector, ya que incluye un seguimiento de las medidas, el análisis de los principales retos estructurales y una propuesta de nuevas medidas y ejes de acción.

<sup>69</sup> Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

<sup>70</sup> Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

<sup>71</sup> Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE 'Ahorro de energía' y el Documento Básico DB-HS 'Salubridad', del Código Técnico de la Edificación.

<sup>72</sup> La eficiencia energética de un edificio expresa el consumo anual de energía final del edificio para calefacción, agua caliente sanitaria, ventilación, iluminación, etc., en condiciones normales de uso y ocupación.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

Las Administraciones públicas<sup>73</sup> deben predicar con el ejemplo en lo que se refiere a inversiones, mantenimiento y gestión energética de sus edificios, instalaciones y equipamiento. Para ello, la normativa<sup>74</sup> establece que a partir de 2015 todos los edificios en los que una autoridad pública ocupe más de 250 m<sup>2</sup> y que sean frecuentados habitualmente por el público deberán obtener su correspondiente certificado energético. Además, los edificios nuevos que se construyan a partir de 2021 serán de consumo de energía casi nulo<sup>75</sup>, plazo que se adelanta a 2019 para los que estén ocupados y sean propiedad de autoridades públicas.

Por otro lado, la huella de carbono es una herramienta de medida del impacto que las actividades tienen en el medio ambiente, especialmente en el cambio climático, y cuantifica las emisiones directas e indirectas de gases de efecto invernadero debidas a la actividad de una empresa, el ciclo de vida de un producto, la organización de un evento, etc.

Existen diversas metodologías para su cálculo, como las normas UNE-EN ISO 14064-1<sup>76</sup> y UNE-ISO/TR 14069<sup>77</sup>, el Protocolo GHG<sup>78</sup>, etc. Partiendo de los límites de la organización — instalaciones— y operaciones que realiza, la huella de carbono puede tener 3 alcances:

- **Alcance 1:** emisiones directas de la organización o controladas por ésta debidas al consumo de combustibles en los edificios (calderas, cocinas, etc.), fugas de gases fluorados usados como refrigerantes en climatización o refrigeración, y consumo de carburantes por la flota de vehículos.
- **Alcance 2:** emisiones indirectas de la organización o controladas por ésta debidas al consumo de electricidad.
- **Alcance 3:** emisiones directas o indirectas debidas a actividades de la organización que no controla directamente, como los desplazamientos con medios de transporte ajenos, servicios subcontratados —limpieza, seguridad, alimentación, gestión de residuos, etc.—, compra de productos, etc.

Como contribución a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y el aumento de la captación de dióxido de carbono por los sumideros, la Oficina Española de Cambio Climático gestiona un registro voluntario de la huella de carbono de organizaciones, proyectos para el secuestro de dióxido de carbono y acuerdos de compensación de la huella de carbono<sup>79</sup>.

<sup>73</sup> Directiva 2012/27/UE, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética.

<sup>74</sup> Directiva 2010/31/UE, de 19 de mayo de 2010, sobre la eficiencia energética de los edificios; y Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, que aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

<sup>75</sup> Un edificio de consumo de energía casi nulo tiene un nivel de eficiencia energética muy alto porque casi no requiere de energía para funcionar, que proviene en gran medida de fuentes renovables.

<sup>76</sup> Gases de efecto invernadero. Parte 1: Especificación con orientación, a nivel de las organizaciones, para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero. AENOR

<sup>77</sup> Gases de efecto invernadero. Cuantificación e informe de las emisiones de gases de efecto invernadero para las organizaciones. Orientación para la aplicación de la Norma ISO 14064-1. AENOR

<sup>78</sup> The Greenhouse Gas Protocol. A Corporate Accounting and Reporting Standard. WRI (2004).

<sup>79</sup> Real Decreto 163/2014, de 14 de marzo, por el que se crea el registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

En la actualidad hay 124 organizaciones del sector del transporte y almacenamiento —entre ellas aeropuertos y autoridades portuarias— en el registro, de las cuales 64 han inscrito su huella de carbono de 2018, así como 53 proyectos de absorción activos.

La normativa<sup>80</sup> también introduce la auditoría energética como la herramienta que permite a las organizaciones conocer su situación respecto al uso de energía, detectando las operaciones dentro de los procesos que pueden contribuir al ahorro y la eficiencia, así como para optimizar su demanda de energía. Además, establece la obligación de que las grandes empresas realicen una auditoría energética cuatrienal que cubra, al menos, el 85% del consumo de energía final del conjunto de instalaciones que formen parte de sus actividades industriales, comerciales y de servicios.

⇒ El objetivo de esta línea de actuación es reducir el consumo de energía de los edificios e instalaciones del transporte —incluido su equipamiento— y diversificar el origen de sus fuentes, así como aumentar los requisitos energéticos y ambientales en la nueva edificación, para disminuir sus impactos negativos en entornos urbanos y sobre la salud humana.

### 3.2 MEDIDAS PROPUESTAS

El funcionamiento rutinario de las instalaciones y edificios para el transporte requiere el consumo de energía tanto por la propia edificación como por los sistemas situados en las superficies anexas.

El papel del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana es clave en esta línea de actuación por el número de instalaciones y volumen de operaciones, que obviamente condicionan su tamaño, para el transporte de viajeros y mercancías por vía ferroviaria, aérea y marítima.

- El Sistema Portuario de Interés General está conformado por Puertos del Estado y 28 Autoridades Portuarias que gestionan 46 puertos con más de 380 km de muelles, casi 120 km<sup>2</sup> ha de superficie y un consumo energético de 105 MWh anuales.
- Adif y Adif AV gestionan más de 15.300 km de vías ferroviarias de la red ferroviaria de interés general —alta velocidad en ancho estándar, ancho ibérico, ancho mixto y vía estrecha— y cuentan con casi 2.000 estaciones. En sus instalaciones se consumen unos 314·103 MWh anuales.
- Aena dispone de 46 aeropuertos y 2 helipuertos con una superficie terrestre de 167 km<sup>2</sup> y edificada de 2,3 km<sup>2</sup>, con consumo energético de 94·104 MWh anuales. A estos se

<sup>80</sup> Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, sobre auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos, y promoción de la eficiencia del suministro de energía.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

suman 3 aeropuertos de interés general y titularidad no estatal, 3 aeropuertos autonómicos y más de 30 pequeños aeródromos.

### **MEDIDA 4.3.1: IMPLANTACIÓN DEL CONCEPTO DE 'EDIFICIO DE CONSUMO ENERGÉTICO CASI NULO' EN LA NUEVA EDIFICACIÓN**

En desarrollo de las exigencias básicas en materia de ahorro y eficiencia energética, fijadas y renovadas periódicamente por la Dirección General de Agenda Urbana y Arquitectura en el Documento básico 'Ahorro de energía' del Código Técnico de la Edificación, los promotores de nueva edificación e instalaciones del sector del transporte aplicarán las citadas exigencias para asegurar que los edificios de nueva construcción sean edificios de consumo de energía casi nulo. Estas obligaciones se complementarán con la elaboración de la normativa específica relativa a este tipo de edificación y sus correspondientes guías metodológicas.

### **MEDIDA 4.3.2: CONTROL Y REGISTRO DE LA HUELLA DE CARBONO**

Las Administraciones públicas —en particular, los Ministerios de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico— establecerán medidas para fomentar el cálculo y reducción de la huella de carbono de las empresas del sector del transporte, así como para la promoción de proyectos que mejoren la capacidad sumidero de España. En paralelo, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana desarrollará una metodología que, conforme a la norma UNE EN ISO 14064-1<sup>76</sup>, facilite el cálculo, control y seguimiento de las emisiones de cada instalación.

### **MEDIDA 4.3.3: AUDITORÍAS PARA EL AHORRO ENERGÉTICO EN LAS TERMINALES DE TRANSPORTE Y SU EQUIPAMIENTO**

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y sus empresas públicas, como titulares de terminales e instalaciones del transporte, establecerán programas de auditorías energéticas de las terminales de transporte y sus equipamientos, que conduzcan a la elaboración de planes de actuación para la rehabilitación energética de la edificación —envolvente edificatoria, instalaciones térmicas de calefacción y aire acondicionado, e iluminación—, y la renovación de su equipamiento —ascensores, rampas y escaleras mecánicas, electrodomésticos, y ofimática— y de los sistemas de información, comunicación y control de las terminales.

Asimismo, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana promoverá que el resto de las Administraciones públicas titulares de terminales e instalaciones del transporte establezcan programas de auditorías energéticas equivalentes.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

### **MEDIDA 4.3.4: REFUERZO DEL CONSUMO ENERGÉTICO SOSTENIBLE EN LAS TERMINALES DE TRANSPORTE**

La transformación hacia una mejora de la sostenibilidad del sistema económico pasa por la diversificación de sus fuentes de energía, para lo que se requiere que los administradores de las terminales de transporte —en particular Aena y Adif— elaboren y desarrollen planes para la implantación de fuentes de energía renovables y eficientes para autoconsumo, así como la contratación de electricidad con certificado de garantía de origen proveniente de energías renovables, y acompañado de un programas de incentivos desarrollados por las Administraciones públicas competentes.

### **MEDIDA 4.3.5: CONTROL DEL RUIDO EN LAS TERMINALES DE TRANSPORTE**

Las estaciones ferroviarias, aeropuertos, puertos marítimos y sus instalaciones auxiliares constituyen fuentes sonoras terrestres situadas frecuentemente en entornos densos de población, que puede verse afectada por las emisiones sonoras generadas por las actividades que en ellos se realizan, por lo que deben ser incluidas en las estrategias de disminución de las emisiones sonoras.

La normativa existente tiende a poner el foco de las actuaciones en el ruido originado por la circulación de vehículos, descuidando el ruido generado en las terminales. Por tanto, los correspondientes Planes Estratégicos —medidas 4.4.3, 4.4.4 y 4.4.5— deben incorporar medidas de control del ruido en los sistemas de gestión y explotación de las terminales, potenciando el uso de maquinaria más silenciosa; pero también reubicando —en la medida de lo posible— la organización espacial de las actividades.

Por otro lado, los gestores de las terminales emprenderán actuaciones de control del ruido interno de las mismas, renovando y controlando los sistemas de megafonía e información, y creando zonas acústicamente aisladas de la actividad exterior.



## 4. EJE 4. LÍNEA DE ACTUACIÓN 4: GESTIÓN EFICIENTE DE SISTEMAS Y MEDIOS DE TRANSPORTE

### 4.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

#### 4.1.1 Consumo de energía y sus emisiones

Esta línea de actuación se basa en **políticas y medidas de carácter operacional** que complementan las mejoras tecnológicas de vehículos o combustibles, mediante la optimización del rendimiento y la eficiencia del sistema y los medios de transporte a partir de sus condiciones de utilización, lo que también significa un nivel medio de intervención en el sector del transporte.

Ante una demanda creciente de movilidad, la eficiencia del sistema de transporte también mejoraría con otras medidas recogidas en los ejes 1 —*Oportunidades de movilidad para todos*—, 2 —*Nuevas políticas inversoras*— y 6 —*Cadenas logísticas intermodales inteligentes*—, como la gestión, control y mantenimiento de infraestructuras, sistemas, vehículos y operaciones; logística, gestión de cargas y optimización de rutas y cadenas de transporte; gestión del tráfico y el uso de sistemas inteligentes; etc.

- **Transporte aéreo:** con el fin de mejorar la eficiencia del vuelo y reducir el consumo de combustible y las emisiones, el Reglamento (UE) 2019/317<sup>81</sup> establece el Sistema de Evaluación del Rendimiento con un indicador clave de rendimiento ambiental<sup>82</sup> y 2 indicadores de seguimiento, así como la Decisión (UE) 2019/903<sup>83</sup> fija objetivos de mejora a los Estados miembros a escala nacional o de bloque funcional de espacio aéreo.

Esta mejora se sustenta en actuaciones para la optimización de la estructura de la red de rutas aéreas y el uso operativo del espacio aéreo, de forma que se reduzcan las distancias voladas y el correspondiente consumo de combustible y sus emisiones asociadas.

Enaire, cuya misión es proporcionar servicios de navegación aérea, tiene el reto de dotar de más capacidad y eficiencia al espacio aéreo de manera sostenible para satisfacer la creciente demanda de vuelos. Por su parte, Aena plantea la optimización de la gestión de sus operaciones a partir del establecimiento de sinergias con Enaire y otras partes implicadas en su operativa y gestión.

<sup>81</sup> Reglamento (UE) 2019/317, de 11 de febrero de 2019, que establece un sistema de evaluación del rendimiento y de tarificación en el cielo único europeo.

<sup>82</sup> Eficiencia media de vuelo horizontal en ruta de la trayectoria real, medida como la distancia adicional recorrida en comparación con la ortodrómica. Sus objetivos son: 2,53% en 2020, 2,47% en 2021 y 2,40% en 2022-2024.

<sup>83</sup> Decisión (UE) 2019/903, de 29 de mayo de 2019, que establece los objetivos de rendimiento a escala de la Unión para la red de gestión del tránsito aéreo correspondientes al tercer período de referencia (01-ene-2020 a 31-dic-2024).



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

- **Transporte ferroviario:** para mejorar la eficiencia del consumo de energía en las infraestructuras ferroviarias, tanto en las operaciones propias de sus gestores — Adif y Adif Alta Velocidad— como para la tracción de los diferentes operadores, es necesario implantar medidas tecnológicas y de gestión.
- **Transporte marítimo:** el Reglamento (UE) 2015/757<sup>84</sup> establece un mecanismo de seguimiento, notificación y verificación de las emisiones de dióxido de carbono generadas por el transporte marítimo, aplicable a buques de arqueo superior a 5.106 kg, de tal forma que los armadores deben someter a una empresa verificadora acreditada un plan para la recogida de datos de consumo de combustibles y emisión de dióxido de carbono para cada buque que escale en puertos de la Unión Europea. La aplicación de estos planes está en vigor desde 2018 y su presentación anual a la Comisión Europea y las autoridades del Estado de abanderamiento debe realizarse entre el 1 de enero y el 30 de abril del siguiente año —las emisiones reportadas son 142,4·109 kg de CO<sub>2</sub> en 2018<sup>85</sup>—.

A esto se suman los nuevos requisitos de la Organización Marítima Internacional para la recogida de datos sobre el consumo de combustible<sup>86</sup>, en vigor desde 2018, y la inclusión en los planes de gestión de la eficiencia energética de los buques, de la metodología y el procedimiento de información de dicho consumo<sup>87</sup>, en vigor desde 2019.

### 4.1.2 Contaminación acústica

La contaminación acústica es causada por diversas fuentes —maquinaria y procesos industriales, transporte, construcción, minería, actividades agrícolas, prospecciones energéticas, vivienda, ocio, etc.— y está presente en entornos urbanos —especialmente los más concurridos— y naturales.

La exposición de la población al ruido tiene efectos sobre su salud, tanto auditivos como no auditivos. Además de producir pérdida de audición, tinnitus y otras disfunciones auditivas, provoca molestias, estrés, trastornos del sueño, aumentos del riesgo de sufrir hipertensión y enfermedades cardiovasculares, etc. La Organización Mundial de la Salud<sup>88</sup> ha clasificado los factores de estrés ambiental que afectan la salud humana en Europa y el ruido del tráfico por carretera es el segundo en relevancia, tras la contaminación del aire.

<sup>84</sup> Reglamento (UE) 2015/757, de 29 de abril de 2015, relativo al seguimiento, notificación y verificación de las emisiones de dióxido de carbono generadas por el transporte marítimo.

<sup>85</sup> THETIS-MRV CO<sub>2</sub> emission report. European Maritime Safety Agency (2019).

<sup>86</sup> Resolución MEPC.278(70), de 28 de octubre de 2016. Sistema de recolección de datos del consumo de combustible de los buques.

<sup>87</sup> Resolución MEPC.203(62), de 15 de julio de 2011. Reglamentos 20 y 21 del anexo VI del Convenio MARPOL, relativos al Índice de eficiencia energética de proyecto (EEDI), y Reglamento 22 del anexo VI del Convenio MARPOL, relativo al Plan de gestión de la eficiencia energética del buque (SEEMP).

<sup>88</sup> Environmental Noise Guidelines for the European Region. World Health Organization Regional Office for Europe (2018).



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

Además, la contaminación acústica también afecta a la vida silvestre. El transporte marítimo es la principal fuente del ruido subacuático que enmascara los sonidos naturales<sup>89</sup>.

Con el objetivo de garantizar un alto nivel de protección de la salud humana y el medio ambiente, la Directiva 2002/49/CE<sup>90</sup> establece un enfoque común destinado a evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos del ruido ambiental, centrándose en 3 áreas de actuación: (i) determinar la exposición al ruido<sup>91</sup>, (ii) poner a disposición de la población información sobre el ruido y sus efectos; y (iii) prevenir y reducir el ruido ambiental mediante planes de acción para aglomeraciones urbanas —incluyendo lugares de actividad industrial como puertos—, grandes ejes viarios y ferroviarios, y grandes aeropuertos.

En base a los resultados de los mapas de ruido, los planes de acción deben contener medidas que aborden los problemas del ruido y sus efectos; aunque la concreción de estas medidas queda a discreción de la autoridad competente. Las Administraciones públicas deben afrontar la superación de los valores límite u otros criterios elegidos, y los planes de acción deben aplicarse a las zonas más importantes establecidas en los mapas estratégicos de ruido.

A este marco<sup>92</sup> se suma la normativa de cada modo de transporte, fruto de las necesidades particulares asociadas a la gestión del ruido en cada uno de ellos.

- **Tráfico viario:** las acciones más efectivas para reducir el ruido en la fuente son la limitación de la emisión sonora del vehículo<sup>93</sup> y el uso de neumáticos y pavimentos que reduzcan el ruido de rodadura<sup>94</sup>. A estas regulaciones se añaden la limitación de la velocidad y medidas en el medio de transmisión del ruido, como pantallas antiruido, diques de tierra e incluso falsos túneles.

---

<sup>89</sup> Keep it quiet! (<https://www.iucn.org/content/keep-it-quiet>). International Union for Conservation of Nature (2010).

<sup>90</sup> Directiva 2002/49/CE, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

<sup>91</sup> Infraestructuras con obligaciones relativas al ruido: aglomeración, territorio urbanizado con más de 100.000 habitantes; gran eje viario, carretera con tráfico anual superior a 3 millones de vehículos; gran eje ferroviario, vía férrea con tráfico anual superior a 30.000 trenes; y gran aeropuerto, aeropuerto civil con más de 50.000 movimientos —despegues y aterrizajes— anuales.

<sup>92</sup> Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido; Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental; y Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

<sup>93</sup> Directiva 2007/46/CE, de 5 de septiembre de 2007, por la que se crea un marco para la homologación de los vehículos de motor y de los remolques, sistemas, componentes y unidades técnicas independientes destinados a dichos vehículos; Reglamento (UE) nº 168/2013, de 15 de enero de 2013, relativo a la homologación de los vehículos de dos o tres ruedas y los cuatriciclos, y a la vigilancia del mercado de dichos vehículos; y Reglamento (UE) nº 540/2014, de 16 de abril de 2014, sobre el nivel sonoro de los vehículos de motor y de los sistemas silenciadores de recambio.

<sup>94</sup> Reglamento (CE) nº 661/2009, de 13 de julio de 2009, relativo a los requisitos de homologación de tipo referentes a la seguridad general de los vehículos de motor, sus remolques y sistemas, componentes y unidades técnicas independientes a ellos destinados.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

- **Tráfico ferroviario:** la normativa sobre interoperabilidad ferroviaria<sup>95</sup> establece que el diseño y la explotación del sistema ferroviario no debe dar lugar a la generación de un nivel de ruido inadmisibles tanto en las zonas cercanas a infraestructuras ferroviarias como en la cabina del conductor. Para ello, la Agencia Ferroviaria Europea ha desarrollado especificaciones técnicas comunes aplicables al subsistema material rodante-ruido<sup>96</sup>, donde se fijan límites de ruido —ruido estacionario, de arranque y de paso, y en la cabina del conductor.
- **Tráfico aéreo y entorno aeroportuario:** la reducción del ruido en el entorno aeroportuario se enmarca en el enfoque equilibrado de las Resoluciones de la Organización para la Aviación Civil Internacional sobre las políticas y prácticas para la protección ambiental<sup>97</sup>, con 4 pilares: (i) reducción en la fuente; (ii) planificación y gestión del uso de los terrenos; (iii) procedimientos y operaciones de atenuación del ruido; y (iv) restricciones a las operaciones de las aeronaves.

El Reglamento (UE) 598/2014<sup>98</sup> traslada este enfoque y establece el proceso de introducción de restricciones operativas, examinando las medidas disponibles que permitan limitar o reducir el número de personas afectadas por el ruido. Adicionalmente, la Directiva 2006/93/CE<sup>99</sup> regula la utilización de los aviones de reacción subsónicos civiles.

A estos efectos, las Leyes 50/1998 y 21/2003<sup>100</sup> introducen los procedimientos de disciplina de tráfico aéreo en materia de ruido y la Ley 48/1960<sup>101</sup> recoge las servidumbres acústicas de los aeropuertos como servidumbres aeronáuticas<sup>102</sup>.

- **Tráfico marítimo y entorno portuario:** la contaminación acústica marina está contemplada en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar y otros Convenios regionales de gestión y conservación del medio marino. A su vez,

<sup>95</sup> Directiva 2008/57/CE, de 17 de junio de 2008, sobre la interoperabilidad del sistema ferroviario dentro de la Comunidad.

<sup>96</sup> Reglamento (UE) nº 1304/2014, de 26 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad aplicable al subsistema «material rodante-ruido».

<sup>97</sup> Guidance on the Balanced Approach to Aircraft Noise Management. ICAO (2008).

<sup>98</sup> Reglamento (UE) nº 598/2014, de 16 de abril de 2014, relativo al establecimiento de normas y procedimientos con respecto a la introducción de restricciones operativas relacionadas con el ruido en los aeropuertos de la Unión dentro de un enfoque equilibrado.

<sup>99</sup> Directiva 2006/93/CE, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la regulación del uso de aviones objeto del anexo 16 del Convenio relativo a la aviación civil internacional, volumen 1, segunda parte, capítulo 3, segunda edición.

<sup>100</sup> Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social; y Ley 21/2003, de 7 de julio, de Seguridad aérea.

<sup>101</sup> Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea.

<sup>102</sup> Cuentan con servidumbre acústica aeroportuaria los aeropuertos de Adolfo Suárez Madrid-Barajas, Josep Tarradellas Barcelona-El Prat, Palma de Mallorca, Alicante-Elche, Sevilla, Valencia, Ibiza y Bilbao. Las de los aeropuertos Cesar Manrique Lanzarote, Tenerife Norte, A Coruña, Tenerife Sur y Málaga-Costa del Sol están en diferentes estados de elaboración y tramitación; mientras que la del aeropuerto de Palma de Mallorca se va a actualizar.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

la Directiva 2008/56/CE<sup>103</sup> establece las estrategias marinas como el instrumento básico de planificación para las aguas marinas, integrando las consideraciones del ruido; mientras que la Decisión (UE) 2017/848<sup>104</sup> define los criterios que deben utilizar los Estados miembros para evaluar el grado de consecución del buen estado del medio marino.

La Directiva 2002/49/CE<sup>90</sup> requiere que las áreas industriales, incluyendo los puertos, cercanas a grandes aglomeraciones estén incluidas en los mapas y planes de acción contra el ruido. A nivel internacional existen guías de gestión ambiental del ruido enfocadas a puertos, como la desarrollada por el proyecto NoMEports y la Guía Verde de la Organización Europea de Puertos Marítimos<sup>105</sup>.

En el caso de incumplimiento de los objetivos de calidad acústica, la normativa<sup>92</sup> prevé la adopción de diversos instrumentos como: delimitación de zonas de (i) servidumbre acústica<sup>106</sup>, (ii) protección acústica especial, y (iii) situación acústica especial; (iv) suspensión provisional de los objetivos de calidad acústica; y (v) Planes de Acción en materia de contaminación acústica.

Así, en el sector del transporte la lucha contra el ruido se debe abordar a través de diversas vías, entre ellas: (i) disminuir las emisiones sonoras en la fuente de los medios de transporte, desarrollando e innovando en tecnologías para implantarlas mediante normativas; y (ii) diseñar y ejecutar planes de actuación contra el ruido en el entorno de las infraestructuras de transporte, estableciendo procedimientos de reducción del ruido, planificando y ordenando los usos del suelo, y —como último recurso— adoptando restricciones operativas que limiten la actividad del transporte.

⇒ **El objetivo de esta línea de actuación es incrementar la eficacia y eficiencia del transporte y promover los modos y medios de transporte más sostenibles, así como el control y registro de su evolución y mejora.**

<sup>103</sup> Directiva 2008/56/CE, de 17 de junio de 2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino.

<sup>104</sup> Decisión (UE) 2017/848, de 17 de mayo de 2017, por la que se establecen los criterios y las normas metodológicas aplicables al buen estado medioambiental de las aguas marinas, así como especificaciones y métodos normalizados de seguimiento y evaluación.

<sup>105</sup> Good Practice Guide on Port Area Noise Mapping and Management. Port of Amsterdam (2008); y Green Guide. Towards excellence in port environmental management and sustainability. European Sea Ports Organisation (2012).

<sup>106</sup> La delimitación de zonas de servidumbre acústica del territorio, o áreas que resultan afectadas por el funcionamiento o desarrollo de las infraestructuras de transporte, tiene como objetivo compatibilizar el desarrollo de las infraestructuras y actividades de transporte con los usos del suelo, actividades, instalaciones o edificaciones implantadas, o que puedan implantarse, en la zona de afectación donde está permitido superar los objetivos de calidad acústica en el exterior de las edificaciones. Una vez se aprueban estas servidumbres acústicas, se convierten en el instrumento que se utiliza la Administración pública titular de la infraestructura para informar los diferentes instrumentos de planificación territorial, limitando los usos del suelo en función del ruido actual o previsto generado por los diferentes medios de transporte.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

### 4.2 MEDIDAS PROPUESTAS

Se plantean medidas orientadas a mejorar la eficiencia en la gestión de todas las actividades, usos y activos, mediante la gestión eficiente en los consumos de energía, la reducción de pérdidas energéticas y la disminución de los impactos ambientales —emisiones y ruido— de las operaciones de transporte.

Dado el relevante papel y competencias del Estado en el transporte de interés general, una parte importante de las políticas y medidas operacionales para la gestión eficiente y ambiental de sistemas y medios de transporte se recogen, entre otros, en el Plan Director de lucha contra el cambio climático 2018-2030 de Adif y Renfe, el Plan de Navegación Aérea 2017-2020 de Enaire, el Plan Estratégico 2018-2021 de Aena, y el futuro Marco Estratégico del Sistema Portuario de Interés General y su Estrategia de transporte sostenible de Puertos del Estado; y en los Planes de Acción contra el ruido de los grandes ejes viarios, ferroviarios y grandes aeropuertos.

#### MEDIDA 4.4.1: PLANES DE ACCIÓN CONTRA EL RUIDO

En las 3 fases —2007, 2012 y 2017— que recoge la normativa<sup>92</sup>, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana ha elaborado los correspondientes mapas de ruido y planes de acción asociados, como instrumentos para gestionar el ruido ambiental producido por sus infraestructuras. Sin embargo, los mapas estratégicos de la 3ª fase no han sido finalizados, por lo que sus resultados no resultan comparables con fases anteriores.

La actuación contra el ruido parte del análisis de los mapas estratégicos para definir las posibles zonas de actuación. En la mayoría de las zonas densamente pobladas situadas en el entorno de las infraestructuras y terminales del transporte es frecuente la presencia de otros focos de ruido, por lo que los planes de acción deben elaborarse por el titular de la infraestructura —la Administración General del Estado no tiene competencias en ordenación del territorio y urbanismo más allá de la zona de dominio público y de las implicaciones derivadas de servidumbres y exigencias de las infraestructuras— en colaboración con las Administraciones territoriales.

Las líneas de actuación para disminuir la exposición de la población al ruido son de diversa índole, implicando a numerosos agentes públicos y privados en la adopción y ejecución de las diferentes medidas.

- **Medidas infraestructurales** como despliegue de sistemas de medición del ruido y de acceso a dicha información, diseño de las nuevas infraestructuras incluyendo el factor ruido desde los primeros estadios de su planificación, reducción del ruido en la fuente mediante el uso de pavimentos menos ruidosos en las carreteras y diseño de vías ferroviarias de bajas emisiones sonoras, planes de aislamiento acústico, aislamiento acústico en terminales de transporte o reducción de la transmisión del sonido mediante la instalación de barreras acústicas, diques de tierra y falsos túneles, y otras intervenciones que modifiquen la infraestructura.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

- **Medidas operativas** como la gestión de la circulación viaria y ferroviaria que limite la velocidad, establecimiento de restricciones temporales o definitivas a la circulación de vehículos ruidosos, optimización acústica de las rutas y operaciones de aterrizaje y despegue en aeropuertos, implantación de procedimientos operacionales de atenuación del ruido de aeronaves en tierra, mantenimiento o establecimiento de medidas de disciplina de tráfico aéreo, prohibición o limitación de actividades ruidosas en terminales e instalaciones auxiliares en periodo nocturno, y cooperación entre las Administraciones públicas para que la planificación urbanística contemple usos compatibles con los niveles acústicos, especialmente en el entorno de los aeropuertos.

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana —a través de los administradores y gestores de infraestructuras del transporte y en colaboración con las Administraciones territoriales afectadas— diseñará e implantará estrategias modales para mejorar el proceso de elaboración de los mapas y planes de acción contra el ruido relativos a las infraestructuras de su competencia, su contenido y ejecución en plazos, estableciendo mecanismos de financiación de los planes de acción y de seguimiento y valoración de su eficacia. Además, las Estrategias deben reforzar la gobernanza a través de la coordinación e integración de estos planes de actuación con los correspondientes planes municipales y territoriales, y con los planes urbanísticos y de ordenación del territorio, pues en estas zonas no se puede actuar de manera parcial.

La lucha contra el ruido y sus fuentes emisoras requiere complementar las actuaciones en infraestructuras y gestión del sistema de transporte con el uso de instrumentos económicos, lo que implica considerar el ruido en los incentivos para la renovación de la flota de medios de transporte —medidas 4.2.2, 4.2.4 y 4.2.5— y la revisión del sistema de tasas por ruido del ferrocarril —medida 4.4.3— y la aviación —medida 4.4.4—.

### MEDIDA 4.4.2: EFICIENCIA ENERGÉTICA Y AMBIENTAL DEL TRANSPORTE POR CARRETERA

En paralelo a los programas europeos y en coordinación con el Marco Estratégico para la Industria Española y su Agenda Sectorial<sup>107</sup>, el Plan estratégico de apoyo integral al sector de la automoción 2019-2025, el Plan de impulso de la cadena de valor de la industria de la automoción<sup>108</sup> y la Estrategia a largo plazo para la descarbonización, la **Dirección General de Transporte Terrestre** —mediante los órganos de gobernanza pertinentes y en colaboración con otros Departamentos ministeriales, administraciones territoriales competentes y el sector— dirigirá la **elaboración de un Plan Estratégico para la sostenibilidad del transporte por carretera con su programa de actuaciones**, que incluya la reducción de las emisiones

<sup>107</sup> Agenda Sectorial de la industria de automoción. Anfac, Sernauto y KPMG Asesores S.L. (2017).

<sup>108</sup> Plan de Impulso a la cadena de valor de la Industria de la automoción: hacia una movilidad Sostenible y Conectada (2020).



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

contaminantes y el ruido producido por el material móvil, junto con las pertinentes medidas incluidas en éste y el resto de ejes.

### MEDIDA 4.4.3: EFICIENCIA ENERGÉTICA Y AMBIENTAL DEL TRANSPORTE FERROVIARIO

Para avanzar en el cumplimiento del objetivo de reducir el consumo específico de energía en el transporte ferroviario, es fundamental disponer de un conocimiento integrado que facilite la toma de decisiones en materia de gestión de la energía y mantenimiento, especialmente predictivo.

En paralelo a los programas europeos y en coordinación con el Marco Estratégico para la Industria Española y la Estrategia a largo plazo para la descarbonización, la **Dirección General de Transporte Terrestre** —mediante los órganos de gobernanza pertinentes, junto con la Dirección General de Planificación y Evaluación de la Red Ferroviaria, Adif y Renfe, y en colaboración con otros Departamentos ministeriales, administraciones territoriales competentes y el sector— dirigirá la **elaboración de un Plan Estratégico para la sostenibilidad del transporte** ferroviario con su programa de actuaciones, que incluya la reducción de las emisiones contaminantes y el ruido producido por el material móvil.

En concreto, las actuaciones irán encaminadas a:

- La mejora de la gestión tecnológica de la energía del transporte ferroviario mediante un mayor conocimiento del uso que se hace de la energía, con medidas como la instalación de sistemas telemáticos de medición y control, implantación del Smart Grid, plataforma de gestión energética, sistemas de medición de consumos, etc., implantación de medidas técnicas y de gestión interna.
- Medidas dirigidas a fomentar la eficiencia energética con el aprovechamiento de la energía recuperada mediante el freno regenerativo.

Estas medidas también permitirán interactuar con otros sistemas, como la conducción automática de trenes para ayudarles a tomar decisiones más eficientes, y monitorizar de forma continua la calidad de la energía vertida a la red para cumplir con las exigencias normativas.

### MEDIDA 4.4.4: EFICIENCIA ENERGÉTICA Y AMBIENTAL DEL TRANSPORTE AÉREO Y EN LOS AEROPUERTOS

Uno de los objetivos estratégicos de Enaire es el incremento de la capacidad y eficiencia en el espacio aéreo diseñando rutas más directas y aproximaciones verdes redundando en una minimización de las emisiones derivadas de los movimientos de las aeronaves. Además, Aena gestiona las operaciones en tierra de las aeronaves con el objetivo de disminuir la longitud de los desplazamientos y los tiempos de espera.

En este sentido, también resulta esencial potenciar y mejorar la coordinación entre los aeropuertos y los servicios de gestión del tráfico aéreo —especialmente a nivel europeo—, que



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

permitan minimizar los retrasos y reducir el consumo de combustible y las emisiones a la atmósfera.

En paralelo a los programas europeos y en coordinación con el Marco Estratégico para la Industria Española y su Agenda Sectorial<sup>109</sup> y la Estrategia a largo plazo para la descarbonización, la **Dirección General de Aviación Civil** —mediante los órganos de gobernanza pertinentes, junto con AESA, Aena y Enaire, y en colaboración con otros Departamentos ministeriales, administraciones territoriales competentes y el sector— dirigirá la **elaboración de un Plan Estratégico para la sostenibilidad del transporte aéreo con su programa de actuaciones** —integrando el Libro Blanco del I+D+i para la sostenibilidad de la aviación en España—, considerando las características propias del sector y la industria aeronáutica—, incluyendo la gestión del tráfico aéreo y la reducción de las emisiones contaminantes y el ruido.

El Plan Estratégico y su programa de actuaciones contemplarán, al menos, el desarrollo de las siguientes medidas:

- Adaptación de la estructura de gobernanza a las nuevas necesidades y adecuación de la normativa para ofrecer un marco jurídico completo como base de dicha estructura de gobernanza.
- Las medidas de mejora de la gestión y control del tráfico aéreo y de las operaciones en aeropuertos para la reducción de emisiones y mejora de la calidad del aire<sup>110</sup>. Además, en los principales aeropuertos se adoptarán medidas para desincentivar las aeronaves más ruidosas y la operación nocturna.
- Establecimiento, por la Dirección General de Aviación Civil, de requisitos para la elaboración de auditorías energéticas operacionales y planes estratégicos de sostenibilidad ambiental por parte de compañías aéreas, gestores de aeropuertos de interés general y proveedores de servicios de tránsito aéreo.
- En línea con las medidas 4.1.3 y 4.1.4, medidas de incentivo y apoyo al desarrollo, producción y uso de biocarburantes y otros carburantes sostenibles en la aviación.
- En línea con la medida 4.4.1, medidas para la gestión del ruido aeronáutico que intensifique la actividad de las Administraciones públicas para proteger la salud y el bienestar de las personas.
- Las medidas de mejora del sistema de recopilación de datos, como el uso de descenso y ascensos continuos para minimizar la contaminación acústica en esas trayectorias reduciendo a la vez el consumo de combustible, así como evitar en lo

<sup>109</sup> Agenda Sectorial de la industria aeronáutica. Asociación Española de Empresas Tecnológicas de Defensa, Aeronáutica y Espacio (2019).

<sup>110</sup> Sustainability Strategy for Airports. Airports Council International Europe (2019).



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

posible el sobrevuelo de zonas urbanas cuando tenga un impacto acústico en las mismas<sup>111</sup>.

### MEDIDA 4.4.5: EFICIENCIA ENERGÉTICA Y AMBIENTAL DEL TRANSPORTE MARÍTIMO Y EN LOS PUERTOS

Como contribución del transporte marítimo a los objetivos globales de reducir la emisión de contaminantes por los buques<sup>112</sup>, y en paralelo a los programas europeos y en coordinación con el Marco Estratégico para la Industria Española y su Agenda Sectorial<sup>113</sup> y la Estrategia a largo plazo para la descarbonización, la Dirección General de la Marina Mercante —mediante los órganos de gobernanza pertinentes, junto con Puertos del Estado y las Autoridades Portuarias, SASEMAR, y en colaboración con otros Departamentos ministeriales, administraciones territoriales competentes y el sector— dirigirá la elaboración de un Plan Estratégico para la sostenibilidad del transporte marítimo con su programa de actuaciones, identificando los retos —según las características propias del sector—, que incluya la reducción de las emisiones contaminantes y el ruido subacuático.

El Plan Estratégico y su programa de actuaciones contemplarán, al menos, el desarrollo de las siguientes medidas:

- El desarrollo de planes de eficiencia energética y estímulo al uso de energías renovables en puertos, incluyendo medidas regulatorias y de incentivo económico, dirigidas a reducir los consumos de los operadores portuarios en relación con sus niveles de actividad.
- El desarrollo de programas —incluyendo medidas de vigilancia aérea y satelital, sanciones, inspecciones, medidas de seguridad, etc.— para reducir el impacto sobre el medio marino de los vertidos o accidentes, y la limpieza de las aguas marítimas y la lucha contra la contaminación del medio marino<sup>114</sup>, en particular la vigilancia de plásticos y otras basuras en el mar.
- En el marco del 2º ciclo 2018-2024 de las Estrategias Marinas de las 5 demarcaciones y su documento marco<sup>115</sup>, actuaciones del Ministerio de

<sup>111</sup> Aena tiene 19 planes de aislamiento de ruido en curso, con más de 36.000 viviendas y edificios sensibles al ruido con derecho a solicitar aislamiento acústico, de las que casi 24.400 han sido aisladas en el periodo 2000-2019.

<sup>112</sup> MEPC.1/Circular 684, de 17 de agosto de 2009. Directrices para utilización voluntaria del indicador operacional de la eficiencia energética del buque (EEOI); Resolución MEPC.203(62), de 15 de julio de 2011. Reglamentos 20 y 21 del anexo VI del Convenio MARPOL, relativos al Índice de eficiencia energética de proyecto (EEDI), y Reglamento 22 del anexo VI del Convenio MARPOL, relativo al Plan de gestión de la eficiencia energética del buque (SEEMP); y Resolución MEPC.304(72), 13 de abril de 2018. Estrategia inicial de la Organización Marítima Internacional sobre la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de los buques.

<sup>113</sup> Agenda Sectorial de la Industria naval. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2019).

<sup>114</sup> Artículo 263 del Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante.

<sup>115</sup> El Documento marco de las Estrategias Marinas recoge la evaluación inicial y el buen estado ambiental de los 11 descriptores, y los objetivos ambientales, a los que se añaden un análisis económico y social y de las presiones en las Estrategias marinas de cada una de las demarcaciones marinas.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 4: Movilidad de bajas emisiones

Transportes, Movilidad y Agenda Urbana —Dirección General de la Marina Mercante, Puertos del Estado y Autoridades portuarias— en apoyo de la autoridad competente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico para reforzar las medidas de prevención y mitigación de los impactos por ruido ambiente y ruido impulsivo causado por las actividades de transporte.



Eje 5

Movilidad Inteligente



### 5. Líneas de Actuación y Medidas

**5.1** Facilitación de la Movilidad como Servicio, Datos Abiertos y Nuevas Tecnologías para el Análisis y Optimización de la Movilidad

- 5.1.1 Impulsar la publicación de datos abiertos de movilidad.
- 5.1.2 Implementación del Punto de acceso nacional de datos para viajes multimodales.
- 5.1.3 Fomentar el desarrollo de aplicaciones de movilidad garantizando la disponibilidad de datos de calidad y en tiempo real.
- 5.1.4 Impulsar soluciones abiertas e interoperables de ticketing y pago.
- 5.1.5 Análisis de flujos de movilidad a nivel nacional.
- 5.1.6 Impulsar la coordinación de análisis de datos con otros agentes.

**5.2** Gestión Inteligente de Infraestructuras, Terminales y Estaciones

- 5.2.1 Impulsar el uso de la metodología BIM en obra civil.
- 5.2.2 Hacer uso de herramientas de mantenimiento predictivo en la gestión de infraestructuras y terminales.
- 5.2.3 Sistemas de gestión inteligente de carriles en los entornos de grandes ciudades.
- 5.2.4 Implantar sistemas inteligentes de gestión de energía en la red ferroviaria.
- 5.2.5 Desarrollar herramientas para mejorar la experiencia del usuario y la accesibilidad de las terminales. Desarrollo de estaciones inteligentes.
- 5.2.6 Impulso a soluciones de viajes sin barreras.

**5.3** Automatización del transporte y la logística. Impulso a vehículos conectados y autónomos (automóvil, ferrocarril, buques) y a la utilización de Galileo en movilidad

- 5.3.1 Promover una categorización de las carreteras.
- 5.3.2 Avanzar en la introducción de ITS (sistemas inteligentes de transporte) para la conservación de las carreteras y gestión de la vialidad.
- 5.3.3 Contribuir en la elaboración de cartografías actualizadas y precisas.
- 5.3.4 Diseñar una Hoja de ruta para el impulso del vehículo autónomo.
- 5.3.5 Impulso al uso de embarcaciones autónomas.
- 5.3.6 Impulsar análisis técnicos y de viabilidad de la implantación de sistemas de operación automática de trenes.
- 5.3.7 Grupo de trabajo para la aplicación de los sistemas de navegación por satélite (Galileo) en diversos ámbitos del transporte.

**5.4** Impulso al Uso de Drones

- 5.4.1 Impulsar el uso de drones en ámbitos de la competencia del Ministerio de transportes, movilidad y agenda urbana.
- 5.4.2 Continuar trabajando para flexibilizar y agilizar las autorizaciones para el vuelo de drones
- 5.4.3 Facilitar pruebas y ensayos para proyectos de innovación en el ámbito de los drones.
- 5.4.4 Plan para el despliegue y operación de la infraestructura común para la implantación del U-SPACE.
- 5.4.5 Promover el desarrollo de proyectos para la potenciación del uso de drones en las ciudades.
- 5.4.6 Plan para la protección de aeropuertos contra el uso malintencionado de drones.

**5.5** Fomento de la Investigación, Desarrollo e Innovación en Movilidad

- 5.5.1 Promover acciones de impulso a startups y desarrollos innovadores en materia de movilidad.
- 5.5.2 Colaboración con Universidad e Industria para el fomento de la I+D+i en movilidad.
- 5.5.3 Impulsar la Compra pública innovadora en infraestructuras y transporte.
- 5.5.4 Impulsar la difusión de nuevas tecnologías e innovaciones aplicadas a la movilidad.
- 5.5.5 Fomentar la aceptación de las nuevas tecnologías.
- 5.5.6 Analizar la creación de un *sandbox* regulatorio.
- 5.5.7 Reorientación del CEDEX.





# 1. EJE 5. LÍNEA DE ACTUACIÓN 1: FACILITACIÓN DE LA MOVILIDAD COMO SERVICIO, DATOS ABIERTOS Y NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA EL ANÁLISIS Y OPTIMIZACIÓN DE LA MOVILIDAD

## 1.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

Las innovaciones tecnológicas que se han producido en los últimos años han dado lugar a numerosas innovaciones en el ámbito del transporte público y la movilidad. Ejemplo de ello son la movilidad compartida (urbana e interurbana), los planificadores de rutas, o los sistemas de validación de billetes (*ticketing*) y pago con el móvil. Nace así el concepto de “**movilidad como servicio**”, que busca aunar estas nuevas soluciones y lograr una mejora en la experiencia del usuario del transporte para aumentar la eficiencia en el transporte. Así, se busca facilitar al usuario la planificación de las rutas con información completa y en tiempo real accesible desde terminales móviles, y proporcionar soluciones de transporte puerta a puerta en las que el *ticketing* y el pago de cada uno de los medios de transporte que pueden utilizarse en un recorrido se resuelvan de la forma más integrada, ágil y transparente posible para el usuario.

Mediante estas mejoras, el fin último perseguido es **fomentar el uso del transporte colectivo y la movilidad compartida**. Cuando se logra dar al usuario soluciones de movilidad completas, que faciliten sus desplazamientos desde el origen al destino final, simplificando al máximo la elección del modo de transporte más conveniente para cada tramo, integrando el pago, y aportando información de valor añadido (por ejemplo, tarifas conocidas de antemano o información sobre accesibilidad), el transporte público y las soluciones de movilidad compartida se convierten en una alternativa cada vez más atractiva al vehículo privado. Además, para fidelizar al usuario en estos nuevos hábitos de movilidad, resultará imprescindible mejorar su experiencia durante el viaje, por lo que deberá proporcionarse información en tiempo real que le mantenga informado sobre su desarrollo y facilite la resolución de incidencias. Lograr esta modificación de los hábitos hacia una mayor preferencia por el transporte público y, de forma complementaria, la movilidad compartida, conlleva evidentes ventajas en términos de reducción de las emisiones y mejora de la calidad del aire, reducción de la congestión, optimización de recursos destinados al transporte, accesibilidad a una movilidad de calidad a colectivos que carecen de alternativa privada, etc.

En la actualidad existen muchas iniciativas encaminadas a promover este tipo de soluciones de movilidad, tanto desde el ámbito público como privado: aplicaciones que facilitan el cálculo de rutas óptimas en tiempo real, aplicaciones de pago con el móvil o sistemas de acceso al transporte público mediante tarjeta de crédito son algunos ejemplos.

Para promover el desarrollo de este tipo de aplicaciones de movilidad que contribuyan así a favorecer el transporte público y complementariamente la movilidad compartida frente al vehículo privado, es imprescindible que los desarrolladores de aplicaciones tengan a su disposición datos fiables, de calidad y en tiempo real de los distintos medios de transporte. El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana puede desempeñar un papel esencial en



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

este proceso, pero para ello no debe buscar competir ni sustituir a la iniciativa privada o coartar la innovación en este tipo de soluciones sino, al contrario, ser impulsor y facilitador, interviniendo en aquellos aspectos en los que puede aportar valor y garantizando en todo caso los derechos de los usuarios. Además, el Ministerio puede contribuir, junto a otros Ministerios, en aquellos aspectos que son propios de la Administración General del Estado como posibles mejoras normativas, y a adoptar un rol de coordinador con otras administraciones autonómicas y locales y con el sector privado y resto de actores.

Es importante mencionar el papel de las **iniciativas de datos abiertos** (del inglés *open data*), que persiguen la publicación de datos que gestionan distintas organizaciones de forma abierta y reutilizable para todo el mundo. En el caso de las administraciones públicas, esta publicación de datos fomenta la transparencia y participación ciudadana. Pero, además, el disponer de datos abiertos de distintas organizaciones permite tanto su consulta directa por parte de los ciudadanos, como que terceras empresas puedan desarrollar aplicaciones que agreguen y combinen esos datos, de forma que se presenten al usuario de forma amigable y aportando un valor añadido, promoviendo así la generación nuevos servicios y modelos de negocio.

Numerosas administraciones públicas, tanto de ámbito estatal como autonómico y local<sup>1</sup>, cuentan ya con portales de datos abiertos muy evolucionados. A nivel estatal, la iniciativa datos.gob.es aglutina datos abiertos de las distintas administraciones. También muchas empresas de transporte disponen de portales de datos abiertos, donde publican diferentes conjuntos de datos, algunos incluso en tiempo real.

Esta línea de actuación aborda también las **nuevas tecnologías para el análisis de la movilidad**. La caracterización de la movilidad de la población resulta indispensable para poder abordar una correcta planificación de las infraestructuras y de los servicios de transporte. Tradicionalmente, esta caracterización de los flujos de transporte se realizaba mediante técnicas como encuestas o mediciones. A modo de ejemplo, el entonces Ministerio de Fomento realizaba periódicamente la "Encuesta de Movilidad de las Personas Residentes" (Movilia) con el fin de obtener información sobre las pautas de movilidad de la población residente en España, y poder llevar a cabo investigaciones en términos de modelos de transporte que resultan básicos para la planificación de las infraestructuras.

Este tipo de encuestas, sin embargo, no está exento de dificultades. En primer lugar, la realización de encuestas es costosa, tanto en tiempo como en recursos. En segundo lugar, los resultados que se ofrecen son parciales, ya que la fiabilidad de una encuesta depende directamente del tamaño de la muestra y, por tanto, repercute en su coste. Además, las técnicas de medición mediante encuestas tienen limitaciones importantes. Por ejemplo, la encuesta Movilia se dirigía a residentes en viviendas familiares, por lo que se dejaba fuera de la medición a colectivos importantes en términos de movilidad, como por ejemplo los turistas.

Estas limitaciones están siendo superadas gracias al uso de nuevas tecnologías, que ha permitido una revolución, entre otros muchos ámbitos, en la caracterización de patrones de

---

<sup>1</sup> Un ejemplo es el caso de la EMT de Madrid (<https://opendata.emtmadrid.es/Home>) o del Consorcio Regional de Transportes de Madrid (<https://data-crtm.opendata.arcgis.com/>)



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

movilidad. Estas nuevas técnicas se basan en el uso de la tecnología *big data*, que permite conjugar una enorme cantidad de datos que provienen de distintas fuentes (como datos de telefonía móvil, redes sociales, datos de los gestores de infraestructuras, información de los operadores de transporte, o sensores instalados en los propios vehículos) para, relacionándolos, extraer de dichos datos información precisa sobre patrones de movilidad.

El uso de este tipo de técnicas revoluciona la información que antes se obtenía a través de encuestas o de mediciones, ya que estas nuevas tecnologías permiten, con costes y plazos de implementación mucho menores, contar con una muestra de datos mucho más amplia, lo que redundará en una información mucho más representativa de los flujos de movilidad reales. Además, esta tecnología permite obtener y caracterizar la movilidad en cualquier territorio o ámbito temporal, e identificar las etapas de los viajes interurbanos según el modo de transporte empleado.

Así, gracias a la información que puede extraerse combinando los distintos conjuntos de datos, es posible construir un modelo nacional de transporte en el que se reflejen todos los flujos de transporte del país, considerando todos los modos de transporte, que permita, por ejemplo, simular cómo se comportarán los flujos de transporte ante un corte de una vía o cómo reaccionará una ruta determinada ante el incremento de la oferta de servicios ferroviarios en una ruta alternativa.

Esta información resulta muy valiosa de cara a optimizar la capacidad de las infraestructuras existentes, centrando así las inversiones en aquellos cuellos de botella cuya resolución realmente aporte valor a la movilidad. También se facilita la gestión de los servicios de transporte y su planificación, permitiendo que las autoridades y operadores de transporte definan un ajuste más fino entre la oferta y la demanda de estos servicios. Igualmente, se facilita la gestión de los nodos de transporte (puertos, aeropuertos, estaciones) gracias a la información sobre los distintos flujos. Por último, esta información sobre flujos de transporte es de gran utilidad para la gestión del tráfico viario.

Gracias a esta mejora cualitativa en la planificación del tráfico y los servicios de transporte de todos los modos, así como de la gestión de las infraestructuras, se puede mejorar la experiencia del usuario, disminuir la congestión y los tiempos de espera, y optimizar la eficiencia en la utilización de recursos gracias a la mejor planificación y un mayor ajuste entre la oferta y la demanda de transporte.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

- ⇒ El objetivo de esta línea de actuación es fomentar la mejora de las soluciones de movilidad buscando hacer del transporte público y complementariamente la movilidad compartida alternativas cada vez más atractivas frente al vehículo privado.
- ⇒ La puesta a disposición de datos de transporte (horarios, tarifas, rutas, incidencias, etc.) en tiempo real y de forma abierta y accesible es un paso imprescindible para estos desarrollos. Para ello resulta esencial el trabajo coordinado de todas las administraciones con competencia en la materia, así como de autoridades de transporte, operadores de transporte, gestores de infraestructuras, etc.
- ⇒ El uso de tecnología big data revoluciona la capacidad de obtener información sobre patrones de movilidad, permitiendo diseñar un modelo de movilidad fiable y representativo de los flujos de transporte reales, y con un coste significativamente inferior al que tenían las técnicas tradicionales.
- ⇒ El objetivo de esta línea de actuación es que el Ministerio, utilizando este tipo de tecnologías, desarrolle su rol de proveedor de datos y herramientas para la caracterización de los flujos de transporte y movilidad en nuestro país, que pueden resultar de gran valor para operadores de transporte, gestores de terminales, y otros agentes del sector.
- ⇒ El Ministerio también puede aportar un papel de apoyo y coordinación a las distintas administraciones que están llevando a cabo este tipo de análisis, con el fin de contribuir a compartir experiencias y conocimiento, y maximizar así el valor que aportan estos estudios.

### 1.2 MEDIDAS PROPUESTAS

#### MEDIDA 5.1.1: IMPULSAR LA PUBLICACIÓN DE DATOS ABIERTOS DE MOVILIDAD

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, junto a sus organismos autónomos y las empresas que de él dependen, y en coordinación con la plataforma datos.gob.es pueden adoptar un papel proactivo en la puesta a disposición de datos abiertos (tanto planificados como de operación real) que resulten relevantes para la sociedad.

A modo de ejemplo, Renfe dispone de un portal de Open Data<sup>2</sup>, donde publica datos como estaciones y su geolocalización, horarios de servicios generales y de cercanías en un formato tratable (CSV, XLSX y GTFS), avisos sobre modificaciones planificadas de los servicios, o estaciones con servicio Atendo para personas de movilidad reducida. A partir de estos datos,

<sup>2</sup> <http://data.renfe.com/>



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

aplicaciones de terceros pueden ofrecer servicios de interés a los usuarios, como planificadores de transporte con información sobre accesibilidad, mejorando así la experiencia del usuario y generando valor.

También el Instituto Geográfico Nacional que a través del Centro de Descargas del CNIG pone a disposición de manera libre y gratuita los productos que genera, tanto de forma autónoma como en colaboración con otras Administraciones, y que abarcan un amplio espectro de temáticas, como son: la Información Geográfica de Referencia (donde se incluyen las Redes de Transporte), la cartografía básica y derivada, las imágenes aéreas del PNOA (Plan Nacional de Ortofotografía Aérea), los modelos digitales del terreno o la información del equipamiento geográfico de referencia nacional, entre otros.

### **MEDIDA 5.1.2: IMPLEMENTACIÓN DEL PUNTO DE ACCESO NACIONAL DE DATOS PARA VIAJES MULTIMODALES**

La Comisión Europea insta<sup>3</sup> a que todos los Estados miembros desarrollen un Punto Nacional de Acceso para viajes multimodales<sup>4</sup>, tarea que en España aborda el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Se trata de crear un repositorio único de datos abiertos de transporte (horarios, tarifas, rutas, coordenadas geográficas de las paradas, etc.) proporcionados por autoridades de transporte, operadores, prestadores de servicios de movilidad compartida o servicios de transporte a la demanda, gestores de infraestructuras, etc. de todos los modos a nivel nacional. El objetivo de este repositorio único es que, a partir de la publicación de estos datos en formatos accesibles, terceras empresas pueden desarrollar planificadores de transporte u otras aplicaciones de valor añadido que faciliten la movilidad.

La norma obliga a incluir, como mínimo, datos estáticos de desplazamientos y tráfico (horarios, paradas, tarifas, etc.) si bien se buscará incluir también, según vaya siendo posible, datos dinámicos y en tiempo real (incidencias, datos de la operación real, etc.) de todos los modos de transporte. También se valorará incluir los datos de los servicios de vehículos compartidos, alquiler de bicicletas y otros vehículos de movilidad personal que se prestan en muchas ciudades, o aportar información complementaria de valor, como por ejemplo mediante la integración de la información sobre aparcamientos seguros en la Red de Carreteras del Estado, o la posibilidad de consulta de infraestructuras ciclistas existentes.

<sup>3</sup> Reglamento Delegado (UE) 2017/1926 de la Comisión de 31 de mayo de 2017 que complementa la Directiva 2010/40/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere al suministro de servicios de información sobre desplazamientos multimodales en toda la Unión. Disponible en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R1926&from=EN>

<sup>4</sup> Además del Punto Nacional de Acceso para Viajes Multimodales, están previstos otros tres puntos nacionales de acceso (tráfico en tiempo real, información de seguridad en relación con el tráfico – ambos competencia de la DGT- y aparcamientos seguros para transporte de mercancías – competencia también del MITMA).



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

### MEDIDA 5.1.3: FOMENTAR EL DESARROLLO DE APLICACIONES DE MOVILIDAD GARANTIZANDO LA DISPONIBILIDAD DE DATOS DE CALIDAD Y EN TIEMPO REAL

Para fidelizar al usuario del transporte público y de soluciones de movilidad compartida no basta con ofrecerle información durante la planificación de su viaje, sino que resulta imprescindible mejorar su experiencia durante el mismo, y para ello es imprescindible proporcionar información en tiempo real que le mantenga informado sobre el desarrollo del viaje y facilite la resolución de incidencias. Para lograr este objetivo, se requiere el compromiso constante de las autoridades de transporte, gestores de infraestructuras y todos los operadores de servicios de movilidad, que son los agentes que deben aportar estos datos.

Así, parece necesario regular las condiciones de publicación de los datos relevantes del transporte y la movilidad, con el fin de que todos los operadores privados y públicos compartan una serie de datos de manera uniforme y abierta, en formatos reutilizables, para que tanto el punto de acceso nacional como todas las plataformas que trabajen con estos datos tengan las mismas oportunidades y no se produzcan discriminaciones.

El Reglamento Europeo<sup>5</sup> que regula el Punto de Acceso Nacional para desplazamientos multimodales ya incluye obligaciones a las autoridades de transporte, los operadores de transporte, los gestores de infraestructuras, o los proveedores de servicios de transporte a la demanda para la puesta a disposición de la información. Además, algunos países han desarrollado iniciativas complementarias, como Francia o Finlandia, en las que se regula la obligación de todos los operadores de transporte, gestores de infraestructuras, y proveedores de servicios de transporte a proporcionar datos (horarios, paradas, tarifas, vehículos disponibles, incidencias, datos de la operación real) de sus servicios de manera abierta y reutilizable, de forma que los desarrolladores de todo tipo de aplicaciones de transporte puedan disponer de ellos y ofrecer así aplicaciones de utilidad para los ciudadanos que faciliten la movilidad intermodal, esto es, la utilización de distintos modos de transporte para cada etapa del viaje.

El MITMA analizará la conveniencia de promover en España una regulación similar para que todos los operadores de transporte, gestores de infraestructuras, y proveedores de servicios de transporte a la demanda proporcionen datos dinámicos, fiables y en tiempo real de sus servicios de transporte para que sean puestos a disposición de terceros. También se podría analizar la posibilidad de compartir los datos a través de tecnologías como *blockchain*, que facilitaría la compra de billetes y la creación de un billete único.

Como primer paso, es necesario realizar un análisis previo que delimite qué tipo de información es necesaria y susceptible de ser proporcionada, gestionando adecuadamente los retos relativos a la seguridad, confidencialidad o cuestiones de competencia entre empresas, y

---

<sup>5</sup> Reglamento Delegado (UE) 2017/1926 de la Comisión de 31 de mayo de 2017 que complementa la Directiva 2010/40/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere al suministro de servicios de información sobre desplazamientos multimodales en toda la Unión. Disponible en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R1926&from=EN>



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

establecer mecanismos de colaboración o regulación para garantizar esta provisión de datos. Para ello, deberá constituirse un grupo de trabajo liderado por el Ministerio, en el que participen otras administraciones, autoridades de transporte (ej. consorcios) y operadores privados.

### **MEDIDA 5.1.4: IMPULSAR SOLUCIONES ABIERTAS E INTEROPERABLES DE TICKETING Y PAGO**

La tecnología permite ofrecer a los ciudadanos soluciones cada vez más flexibles para el *ticketing* y pago de los servicios de transporte público. Esta mayor flexibilidad y sencillez en el acceso al transporte público es clave para que estas soluciones de movilidad se perciban como una alternativa al vehículo privado.

Para ello, el MITMA, en conjunto con el resto de las administraciones implicadas y de los operadores de transporte, puede impulsar el uso de soluciones abiertas e interoperables, como por ejemplo los estándares de *ticketing* o pago con el móvil, con tarjeta de crédito, etc.

Para llevar estas soluciones a la práctica resulta necesario en todo caso establecer una cooperación con otras administraciones competentes (CCAA, Ayuntamientos). El Ministerio puede además impulsar estas soluciones a través de los contratos de obligaciones de servicio público que gestiona. Por último, el Ministerio también podría impulsar modificaciones normativas (contratación pública) para fomentar el uso de estos sistemas flexibles de *ticketing* y pago en el transporte público.

Muy relevante es también el papel de las empresas públicas vinculadas al MITMA que prestan servicios de movilidad (especialmente Renfe), quienes deben adoptar un papel especialmente proactivo con el fin de ser "punta de lanza" en implementar estos sistemas en sus servicios, sirviendo así de modelo a otras empresas de transporte.

Así, Renfe trabaja ya en la creación de una plataforma digital que ofrezca al viajero la mejor ruta según sus preferencias puerta a puerta (sin necesidad de que sea el tren). La plataforma busca ser lo más abierta posible e integradora de todos los medios de transporte privados y públicos. A través del móvil el cliente podrá elegir su ruta, pagar en un solo *click* y viajar. El viajero se verá acompañado durante todo el viaje a través de un sistema de alertas y guiado.

Los beneficios para el viajero son:

- Conocer su mejor ruta con todos los servicios de transporte (privados y públicos) que son ofrecidos en España y no sólo en su ciudad.
- Conocer el coste de su ruta, con la suma ya calculada de todos los medios de transporte, y poder efectuar una única compra.
- Tranquilidad gracias al apoyo de la aplicación a lo largo de su viaje y replanificación en caso de incidencias.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

### MEDIDA 5.1.5: ANÁLISIS DE FLUJOS DE MOVILIDAD A NIVEL NACIONAL

En la actualidad, son muchas las administraciones, gestores de movilidad y otros agentes del sector que se encuentran llevando a cabo análisis *big data* para mejorar la gestión en su ámbito de competencias.

A modo de ejemplo, la Dirección General de Tráfico (DGT) se encuentra desarrollando el proyecto de plataforma "DGT 3.0" que podrá recibir y enviar incidencias sobre la circulación a tiempo real y de forma personalizada para cada usuario de la vía.

El MITMA también llevó a cabo en 2018 un **Proyecto de evaluación de la Movilidad Interprovincial de Viajeros**. Este estudio abarcó todo el ámbito nacional y cada uno de los cuatro modos de transporte (carretera, ferrocarril, marítimo y aéreo), y se centró en la movilidad de "largo recorrido", esto es, cuando los viajeros se desplazan a través de más de una provincia. Adicionalmente, y motivado por la pandemia del COVID-19, el MITMA ha llevado a cabo desde marzo de 2020 un seguimiento diario de la movilidad con un nuevo proyecto de tecnología Big Data, en el que se ha evaluado la movilidad intraprovincial e interprovincial, y tanto en el ámbito urbano como en el interurbano.

Con la experiencia acumulada, el MITMA puede, por una parte y en el marco de sus competencias, darle continuidad a este tipo de estudios y repetirlos periódicamente (bienal o anual), con el fin de caracterizar de modo global la movilidad en España, y consolidar un modelo de transporte de ámbito nacional y para todos los modos centrado especialmente en los desplazamientos de largo recorrido. La información que se extrae es útil para las labores que se realizan en el MITMA, pero también para otras administraciones y operadores del sector, por lo que se pondrá a disposición del público.

Este modelo nacional de transporte será puesto a disposición del público, contribuyendo así a generar información de valor para todos los agentes del sector mediante la caracterización de los flujos de movilidad en nuestro país.

Adicionalmente, en el medio plazo, el conocimiento de estos patrones de movilidad a lo largo del tiempo permitirá desarrollar un modelo avanzado de pronóstico de la demanda de todos los modos de transporte, basado en técnicas *big data* e inteligencia artificial, que haga posible mejorar tanto en el corto como en el largo plazo la precisión de las estimaciones actuales.

Este modelo permitirá desarrollar herramientas predictivas capaces de trabajar en tiempo real y predecir con mayor precisión el comportamiento de los flujos de transporte ante variaciones en los servicios, infraestructuras, etc. adaptándose a las condiciones de contorno que se estén produciendo en tiempo real.

### MEDIDA 5.1.6: IMPULSAR LA COORDINACIÓN DE ANÁLISIS DE DATOS DE MOVILIDAD CON OTROS AGENTES

Diversos organismos, administraciones, operadores de transporte, etc. se encuentran realizando este tipo de estudios de patrones de movilidad o se plantean hacerlo en el futuro. El



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

campo de utilidad es muy amplio y va más allá de caracterizar los flujos de transporte. A modo de ejemplo, en el ámbito de la movilidad vial, las técnicas de *big data* permiten realizar estudios de seguridad (por ejemplo, detectar lugares de concentración de aceleraciones y frenazos, distancias entre vehículos, eficacia de los ramales de salida e incorporación, visibilidad, velocidades, etc.) con datos de circulación real.

Para obtener el máximo beneficio de este tipo de estudios que puedan ser llevados a cabo por distintas instituciones y para distintos fines, puede resultar de utilidad compartir experiencias y buenas prácticas, poner información en común, facilitando así que los resultados obtenidos de los distintos análisis resulten complementarios.

En esta línea, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana puede colaborar con organismos internacionales, otros departamentos ministeriales (como la Dirección General de Tráfico, del Ministerio de Interior) y otras administraciones (Ayuntamientos, Comunidades Autónomas) y autoridades de transporte, aportando su experiencia y facilitando en lo posible la coordinación de iniciativas similares llevadas a cabo por otros agentes.

El primer paso a dar sería la constitución de un grupo de trabajo, liderado por el Ministerio, y en el que participen otros Ministerios interesados, otras administraciones, y autoridades de transporte.



## 2. EJE 5. LÍNEA DE ACTUACIÓN 2: GESTIÓN INTELIGENTE DE INFRAESTRUCTURAS, TERMINALES Y ESTACIONES

### 2.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

Tal y como se ha expuesto en otros capítulos de este documento, con el grado de desarrollo y madurez que ha alcanzado la red de infraestructuras de transporte en nuestro país, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana debe liderar un cambio de paradigma: de centrar su actividad en la construcción de nuevas infraestructuras, la tarea fundamental del Ministerio debe pasar a centrarse en la gestión y mantenimiento de la vasta red de infraestructuras de transporte ya existente en nuestro país.

Para esta labor, la inversión en tecnología e innovación aporta importantes herramientas que permiten optimizar la eficiencia y reducir los costes de mantenimiento o los costes energéticos de las infraestructuras y terminales, a través de nuevas metodologías o de la implementación de procesos de mantenimiento predictivo.

La tecnología puede contribuir a que nuestras infraestructuras sean más eficientes y se adapten mejor a las necesidades de los usuarios. Por ejemplo, a través de las mejoras que se pueden introducir en la gestión de los flujos de transporte de viajeros o mercancías, es posible incrementar la capacidad de las infraestructuras ya existentes sin necesidad de realizar grandes inversiones en ampliaciones de la infraestructura física existente.

El MITMA está llamado a liderar y ser impulsor de estas nuevas soluciones en nuestro país, en colaboración con otras administraciones y agentes gestores de infraestructuras. En particular, en esta línea de acción tendrán un papel especialmente relevante las empresas adscritas al MITMA que son responsables de la gestión de infraestructuras y terminales de transporte. Estas empresas están llamadas a actuar de punta de lanza en cada uno de sus ámbitos con el objetivo de convertirse en ejemplo y modelo en la aplicación de todo tipo de innovaciones al servicio de la movilidad, la accesibilidad y la mejora de la experiencia del viajero y usuario de las terminales, y de aportar el máximo valor al entorno en el que se localizan.

En el caso de las terminales de transporte (puertos, aeropuertos, estaciones, intercambiadores, etc.), las nuevas tecnologías permiten trasladar los distintos procesos que se realizan a un grado más inteligente y eficiente. A modo de ejemplo, es posible desarrollar herramientas para el seguimiento y gestión de flujos de personas y mercancías en las terminales que los optimicen y provean de información en tiempo real a los usuarios. Es posible desarrollar modelos de guiado para los usuarios en el interior de las estaciones, o en concreto para personas con movilidad reducida o cualquier tipo de discapacidad, de manera que pueden recibir a través de sus smartphones o relojes inteligentes información personalizada y adaptada a sus necesidades. Se puede igualmente mejorar la relación bidireccional entre la terminal y la ciudad, por ejemplo, conectando con vehículos de última milla disponibles en algunas ciudades (bicicletas, patinetes, etc.) y buscando que las estaciones y terminales integradas en el tejido urbano sean una fuente de valor no sólo para sus usuarios, sino para todos los ciudadanos (espacios comerciales, zonas



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

verdes, servicios, etc.). Todo esto redundará en una mejor experiencia del usuario, una mejora de la accesibilidad universal y una mayor eficiencia en el uso de las terminales.

Desde el MITMA, y en particular desde las empresas ligadas al Ministerio que gestionan o participan en la gestión de terminales (ADIF, Renfe, AENA, Puertos del Estado), se pretende impulsar un ecosistema de plataformas inteligentes interoperables que incluya estaciones, aeropuertos, puertos, ciudades y otras plataformas transversales como las de usuario y las de mercancías.

- ⇒ El primer objetivo de esta línea de actuación es fomentar las infraestructuras conectadas que permitan una gestión inteligente, optimizando su capacidad y rendimiento, disminuyendo los costes de mantenimiento y logrando, en suma, infraestructuras más eficientes y flexibles, para adaptarse a las necesidades de los usuarios.
- ⇒ El segundo objetivo es avanzar en las llamadas "terminales inteligentes" en estaciones, puertos, aeropuertos, etc., que mejoren la experiencia de los usuarios proporcionando la información que necesitan en tiempo real y contribuyendo a una mayor accesibilidad.

### 2.2 MEDIDAS PROPUESTAS

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, junto a las empresas dependientes de él que son gestores de infraestructuras (ADIF, AENA, Puertos del Estado), así como otras empresas públicas vinculadas al MITMA que participan en la gestión de infraestructuras y terminales (ENAI, RENFE, SASEMAR, etc.) y en colaboración con otros Ministerios y otras Administraciones competentes, plantea las siguientes medidas:

#### **MEDIDA 5.2.1: IMPULSAR EL USO DE LA METODOLOGÍA BIM EN OBRA CIVIL**

La metodología BIM (*Building Information Modeling* o Modelado de Información para la Edificación) es una metodología de trabajo colaborativa para la gestión de proyectos de edificación u obra civil. Se basa en la digitalización de toda la información de la infraestructura, ya sea de obra nueva o ya existente, creando un modelo virtual a modo de "maqueta digital", sustentada en una base de datos. En esta base de datos se integra toda la información de la infraestructura que se genera a lo largo de todo su ciclo de vida: desde el diseño inicial y su ejecución, hasta su mantenimiento y explotación, y en ella participan todos los agentes que intervienen en el proyecto y gestión de la infraestructura.

El disponer de una base de datos completa, que incluye la descripción completa de todos los elementos de la infraestructura, materiales, sistemas y subsistemas, etc. facilita la colaboración entre todos los agentes implicados en la construcción, mantenimiento y gestión, poniendo en



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

común el trabajo de los ingenieros, arquitectos, constructores, fabricantes, clientes y gestores, a lo largo de todo el ciclo de vida de la infraestructura.

La implantación de esta metodología supone una revolución en la forma tradicional de trabajo en el sector de la construcción, ya que disponer de toda la información y facilitar el trabajo colaborativo conlleva importantes ahorros de tiempo y costes, así como un notable aumento de la competitividad, gracias a la reducción de riesgos e incertidumbres y al incremento en la calidad durante todo el ciclo de vida de la construcción.

Mientras la metodología BIM ya se usa ampliamente en nueva construcción en el sector de la edificación, su utilización aún tiene campo de mejora en el campo de la obra civil, especialmente en infraestructuras lineales, donde no es tan conocida. Otro ámbito en el que se detecta campo de mejora para el uso de la metodología BIM es en las obras de mantenimiento, en aquellas infraestructuras donde se carece de un modelo BIM inicial.

La metodología BIM está siendo impulsada desde diversas administraciones públicas, tanto a nivel europeo como nacional. En España, la reciente constitución en abril de 2019 de la Comisión Interministerial para la incorporación de la metodología BIM en la contratación pública ha supuesto un punto de inflexión en el proceso de implantación de BIM por parte de la Administración General del Estado y las entidades del sector público.

La Comisión Interministerial, presidida por el MITMA, tiene por objeto impulsar el uso de BIM introduciendo esta metodología como obligatoria en los pliegos que se elaboren tanto para proyectos de edificación como de obra civil, y tanto para nueva construcción como para mantenimiento, de todo tipo de infraestructuras y terminales. En todo caso, la obligatoriedad de requerir BIM en los pliegos de contratación se realizará conforme a las previsiones que establezca el Plan de Incorporación de la Metodología BIM que tendrá que aprobar el Consejo de Ministros.

Asimismo, a través de la Comisión Interministerial, el MITMA y las empresas que de él dependen pueden desempeñar un papel de liderazgo en el uso de metodología BIM en obra civil en nuestro país a través de la utilización pionera de esta metodología en sus propias contrataciones, generando así conocimiento y experiencia que puede ser exportado a otras administraciones y empresas.

Por último, la Comisión interministerial representará a nuestro país en los distintos foros internacionales en el ámbito BIM, realizando labores de difusión y promoción de BIM en el ámbito profesional y docente, y facilitará el intercambio de información con otros Departamentos ministeriales y otras Administraciones autonómicas y locales.

### **MEDIDA 5.2.2: HACER USO DE HERRAMIENTAS DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO EN LA GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS Y TERMINALES**

La tecnología actual ya permite, con bajo coste, introducir sensores en distintos elementos de las infraestructuras y conectarlos a sistemas IoT (*Internet of Things* o Internet de las cosas), de manera que proporcionen información en tiempo real sobre el estado de los sistemas o infraestructuras. Esto permite una monitorización continua del estado de cada sistema que,



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

introduciendo señales de “preaviso”, lo que hace posible detectar de forma inmediata posibles interrupciones y así prever cuándo serán necesarias acciones de mantenimiento antes de que se produzca ningún fallo. Se facilita así la planificación de las labores de mantenimiento, se evita que éstas generen interrupciones de los servicios y, finalmente, se reducen los costes.

El MITMA, bien directamente en aquellos ámbitos en los que actúa como gestor de infraestructuras, o bien a través de las empresas asociadas al Ministerio que también gestionan infraestructuras (AENA, ADIF, Puertos del Estado, etc.), puede impulsar el uso de este tipo de técnicas de mantenimiento predictivo.

Por ejemplo, en el caso de infraestructuras viarias, este tipo de procesos supone disponer de un gran volumen de datos que permita realizar un análisis exhaustivo del comportamiento del firme de la carretera y establecer las actuaciones necesarias para mantener el firme con las mejores prestaciones posibles para sus usuarios, optimizando los recursos económicos necesarios para ello. Así, la implementación de este tipo actuaciones incluye el diseño de la sensorización de la calzada, la transmisión de los datos a un centro de explotación, y el análisis de dichos datos, contrastándolos con los modelos clásicos de comportamiento y ajustándolos a los resultados obtenidos. En este sentido, el CEDEX<sup>6</sup>, a través del Centro de Estudios de Transporte, dispone de una gran experiencia en este campo, fruto de la actividad de investigación llevada a cabo en la Pista de Ensayos Acelerados de Firmes con la que cuenta en sus instalaciones de El Goloso de Madrid. Esta experiencia adquirida, tanto en la sensorización como en la explotación de los datos, ha servido para implementar estaciones de análisis en carreteras con condiciones de tráfico real.

En una segunda fase, el conocimiento de estas tecnologías puede difundirse a otras administraciones y gestores mediante grupos de trabajo o jornadas de formación.

### **MEDIDA 5.2.3: IMPLANTAR SISTEMAS DE GESTIÓN INTELIGENTE DE CARRILES EN LOS ENTORNOS DE GRANDES CIUDADES**

El uso de la tecnología permite, sin actuaciones de gran envergadura, regular el uso de determinados carriles en los entornos de grandes ciudades para un uso más eficiente y sostenible de la movilidad.

Así, mediante el uso de sistemas inteligentes de transporte (ITS) y con mínimas inversiones en infraestructura, es posible gestionar los carriles de vías ya existentes de forma dinámica y variable, de manera que se puedan adaptar a las situaciones del tráfico en cada momento, por ejemplo, dando prioridad o reservando los carriles para uso de vehículos de transporte público o vehículos de alta ocupación.

Uno de los principales beneficios de estos carriles inteligentes son los ahorros de tiempo de viaje para sus usuarios, especialmente para los usuarios del transporte público, lo que puede generar un cambio en los patrones de movilidad gracias a un posible trasvase del coche al

<sup>6</sup> Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas. Adscrito a los Ministerios de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, y de Transición Ecológica y Reto Demográfico.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

transporte público; otros beneficios son la reducción del consumo energético, disminución de las emisiones contaminantes y reducción del número de accidentes.

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, junto a otras administraciones implicadas, puede coordinar el impulso de este tipo de carriles dinámicos en el entorno de las grandes ciudades.

A modo de ejemplo, en la autovía A2 el MITMA, junto al Consorcio Regional de Transportes de Madrid y al Ayuntamiento de Madrid, está coordinando una actuación para la mejora de la movilidad y promoción de la intermodalidad de los medios de transporte, consistente en implantar un sistema de balizamiento y de señalización que facilite la gestión de los flujos de tráfico en esa vía.

La actuación consiste en instalar un sistema de balizas embutidas en el pavimento de los carriles centrales, de manera que el uso que se haga de estos carriles pueda modificarse de forma dinámica a través de la señalización de estas balizas. Las balizas emitirán luces de distintos colores que indicarán a los conductores la posibilidad de rebasar o no los límites que marquen. También cabe la posibilidad de que las balizas se apaguen en determinados períodos como podría ser parte de la noche. Para la gestión del sistema se establecerán una serie de sensores y cámaras que recojan la información, una sistemática inteligente que gestione esos datos, y un sistema de comunicación con los usuarios por medio de señales de mensaje variable y de conexión a la nube. Finalmente, se prevé que de forma paulatina se vayan incorporando las mejoras que vayan surgiendo tanto en el campo de la comunicación de la infraestructura-vehículo como de vehículo-nube o 5G. A los conductores se les informará de las posibilidades de acceso a los carriles reservados y de las condiciones de uso.

Por ejemplo, a través de esta señalización variable se pueden reservar a determinadas horas el carril a autobuses o vehículos de alta ocupación, incrementando así la eficacia de estos vehículos y reduciendo la afección ambiental. Con esta medida se buscaría evitar la prevalencia de vehículos con un solo ocupante, dado el gasto energético y de emisiones que implica. La medida también redundará en la mejora en la eficiencia del transporte, pues contribuye a reducir la congestión.

Serán los gestores de la vía los que decidan cuándo y a quiénes se otorgarán permisos para circular por esos carriles. La toma de decisiones se hará conforme a la información que se vaya recibiendo a través de sensores y cámaras. Además, se contará con modelos que paulatinamente se irán calibrando para poder tomar decisiones de la forma más eficaz.

La implantación se hará por fases, de tal forma que los resultados de las primeras fases irán aportando información para continuar la implementación.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

### MEDIDA 5.2.4: IMPLANTAR SISTEMAS INTELIGENTES DE GESTIÓN DE ENERGÍA EN LA RED FERROVIARIA

Hasta la fecha la infraestructura eléctrica ferroviaria se ha basado en el concepto de una red eléctrica tradicional, con flujos de energía y sistemas de comunicación unidireccionales sin intercambio de información entre los diferentes elementos. En condiciones normales de funcionamiento los vehículos reciben energía de la subestación de tracción a través de la línea de transmisión eléctrica en contacto con el tren (catenaria), constituyendo un proceso continuado en el tiempo. Sólo la existencia de fallos o posibles limitaciones de la potencia demandada hacen interrumpir la alimentación al tren.

Con el objeto de optimizar esta situación, el administrador de infraestructuras ferroviarias, ADIF, identificó las ventajas que podrían derivarse de la conversión de la red eléctrica ferroviaria tradicional a una red eléctrica ferroviaria inteligente, produciendo los siguientes saltos tecnológicos:

- Comunicación bidireccional. Los diferentes elementos del sistema eléctrico podrán establecer una comunicación bidireccional con una herramienta centralizada de gestión energética –con funciones de inteligencia– de manera que se puedan establecer acciones encaminadas a la optimización de la energía eléctrica demandada por los trenes mediante la parametrización y mejora en el diseño de las marchas.
- Incorporación y explotación de herramientas centralizadas de gestión energética inteligente representadas por algoritmos que analicen, diagnostiquen y predigan las condiciones de la red, la demanda de energía prevista y que además generen, en base a lo anterior, consignas para la programación eficiente de las marchas de los trenes y de la programación horaria de los mismos.
- Incorporación en los elementos consumidores de energía de equipos inteligentes de medida y control que permitan realizar una gestión en tiempo real de todos ellos, a la vez que también permitirían identificar los consumos de las instalaciones ferroviarias, diferenciándolos de los consumos de los trenes, facilitando una facturación basada según el consumo real de aquéllos y que redundará en un incentivo para la mejora de las técnicas de conducción eficiente y de otras actuaciones de mejora de la eficiencia energética de la operación ferroviaria.

En línea a lo anterior, ADIF se encuentra ya trabajando en una plataforma de gestión inteligente que permitirá gestionar de forma centralizada la energía en sus operaciones y servicios, lo que facilita adoptar un nuevo modelo de explotación más eficiente y sostenible.

La actuación se ha dividido en dos tareas independientes:

- Una inicial que contempla la implantación de todos los equipos inteligentes de medida y control en los consumidores de las líneas de alta velocidad de ADIF AV. También contempla una primera fase de aplicación de “eficiencia energética básica” en función de los datos obtenidos de los consumidores existentes en campo



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

- Una segunda tarea para el suministro e instalación de una plataforma de gestión inteligente IoT (Internet de las cosas) y de la aplicación de servicios verticales en el ámbito de la energía (*vertical Smart Grid*).

Esta solución, que se integrará en la plataforma de Cloud de ADIF AV, agrupará toda la información generada por los sistemas y aplicaciones que forman parte de la infraestructura ferroviaria. En este sentido, permitirá la monitorización del estado de todos los sistemas ferroviarios, su rendimiento, sus procesos y sus cuadros de mando, así como la generación de reglas de negocio inteligentes basándose en el procesado de los datos recopilados.

En esta fase se realizará una "eficiencia energética de alto nivel" ya que la información eléctrica de campo interactuará con otras aplicaciones y sistemas.

La puesta en marcha de la red inteligente de energía permitirá implementar acciones de eficiencia energética basándose en funciones básicas y avanzadas con una meta de un ahorro de hasta el 10% en cada corredor de alta velocidad.

Esta experiencia de ADIF puede luego ser compartida con otros gestores ferroviarios, metros, tranvías, etc. que pueden hacer uso del conocimiento generado.

También en esta línea de acción se puede incluir la introducción de sistemas de freno regenerativo, un sistema de devolución de energía a la red eléctrica en la frenada de los trenes. Se trata de un dispositivo que convierte la energía cinética del tren durante su frenada en energía eléctrica y gestiona su posterior devolución a la red. Esta energía sobrante vuelve a la catenaria y puede emplearse para mover otros trenes, para alimentar a los servicios auxiliares o para almacenarla en los acumuladores a bordo.

### **MEDIDA 5.2.5: DESARROLLAR HERRAMIENTAS PARA MEJORAR LA EXPERIENCIA DEL USUARIO Y LA ACCESIBILIDAD DE LAS TERMINALES. DESARROLLO DE ESTACIONES INTELIGENTES**

Las nuevas tecnologías facilitan la conectividad de los distintos elementos de las terminales de transporte (estaciones, puertos, aeropuertos, intercambiadores, etc.) y permiten proporcionar información de gran utilidad al usuario, que puede disponer de ella en tiempo real mediante dispositivos móviles.

Este tipo de herramientas tiene un alto potencial para mejorar la experiencia del usuario y también para facilitar la accesibilidad de las terminales. Por ejemplo, pueden desarrollarse aplicaciones de posicionamiento y guiado en el interior de las terminales que faciliten al usuario el acceso al andén o dársena en la que se encuentre su vehículo de transporte. Estas aplicaciones de guiado pueden ofrecer información sobre el camino a seguir para garantizar que sea accesible durante todo el recorrido. Otro ejemplo son los sistemas para la reducción del tiempo de búsqueda de estacionamiento en los parkings de las terminales. Estos sistemas también tienen aplicación en el caso del transporte de mercancías. Por ejemplo, pueden implementarse sistemas de información que permiten la cooperación puerto-ciudad, para conocer de antemano la congestión de las vías urbanas, que permita redirigir tráfico de



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

camiones por otras rutas alternativas. O pueden permitir a los conductores conocer los tiempos de espera para el acceso a la carga y descarga en terminales ferroviarias de mercancías.

En esta línea resulta muy valiosa la actuación de las empresas ligadas al MITMA que gestionan terminales.

A modo de ejemplo, cabe destacar el proyecto “*Smart Station*” de ADIF, que contempla la integración en la plataforma de la ciudad. Además, Adif es pionero mundial en la elaboración de la norma UNE 170178 de Estaciones Inteligentes.

Las estaciones hay que entenderlas como potentes actores sociales al servicio de los viajeros y, también, de los ciudadanos. Actores con capacidad de cambio, de influir en la transformación de las ciudades para que éstas sean espacios más saludables, espacios de convivencia y bienestar que ofrecen más oportunidades a los ciudadanos. Las Estaciones deben ser nodos de sostenibilidad que suman características tradicionales (seguridad, funcionalidad, estética, servicio, ...) y características relacionadas con la interacción sostenible con la ciudad y sus habitantes.

La transformación digital en las estaciones debe llevar a un nuevo concepto de servicio y de atención al ciudadano, y no solo al viajero, deben fundirse con la ciudad a la que sirven, reuniendo las siguientes características:

- Estaciones con vida. Edificios adaptativos, sostenibles e integrados en el ecosistema que les rodea, dotados de inteligencia y capaces de responder a las necesidades de cada ciudadano, creando experiencias únicas y personales.
- Capacidad de reconocer a los usuarios nada más entrar en la estación, comunicándose con ellos mediante sus dispositivos móviles, convirtiendo la estación en un asistente personal capaz de asesorar, recomendar o guiar al ciudadano.
- Zonas de encuentro y ocio, espacios abiertos, luminosos y naturales, con una gran variedad de ofertas comerciales y de ocio.
- Mantenimiento más eficaz. Sensores, sistemas de automatización y robots, que permitirán a la estación ejecutar un mantenimiento predictivo e informar de las diferentes incidencias y reparaciones necesarias.
- Plenamente integradas en la ciudad y el territorio, hiperconectadas: la relación con la ciudad y el territorio se basará en la integración de infraestructuras (de comunicación, con sensores conectados con redes municipales, etc.), apoyadas en la bidireccionalidad en el intercambio de datos (a través de las plataformas de ciudad y de estación inteligente) y la colaboración en la creación de centros de control unificados para la gestión en tiempo real del entorno, proveyendo la mejor cobertura de conexión a través de sistemas inalámbricos de última generación.

Las estaciones inteligentes e hiperconectadas tienen además la posibilidad de evolucionar hacia conceptos aún más avanzados. Esta es la concepción del centro neuronal de estaciones. Se trata de un proyecto para crear un centro de gestión, operaciones y mantenimiento de las



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

estaciones de ADIF, desde el que se pretende operar las instalaciones y sistemas de todas las estaciones de Adif y tener la capacidad para interactuar con los clientes y otros interesados (operadores, etc.). La idea que se persigue es conseguir dar a Adif voz y capacidad para llegar a los viajeros, 24 horas al día, 7 días a la semana y 365 días al año.

En el mismo centro se instalaría el equipo de mantenimiento central de forma que desde un mismo punto se pueda dar servicio, rápida y eficazmente a todas las incidencias relevantes.

Conectado a la futura plataforma de las *Smart Stations*, se convertirá en el cerebro de las estaciones por el que pasará toda la información para facilitar y posibilitar la toma de decisiones más ágiles y con mejores datos. Para ello será necesario diseñar y construir el equipamiento de las estaciones, mediante la adecuación o nueva dotación de instalaciones, y sistemas de operación (sensores, PLCs, alarmas, climatización, iluminación, comunicaciones, Wifi) que permitan la automatización y la gestión remota.

### MEDIDA 5.2.6: IMPULSO A SOLUCIONES DE VIAJES SIN BARRERAS

Ligado al punto anterior, los avances tecnológicos están facilitando cada vez más el desarrollo de soluciones de viaje "sin barreras", entendido como el evitar en lo posible los momentos de espera o recursos innecesario (p. ej. billetes en papel) en el acceso a los distintos modos de transporte. Algunos avances en este sentido son la validación de títulos sin billete físico o los controles de seguridad sin parada mediante identificación biométrica.

Las empresas ligadas al MITMA se encuentran trabajando en este tipo de soluciones, en cooperación con otros agentes y administraciones.

A modo de ejemplo, AENA está trabajando con el Ministerio del Interior para facilitar controles de seguridad sin barreras basados en utilización de datos de identificación biométrica. En concreto, AENA está trabajando en la validación de los distintos tipos de tecnología biométrica y estándares tecnológicos, con un piloto en marcha y otros dos en desarrollo para completar el ciclo aeroportuario. Uno de los puntos a tratar de manera conjunta con otros ministerios es el uso compartido de las bases de datos, con aplicación a otros fines como control de fronteras. Este es un de los puntos más importantes desde el punto de vista de la eficiencia de las instalaciones y la experiencia de pasajeros domésticos y sobre todo turistas que visiten nuestro país, más aún desde la futura entrada del *Entry Exit System*<sup>7</sup>.

Por su parte, Renfe se encuentra trabajando en la venta de billetes de cercanías a través del móvil o la sustitución del sistema de acceso por tornos cerrados a uno de tornos abiertos de entrada y cerrados de salida, y en la sustitución de los actuales tornos por tornos con tecnología sin contacto EMV o códigos, para incorporar lectura desde dispositivos móviles y facilitar así la eliminación de billetes en papel.

<sup>7</sup> El *Entry/Exit System* (EES) es un nuevo esquema que se establecerá próximamente en la UE que registrará la entrada y salida de los nacionales de terceros Estados en las fronteras exteriores de la Unión, con el objetivo de incrementar la seguridad de las fronteras exteriores del área Schengen.



### 3. EJE 5. LÍNEA DE ACTUACIÓN 3: AUTOMATIZACIÓN DEL TRANSPORTE Y LA LOGÍSTICA. IMPULSO A VEHÍCULOS CONECTADOS Y AUTÓNOMOS (AUTOMÓVIL, FERROCARRIL, BUQUES) Y A LA UTILIZACIÓN DE GALILEO EN MOVILIDAD

#### 3.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

En los últimos tiempos se han producido avances en la automatización del transporte y la logística que se prevé que se aceleren en los próximos años con el despliegue de nuevas tecnologías, como la quinta generación de telefonía móvil (5G) o las aplicaciones basadas en plataformas satelitales, y que previsiblemente supondrán cambios disruptivos en las formas actuales de movilidad.

Tal vez la automatización más conocida se está produciendo en el mercado de los automóviles, en los llamados vehículos conectados y autónomos. El vehículo conectado es aquél que tiene capacidad de comunicarse con otros vehículos (V-V) y con la infraestructura (V-I). Estas comunicaciones permiten, por ejemplo, reaccionar ante frenazos de otros vehículos, adaptar la conducción al estado de la vía o adoptar una velocidad óptima según el estado del tráfico. En suma, redundan en mayor seguridad y eficiencia en la gestión del tráfico, reduciendo por tanto congestión y emisiones.

Además, los avances en conectividad V-V y V-I complementan el desarrollo del llamado "vehículo autónomo" o "vehículo sin conductor". El lograr disponer de un automóvil que no requiera de conductor humano presenta importantes ventajas, como la potencialidad de reducir al mínimo la siniestralidad al evitar el factor humano, hoy responsable de en torno al 90% de los accidentes de tráfico, y potenciar la eficiencia en la conducción, repercutiendo así en la reducción de la congestión y la contaminación. Pero, además, el automóvil autónomo puede contribuir a una movilidad más inclusiva, haciendo posible que personas que no pueden conducir (algunas personas de edad avanzada o con discapacidad, menores o personas sin carné) accedan a una movilidad flexible y personalizada. También dará lugar a nuevas pautas de movilidad en el transporte de viajeros y mercancías y, previsiblemente, generará nuevos modelos de negocio.

Sin embargo, la automatización de la movilidad va más allá del automóvil tradicional e introduce innovaciones también en el ámbito de la logística. Así, por ejemplo, la tecnología platooning consistente en la conducción de varios vehículos de mercancías de manera coordinada a modo de "tren de carretera", permite ahorrar en combustible y aumentar la capacidad de las vías al circular varios vehículos con muy poca separación entre ellos.

Los vehículos autónomos ofrecen también nuevas posibilidades en entornos distintos a las carreteras convencionales. A modo de ejemplo, algunas autoridades portuarias disponen ya de terminales intermodales totalmente automatizadas o semiautomatizadas, donde se emplean vehículos totalmente autónomos para el transporte interno de contenedores.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

Además, la automatización de la conducción va más allá de los vehículos terrestres tipo automóviles y camiones. Por ejemplo, ya existen modelos de embarcaciones autónomas que pueden mejorar la eficiencia y seguridad del transporte marítimo y desempeñar un papel relevante en labores de salvamento o lucha contra la contaminación marina. Por otra parte, los sistemas de operación automática de trenes pueden optimizar las prestaciones del sistema ferroviario, con reducción de la dispersión en tiempos de recorrido, mayor puntualidad de trenes y reducción de consumos energéticos. Todo ello sin mencionar las aeronaves no tripuladas, que se tratan en otra línea de actuación de este documento.

Para el impulso de la automatización de la movilidad, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana puede asumir distintas acciones. En primer lugar, es fundamental la cooperación a nivel internacional y la participación en los foros en los que se debate la estandarización de estas tecnologías, tanto de la Unión Europea como de la ONU y otros organismos intergubernamentales. Así, por ejemplo, España se ha incorporado a la plataforma C-Roads promovida por la Comisión Europea, que busca mejorar la comunicación entre la carretera y el vehículo, o entre vehículos, para mejorar la seguridad vial.

También resulta clave desarrollar de forma coordinada los trabajos que se realizan en los distintos ministerios. En este ámbito es de especial relevancia la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial (IA) que elabora el Ministerio de Ciencia e Innovación, cuyo objetivo es alinear las políticas nacionales destinadas a fomentar el desarrollo y el uso de la IA en España, aumentando la inversión, reforzando la excelencia en tecnologías y aplicaciones de IA, y fortaleciendo la colaboración entre el sector público y privado, de manera que se produzca un impacto significativo en la sociedad y la economía española.

En el ámbito concreto de las competencias propias del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, una pieza clave es garantizar una correcta regulación que regirá la utilización de los vehículos autónomos, labor que el MITMA deberá realizar junto a otros Ministerios implicados y otras administraciones. El papel del MITMA será también muy relevante en contribuir a mejorar la seguridad del vehículo autónomo, por ejemplo, a través del correcto mantenimiento de las vías y la señalización, colaborando plenamente con la Dirección General de Tráfico.

Además, la automatización de la movilidad puede originar cambios disruptivos en los patrones de movilidad, que traen consigo retos socioeconómicos novedosos respecto a la ordenación tradicional del transporte: facilitar la aceptación por parte de la sociedad de estas tecnologías; garantizar los derechos de los usuarios, incluyendo la accesibilidad y nuevos retos como la privacidad de datos o la ciberseguridad; garantizar una transición justa para empresas y trabajadores hacia los nuevos patrones de movilidad y modelos de negocio que se desarrollen; garantizar la competitividad de la industria española, etc. Todo ello son retos que el MITMA puede contribuir a abordar de la mano de otros ministerios implicados (Interior, Ciencia e Innovación, Industria, etc.) y otras administraciones.

Finalmente, se incluyen también en esta línea de actuación medidas de cara a potenciar el uso de los sistemas de posicionamiento por satélite Galileo/EGNOS en aplicaciones de movilidad, dado su gran potencial en la automatización de servicios de transporte, logística y movilidad,



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

ya que permiten introducir mejoras en la eficiencia (incluyendo energética y medioambiental) y seguridad del sistema de transporte en todos los modos: aéreo, marítimo, ferroviario y carretera.

Galileo es un Sistema Global de Navegación por Satélite (GNSS por sus siglas en inglés) desarrollado por la Unión Europea, civil y bajo control civil. El sistema Galileo se encuentra ya prestando servicios iniciales. Cuenta actualmente con 22 satélites operativos (30 en un futuro), y ofrece servicios gratuitos de posicionamiento, navegación y medición de tiempo con mayor calidad de la que permite el sistema americano en la actualidad. Por su parte, EGNOS es un sistema europeo de aumentación que está totalmente operativo y que mejora las prestaciones de GPS (y en el corto plazo también las de Galileo) dotándole de integridad; esto es, proporciona la fiabilidad de la calidad de la señal, lo que es imprescindible para todo tipo de usos críticos en las que esté en juego la vida humana (servicios Safety of Life), como es el caso del transporte.

La aplicación de los sistemas de navegación por satélite está ampliamente extendida en el campo de la aviación, y los sistemas de navegación por satélite (Galileo y EGNOS) permiten a día de hoy que las aeronaves realicen aproximaciones a los aeropuertos en condiciones de baja visibilidad, hasta una altura a la que el piloto ya debe finalizar el aterrizaje de forma visual. Esto ha supuesto un aumento en la seguridad del transporte aéreo tan evidente y significativo que la Unión Europea ya ha impuesto estos procedimientos instrumentales como obligatorios en 2020 en todas las cabeceras de pista de aeródromo en las que no existan procedimientos instrumentales de precisión para la aproximación. En 2024 será obligatorio también para aquellas cabeceras de pista que dispongan de aproximaciones de precisión. Francia ya dispone de más de 40 aeropuertos en los que los procedimientos de aproximación de precisión se basan únicamente en EGNOS.

También en materia de seguridad, no debe olvidarse que Galileo, a través de su canal de retorno, permitirá un cambio conceptual en la prevención de catástrofes aéreas y marítimas no concebible a día de hoy. En el ámbito ferroviario, la sustitución de los medios de señalización tradicionales por el balizamiento virtual basado en sistemas GNSS se perfila como una opción prometedora y fiable en el medio plazo.

Aunque los usos de los sistemas de navegación por satélite se extienden a numerosos ámbitos del transporte, uno de los principales está relacionado con los futuros vehículos autónomos, en los que su posición se determinará a través de los sistemas de navegación por satélite con una precisión adecuada, y con disponibilidad, continuidad e integridad de la señal. La autenticación de la señal ha sido señalada en UNECE (Naciones Unidas) como un requisito indispensable para el desarrollo del vehículo autónomo, y esta capacidad la tiene exclusivamente Galileo, por lo que GPS no es válido.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

- ⇒ La automatización de la movilidad presenta potenciales ventajas como mejora de la eficiencia del transporte y la logística, incremento de la seguridad y reducción de accidentes, reducción de congestión, combustible, tiempos de viaje, mayor accesibilidad a una movilidad flexible y personalizada para grupos de población que antes no podían conducir, desarrollo de nuevas pautas de movilidad y nuevos modelos de negocio, etc. por lo que el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana quiere liderar su implantación en España.
- ⇒ Para garantizar el éxito de la automatización del transporte es necesario afrontar retos no sólo en el plano tecnológico, sino también regulatorio y aspectos socioeconómicos, que requieren la coordinación de todas las administraciones, la colaboración con la industria y la participación de toda la sociedad.

### 3.2 MEDIDAS PROPUESTAS

Las medidas propuestas para cumplir estos objetivos se resumen a continuación.

#### MEDIDA 5.3.1: PROMOVER UNA CATEGORIZACIÓN DE LAS CARRETERAS

Promover una **categorización de las carreteras** identificando aquellas mejor adaptadas al vehículo conectado y autónomo. Este trabajo se puede realizar de manera coordinada con el resto de las administraciones titulares de infraestructuras, para abarcar la totalidad de la red de carreteras y garantizar un mantenimiento adecuado de las vías que esté adaptado a las necesidades de estos vehículos.

#### MEDIDA 5.3.2: AVANZAR EN LA INTRODUCCIÓN DE ITS (SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE) PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS CARRETERAS Y GESTIÓN DE LA VIALIDAD

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, a través de la Dirección General de Carreteras, proporciona una infraestructura al servicio de la movilidad, pero sobre la que apenas tiene capacidad de gestión. Para optimizar esta situación, sería necesario integrar en la gestión y el diseño de la infraestructura la información procedente del tráfico, de forma que redunde en un beneficio para el usuario.

Caben muchas posibilidades a ese respecto. Por una parte, se podrían implantar una serie de sensores en la infraestructura que recogieran información sobre las condiciones de las vías. Por ejemplo, la velocidad de los vehículos, su peso, el grado de ocupación, la inclemencia de fenómenos meteorológicos como nieve, lluvia, niebla u otros como desprendimientos, vertidos, roturas, etc. Por otra parte, una serie de balizas que permitan a la propia infraestructura o su gestor comunicar al vehículo esas incidencias y una serie de indicaciones o



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

recomendaciones. Todo ello sin perjuicio de mantener sistemas de señalización convencional variable. También se podrá aprovechar la información se trasmite en ambos sentidos.

Este tipo de sistemas de **“infraestructura conectada”** pueden utilizarse para que el gestor conozca el estado de su infraestructura y pueda tomar decisiones de actuación, o también de comunicación a los usuarios. Así, se podrá conocer el estado de los puentes, del drenaje, de los taludes, de los firmes, de los túneles, de las señales, barreras o de cualquier elemento de la carretera. Esa información servirá para modelizar el comportamiento de las infraestructuras y de los equipamientos y prever y programar las actuaciones de rehabilitación o de sustitución. Serán también una fuente de datos para la mejora y calibración de los modelos.

Los datos masivos que pudieran obtenerse de los dispositivos conectados a la nube ya sean personales o embarcados en los vehículos, también pueden ser una fuente muy valiosa de información para los gestores. Muchos de ellos pueden suministrar información sobre posición, trayectoria, velocidades y todo tipo de aceleraciones. De esa forma se pueden conocer el grado de comodidad que ofrece la uniformidad del pavimento, o la forma en que los usuarios trazan una curva, o se incorporan a la vía o frenan o cualquier reacción ante determinadas circunstancias. Los modelos empíricos que se han usado para modelizar las interacciones entre la infraestructura y los vehículos podrán ser contrastados o modificados a la luz del comportamiento real. Así los parámetros de diseño de las vías se podrán adaptar mejor a las demandas reales de los usuarios y de las nuevas formas de conducción.

A estos desarrollos puede contribuir también el CEDEX, que ya trabaja el estudio de nuevas tecnologías para su aplicación en el campo de la auscultación de carreteras y podría trabajar en la comunicación infraestructura-vehículo, analizando la viabilidad de incorporar sensores en los vehículos, o utilizar los ya implementados en los teléfonos inteligentes, para disponer de datos relativos a las características funciones del firme, de manera masiva.

### **MEDIDA 5.3.3: CONTRIBUIR A LA ELABORACIÓN DE CARTOGRAFÍAS ACTUALIZADAS Y PRECISAS**

Otro aspecto clave para el automóvil autónomo es el relativo a la cartografía, ya que para garantizar la seguridad es necesario ofrecer el posicionamiento más preciso posible del vehículo en todo momento. Es imprescindible la coordinación entre los diferentes titulares de las infraestructuras para lograr una cartografía inteligente, actualizada y precisa.

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, junto a otros actores (Dirección General de Tráfico y otros titulares de infraestructura), puede impulsar y coordinar las iniciativas existentes entre las distintas Administraciones Públicas que permiten la elaboración de cartografías actualizadas y precisas y, en particular, las dirigidas a la mejora de la localización mediante servicios basados en la información de sistemas de posicionamiento en tiempo real con GNSS (Galileo, EGNOS), con los que actualmente se alcanzan precisiones centimétricas.

En concreto, el Instituto Geográfico Nacional y las Comunidades Autónomas proporcionan conjuntamente un servicio gratuito de posicionamiento diferencial GNSS en tiempo real para toda España, que genera correcciones diferenciales GNSS de la posición del vehículo que



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

previamente ha sido transmitida al sistema (es por tanto una comunicación bidireccional), aumentando así su precisión.

### MEDIDA 5.3.4: DISEÑAR UNA HOJA DE RUTA PARA EL IMPULSO DEL VEHÍCULO AUTÓNOMO

Como se ha mencionado, además de los retos tecnológicos, de regulación/estandarización, el desarrollo del vehículo autónomo se enfrenta a otras cuestiones de índole económica y social: modelo de negocio sostenible, sostenibilidad medioambiental, accesibilidad, cuestiones éticas, seguros y responsabilidad frente a accidentes, privacidad de los datos, efectos en la economía y el empleo, etc. que requieren una visión global por parte de la administración.

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, junto a otros Ministerios y en colaboración con otras administraciones (comunidades autónomas, ayuntamientos) y otros actores (industria, asociaciones) puede liderar el diseño de una **hoja de ruta para el impulso del vehículo autónomo** a partir de una visión global de todos los retos.

Para ello es preciso partir de un “mapa” de las normas y estándares existentes que afectan al vehículo autónomo, identificando la autoridad competente para la adaptación de dichas normas (nacional, UE, ONU-UNECE, organismos de estandarización) y los foros en los que se está trabajando, con el fin de garantizar la defensa coordinada de la posición española en los distintos foros internacionales.

El primer paso para esta iniciativa será la puesta en marcha de un grupo interministerial para el diseño de esta hoja de ruta, grupo que posteriormente podrá dar cabida a otras administraciones y otros actores.

### MEDIDA 5.3.5: IMPULSO AL USO DE EMBARCACIONES AUTÓNOMAS

La automatización de la conducción va más allá del ámbito de la carretera (vehículo autónomo). Por ejemplo, ya existen modelos de embarcaciones autónomas que pueden mejorar la eficiencia y seguridad del transporte marítimo y desempeñar un papel relevante en labores de salvamento o lucha contra la contaminación marina. De hecho, la UE pretende disponer de buques mercantes plenamente autónomos basados en Galileo en 2035.

Como primer paso necesario para fomentar su utilización, el Ministerio puede crear y liderar un **grupo de trabajo** para analizar el marco normativo necesario para impulsar el uso de embarcaciones autónomas, con el fin de detectar las necesidades y posibles carencias de la regulación actual y proponer en consecuencia las mejoras normativas que resulten necesarias.

### MEDIDA 5.3.6: IMPULSAR ANÁLISIS TÉCNICOS Y DE VIABILIDAD DE LA IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE OPERACIÓN AUTOMÁTICA DE TRENES

Al igual que en el caso del automóvil, la automatización de la conducción de los trenes puede conllevar importantes ventajas que redundan en una mejora de prestaciones del sistema



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

ferroviario. Así, la automatización tiene potencial para reducir los tiempos de reacción de los maquinistas, lo que redundaría en una reducción de la dispersión en los tiempos de recorrido y, por tanto, en que más trenes por hora puedan circular con la misma infraestructura. Además, se logra una mayor calidad del servicio gracias a la mayor puntualidad y mayor confort al evitar aceleraciones/desaceleraciones. Asimismo, se optimiza el consumo energético y la flota de vehículos y personal a bordo.

Para impulsar esta automatización en el modo ferroviario, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana analizará la viabilidad, desde el punto de vista técnico y de coste-beneficio, de la implantación de sistemas de operación automática de trenes (sistemas ATO) en determinadas líneas de la red española, teniendo en cuenta las especificaciones que se están desarrollando a nivel europeo (especificaciones técnicas para un grado de automatización GoA2 dentro del proyecto europeo *Shift2Rail* (S2R)<sup>8</sup> y sistema ETCS-ATO).

### MEDIDA 5.3.7: GRUPO DE TRABAJO PARA LA APLICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE NAVEGACIÓN POR SATÉLITE (GALILEO) EN DIVERSOS ÁMBITOS DEL TRANSPORTE

Los sistemas globales de navegación por satélite (sistemas GNSS) resultan una pieza clave en la automatización del transporte.

El sistema europeo de posicionamiento Galileo tiene mejores prestaciones que el sistema americano GPS (en su estado actual) en cuanto a precisión, fiabilidad, disponibilidad y robustez del sistema de posicionamiento.

En la actualidad, el sistema europeo de aumentación EGNOS, usado junto con el sistema GPS, mejora las prestaciones de este último, aportando la integridad necesaria para prestar servicios de tipo *Safety of Life*; en breve se podrá usar también junto con Galileo y proporcionar aumentación de ambos sistemas (GPS/Galileo) en doble frecuencia, lo cual mejorará especialmente la robustez de la señal. EGNOS aporta la integridad que los sistemas globales de navegación por satélite, por sí solos, no proporcionan.

El uso de estos sistemas GNSS, conjunta o separadamente, permite numerosas aplicaciones en el transporte, que suponen importantes mejoras en la **eficiencia y seguridad del sistema de transporte** en todos los modos: aéreo, marítimo, ferroviario y carretera. Algunos ejemplos de estas mejoras están relacionados con:

- **Aéreo:** mayor capacidad del espacio aéreo, optimización de rutas, menor consumo de combustible, disminución de ruidos en las cercanías del aeropuerto ligado a disminución de operaciones frustradas, disminución de los costes operativos del sistema de navegación aérea, soporte a las aeronaves no tripuladas, mejor integración con el servicio SAR (search and rescue) e introducción de mejoras en la seguridad operacional.

<sup>8</sup> En el proyecto Shift2Rail se ha trabajado en la definición de requisitos para los sistemas ATO sobre ETCS. <https://shift2rail.org/research-development/ip2/>



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

- Ferroviario: seguridad de aplicaciones reguladas (balizamiento virtual, automatización de trenes, etc.), de aplicaciones no críticas para la vida humana, en la gestión e información, y aumento de la capacidad y la fiabilidad de la infraestructura.
- Marítimo: servicio SAR de búsqueda y rescate, contribución a los sistemas AIS y LRIT, correcciones diferenciales a buques, contribución a los buques autónomos, y lucha contra la contaminación marítima. Además, el canal de retorno que ofrece Galileo se espera que aumente la supervivencia en accidentes marítimos de forma considerable. También permitirá la localización remota del barco en caso de secuestro o abordaje.
- Carretera: transporte de mercancías peligrosas y perecederas, monitorización del estado de las carreteras, pago por uso de las infraestructuras, y contribución al vehículo autónomo. Cabe señalar que algunas de las anteriores no son exclusivas del modo carretera, de manera que pueden ser aplicables también a otros modos de transporte.
- Todos los modos: además de lo anterior, Galileo ofrece un canal de retorno con potenciales beneficios para todos los medios de transporte. Por ejemplo, permite anunciar la llegada de ayuda en caso de catástrofe, lo que se espera que aumente la supervivencia en más de un orden de magnitud.

Muchas de las aplicaciones de GNSS en el transporte están o estarán reguladas mediante normativa europea, mientras que otras se han desarrollado o se desarrollarán por la iniciativa privada aprovechando las potencialidades que estos sistemas satelitales ofrecen en el ámbito del transporte y la movilidad.

Para impulsar y dar a conocer estos usos, el Ministerio puede crear un grupo **de trabajo en el seno del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana para la aplicación de los sistemas de navegación por satélite (especialmente Galileo y EGNOS)** en diversos ámbitos del transporte, que posteriormente podría extenderse -en caso de considerarse conveniente- a otras administraciones.



## 4. EJE 5. LÍNEA DE ACTUACIÓN 4: IMPULSO AL USO DE DRONES

### 4.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

Uno de los retos a los que actualmente se enfrenta la gestión del espacio aéreo es la **integración de la aviación tripulada con los 'drones'**. Asimismo, el impulso al uso de drones pasa por dar cabida a un elevado incremento en el número de operaciones y de su complejidad.

Este segmento de actividad ha sido objeto de un gran crecimiento en los últimos años. Su potencialidad reside en la capacidad de estas plataformas aéreas de aportar soluciones eficientes en múltiples ámbitos. Por ejemplo, permiten mejorar los procesos de supervisión de cosechas o ganado, al mantenimiento de infraestructuras como puentes o redes eléctricas, permiten abaratar y multiplicar las opciones en el ámbito de la captura de datos (imagen aérea, datos lidar, vídeo), a realizar labores de extinción de incendios o facilitar búsquedas y rescates en terrenos de difícil acceso, etc. Asimismo, en el largo plazo, el uso de drones es muy prometedor en la prestación de servicios que faciliten la movilidad urbana, lo que se enmarca en el Urban Air Mobility (UAM) y que incluye, entre otras, aplicaciones de aerotaxis voladores.

Las ventajas que aporta la utilización de drones hacen necesario que desde el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana se continúe apoyando una estrategia que fomente el desarrollo de este sector tecnológico, primando la inversión en el desarrollo del sistema U-Space, verdadera palanca para su crecimiento.

Con el fin de impulsar la operación de drones, facilitando así la prestación de nuevos servicios, el MITMA ha elaborado el Plan Estratégico para el Desarrollo de Drones 2018-2021, que persigue como objetivo principal estimular la industria de la aviación no tripulada en los próximos años. Además, desde el Ministerio debe garantizarse en todo momento que dicho desarrollo se produce en términos de seguridad. Dicho objetivo está completamente alineado con las líneas de actuación establecidas en la citada estrategia.

Entre las iniciativas diseñadas en la citada estrategia cabe señalar la apuesta por el desarrollo del nuevo sistema de provisión de servicios de navegación aérea para drones (U-Space). En este sentido cabe destacar que actualmente se está impulsando el desarrollo del concepto U-Space a nivel europeo desde la Comisión y elaborando un marco reglamentario específico para el mismo. Este concepto consiste en un conjunto de servicios y procedimientos específicos para permitir, en condiciones de seguridad, eficiencia y respeto al medio ambiente, la gestión automatizada en un entorno digital de un gran número de operaciones simultáneas y autónomas de drones en un mismo volumen de espacio aéreo.

Este desarrollo tiene especial relevancia en entornos urbanos, donde se prevé la operación de un gran número de drones de manera simultánea en el medio plazo.

Cabe destacar que el despliegue de los servicios U-Space, permitirá avanzar en la integración segura de los drones en las ciudades inteligentes. Con dicha integración se consolidarán las



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

aplicaciones de drones ya existentes en las ciudades y se potenciará el desarrollo de nuevas aplicaciones que podrían mejorar la movilidad en las ciudades o aportar soluciones logísticas.

Resulta necesario adecuar la gestión del espacio aéreo para facilitar el despegue del sector de los drones, dadas las importantes ventajas que aportan tanto para la movilidad, como para diversos ámbitos de la economía.

Es especialmente relevante la apuesta por la implantación del sistema U-Space, lo que tiene especial interés en entornos urbanos y permitirá avanzar en la integración segura de los drones en las ciudades inteligentes.”

- ⇒ Resulta necesario adecuar la gestión del espacio aéreo para facilitar el despliegue de drones, dadas las importantes ventajas que aportan tanto para la movilidad, como para diversos ámbitos de la economía.
- ⇒ Es especialmente relevante la apuesta por la integración de los drones en el espacio aéreo (U-Space), lo que tiene especial relevancia en entornos urbanos y permitirá avanzar en la integración segura de los drones en las ciudades inteligentes.

### 4.2 MEDIDAS PROPUESTAS

#### **MEDIDA 5.4.1: IMPULSAR EL USO DE DRONES EN ÁMBITOS DE LA COMPETENCIA DEL MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA**

Además de las ventajas que el uso de drones conlleva en numerosos ámbitos (control de incendios, servicios audiovisuales, etc.), la utilización de drones puede aportar ventajas en ámbitos que son competencia del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana como son las labores de salvamento y lucha contra la contaminación en el mar, ayuda al mantenimiento de las infraestructuras (carreteras, líneas ferroviarias, puertos, etc.) o aplicaciones de seguridad en entornos aeroportuarios.

A modo de ejemplo, AENA está liderando una serie de proyectos de aplicación de drones a la operación en materia de calibración de ayudas visuales, calibración de ayudas a la navegación y uso de drones para el control de fauna (cetrería), y se encuentra analizando posibles proyectos en materia de revisión de pistas con drones, detección de fallos en pavimentos, revisión de instalaciones de difícil acceso (cubiertas, torres de iluminación, etc.) o revisión de obstáculos.

El Ministerio, junto a sus organismos y empresas asociadas (SASEMAR, AENA, Enaire, Puertos del Estado, ADIF, etc.), trabajará para impulsar el uso de drones en estos ámbitos de su competencia.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

### **MEDIDA 5.4.2: CONTINUAR TRABAJANDO PARA FLEXIBILIZAR Y AGILIZAR LAS AUTORIZACIONES PARA EL VUELO DE DRONES**

Con el fin de garantizar la seguridad en la operación de drones, la regulación actual introduce la obligatoriedad de obtener autorización previa a la operación de la aeronave en determinados supuestos. Si bien este régimen de autorizaciones es una herramienta eficaz y necesaria para garantizar la operación de drones en condiciones de seguridad, es importante garantizar que su obtención se realice de forma sencilla y ágil para las empresas, con el fin de permitir un desarrollo adecuado del mercado.

Con este fin, junto al Ministerio de Defensa, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana continuará trabajando para flexibilizar las autorizaciones que permiten el vuelo de estas aeronaves, entre otras, a través del desarrollo de plataformas digitales que faciliten a los procesos de tramitación a los usuarios.

### **MEDIDA 5.4.3: FACILITAR PRUEBAS Y ENSAYOS PARA PROYECTOS DE INNOVACIÓN EN EL ÁMBITO DE LOS DRONES**

En línea con la medida anterior, es especialmente importante fomentar el desarrollo de servicios innovadores basados en el uso de drones. Por ello el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, junto al Ministerio de Defensa, continuarán trabajando para facilitar el desarrollo de pruebas y ensayos que permitan avanzar en los proyectos de innovación en el ámbito de los drones.

### **MEDIDA 5.4.4: PLAN PARA EL DESPLIEGUE Y OPERACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA COMUN PARA LA IMPLANTACIÓN DEL U-SPACE**

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana también avanzará en el desarrollo de un plan específico para materializar la iniciativa de U-Space de la Comisión Europea, a través del despliegue y posterior operación de la infraestructura común central para la prestación de los servicios U-Space en España para la gestión automatizada y digitalizada de un alto volumen operaciones simultáneas de drones más allá del alcance de la vista (BVLOS) en espacios aéreos U-Space, que, además de facilitar el desarrollo de todo el potencial socioeconómico de este segmento de actividad, permitirá que nuestro país y la industria nacional en su conjunto, se configuren como un líder y referente en U-Space en Europa.

### **MEDIDA 5.4.5: PROMOVER EL DESARROLLO DE PROYECTOS PARA LA POTENCIACIÓN DEL USO DE DRONES EN LAS CIUDADES**

En el ámbito urbano, el uso de drones para aplicaciones de movilidad es especialmente prometedor en diversos ámbitos, como por ejemplo para la prestación de servicios de seguridad y emergencias (*safecity*) o para servicios de movilidad (*smart mobility*), tanto desde el punto de vista logístico como del transporte de personas y otras misiones, apoyándose en los servicios U-Space para la gestión de las operaciones. Ello por cuanto estas aeronaves son capaces de acceder a zonas congestionadas o localizar accidentes de forma temprana y enviar información precisa de forma inmediata para la adopción de las medidas necesarias.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

El MITMA puede favorecer estos desarrollos potenciando el uso de drones en aplicaciones de movilidad en las ciudades, en colaboración con otras administraciones implicadas (comunidades autónomas y ayuntamientos). Asimismo, promoverá la ejecución de demostraciones reales de proyectos de movilidad aérea urbana, de nuevo en colaboración con otras administraciones implicadas.

### **MEDIDA 5.4.6: PLAN PARA PROTECCIÓN DE AEROPUERTOS CONTRA EL USO MALINTENCIONADO DE DRONES**

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, en colaboración con el Ministerio del Interior y el de Defensa, continuará el desarrollo del Plan para Protección de aeropuertos contra el uso malintencionado o negligente de drones. Esto comprende tanto la definición de los correspondientes protocolos coordinados de actuaciones de todas las organizaciones implicadas y los adecuados procedimientos locales de cada aeropuerto, como la evaluación técnica de sistemas de detección e inhibición de drones, para su posterior instalación operativa en los aeropuertos que se determine. Estos sistemas serán interoperables con U-Space para la identificación de drones que tengan la operación autorizada.



## 5. EJE 5. LÍNEA DE ACTUACIÓN 5: FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN EN MOVILIDAD

### 5.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

Las estructuras administrativas no suelen estar bien adaptadas para ser los protagonistas de los procesos de innovación. De hecho, habitualmente son otros actores, principalmente las universidades, centros de investigación o la propia industria privada, los motores habituales de los procesos de innovación.

No obstante, pese a la participación decisiva en la innovación de actores ajenos a la administración, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, junto a las empresas adscritas a él, debe contribuir como aglutinador y aportar valor adoptando un rol de facilitador e impulsor de desarrollos innovadores que contribuyan a la mejora de la movilidad.

Es necesario que el MITMA apoye y participe de forma decisiva en las actividades de innovación, siguiendo el ejemplo de otros países del entorno europeo, en los que la administración representa un papel básico en el proceso.

Así, el Ministerio dispone de diversas herramientas. En primer lugar, dispone de un importante presupuesto con el que puede impulsar la I+D+i a través de las compras públicas innovadoras. Igualmente, el Ministerio puede actuar como facilitador para la obtención de licencias y permisos de su competencia para el desarrollo de pruebas y ensayos de proyectos de innovación. Esto es especialmente relevante en determinados ámbitos como el desarrollo de los vehículos autónomos o proyectos de innovación con drones.

También el Ministerio puede impulsar la revisión, actualización o generación de nueva regulación que permita y facilite la I+D+i en la movilidad en aquellos aspectos que se detecten necesarios. El reto aquí es encontrar un triple equilibrio. En primer lugar, se debe proporcionar la necesaria seguridad jurídica, pero sin introducir barreras regulatorias a la innovación; en segundo lugar, la regulación debe permitir la innovación tanto en tecnologías como en modelos de negocio, pero garantizando en todo caso la seguridad, incluyendo las nuevas vertientes de la seguridad en el mundo digital, como son ciberseguridad y protección de datos; por último, deben apoyar innovaciones que presenten ventajas para la movilidad aunque puedan resultar disruptivas en algunos ámbitos, pero es necesario a la vez garantizar una “transición justa” y proteger los derechos de los usuarios, ciudadanos y trabajadores.

La administración está llamada además a desempeñar un importante papel en aspectos tan esenciales como garantizar la información, la transparencia o la protección de los derechos de usuarios y ciudadanos en general, y con ello reducir la reluctancia a la adopción de nuevas tecnologías y nuevos modelos de negocio o nuevos hábitos de movilidad por parte de algunos sectores de la sociedad; o garantizar que las innovaciones benefician al conjunto de la sociedad, sin que existan sectores que por razones socioeconómicas, de género, edad o cualquier otra condición puedan no beneficiarse de ellas.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

Más allá del papel a desarrollar por el MITMA, el rol que pueden desempeñar las empresas adscritas a él en el impulso a la I+D+i resulta también clave. Así, las empresas asociadas al Ministerio pueden promover directamente acciones de impulso a *start-ups* y desarrollos innovadores en materia de movilidad, por ejemplo, a través de la creación de viveros de empresas; pueden contribuir a definir estrategias de I+D+i junto a otros actores (universidades, industria) a través de la creación de centros de excelencia; pueden impulsar la innovación mediante la organización de certámenes y premios en colaboración con empresas y fundaciones del sector; o pueden contribuir a la difusión mediante la organización de cursos y jornadas de formación. Adicionalmente, las empresas adscritas al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana realizan tareas de I+D+i dentro de su actividad.

- ⇒ La administración debe participar como catalizador de la innovación y desempeñar un papel determinante en facilitar el proceso innovador y la adopción de nuevas tecnologías y nuevos hábitos por parte de la sociedad.
- ⇒ También resulta de gran valor el papel que pueden desempeñar las empresas y organizaciones adscritas al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana en la promoción de la investigación, desarrollo e innovación en movilidad. Además de las actividades de I+D+i que realicen estas empresas como parte de su actividad, pueden ser actores fundamentales en dar soporte y apoyo a procesos innovadores desarrollados por otros actores (*start-ups*, industria, universidades, etc.)

### 5.2 MEDIDAS PROPUESTAS

Las medidas propuestas para cumplir este objetivo se formulan a continuación.

#### **MEDIDA 5.5.1: PROMOVER ACCIONES DE IMPULSO A START-UPS Y DESARROLLOS INNOVADORES EN MATERIA DE MOVILIDAD**

En el campo de las nuevas tecnologías, y de manera especial en el área de las tecnologías digitales, es frecuente la generación de ideas novedosas que provienen de empresas muy jóvenes y generalmente de reducido tamaño, conocidas como *start-ups*.

Su juventud y reducido tamaño son factores que les permiten ser muy innovadoras, pero al mismo tiempo hacen que deban afrontar retos que puedan retrasar o incluso impedir la llegada de sus innovaciones al mercado. Para evitar esto, el papel de las aceleradoras o incubadoras de *start-ups* es esencial. Se trata de plataformas que prestan apoyo a las jóvenes empresas de diversas formas, por ejemplo, aportando experiencia en áreas como servicios financieros o jurídicos, facilitando financiación o recursos (espacios de trabajo, contactos con otros expertos), colaborando a diseñar un modelo de negocio viable, etc.

Las empresas adscritas al MITMA pueden desempeñar un papel clave en el apoyo a *start-ups* a través de este tipo de iniciativas de incubadoras o aceleradoras.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

A modo de ejemplo, Renfe mantiene la iniciativa TrenLab, un vivero de *start-ups* innovadoras en materia de movilidad. Renfe realiza proyectos piloto con las empresas que han resultado elegidas en su iniciativa. De esta manera, las nuevas empresas se benefician de recursos y experiencia aportada por Renfe, y Renfe logra impulsar su talento innovador.

También Puertos del Estado ha creado la iniciativa Puertos 4.0 con el propósito de atraer, apoyar y facilitar la aplicación del talento y el emprendimiento en el sector logístico-portuario español público y privado. Se trata de un fondo de capital dotado y regulado a través del Fondo de Compensación Interportuario, con un 1% del cash flow recurrente anual de cada Autoridad Portuaria (5,5M€ en 2018) y un periodo mínimo de aportación de 4 años. Dicho fondo se destina a financiar:

- La creación de la incubadora/aceleradora corporativa del sector logístico portuaria.
- Las ideas o *start-ups* en fase inicial o emergente mediante subvenciones no reembolsables.
- *Start-ups*, *spin-offs* o nuevas líneas de negocio en fases de desarrollo, precomercialización, crecimiento o expansión mediante subvenciones parcialmente reembolsables.

### MEDIDA 5.5.2: PROMOVER LA COLABORACIÓN CON UNIVERSIDAD E INDUSTRIA PARA EL FOMENTO DE LA I+D+i EN MOVILIDAD

Los organismos administrativos no suelen contar con las estructuras más adaptadas al proceso de I+D e innovación, sino que son otros los actores principales en el proceso, fundamentalmente las universidades y centros de investigación y la propia industria. Sin embargo, la acción de la administración resulta clave en definir estrategias y liderar estos desarrollos de forma coordinada, de modo que contribuyan a una mayor aplicabilidad de los desarrollos de I+D+i.

El enfoque tradicional de la administración es adoptar una posición reactiva, aceptando que las innovaciones y las nuevas demandas de la sociedad y la industria vayan por delante exigiendo nuevos posicionamientos por parte de las autoridades. Sin embargo, invertir esta tendencia, conociendo de forma temprana la realidad, permite que la acción administrativa esté más adaptada a las necesidades de la sociedad.

A modo de ejemplo, **CRIDA** (Centro de Referencia de Investigación, Desarrollo e Innovación ATM<sup>9</sup>) A.I.E., adscrita al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, y participada por ENAIRE, INECO y la Universidad Politécnica de Madrid, actúa como vehículo de colaboración entre universidades, centros de investigación y empresas involucradas en el I+D+i en el ámbito de la gestión del tráfico aéreo. En particular, CRIDA es el motor y coordinador del "Clúster Español de I+D+i en ATM", creado en 2018 y que busca contribuir a la formación, servir de motivador/facilitador para impulsar la investigación en ATM y mejorar la coordinación entre

<sup>9</sup> Gestión del tránsito aéreo, por sus siglas en inglés.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

los diferentes agentes involucrados para maximizar la participación en los programas marco de I+D+i de la Unión Europea.

También AESA ha creado recientemente un **Centro de Excelencia de Sostenibilidad en Aviación**, formado por universidades, centros de investigación, agentes del sector y profesionales de reconocido prestigio, orientado a identificar las necesidades de I+D+i en el ámbito de la aviación y el medioambiente en España, y de forma particular en el área de Cambio Climático. Se trata de una red de investigación y desarrollo impulsada y liderada por AESA, y a su vez es coordinada y soportada por las universidades y la industria. El centro de excelencia busca apoyar la definición de estrategias futuras y líneas de investigación y desarrollo, así como coordinar a los agentes involucrados en la I+D en la identificación y definición de potenciales necesidades de investigación y desarrollo.

El fin último es la identificación y apoyo al desarrollo de I+D, garantizando que se encuentre en línea con los desafíos del sector aeronáutico y la industria en ámbitos que se han identificado como de especial relevancia, y donde es necesario que la investigación dé soporte a la toma de decisiones o a la identificación de soluciones.

Mediante estos centros de excelencia, la administración tiene acceso a información sobre el estado del arte de la industria y las últimas investigaciones que se llevan a cabo, detectando así de modo precoz las problemáticas venideras, lo que permite reconocer de forma temprana la necesidad de nueva actividad regulatoria. Además, se obtienen de primera mano datos y análisis que facilitan la toma de decisión o la elaboración de normas.

### MEDIDA 5.5.3: IMPULSAR LA COMPRA PÚBLICA INNOVADORA EN INFRAESTRUCTURAS Y TRANSPORTE

La compra pública innovadora es una herramienta administrativa para el fomento de la innovación a través de la contratación pública. En concreto, se trata de la contratación, por parte de entes públicos, de bienes o servicios totalmente novedosos, que aún no existen en el mercado.

Para implementar la compra pública innovadora es necesario abordar de forma conjunta tanto el lado de la demanda, es decir, la autoridad pública contratante que es la que licita los contratos de compra pública innovadora, como desde el lado de la oferta, esto es, las empresas que participarán en la licitación presentando sus ofertas con propuestas innovadoras.

El objetivo es doble: por una parte, mejorar la prestación de los servicios públicos, incorporando bienes o servicios innovadores que den respuesta a necesidades muy concretas que no se satisfacen por las soluciones disponibles en el mercado, y por otra parte fomentar la innovación empresarial.

Si bien los procesos de compra pública innovadora están extendidos en otros ámbitos como la medicina, su utilización en el campo de las infraestructuras es aún muy marginal y se cuentan con muy pocos ejemplos, lo que desincentiva a las autoridades de contratación, especialmente las más pequeñas, a iniciar este tipo de procesos.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

Desde el MITMA y sus empresas y entes asociados se puede impulsar la utilización de la figura de compra pública innovadora en contratos de obras y servicios ligados a las infraestructuras y los transportes. Para ello, se debe contar con la implicación del Ministerio de Ciencia e Innovación y, en particular, con el CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial). El Ministerio puede compartir información sobre las primeras experiencias de aplicación de esta figura en el ámbito de las infraestructuras que están teniendo lugar, para fomentar su uso por parte de otras Administraciones. El primer paso para esta iniciativa sería la constitución de un grupo de trabajo.

### **MEDIDA 5.5.4: IMPULSAR LA DIFUSIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS E INNOVACIONES APLICADAS A LA MOVILIDAD**

Un aspecto esencial para la diseminación de nuevas tecnologías e innovaciones en materia de transporte, infraestructuras y movilidad es garantizar su difusión.

En este ámbito, el MITMA puede impulsar la organización de certámenes y premios en colaboración con las empresas a él adscritas, y el resto de las empresas y de fundaciones del sector. La creación de premios y certámenes permite, con un coste razonablemente reducido, dar visibilidad a nuevas ideas o soluciones innovadoras que contribuyan a ponerlas en conocimiento del resto del sector y facilitando así su implementación y llegada al mercado.

Otra herramienta de difusión es la organización de cursos y jornadas de formación, que también pueden impulsarse desde el Ministerio y sus empresas asociadas, en conjunto con universidades, centros de formación, fundaciones e industria.

### **MEDIDA 5.5.5: FOMENTAR LA ACEPTACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS**

Muchas innovaciones en el campo de la movilidad que, o bien ya se han producido o bien se esperan para los próximos años, van a tener efectos disruptivos en diversos sectores de la economía y se enfrentan, además, a retos de carácter social, por ejemplo, ligados a la privacidad o a la seguridad (ciberseguridad). Ejemplos de ello son la llegada de los vehículos autónomos o las posibilidades que se abren con el uso de drones.

En el desarrollo de estas tecnologías disruptivas, es importante afrontar estos retos desde el inicio de la implantación de la tecnología, con el fin de garantizar la aceptación de estos desarrollos por parte de toda la sociedad. El objetivo es evitar que se pueda producir un retraso en la implantación de nuevas tecnologías o servicios que traerán ventajas a toda la sociedad (más eficiencia, menos emisiones, menos congestión, mayor accesibilidad al transporte...) por no gestionar adecuadamente la posible desconfianza, los temores o los riesgos (fundados y legítimos o no) de determinados colectivos o de la sociedad en general.

Para ello es fundamental garantizar un buen nivel de información a todos los usuarios y al conjunto de ciudadanos sobre los derechos que les asisten y realizar labores de difusión de la normativa con el fin de que todos los usuarios (profesionales o no) y, en general, todos los actores implicados conozcan sus obligaciones y derechos.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 5: Movilidad inteligente

Asimismo, es labor de las administraciones el velar porque los nuevos desarrollos tecnológicos beneficien a todas las capas de la sociedad, con independencia de su nivel económico, género, edad o cualquier otro condicionante. Se trata de contribuir a garantizar una **“transición justa” en la implantación de nuevas tecnologías**, evitando la formación de posiciones abusivas de dominio y sin dejar a ningún sector económico, social o territorial atrás.

Para hacer frente a estos retos, el MITMA puede, junto a otras administraciones competentes y también junto a la industria, contribuir a la divulgación de la normativa que rige la operación de estas nuevas tecnologías, a través de campañas informativas y divulgativas.

### MEDIDA 5.5.6: ANALIZAR LA CREACIÓN DE UN SANDBOX REGULATORIO

Es muy frecuente que los proyectos tecnológicos pasen por una fase que puede no tener cabida en el marco regulatorio establecido, precisamente por su carácter innovador. El no disponer de un marco regulatorio adaptado puede impedir o retrasar significativamente la realización de pruebas o estudios piloto, retardando así la llegada de nuevas soluciones al mercado que pueden beneficiar al conjunto de la sociedad.

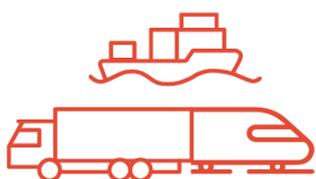
Para evitar este problema surge el concepto de “*sandbox* regulatorio” o espacio controlado de pruebas. El concepto proviene del mundo de la informática, donde un *sandbox* (literalmente, caja de arena) es un entorno de pruebas cerrado en el que poder efectuar pruebas de nuevos desarrollos de software. Análogamente, un *sandbox* regulatorio crea un entorno seguro desde el punto de vista de la regulación, en el que puedan probarse innovaciones tecnológicas antes de su llegada al mercado, bajo estricto seguimiento de las autoridades y con máximas garantías para los participantes.

Este concepto ya se utiliza en el sector financiero, donde el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital trabaja en un proyecto de Ley para establecer un *sandbox* financiero. Con este mismo enfoque, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana puede analizar la posibilidad de establecer un *sandbox* regulatorio en las áreas de su competencia, facilitando así, por ejemplo, los ensayos y pruebas piloto con todo tipo de nuevas tecnologías que no se adaptan a la normativa actual.

El objetivo es facilitar la adaptación al proceso de transformación digital e introducción de nuevas tecnologías tanto para los reguladores y supervisores como para los actores privados, permitiendo así el desarrollo de nueva regulación sin retrasar el avance de las innovaciones tecnológicas.

### MEDIDA 5.5.7: REORIENTACIÓN DEL CEDEX

El CEDEX abordará una reorganización de sus actividades en los campos del transporte y las infraestructuras, con el fin de reorientarse hacia la investigación, desarrollo e innovación en soluciones integrales de movilidad, aportando así un valor añadido a la actuación del MITMA en el ámbito de la I+D+i.



Eje 6

## Cadenas Logísticas Intermodales Inteligentes



### 6. Líneas de Actuación

### Medidas

Cadenas Logísticas Intermodales Inteligentes

6.1 Incremento Efectivo del Transporte Ferroviario de Mercancías

- 6.1.1 Identificación de actuaciones prioritarias en la red ferroviaria para el transporte de mercancías.
- 6.1.2 Consolidación del fondo de accesibilidad terrestre portuario.
- 6.1.3 Sistema de *ecoincentivos* para el trasvase modal de la carretera al ferrocarril.
- 6.1.4 Impulso de las autopistas ferroviarias.

6.2 Impulso de una Política de Intermodalidad

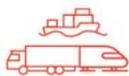
- 6.2.1 Creación de un catálogo de nodos logísticos e intermodales en España.
- 6.2.2 Apoyo al desarrollo de los nodos intermodales y logísticos estratégicos.
- 6.2.3 Nuevo modelo de gestión de las terminales y nodos logísticos intermodales de ADIF.
- 6.2.4 Renovación del Marco Estratégico del Sistema Portuario de Interés General.
- 6.2.5 Programa de apoyo a la carga aérea.
- 6.2.6 Refuerzo del Observatorio de la intermodalidad de mercancías en España dentro del OTLE

6.3 Transporte por Carretera y Distribución Urbana de Mercancías (DUM).

- 6.3.1 Plan de Impulso a la Sostenibilidad del Transporte por Carretera .
- 6.3.2 Apoyo y facilitación en relación con la normativa sobre distribución de último kilómetro y distribución urbana de mercancías (DUM) .

6.4 Digitalización de la Cadena Logística.

- 6.4.1 Diagnóstico de la digitalización de la cadena logística en España y propuesta de medidas.
- 6.4.2 Creación del foro de transporte y logística digital.
- 6.4.3 Diseño e implantación de la plataforma tecnológica SIMPLE.
- 6.4.4 Digitalización de los servicios a la comunidad de usuarios de carga aérea.





## 1. EJE 6. LÍNEA DE ACTUACIÓN 1: INCREMENTO EFECTIVO DEL TRANSPORTE FERROVIARIO DE MERCANCÍAS

### 1.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

#### 1.1.1 Situación actual del transporte ferroviario de mercancías y su comparativa con la UE.

Un porcentaje elevado del transporte de mercancías en España es unimodal y se realiza empleando un único modo de transporte (principalmente la carretera). Cuando este transporte requiere recorrer distancias más largas, entre países, por ejemplo, entra en juego el transporte multimodal, empleándose distintos modos de transporte, generalmente combinando el transporte por carretera con el transporte ferroviario, el marítimo o el transporte de carga aéreo.

En este transporte multimodal cobra un papel importante el transporte intermodal, ya que la estandarización de la unidad de carga y de transporte facilita y promueve el trasvase de un medio de transporte a otro. El transporte intermodal une a los diferentes sistemas de transporte empleando las Unidades de Transporte Intermodal (UTI), a través de la utilización de cajas móviles, semirremolques y contenedores en los que la mercancía se organiza.

El transporte ferroviario de mercancías en España registra en los últimos años unas bajas cuotas de participación modal (comparativa en diferentes modos de transporte) que se encuentra en torno al 5,1% en España (medida en toneladas-km transportadas por ferrocarril en el año 2017) significativamente más bajas que las registradas en la media europea (UE-28) situadas en un 17,3%.

El sistema ferroviario europeo transporta cerca de 1.600 millones de toneladas de mercancías al año, de las que a España le corresponden 28 millones de toneladas teniendo en cuenta todo el sistema ferroviario español, incluyendo redes regionales y privadas, lo que supone un 1,7% del total de la UE. La aportación de Renfe Operadora a ese resultado es de 19 millones de toneladas. Por lo tanto, siendo España la quinta economía de la UE, y disponiendo de una red de mercancías que cubre todo el territorio español -ocupando el séptimo puesto en extensión total de red ferroviaria en la UE-, sin embargo, ocupa una de las últimas posiciones en la cuota intermodal.

El transporte ferroviario de mercancías ha pasado de los 31,9 M de t en 2005 a 28,3 M t en 2017, por lo que en 12 años ha habido una caída especialmente significativa durante la crisis económica cuando se llegó a bajar hasta los 21 M t., cifra suelo de 2010 desde la que el transporte ferroviario de mercancías ha ido incrementando de manera continuada hasta el día de hoy. Respecto a las toneladas-km producidas por el ferrocarril estas han pasado de las 11.600 M en 2005 a 10.500 M en 2017, siendo su suelo de 7.700 M producido en 2009.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 6: Cadenas logísticas intermodales inteligentes

### 1.1.2 Razones de la baja actividad del transporte ferroviario de mercancías en España

Esta reducida cuota modal del transporte ferroviario de mercancías tiene varios motivos:

- El transporte por carretera (con una cuota del 94,7%), resulta más eficiente y accesible a todos los grandes nodos de generación de demanda como puertos, centros de producción y consumo, fronteras y zonas logísticas.
- La falta de capilaridad del ferrocarril dificulta su adaptación a los requerimientos actuales de las cadenas logísticas, careciendo de la posibilidad de ofrecer servicios puerta a puerta sin la necesaria participación de otros modos como la carretera.
- La disposición de la REFIG en comparación con la red de carreteras. El ferrocarril viene utilizando 8.864 km de la REFIG (de ellos 163,4 km son de ancho estándar o UIC), y la mayor parte (8.268 km) se comparten con trenes de transporte de viajeros que gozan de prioridad de utilización de surcos; siendo esta circunstancia una limitación importante en el acceso de las mercancías a las terminales de las grandes ciudades que cuentan con servicios de cercanías. Por su parte la carretera dispone de más de 17.000 km de vías de gran capacidad.
- El ferrocarril permite un transporte masivo de mercancías, pero por el contrario presenta rigideces que condicionan su oferta de servicios.
- La situación de deterioro de la infraestructura ferroviaria es otro elemento que perjudica el desarrollo de su actividad.

En cuanto a las características técnicas de la infraestructura lineal utilizada, la red ferroviaria española presenta dificultades añadidas como son las rampas máximas que en algunos tramos de la red (Algeciras-Bobadilla, Teruel-Sagunto, Pajares, Bobadilla-Granada-Almería, Monforte-Astorga, Huelva - Zafra) superan las 20 milésimas lo que limita de forma clara la capacidad de carga por tren. Por otro lado, la falta de apartaderos para trenes de 750 metros de longitud en la mayoría de los corredores de la red también limita la competitividad del ferrocarril, lastrando su eficiencia. También es necesario referir la falta de interoperabilidad que supone la existencia de dos redes de características técnicas diferentes: la red de ancho ibérico y la red de alta velocidad en ancho UIC apta para tráfico de mercancías. De igual forma, la existencia de diferente ancho de vía, electrificación y señalización en la frontera con Francia (y Europa) conlleva costes y tiempos de transbordo de la carga que gravan al tráfico internacional ferroviario de mercancías.

Por lo que se refiere a la infraestructura nodal, los nodos de carga o terminales intermodales viven momentos de transición para adaptarse a los requerimientos de las cadenas logísticas. Algunas de ellas están obsoletas, faltas de inversión y renovación de material, y ubicadas en zonas próximas a centros urbanos lo que dificulta su uso especialmente para mercancías peligrosas.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 6: Cadenas logísticas intermodales inteligentes

### 1.1.3 Visión desde la Unión Europea

El Tribunal de Cuentas Europeo, en su informe especial de 2016 -llamado "Transporte de mercancías por ferrocarril en la UE: todavía no avanza por la buena vía"- hace un análisis de la situación actual en la Unión Europea, que conviene reproducir de forma resumida:

*"La movilidad de las mercancías es un componente esencial del mercado interior de la UE, que contribuye significativamente a la competitividad de la industria y los servicios europeos. Su repercusión en el crecimiento económico y en la creación de empleo es significativa. En los últimos años, el volumen del transporte interior de mercancías en la UE (carretera, ferrocarril y vías navegables interiores) se estabilizó en unos 2,3 billones de toneladas-kilómetro al año, de los cuales, un 75 % corresponde aproximadamente a las carreteras.*

*No obstante, el transporte también ejerce un impacto negativo en el medio ambiente y en la calidad de vida de los ciudadanos europeos. Este impacto supone alrededor de un tercio del consumo de energía y de las emisiones totales de CO<sub>2</sub> en la UE. El fomento de métodos eficientes y sostenibles de transporte, como el ferrocarril y las vías navegables interiores en lugar de las carreteras, podría contribuir a rebajar la dependencia que Europa tiene del petróleo importado y a reducir la contaminación. Según la Agencia Europea de Medio Ambiente, las emisiones de CO<sub>2</sub> del transporte ferroviario son 3,5 veces inferiores por tonelada-kilómetro a las del transporte por carretera.*

*Unos medios de transporte más sostenible podrían también contribuir a reducir los costes asociados a la congestión de las carreteras, que según se prevé actualmente aumentarán alrededor del 50 % en 2050 hasta alcanzar casi los 200.000 millones de euros anuales, y reducir el número de víctimas mortales en accidentes en el transporte.*

*El fomento de unos medios de transporte más eficientes y sostenibles, y en particular del transporte por ferrocarril, ha sido un aspecto clave de la política de la UE durante los últimos veinticinco años. Ya en 1992, la Comisión Europea fijó como uno de sus principales objetivos corregir el equilibrio de los modos de transporte; posteriormente, en 2001, confirmó la importancia de revitalizar el ferrocarril mediante el establecimiento del objetivo de mantener la cuota de mercado del transporte de mercancías por ferrocarril en los Estados miembros de Europa Central y Oriental en un 35 % hasta el año 2010. Por último, en 2011, estableció el objetivo de intentar transferir a otros modos, como el ferrocarril o la navegación fluvial, desde entonces hasta 2030, el 30% del transporte de mercancías por carretera a una distancia superior a 300 km, y para 2050, más del 50%."*

Para ello, el Tribunal de Cuentas Europeo formula una serie de recomendaciones centradas en dos cuestiones principales: en primer lugar, las mejoras necesarias en el marco estratégico y normativo que rige el transporte de mercancías por ferrocarril. En segundo lugar, el Tribunal recomienda que se haga un mejor uso de los fondos europeos disponibles y se destinen a las necesidades del sector del transporte de mercancías por ferrocarril. Con este fin, la Comisión y los Estados miembros tendrían que lograr mejorar en los siguientes ámbitos: coherencia entre los objetivos de las políticas y la asignación de fondos (especialmente en los corredores de transporte de mercancías por ferrocarril), selección, planificación y gestión de proyectos y mantenimiento de la red ferroviaria.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 6: Cadenas logísticas intermodales inteligentes

Siguiendo al Tribunal de Cuentas Europeo, en junio de 2019 la Comisión Europea ha recomendado a España, respecto al Programa Nacional de Reformas 2018<sup>1</sup>, que se lleven a cabo inversiones en el transporte de mercancías por ferrocarril. Su reflexión parte de que hay un déficit de inversiones y que se podría mejorar el uso de las infraestructuras. Uno de los obstáculos cruciales que apunta la COM UE es el de los diferentes anchos de vía que dificultan la conectividad ferroviaria, y que también existen deficiencias en el transporte ferroviario de mercancías entre los principales puertos de las costas atlántica y mediterránea y las zonas industriales del interior; todo ello, en opinión de la Comisión Europea aportaría beneficios medioambientales, económicos y sociales.

### 1.1.4 Intentos de relanzar el transporte ferroviario de mercancías en España

En la última década se han planificado e impulsando medidas para incrementar la cuota del transporte ferroviario de mercancías en España, como han sido el Plan Estratégico de Impulso al Transporte Ferroviario de Mercancías (2010), la Estrategia Logística (2013), el Plan de Infraestructuras Transporte y Vivienda (PITVI) en 2012 y el Plan de Innovación para el Transporte y las Infraestructuras 2018-2020. Sin embargo, algunas de las medidas contempladas en ellos no se han ejecutado en su totalidad o no han obtenido el efecto esperado sobre la cuota de participación del ferrocarril en el mercado de transporte terrestre de mercancías.

Por otro lado, la liberalización del transporte de mercancías por ferrocarril se inició en 2005 con la entrada en vigor de la Ley 39/2003, del Sector Ferroviario (LSF). La apertura del mercado e introducción de la competencia tiene como objetivo incrementar el tráfico ferroviario de mercancías e impulsar su desarrollo en el ámbito nacional y comunitario, pero su proceso de evolución en la actualidad no ha sido el esperado. Desde la entrada al mercado de empresas privadas, el porcentaje de participación de las mismas ha ido aumentando hasta el 30% actual, pero este crecimiento no ha supuesto un aumento generalizado del transporte de mercancías, sino una desviación de los tráficos realizados por RENFE Operadora, acompañado de un mayor número de emisiones debido al mayor uso proporcional del diésel frente a la tracción eléctrica por parte de los operadores privados.

En España, tradicionalmente existe una falta de cultura de colaboración entre operadores de los distintos modos de transporte. Así, la carretera y el ferrocarril siguen compitiendo y sin colaborar de una manera clara, lo que supone unos costes de acarreo y del último kilómetro mayores para el modo ferroviario. En este sentido, para que la liberalización fuera eficaz y la cuota de mercado se incrementase, sería necesaria una alianza entre los sectores público y privado, implicados en el desarrollo de modelos y fórmulas de gestión del transporte.

La colaboración de los cargadores resulta esencial a la hora de identificar los corredores de transporte con mayor potencial de captación, más significativos por volumen de circulaciones de mercancías o eficientes y sobre los que sería preciso desarrollar actuaciones para alcanzar la

---

<sup>1</sup> Recomendación del Consejo relativa al Programa Nacional de Reformas de 2018 de España y por la que se emite un dictamen del Consejo sobre el Programa de Estabilidad de 2018 de España.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 6: Cadenas logísticas intermodales inteligentes

infraestructura adecuada, sincronizando las inversiones que a corto plazo pudieran originar un incremento efectivo del transporte ferroviario.

### 1.1.5 El transporte ferroviario y su relación con los puertos en España

Hay dos formas de ver la importancia de la relación entre el ferrocarril y los puertos. Por un lado, la baja importancia del transporte ferroviario de mercancías en términos de la cuota que representa con respecto a la carretera en los diferentes puertos de interés general, y que es del 6,1%. Se trata de una cuota baja aún, si bien en 2007, justo antes del comienzo de la crisis económica, la cuota era del 4,9%, lo que pone de relieve la pulsión de la demanda por el uso del ferrocarril como modo alternativo para el encaminamiento de la mercancía terrestre (en millones de toneladas, el tráfico ferroviario de mercancías de los puertos ha pasado en ese período de 11,5 Mton a 14,6 Mton). En todo caso, la cuota ferroviaria varía en función del puerto y del segmento de mercancía, observándose, por ejemplo, cuotas que superan el 10% en el segmento del contenedor y vehículos.

Por otro lado, es de destacar la importancia que la mercancía cargada y descargada en los Puertos del Estado tiene para el transporte ferroviario es alta, casi se puede decir que vital y estratégica, con cerca de 15 Mt en 2018 (en 2007, justo antes de la crisis, eran 11,5 Mt), lo que supone más del 50% de las mercancías transportadas por ferrocarril en España. La mayor parte de puertos conectados a la red ferroviaria disponen de servicios ferroviarios, si bien los puertos de Barcelona (22,3%), Valencia (19,7%), Bilbao (13,9%), Gijón (11,4%), Tarragona (8,0%), A Coruña (7,8%), y Santander (6,6%) concentran actualmente el 90% de todo el tráfico ferroviario en los puertos.

De acuerdo con el informe sobre el transporte de mercancías por ferrocarril de la CNMC, “el principal tráfico con origen o destino en los puertos se compone de contenedores intermodales, que en 2016 supuso el transporte de más de 4,2 millones de toneladas netas; otro tráfico recurrente en algunos puertos es el de vehículos, que superó las 600 mil toneladas netas”. La presencia de estos segmentos de mercancía será más importante en un futuro, a medida que se vayan reduciendo los tráficos ferroviarios de carbón de importación, en sintonía con los objetivos de descarbonización de la economía.

Los puertos, por lo tanto, son uno de los principales nodos generadores/attractores de carga y es ahí donde debería tratar de ponerse el máximo esfuerzo inversor y de gestión para mejorar la actividad real y la cuota intermodal, por lo que entre otros objetivos se deben disponer de accesos ferroviarios adaptados a la demanda de las mercancías, así como de terminales portuarias y nodos terrestres adecuados.

⇒ El objetivo de esta línea de actuación es plantear medidas que puedan tener un impacto inmediato en el incremento efectivo del transporte ferroviario de mercancías, como pieza clave de las cadenas logísticas intermodales.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 6: Cadenas logísticas intermodales inteligentes

### 1.2 MEDIDAS PROPUESTAS

Para conseguir los objetivos de esta línea se requiere la participación e implicación de todos los organismos y agentes públicos y privados implicados en el sector, desde el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, y los entes públicos adscritos al mismo, a las entidades regionales y locales, administradores de infraestructura lineal y nodal, y operadores de transporte, logísticos, etc.

Las medidas que se proponen son las siguientes:

#### **MEDIDA 6.1.1: IDENTIFICACIÓN DE ACTUACIONES PRIORITARIAS EN LA RED FERROVIARIA PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS**

La Estrategia Indicativa ferroviaria en preparación por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, debe plantear un bloque de actuaciones, a corto plazo, en los corredores y nodos multimodales con mayor potencial de captación de tráfico que permita dar un impulso inicial a la revitalización del transporte de mercancías por ferrocarril. Se trata de actuaciones muy concretas y puntuales, que han de ser definidas de manera conjunta y en colaboración con los sectores implicados, cuya ejecución suponga la obtención, en breve plazo, de resultados directos y tangibles sobre el incremento efectivo del transporte de mercancías por ferrocarril. La priorización de estas actuaciones vendrá referida a la potencialidad de captación de nuevos tráfico en cada uno de los principales corredores y a la rentabilidad económico-social de la propia actuación.

Por otro lado, también se deben definir las actuaciones que completen/adecúen la red ferroviaria apta para mercancías de forma racional, en coordinación con los objetivos de la UE, dando respuesta a la necesidad de disponer de corredores altamente eficientes por los que puedan circular grandes volúmenes consolidados de mercancías. El objetivo, además de potenciar el transporte nacional de mercancías por ferrocarril, es contribuir a la creación de un espacio ferroviario europeo único y a reforzar el papel de España como nodo internacional de transporte y como plataforma intercontinental para Europa.

#### **MEDIDA 6.1.2: CONSOLIDACIÓN DEL FONDO DE ACCESIBILIDAD TERRESTRE PORTUARIO**

El papel de los Puertos del Estado en el impulso del transporte ferroviario de mercancías es fundamental. Para ello, Puertos del Estado cuenta con diversas herramientas financieras, entre las que destaca, en el entorno portuario, el Fondo de Accesibilidad Terrestre Portuario que permite a los puertos participar en la financiación de proyectos de conexión ferroviaria y viaria fuera de su zona de servicio, potenciando su competitividad y favoreciendo el transporte intermodal de mercancías viario y ferroviario, así como la sostenibilidad del sistema de transporte. Los proyectos ferroviarios representan la mayor parte de la inversión prevista.

En concreto el Fondo Financiero de Accesibilidad Terrestre Portuario es un instrumento financiero puesto en marcha por el Estado e implementado por el ente público Puertos del



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 6: Cadenas logísticas intermodales inteligentes

Estado y las Autoridades Portuarias, que permite a estas invertir en infraestructuras de conexión viaria y ferroviaria de interés portuario fuera de la zona de servicio del puerto y que mejoren la competitividad del transporte ferroviario de mercancías, incluyendo accesos a los puertos, actuaciones en la red general (apartaderos de 750 metros, etc.) y terminales.

En esta línea se han identificado 56 actuaciones por importe total de 1.082 millones de euros, financiándose 661 millones a través de este fondo, de los que el 90% corresponde al modo ferroviario.

La normativa del Fondo establece una contribución obligatoria de Puertos del Estado y las Autoridades Portuarias (estimada a partir de sus beneficios netos del ejercicio anterior), que tienen el carácter de préstamos. Estas aportaciones obligatorias pueden compensarse si la Autoridad Portuaria invierte con sus propios recursos en proyectos de mejora de su accesibilidad terrestre con directo interés portuario y rentabilidad económica positiva.

En última instancia, el Fondo representa una inyección de financiación extra-presupuestaria desde el sistema portuario que complementa la financiación con cargo a presupuestos generales del estado de las administraciones competentes en materia de desarrollo de la red viaria y ferroviaria de mercancías, y permite, de este modo, programar actuaciones de mejora de la accesibilidad viaria y ferroviaria de los puertos que de otra forma no habría sido posible impulsar.

A futuro, sin perjuicio de que puedan incorporarse nuevas actuaciones al programa del Fondo, los esfuerzos se orientarán a ejecutar y poner en servicio la programación existente.

### **MEDIDA 6.1.3: SISTEMA DE ECOINCENTIVOS PARA REDUCIR LOS COSTES EXTERNOS DEL TRANSPORTE**

Entre las medidas destinadas a estimular y acelerar el desarrollo de servicios sostenibles de transporte de mercancías que permitan alcanzar los objetivos de descarbonización y reducción de emisiones, así como a mitigar los costes sociales del transporte (tales como accidentalidad y congestión), se propone el desarrollo e implantación de un sistema de eco-incentivos que promueva la reducción de costes externos del transporte, incentivando los modos más sostenibles, como el ferrocarril, y promoviendo un mejor desempeño ambiental de los diferentes modos de transporte. Ello, mediante la concesión de ayudas y subvenciones públicas a usuarios u operadores de transporte cuando existan razones de interés social o medioambiental y sin distorsión del mercado.

A partir de condiciones y requisitos a cumplir por los beneficiarios, previamente establecidos para garantizar la efectividad de la medida y su compatibilidad con la regulación de ayudas de estado, los eco-incentivos se otorgarían en función de un mérito socio-ambiental demostrado por los beneficiarios a través de una determinada acción. El mérito se mediría como reducción efectiva de costes externos, que deberán acreditar los beneficiarios. De tal forma que la intensidad de la ayuda se puede calcular en función de la intensidad del ahorro de costes externos alcanzado con la citada acción. En el caso del ferrocarril, por ejemplo, se podría



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 6: Cadenas logísticas intermodales inteligentes

incentivar el uso de la tracción eléctrica en los servicios de transporte ferroviario, a la vez que se promueve el trasvase modal (si, por ejemplo, el incentivo se dirige a través de la demanda).

En definitiva, este tipo de esquemas de eco-incentivo se conciben para estimular los modos más sostenibles a la vez que se mejora el desempeño ambiental de los modos de transporte. Y se pueden plantear no sólo en el ámbito ferroviario, también en el marítimo, e incluso en el sector de la carretera, promoviendo la renovación de flotas del parque de vehículos pesados hacia el uso de combustibles alternativos.

En el caso del modo ferroviario, estas ayudas estarían destinadas a empresas ferroviarias que hubieran realizado un transporte ferroviario de mercancías sobre la Red Ferroviaria de Interés General Española, cuando según lo previsto en la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones y en su Reglamento existan razones de interés medioambiental que no permitan la concurrencia competitiva. Y la implantación de este sistema debería quedar regulada por un Real Decreto que establezca las bases reguladoras de la concesión.

### **MEDIDA 6.1.4: IMPULSO DE LAS AUTOPISTAS FERROVIARIAS**

Las Autopistas Ferroviarias (AF) son servicios ferroviarios de transporte de mercancías que cargan tráilers de carretera o semirremolques utilizando vagones especializados. Son un segmento del transporte combinado ferrocarril-carretera adicional al de contenedores marítimos y cajas móviles.

Los estudios realizados por el MITMA para analizar la viabilidad de estos servicios, a partir de los tráficos existentes, dan como resultado que los más rentables serían los que atienden a los tráficos internacionales hacia Francia y Centroeuropa desde el País Vasco y el Corredor Mediterráneo, respectivamente. A nivel nacional las conexiones más viables serían las que unen los principales nodos intermodales y logísticos del país, separados por distancias superiores a los 500 km.

Para aquellas relaciones donde el tráfico potencial necesario para el establecimiento de los servicios de AF resulta suficiente, los aspectos sobre los que hay que avanzar para su implantación son la adquisición de vagones especializados, la construcción de las terminales de carga y descarga de estos vagones y la adecuación de los gálibos y apartaderos de los itinerarios para permitir, al menos, la carga de semirremolques tipo P400 y una longitud de tren de 750 metros.

En el ámbito internacional, la medida consiste en mantener y reforzar la colaboración ya iniciada con nuestros países vecinos, como la que se realiza a través del "Grupo de Trabajo de AF hispano-francés", para la implementación de nuevos servicios internacionales de AF. El objetivo se centra en hacer realidad las expectativas surgidas de los estudios y análisis realizados, aprovechando la actual experiencia de la "AF Barcelona-Bettembourg" puesta en servicio en febrero de 2019.

Así mismo, desde el MITMA se impulsará el establecimiento de nuevas iniciativas de servicios de AF a nivel nacional, que además alimenten y/o den continuidad a las AF internacionales.



## 2. EJE 6. LÍNEA DE ACTUACIÓN 2: IMPULSO DE UNA POLÍTICA DE INTERMODALIDAD

### 2.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

España no cuenta con una política activa y decidida que favorezca el uso de la intermodalidad por parte de los clientes y operadores, y que facilite y potencie el desplazamiento de las mercancías por distintos modos, tanto física como documentalmente.

Por ello, en estos momentos, es preciso encauzar los retos que la intermodalidad plantea, y no tanto abordar las necesidades sectoriales de cada modo de transporte.

No obstante, en el caso del transporte de mercancías por ferrocarril, como base de la intermodalidad terrestre, habrá que poner un especial énfasis en su revitalización si se quiere dar un impulso real y efectivo a la intermodalidad en el transporte interior de mercancías. Además, conviene abordar aspectos de mejora concretos en el sector portuario y en el aeroportuario, ya que ambos son modos que se apoyan en el transporte terrestre, y su naturaleza es eminentemente intermodal.

Finalmente, la importancia de contar con una buena dotación de terminales intermodales terrestres que cubran todas las necesidades de servicios a las empresas y tripulaciones, a las mercancías y a los vehículos, requiere de un planteamiento en el que el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, junto con los entes públicos adscritos al mismo, principalmente Adif y Puertos del Estado, juegue un papel más activo y establezca los criterios necesarios para concentrar recursos mediante la creación de instrumentos de coordinación pública de las Administraciones competentes y potenciación de la colaboración público-privada. Se trataría de proporcionar una respuesta estratégica a la reestructuración de los actuales nodos.

⇒ El objetivo de esta línea de actuación es tratar de impulsar la intermodalidad promoviendo la eficiencia del sistema de transporte desde un enfoque integrado de la cadena de transporte puerta a puerta.

### 2.2 MEDIDAS PROPUESTAS

Para conseguir los objetivos de esta línea de actuación se plantean siete medidas:

#### MEDIDA 6.2.1: CREACIÓN DE UN CATÁLOGO DE NODOS LOGÍSTICOS E INTERMODALES EN ESPAÑA

Se consideran nodos intermodales y logísticos a las zonas directamente conectadas con las infraestructuras lineales de la red de transporte, que incluyen al menos una terminal intermodal de mercancías, que permiten la utilización de al menos dos modos de transporte diferentes de



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 6: Cadenas logísticas intermodales inteligentes

forma integrada dentro de una cadena de transportes puerta a puerta, la realización de actividades logísticas y que pueden ser utilizadas por una pluralidad de empresas. Los puertos, los aeropuertos y las terminales ferroviarias pueden conformar dichos nodos.

El sector logístico, los cargadores, las empresas de transporte, entre otros, necesitan tener un conocimiento amplio y real de la capacidad de estos nodos y de sus posibilidades de intermodalidad o multimodalidad.

En los ámbitos aeroportuario y portuario podría considerarse que existe información suficiente, y también en el ferroviario con la entrada en vigor del Reglamento de ejecución (UE) 2017/2177 de la Comisión, de 22 de noviembre de 2017, relativo al acceso a las instalaciones de servicio y a los servicios ferroviarios conexos.

Sin embargo, al objeto de ofrecer una información estandarizada e integrada de las terminales ferroviarias públicas y privadas del país se creará un catálogo de las mismas coordinado con lo previsto en el citado Reglamento y sin que esto suponga mayor carga administrativa para los explotadores de las mismas.

Este Catálogo se constituirá mediante información de la titularidad, localización, entorno y área de influencia, infraestructuras propias y de acceso a la red de transporte y los servicios que se ofrecen en la terminal.

El Catálogo servirá para informar al sector y constituirá una herramienta del Ministerio para establecer las políticas necesarias para el desarrollo de la red de terminales intermodales y logísticas del país.

### **MEDIDA 6.2.2: APOYO AL DESARROLLO DE NODOS INTERMODALES Y LOGÍSTICOS ESTRATÉGICOS**

Se consideran terminales intermodales y logísticas estratégicas las que vertebran la red de terminales intermodales y logísticas del país, considerando para ello el volumen de carga que gestionan, su localización territorial y su dimensión internacional. Su priorización se realizará con base en la información del Catálogo que se elabore según lo indicado en la medida 6.2.1.

El desarrollo de cada terminal se realizará preferentemente mediante la colaboración interadministrativa del Estado y las Administraciones Territoriales correspondientes donde se ubique y/o con sus empresas o entidades públicas, pudiendo, en determinados casos, dar entrada a la iniciativa privada, para desarrollar modelos de colaboración público – privada.

El MITMA, siendo consciente de la necesidad de modernizar, ampliar o adecuar estas infraestructuras, impulsará su desarrollo para cubrir todas las funcionalidades que se requieren en las cadenas de suministro con el objetivo de conseguir un sistema de transporte y logístico eficiente y competitivo.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 6: Cadenas logísticas intermodales inteligentes

### **MEDIDA 6.2.3: NUEVO MODELO DE GESTIÓN DE LAS TERMINALES Y NODOS LOGÍSTICOS INTERMODALES DE ADIF**

Se elaborará un nuevo modelo de gestión de las terminales de transporte de mercancías y nodos intermodales y logísticos de ADIF. Para ello se tendrán en cuenta principios como el de colaboración interadministrativa, colaboración público-privada, máximo aprovechamiento de las instalaciones existentes, sostenibilidad económica, separación de la titularidad y la explotación, o el sometimiento al derecho privado en su funcionamiento.

El modelo de gestión evolucionaría desde el actual, donde la explotación de servicios es realizada por un tercero seleccionado mediante concurso público y en el que ADIF es titular del suelo y propietario y gestor de la terminal, hacia un modelo que contemple con carácter general que:

- El titular del suelo será ADIF solo o junto con otros propietarios.
- El gestor de la terminal será ADIF o una empresa formada por ADIF, Autoridades Portuarias u otros interesados.
- El explotador de los servicios de la terminal será una empresa privada seleccionada por concurso público.

El objeto de esta medida es desarrollar este nuevo modelo de gestión y aplicarlo, especialmente, en las terminales intermodales y logística estratégicas.

### **MEDIDA 6.2.4: RENOVACIÓN DEL MARCO ESTRATÉGICO DEL SISTEMA PORTUARIO DE INTERÉS GENERAL**

El actual Marco Estratégico, que fue aprobado en 1998, ha permitido alcanzar un desarrollo adecuado del sistema portuario. Pasados 20 años desde su aprobación, se han producido una serie de cambios que aconsejan una reformulación de sus bases de desarrollo estratégico, los criterios de actuación y los objetivos generales. La renovación del Marco Estratégico tiene como objetivo la mejora de todo el sistema y por ende del país. El Ente Público Puertos del Estado tratará de diseñar una renovación adecuada a los cambios en el entorno, establecer las bases para alinear procesos y estructura organizativa al nuevo modelo estratégico y definir una "cultura compartida" que recoja principios y valores a que debe tender el conjunto del sistema portuario.

El nuevo Marco Estratégico sentará las bases para ajustarse mejor a las necesidades de los sectores de actividad económica del área de influencia, y ofrecerá una oferta más apropiada a los intereses de las personas y empresas decididas a utilizar el modo marítimo. El Marco Estratégico recogerá el modelo de desarrollo estratégico, los criterios de actuación, así como los objetivos generales de gestión técnicos, económicos, financieros y de recursos humanos del conjunto del sistema portuario, y será el documento que informará y será el marco del resto de los instrumentos de planificación (Planes Estratégicos, Planes Directores de Infraestructuras y Planes de Empresa), que deberán responder a los citados objetivos generales.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 6: Cadenas logísticas intermodales inteligentes

### MEDIDA 6.2.5: PROGRAMA DE APOYO A LA CARGA AÉREA

El Programa de Apoyo a la Carga Aérea se articulará a través de dos acciones concretas: la creación de un Observatorio de la Carga Aérea por un lado y, por otra parte, la implantación de una Mesa de Coordinación de la Carga Aérea.

La creación del citado Observatorio tiene como objetivo establecer las bases analíticas y metodológicas que permitan estudiar y analizar el estado real del sector en sus diferentes vertientes: por tipología de áreas de negocio, interrelación con otros modos de transporte y análisis de su estructura, tanto operativa como financiera, que permitan sentar las bases los programas y acciones sobre los que sustentar la mejora continua del sector. Se valorará, en función del alcance final, la posibilidad de integrarlo en el Observatorio del Transporte y la Logística en España, para de este modo aprovechar las posibles sinergias.

Por otra parte, mediante la implantación de una Mesa de Coordinación de la Carga Aérea, auspiciada por el MITMA y AENA, y con la presencia de los agentes económicos y sociales implicados en la cadena de valor de la carga aérea, se persigue establecer un foro de discusión y análisis que se convierta, en último lugar, en un mecanismo catalizador de la implantación de las mejores prácticas en el sector. Para ello, la propuesta incluye la creación, en el seno de la Mesa de Coordinación, de dos grupos de trabajo, uno de ellos dedicado a la Transformación Digital y el otro dedicado a la Promoción de la Carga Aérea. La propia Mesa de Coordinación determinará la mejor forma de integrar y aprovechar las sinergias existentes de las actividades que desarrolle con las que se vienen realizando en el seno de otros foros sectoriales en los que también se abordan cuestiones relacionadas con la carga aérea como son, por ejemplo, el Comité Español de Facilitación del Transporte Aéreo o el Grupo de Trabajo de Seguridad de la Carga Aérea.

### MEDIDA 6.2.6 REFUERZO DEL OBSERVATORIO DE LA INTERMODALIDAD DE MERCANCÍAS EN ESPAÑA DENTRO DEL OTLE

El conocimiento de un mercado y un subsector del transporte es una pieza básica de la política de intermodalidad. Se requiere aumentar el conocimiento en el transporte intermodal de mercancías en España, mediante la adecuación y, si fuera necesario, la ampliación a este fin de los datos proporcionados por las estadísticas de transporte de mercancías, que sumado a un análisis específico de la nueva información que se genere se incorporará al análisis actualmente desarrollado por el OTLE.

El objetivo es disponer –a través del OTLE– de una información más completa de la intermodalidad de mercancías en sus diferentes facetas, que permita contar con datos y análisis objetivos sobre esta materia y facilite la toma de decisiones a los agentes públicos y privados.



### 3. EJE 6. LÍNEA DE ACTUACIÓN 3: TRANSPORTE POR CARRETERA Y DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS (DUM)

#### 3.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

El transporte de mercancías por carretera es el modo dominante del transporte terrestre en la Unión Europea. Con más fuerza lo es en España con una cuota modal del 94,7%, al no existir vías navegables, tener un escaso uso del cabotaje marítimo -salvo en el transporte interinsular o península islas- (un 3,6%), y disponer de un ferrocarril de mercancías con una cuota modal muy baja (1,7% de las toneladas transportadas en el interior tomando la comparativa modal a cuatro: carretera, ferrocarril, marítimo y aéreo)<sup>2</sup>. Ello, unido a la extensión y capilaridad del mallado viario en España (con 165.000 km de carreteras), las flotas de transporte de mercancías por carretera (más de 470.000 camiones, pesados y ligeros) y su agilidad, flexibilidad en el servicio, además de costes competitivos, convierte al transporte por carretera en el líder indiscutible del transporte de mercancías. Se añade el hecho de que el transporte por carretera en sus diversas variantes de subsectores y especialidades sea imprescindible para el denominado “último kilómetro” en las cadenas puerta a puerta, como acarreo de procesos de multimodalidad e intermodalidad.

Por ello, la logística ha ido construyendo su fortaleza a partir de la rapidez y agilidad de respuesta y tiempos de servicio del transporte por carretera, pudiendo así mantener un flujo tenso en actividades y negocios que necesitan de ello. Los procesos actuales de omnicanalidad, tanto en la distribución de pequeña tienda física y tiendas virtuales con procesos B2C (empresa a consumidor), así como en las cadenas de distribución de gran consumo, unido a la fuerte expansión del comercio electrónico internacional, a lo que habría que añadir la logística inversa y los procesos dentro de la economía circular, descansan fundamentalmente en el transporte por carretera. Sin embargo, su éxito es a la vez objeto de retos y demandas por parte de la sociedad, especialmente en los ámbitos de la sostenibilidad, de la seguridad y del cuidado del medioambiente, ante lo que, desde hace décadas, se promueven iniciativas en la Unión Europea para tratar de internalizar los costes externos producidos (euroviñetas y peajes) que posibiliten un reparto modal más acorde con los costes reales de la sociedad, a las que se suman las políticas de protección y promoción de la calidad del aire en las medianas y grandes ciudades.

Existen otros factores que inciden en la evolución de las exigencias requeridas a la cadena de transporte. Uno de ellos tiene relación directa con los procesos de cambio en los hábitos de consumo, producción y comercio internacional con influencia en la evolución de la logística de distribución y aprovisionamiento. A ello se añade la influencia que también tiene sobre el transporte, el propio perfeccionamiento de la gestión de la cadena de suministro, acompañado

<sup>2</sup> Observatorio del Transporte y la Logística. Informe anual 2018.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 6: Cadenas logísticas intermodales inteligentes

por procesos arriesgados de externalización que llegan a límites como los de la 4PL (externalización completa de transporte, almacén, informática y estrategia).

Por otro lado, hay que tener presente el importante papel que a corto y medio plazo va a tener el uso de drones en sus distintas aplicaciones, y, en especial, en el transporte de mercancías y la distribución urbana de mercancías.



**El objetivo de esta línea de actuación es definir aquellas medidas que potencien e intensifiquen la aportación del transporte por carretera a la intermodalidad, en orden a completar las cadenas de suministro, industriales, comerciales y domésticas, y, especialmente, a favorecer una distribución urbana eficiente y sostenible.**

### 3.2 MEDIDAS PROPUESTAS

Para conseguir el objetivo de esta línea de actuación, se plantean varias medidas:

#### **MEDIDA 6.3.1: PLAN DE IMPULSO A LA SOSTENIBILIDAD DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS POR CARRETERA**

Desde el MITMA se elaborará un plan de impulso a la sostenibilidad del transporte por carretera, atendiendo tanto los aspectos ambientales, como económicos y sociales, con el fin de contribuir a la transición justa del sector del transporte por carretera.

Se analizarán los puntos prioritarios y el conjunto de medidas necesarias para el fortalecimiento del sector y para la optimización dentro de la cadena logística, la mejora en la relación de los distintos agentes de la cadena, y en la coordinación de las distintas actividades del transporte, el impulso de buenas prácticas y optimización de las tareas de carga y descarga reduciendo los tiempos de espera, el análisis de modificación de la normativa de masas y dimensiones, el desarrollo de planes de áreas de descanso seguras, la renovación de vehículos y flotas más sostenibles, armonización fiscal en el sector del transporte por carretera.

La elaboración de este plan estará abierta a la participación del Departamento de Mercancías del Comité Nacional del Transporte por Carretera, como interlocutor del sector, así como a las asociaciones representativas de los cargadores, estudiando todos aquellos temas que puedan aportar un valor añadido y suponer una mejora, de forma que la profesión de transportista vuelva a ser más atractiva.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 6: Cadenas logísticas intermodales inteligentes

### **MEDIDA 6.3.2: APOYO Y FACILITACIÓN EN RELACIÓN CON LA NORMATIVA SOBRE DISTRIBUCIÓN DE ÚLTIMO KILÓMETRO Y DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS (DUM)**

Esta medida pretende contribuir al establecimiento de una visión conjunta necesaria en la distribución urbana de mercancías (DUM). Se ha de tener en cuenta la coordinación y la cooperación entre las administraciones concernidas y los municipios limítrofes para incentivar soluciones sostenibles e innovadoras para el transporte del último kilómetro y la logística inversa. El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana no tiene competencias directas, pero puede liderar una línea de buenas prácticas en la dirección marcada, que facilite y homogenice las reglas en las áreas metropolitanas.

Además, considerando el importante papel de U-space en la gestión de los drones y su conexión con las plataformas, se contribuirá, de modo coordinado, y teniendo en cuenta el concepto de Urban Air Mobility, al desarrollo eficiente de la DUM.



## 4. EJE 6. LÍNEA DE ACTUACIÓN 4: DIGITALIZACIÓN DE LA CADENA LOGÍSTICA

### 4.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

Esta línea de acción se enmarca en un contexto de política de transporte definida por la Unión Europea, de apertura de los mercados, de refuerzo de la seguridad e interoperabilidad de nuestras infraestructuras y de un impulso a la digitalización del transporte.

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana quiere a través de sus entes públicos y sociedades adscritos, especialmente Adif, Puertos del Estado, AENA y Renfe Operadora, que la digitalización de las infraestructuras y los servicios asociados sea una realidad, así como incentivar la innovación abierta y la colaboración con el sector privado y las universidades. Es necesario garantizar la integración de los modos de transporte y establecer la interoperabilidad a todos los niveles del sistema, impulsando la adopción de nuevas tecnologías. Los distintos agentes de sector y la sociedad instan a avanzar en la transformación y transparencia del sector de la logística mediante la integración de datos que permitan la gestión integral de la cadena logística.

Uno de los factores fundamentales para optimizar la cadena logística está relacionada con la adecuada explotación de la información y la eliminación de barreras en las interfaces entre los distintos modos de transporte. En esta línea, la denominada "Intermodalidad sin barreras" comprende una iniciativa para desarrollar un sistema de gestión integral y colaborativo, entre los distintos modos y nodos de la cadena de transporte, para la digitalización de los flujos de información y documentos ligados al transporte multimodal de mercancías, facilitando el intercambio de información entre los diferentes agentes.

La unificación de procesos y trámites administrativos entre los Estados Miembros es uno de los objetivos de la Comisión Europea y en base a esta estrategia se impulsó la Ventanilla Única Marítima o "DUEPORT", que desde la Directiva 2010/65/UE establece las formalidades informativas aplicables al transporte marítimo de buques a su llegada o salida de puertos de los países de la Unión Europea y que es el precedente a partir del cual se apuesta por el desarrollo del proyecto SIMPLE<sup>3</sup>.

⇒ El objetivo de esta línea de actuación es apoyar la digitalización de las infraestructuras, los servicios de transporte y de la cadena logística

<sup>3</sup> Algunas iniciativas en marcha a nivel mundial en este terreno son FEDERATED, Tradelens (IBM-Maersk), ZIM-Corea del Sur-Japón, IPCSA, GSBN (CMA CGM, Cosco, Evergreen, OOCL, Yang Ming; DP World, Hutchison Ports, PSA International Pte Ltd, y Shanghai International Port; y CargoSmart), iRail, PoCAEUTRANSMER, eCMR, KeyPort (PdE, Puerto de Valencia, Berge), iPAX (PdE, Balearia, FredOlsen, Puerto de Tenerife, Puerto de Valencia, Chaingotec, Indra).





## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 6: Cadenas logísticas intermodales inteligentes

Organismos evaluadores tendrán personalidad jurídica, serán independientes y contarán con personal con conocimientos técnicos y experiencia suficiente. Además, se deberá designar a la Autoridad encargada de publicar la lista de Plataformas y Proveedores certificados y de Organismos evaluadores de conformidad acreditados y de notificarla periódicamente a la Comisión Europea, dicha autoridad deberá ser del MITMA.

Otra iniciativa que se propone, plenamente alineada con la puesta en marcha del Reglamento y el desarrollo de Plataformas eFTI, es promover el uso generalizado de documentos de transporte electrónicos. Estos documentos, reconocidos como válidos por la Administración, proporcionan múltiples ventajas a las empresas, como son el conocimiento a tiempo real de la ubicación y estado de la mercancía en toda la cadena, una reducción de sus costes de gestión administrativa de hasta el 70% y la posibilidad de facturar más rápidamente. En la actualidad ya existen iniciativas, como son el Grupo de Trabajo "DET" (Documento Electrónico de Transporte), centrado en el transporte por carretera, al que apoya el MITMA, y participan las principales asociaciones de cargadores y transportistas y empresas líderes en materia de digitalización. También, en el ámbito del transporte multimodal y con un enfoque más global que interrelaciona los modos marítimo, ferroviario y por carretera, el proyecto para desarrollar la plataforma SIMPLE contemplado en el apartado 6.4.3., dicha plataforma también se deberá certificar.

Por último, y dado que es fundamental implicar en el proceso de digitalización al sector privado, en especial a cargadores y transportistas, se propone desarrollar una labor formativa y de difusión para hacer conocedores a estos operadores económicos de las ventajas que supone operar en un mercado digital conectado.

### **MEDIDA 6.4.2: CREACIÓN DEL FORO DE TRANSPORTE Y LOGÍSTICA DIGITAL**

En el ámbito de la Unión Europea se están realizando avances sustanciales de cara a la digitalización del transporte de mercancías.

Así, hay que tener presente la propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo sobre información electrónica relativa al transporte de mercancías (EFTI), que entrará en vigor próximamente, y cuyo objetivo general es establecer un marco jurídico uniforme para la transmisión de información electrónica relativa al transporte de mercancías y de este modo contribuir a una mayor eficiencia del sector del transporte.

Por otro lado, la Comisión Europea creó, en el año 2015, el Foro de Transporte y Logística Digital (DTLF), que se conforma como un grupo de expertos en transporte y logística para avanzar en su digitalización.

En este marco, y a imagen del citado DTLF, se creará el Foro de Transporte y Logística Digital en España (FTLD), cuyo objeto es avanzar en la transformación digital del transporte de mercancías y que sirva de punto de encuentro para el diálogo e intercambio de experiencias y conocimientos entre la Administración y los distintos agentes que componen la cadena de suministro, desde los cargadores, hasta los destinatarios, pasando por las empresas de



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 6: Cadenas logísticas intermodales inteligentes

transporte de los distintos modos, los operadores de transporte y, en definitiva, todos los que forman la citada cadena.

Además, el Foro de Transporte y Logística Digital contribuirá, de modo especial, en el desarrollo, implementación y la plena efectividad de la Plataforma Tecnológica SIMPLE, medida contemplada en el apartado 6.4.3.

Para el desarrollo de su actividad, el FTLD establecerá los grupos de trabajo específicos que resulten necesarios, entre los que, en principio, habrá uno de desarrollo normativo, uno funcional y uno tecnológico.

### **MEDIDA 6.4.3: DISEÑO E IMPLANTACIÓN DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA SIMPLE**

Esta medida se enmarca en la normativa de la Unión Europea sobre digitalización, y, especialmente, en el proyecto de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo sobre información electrónica relativa al transporte de mercancías (EFTI), que, por un lado, establece las condiciones en función de las cuales las autoridades competentes están obligadas a aceptar la información electrónica de los distintos agentes de la cadena de suministro, y, por otro, las normas sobre la prestación de servicios relacionados con la puesta a disposición electrónica de la información.

En este contexto, el proyecto SIMPLE (SIMplification of Processes for a Logistic Enhancement), en el que está trabajando el MITMA, junto con Puertos del Estado y ADIF, desarrollará una plataforma tecnológica, abierta y colaborativa, que sirva como herramienta telemática homogénea para asegurar la interoperabilidad entre los distintos modos de transporte mediante la digitalización de la información de la cadena de suministro.

La nueva plataforma, permitirá la reutilización de la información a lo largo de la cadena logística y de transporte, partiendo del principio de aportar los datos únicos una sola vez, así como conocer la trazabilidad de las mercancías en los distintos medios de transporte y, por otro lado, permitirá la interconexión entre la Administración Pública y los distintos agentes del sector logístico privado para facilitar el comercio y el transporte, a nivel nacional e internacional.

En este sentido, la Plataforma Tecnológica SIMPLE se integrará, haciendo extensiva sus funcionalidades, en varios países de la Unión Europea, a través del proyecto FEDeRATED, en el que participan, junto con España, Holanda, Luxemburgo, Finlandia, Italia y Suecia.

Esta medida se complementa con la 6.4.2 por la que se crea el Foro de Transporte y Logística y Digital.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 6: Cadenas logísticas intermodales inteligentes

### **MEDIDA 6.4.4: DIGITALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS A LA COMUNIDAD DE USUARIOS DE CARGA AÉREA**

AENA está trabajando en la digitalización de los procesos de carga aérea para su agilidad y eficiencia con el cliente, incluyendo la digitalización de documentos de transporte a la importación, gestión automatizada de muelles de carga y registro, y mantenimiento de una base de datos de conductores para la entrega y recogida de mercancías.

En este sentido, AENA tiene previsto el desarrollo, en una primera fase, de un CCS (Cargo Community System) que preste servicios a la comunidad de carga aérea en los aeropuertos de la red Aena. Consiste en el desarrollo de tres aplicaciones orientadas a la optimización logística en las operaciones en las terminales de carga de los aeropuertos, y su implantación en una plataforma de uso compartido desarrollada para este proyecto y que dará servicio a los operadores de carga aérea.



Eje 7



**Conectando Europa y  
Conectados al Mundo**



### 7. Líneas de Actuación

### Medidas

Conectando Europa y Conectados al Mundo

7.1 Construcción de un Espacio Único Europeo de Transporte

- 7.1.1 Contribuir a la creación de un espacio ferroviario europeo único.
- 7.1.2 Contribuir a la creación del Cielo Único Europeo.
- 7.1.3 Coordinar el desarrollo de los tramos transfronterizos de los corredores europeos.
- 7.1.4 Desplegar redes digitales de alta capacidad.
- 7.1.5 Desplegar infraestructuras de combustibles alternativos.
- 7.1.6 Finalizar la Red Básica de la TEN-T a nivel nacional.
- 7.1.7 Desarrollar una estrategia para la mejora del sistema de navegación aérea en España.

7.2 España como Plataforma Intercontinental para Europa

- 7.2.1 Crear nodos multimodales de transporte conectados a la TEN-T.
- 7.2.2 Digitalización de la cadena de suministro.
- 7.2.3 Potenciar los servicios de autopistas ferroviarias a través de los corredores de la TEN-T.
- 7.2.4 Potenciar los servicios de Autopistas del Mar (AdM).

7.3 Conexión de Nuestros Ciudadanos y Productos con los Principales Centros de Actividad Europeos

- 7.3.1 Liberalización del transporte ferroviario de viajeros para 2020.
- 7.3.2 Simplificación de trámites en el transporte marítimo de mercancías en la UE.
- 7.3.3 Ayuda al establecimiento de servicios de transporte sostenible en los modos menos contaminantes.

7.4 El Transporte Aéreo como Puerta al Mundo

- 7.4.1 Apertura de mercados y agilización de procedimientos administrativos.
- 7.4.2 Seguir consolidando el modelo de regulación aeroportuaria.
- 7.4.3 Los principales aeropuertos españoles como *hubs* de conexión Europa-Latinoamérica.





## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 7: Conectando Europa y conectados al mundo

# 1. EJE 7. LÍNEA DE ACTUACIÓN 1: CONSTRUCCIÓN DE UN ESPACIO ÚNICO EUROPEO DE TRANSPORTE

## 1.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

La conexión de España con la UE constituye uno de los principales objetivos de cara a asegurar la movilidad de nuestros ciudadanos y mercancías con el centro de gravedad europeo, buscando reducir al máximo los inconvenientes de nuestra situación periférica.

Esta conexión se fundamenta principalmente en el desarrollo de la Red Transeuropea de Transporte (TEN-T, por sus siglas en inglés) que es uno de los pilares de las políticas de la Unión en materia de transporte. La Red se estructura en gran medida sobre las infraestructuras actuales y se desarrollará a futuro mediante la creación de otras nuevas y la rehabilitación y mejora de las existentes.

La TEN-T constituye una red multimodal y, por lo tanto, comprende todos los modos de transporte, no solo en cuanto a sus infraestructuras, sino también las aplicaciones telemáticas y las medidas de fomento de la gestión y el uso eficientes de dichas infraestructuras que permitan la creación y el funcionamiento de unos servicios de transporte sostenibles y eficientes.

En cuanto al diseño de la Red y al mecanismo de ayuda para su financiación, éstos han quedado regulados en dos reglamentos comunitarios, aprobados y publicados en el DOUE en diciembre de 2013:

- El Reglamento (UE) 1315/2013 sobre las orientaciones de la Unión para el desarrollo de la Red Transeuropea de Transporte (TEN-T), que se define como “una estructura de doble capa, consistente en una red global, y la red básica, que se establece sobre la red global”, con horizontes temporales de finalización, a más tardar el 31 de diciembre de 2050 en el caso de la red global y el 31 de diciembre de 2030 en el caso de la red básica.
- El Reglamento (UE) 1316/2013 por el que se crea el Mecanismo financiero “Conectar Europa” (CEF, por sus siglas en inglés).

Fundamentalmente, la TEN-T debe lograrse mediante la interconexión de redes interoperables en cada país, eliminando los cuellos de botella de las infraestructuras existentes y creando los enlaces transfronterizos que les den continuidad para constituir un espacio único europeo de transporte.

Para dar respuesta a las nuevas exigencias de la demanda, la innovación y las nuevas tecnologías en el transporte cobran un papel fundamental en los viajes internacionales y de larga distancia en los que pueden haber implicados varios operadores y de modos distintos. Prueba de ello son las importantes mejoras en los servicios obtenidas en todos los modos de transporte a través de la implantación de nuevos sistemas de aplicaciones telemáticas, como, por ejemplo, los sistemas ITS en carreteras, ERTMS, TAF y TAP en el ferrocarril, SESAR en el aéreo, VTMS en el marítimo o RIS en el fluvial.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 7: Conectando Europa y conectados al mundo

Igualmente, la innovación y las nuevas tecnologías deben jugar un papel crucial en la descarbonización del sector de los transportes, a través del despliegue de infraestructuras de producción y suministro de combustibles alternativos que permitan un transporte más limpio y sostenible a largo plazo. Esto contribuirá a dar cumplimiento a los compromisos adquiridos por la UE, y en consecuencia por España, sobre la reducción de emisiones al medio ambiente.

Dentro de la red básica, los corredores multimodales transeuropeos constituyen las secciones prioritarias sobre las que se concentra mayoritariamente la ayuda aportada por la UE. A nivel nacional, están previstas importantes ampliaciones de los actuales corredores Atlántico y Mediterráneo para el próximo periodo financiero plurianual 2021-2027, con las que, por ejemplo, todos nuestros actuales puertos de la red básica pasarán a formar parte de los corredores europeos.

Desde las Administraciones Territoriales se ejerce una fuerte presión para que sus conexiones formen parte de los Corredores, con el convencimiento de que así, las actuaciones en sus territorios gozarán de una mayor prioridad y reducción de tiempos de ejecución.

En estas condiciones de contorno, merece la pena destacar que España tiene completado ya, en la actualidad, las infraestructuras de la red básica que atienden al 95% del total de la demanda de tráfico. Las infraestructuras de carretera, puertos y aeropuertos están prácticamente finalizadas y la parte que resta se corresponde fundamentalmente con infraestructuras ferroviarias. El desarrollo de estas infraestructuras en los próximos años se contempla en la "Estrategia Indicativa de desarrollo, mantenimiento y renovación de las infraestructuras de la RFIG", de la que ya se ha elaborado un borrador, que forma parte de la documentación que está sirviendo de base al proceso de evaluación ambiental estratégica que en la actualidad se está llevando a cabo.

En este sentido, merece ser destacado también cómo otros países posponen el inicio de las actuaciones que faltan para la finalización de su red básica para un horizonte temporal más alejado que el actualmente previsto en el Reglamento.

Las preguntas que surgen en este punto son:

- ¿Somos realmente capaces de invertir y materializar la parte española de la red básica transeuropea en el horizonte actualmente previsto?
- ¿Es para nosotros un objetivo estratégico completar la red básica en dicho horizonte, cuando hay países, que siendo llave de nuestra conectividad con el resto de la UE, posponen el inicio de las actuaciones de conexión más allá de las fechas establecidas?
- ¿Deberíamos acompañar nuestras actuaciones también a un nuevo horizonte y apoyar un cambio de fechas para el nuevo periodo a nivel de la UE?

Estas son preguntas que deberían tener respuesta en un Gran Pacto por las Infraestructuras a nivel nacional y que la Estrategia Indicativa contempla como una condición de contorno a la hora de desarrollar la Red Ferroviaria de Interés General, imbricada en el desarrollo de la Red Transeuropea.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 7: Conectando Europa y conectados al mundo

El objetivo principal que se persigue desde la UE es el de completar el desarrollo de un espacio único europeo de transporte. En su materialización a nivel multimodal, cobra especial relevancia además de las infraestructuras interoperables que definen la red TEN-T, la gestión del tráfico y en especial la gestión del tráfico aéreo en Europa.

Este tráfico ha venido creciendo de forma ininterrumpida durante los últimos años y ha alcanzado un volumen que tiene como consecuencia un notable descenso de su calidad y también una merma de la productividad y competitividad del transporte aéreo a nivel europeo.

La razón se situaría en la falta de capacidad disponible en el espacio aéreo, para atender la demanda actual y con mayor motivo la futura.

Con el objetivo de mejorar el desempeño del sistema de gestión del espacio aéreo (ATM) en Europa y hacer frente de forma satisfactoria a un tráfico aéreo cada vez más congestionado, en 2004 se lanzó la iniciativa comunitaria sobre 'Cielo Único Europeo' que, a pesar de haber supuesto mejoras notables, no ha avanzado al ritmo necesario y el espacio aéreo europeo sigue estando fragmentado y presentando notables ineficiencias.

Es preciso dotar al sistema de una mayor flexibilidad que permita acomodar adecuadamente la capacidad disponible y reforzar el impulso para que los avances tecnológicos se implementen de manera ágil y homogénea en toda Europa.

A finales de 2018, la Comisión Europea lanzó un 'Grupo de Sabios' formado por 15 expertos en navegación aérea, que en abril de 2019 emitió su informe final con diez recomendaciones sobre cómo hacer que el sistema europeo de gestión del tráfico aéreo sea más eficiente, flexible y sostenible. El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, a través del Director General de Aviación Civil ha sido miembro activo de dicho grupo.

Adicionalmente, desde el Ministerio se ha venido trabajando intensamente para mejorar la capacidad del espacio aéreo español. Como iniciativa más reciente, se ha impulsado el proyecto 'BCN A PUNT' en el aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat, actualmente en desarrollo, y que, persigue la implantación de medidas a corto y medio-largo plazo para mejorar la operativa en el mismo. Otras iniciativas destacables puestas en marcha desde el Grupo Fomento para la mejora global de la capacidad de nuestro Sistema de Navegación Aérea son el Plan de Vuelo 2020 y el Plan Atenea, ambos impulsados por Enaire.

Con todo, desde el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana es necesario seguir avanzando para mejorar nuestro Sistema de Navegación Aérea, de manera que nuestro espacio aéreo ofrezca la capacidad necesaria para atender a la creciente demanda durante los próximos años, teniendo en cuenta los principios irrenunciables de garantía de la seguridad, la calidad y el respeto al medioambiente.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 7: Conectando Europa y conectados al mundo

- ⇒ El objetivo principal de esta Línea de Actuación es el de completar el desarrollo de un espacio único europeo de transporte. La finalización de la TEN-T en España, en el marco de los horizontes que la UE establezca en los reglamentos para el nuevo periodo 2021-2027 (en la actualidad recogidos en el Reglamento UE 1315/2013 que prevé la finalización de la red básica para 2030 y de la red global para 2050), debería formar parte de un Gran Pacto sobre las infraestructuras y venir recogida en la “Estrategia Indicativa”.
- ⇒ Lograr este objetivo debe de ir acompañado con las nuevas condiciones de contorno que se derivan de las nuevas exigencias de interoperabilidad, multimodalidad, seguridad y descarbonización, y apoyarse en la innovación y en las nuevas tecnologías del sector del transporte.
- ⇒ En el desarrollo del espacio único cobra especial relevancia la resolución del problema de la congestión del espacio aéreo en el continente europeo pues puede restringir la movilidad aérea de ciudadanos y mercancías. Buena parte de estas soluciones van a provenir de la aplicación de tecnología e innovaciones a los sistemas de gestión del tráfico aéreo.

### 1.2 MEDIDAS PROPUESTAS

Las medidas propuestas para cumplir estos objetivos se resumen a continuación.

#### MEDIDA 7.1.1: CONTRIBUIR A LA CREACIÓN DE UN ESPACIO FERROVIARIO EUROPEO ÚNICO

Crear una red ferroviaria interoperable con el resto de la red Transeuropea, dando cumplimiento al Reglamento (UE) 1315/2013 sobre orientaciones de la Unión para el desarrollo de la TEN-T, en cuanto a los requisitos de los parámetros ferroviarios que son necesarios adecuar, actuando de forma prioritaria en función de los tráficos.

Las actuaciones concretas necesarias para desarrollar esta medida figuran en la Estrategia Indicativa de desarrollo, mantenimiento y renovación de las infraestructuras de la RFIG en España, en el marco del EJE 2 de la Estrategia.

#### MEDIDA 7.1.2: CONTRIBUIR A LA CREACIÓN DEL CIELO ÚNICO EUROPEO

Continuar con el despliegue de esta iniciativa reglamentaria de la UE, cuyo pilar tecnológico lo representa SESAR como mecanismo que gestiona y concentra todas las actividades de I+D+i y de despliegue coordinado de la UE en la gestión del tráfico aéreo.

Finalizar el despliegue de las actuaciones identificadas en la actual edición del Plan Maestro ATM europeo, que incorpora las principales propuestas del Estudio de Arquitectura de Espacio



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 7: Conectando Europa y conectados al mundo

Aéreo (AAS) llevado a cabo por la empresa común SESAR (SJU), que han sido apoyadas por el grupo de sabios (Wise Persons Group- WPG), se ajustan plenamente a la visión de la Estrategia de Aviación de la UE y permitirán alcanzar el cielo europeo digital en el horizonte temporal 2040-2050, ofreciendo un sistema de gestión del tráfico totalmente escalable capaz de gestionar el creciente tráfico aéreo, tanto tripulado como no tripulado.

### **MEDIDA 7.1.3: COORDINAR EL DESARROLLO DE LOS TRAMOS TRANSFRONTERIZOS DE LOS CORREDORES EUROPEOS**

Creación de Grupos de Alto Nivel con los máximos responsables de los Ministerios competentes en infraestructuras y transporte y con la Comisión, para coordinar y consensuar el desarrollo de las infraestructuras comunes y para organizar servicios rápidos, periódicos y de alta frecuencia (ferroviarios y marítimos) a lo largo de los corredores europeos Atlántico y Mediterráneo.

Con esta medida se pretende impulsar y reforzar el papel de los Grupos Técnicos que con carácter habitual vienen trabajando en la coordinación y desarrollo de las infraestructuras y servicios de transporte en los tramos transfronterizos.

### **MEDIDA 7.1.4: DESPLEGAR REDES DIGITALES DE ALTA CAPACIDAD**

En línea con los objetivos de la Comisión, se desarrollarán actuaciones que permitan la implementación de una cobertura ininterrumpida con los sistemas 5G en todas las rutas de transporte principales, priorizando la Red Básica de la TEN-T.

Constituyen un referente idóneo, como casos de uso, las soluciones híbridas con tecnología convencional de balizas, junto con la tecnología G5, que ya se están desarrollando en España a través de cinco proyectos piloto que abarcan más de 500 km de la Red Básica.

Esta medida, que podrá contar con financiación comunitaria del Mecanismo "Conectar Europa" (CEF), se desarrolla a nivel nacional de acuerdo con lo establecido en el EJE 5 de la Estrategia.

### **MEDIDA 7.1.5: DESPLEGAR INFRAESTRUCTURAS DE COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS**

Desarrollo del mercado e implantación de la infraestructura de suministro de combustibles alternativos, establecida en el Marco de Acción Nacional de Energías Alternativas en el Transporte elaborado en cumplimiento de la Directiva 2014/94/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de octubre de 2014.

La actuación debe ser consecuente con el Acuerdo de París sobre cambio climático en vigor y, en este sentido, debe de acelerarse la transición hacia una economía moderna hipocarbónica.

En este sentido, se debe acelerar la implantación de infraestructura de combustibles alternativos, en primer lugar, en la red básica, especialmente en los Corredores europeos.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 7: Conectando Europa y conectados al mundo

Esta medida, que podrá contar con financiación comunitaria del Mecanismo “Conectar Europa” (CEF), se desarrolla a nivel nacional de acuerdo con lo establecido en el EJE 4 de la Estrategia.

### **MEDIDA 7.1.6: FINALIZAR LA RED BÁSICA DE LA TEN-T A NIVEL NACIONAL**

Crear un marco estable de inversión que permita cumplir con las orientaciones y horizontes establecidos por la UE para la puesta en servicio de la Red Básica de la TEN-T, priorizando los corredores europeos multimodales en base a los Planes de Trabajo<sup>1</sup> aprobados para cada corredor.

### **MEDIDA 7.1.7: DESARROLLAR UNA ESTRATEGIA PARA LA MEJORA DEL SISTEMA DE NAVEGACIÓN AÉREA EN ESPAÑA**

Su ámbito de referencia será el nuevo marco reglamentario SES2+, actualmente en fase de desarrollo, que aboga por la implantación de un Cielo Único Digital. La implementación de estas medidas supondrá necesariamente potenciar el uso de la tecnología, un aumento progresivo del nivel de colaboración y automatización, y el uso de conceptos como el ‘Big Data’, la inteligencia artificial, etc.

El objetivo final será dotar a nuestro sistema de la capacidad necesaria para atender a la demanda durante los próximos años con los niveles de calidad y eficiencia que exigen los usuarios del Sistema de Transporte Aéreo y nuestros ciudadanos.

---

<sup>1</sup> El Plan de Trabajo incluye una descripción de las características del corredor, así como una lista de proyectos que es necesario desarrollar para cumplir con los criterios de interoperabilidad de cada modo que forman parte del mismo para cumplir con el Reglamento 1315/2013, entre otras materias.



## 2. EJE 7. LÍNEA DE ACTUACIÓN 2: ESPAÑA COMO PLATAFORMA INTERCONTINENTAL PARA EUROPA

### 2.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

La geografía y la posición de nuestro país en el comercio mundial y en sus flujos de transporte constituyen un elemento de referencia para definir nuestro posicionamiento a nivel europeo. Si en el contexto del continente la posición de nuestro país resulta periférica, no ocurre lo mismo en el ámbito mundial, en el que España ocupa una posición de privilegio en los flujos internacionales de transporte marítimo y en las relaciones entre Europa y el Norte de África, contando también con un potencial no desdeñable para mejorar su posición en el tráfico aéreo transatlántico.

Para que España pueda consolidarse como una plataforma intercontinental para Europa, se deben crear nodos multimodales de transporte debidamente conectados a la TEN-T que posibiliten la conectividad de España con los grandes sistemas de intercambio europeos y mundiales.

En este mismo sentido, además de seguir trabajando y colaborando con nuestros países vecinos para coordinar el desarrollo de las infraestructuras transfronterizas que nos son comunes y que den continuidad a los Corredores multimodales europeos Atlántico y Mediterráneo, debemos de potenciar el establecimiento de servicios de transporte internacionales más sostenibles como son las autopistas ferroviarias (AF) o las autopistas del mar (AdM).

Por otra parte, la eficiencia y eficacia del transporte en general, y especialmente en el internacional, se pueden mejorar significativamente asegurando una mayor multimodalidad en toda la red en cuanto a optimizar: nodos multimodales de conexión, flujos de información y procedimientos.

El despliegue de tecnologías de información y comunicación relacionadas con el transporte asegura una gestión mejorada e integrada del tráfico y simplifica los procedimientos administrativos en la logística del transporte de mercancías, el seguimiento y la localización de la carga, y permite una programación de los flujos de tráfico optimizada.

En este sentido, la digitalización de la cadena de suministro permitirá eliminar barreras técnicas, operativas y administrativas en el transporte de mercancías dentro de la UE mediante un intercambio de información más eficiente a todos los niveles.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 7: Conectando Europa y conectados al mundo

- ⇒ El objetivo principal de esta Línea de Actuación es el de reforzar y consolidar el papel de España como nodo internacional del transporte, y como plataforma intercontinental para Europa.
- ⇒ Para lograr este objetivo, resulta esencial la creación de nodos multimodales de transporte debidamente conectados a la TEN-T, la coordinación y la colaboración con los países vecinos, la digitalización de nuestra cadena de suministro y el establecimiento de una oferta de servicios internacionales frecuentes y limpios.

### 2.2 MEDIDAS PROPUESTAS

#### MEDIDA 7.2.1: CREAR NODOS MULTIMODALES DE TRANSPORTE CONECTADOS A LA TEN-T

Mejorar las conexiones de los grandes puertos, terminales logísticas intermodales, zonas industriales y aeropuertos con la TEN-T de modo que posibiliten la conectividad de España con los grandes sistemas de intercambio europeos y mundiales. El objetivo es aprovechar nuestra posición privilegiada frente a las grandes rutas transoceánicas.

Impulsar el desarrollo de nuevas formas de movilidad basadas en la intermodalidad con apoyo en los nodos multimodales y con apoyo, también, en la innovación tecnológica que favorezca la coordinación entre los modos de transporte en los grandes desplazamientos.

Asegurar el acceso de viajeros y mercancías desde la TEN-T al centro mismo de las grandes áreas metropolitanas como principales nodos de concentración de población y actividad.

Esta medida, que podrá contar con financiación comunitaria del Mecanismo "Conectar Europa" (CEF), se desarrolla a nivel nacional de acuerdo con lo establecido en el EJE 6 de la Estrategia.

#### MEDIDA 7.2.2: DIGITALIZACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO

Mejorar la interoperabilidad digital en la logística y el transporte de mercancías en toda Europa, impulsando una estrategia coherente para eliminar las barreras técnicas, operativas y administrativas entre y dentro de los modos de transporte, mediante un intercambio electrónico de información más eficiente.

Esta es una tarea de ámbito internacional y por ello España debe estar presente en los Foros y Grupos de trabajo europeos, y en los proyectos que persigan este objetivo, de manera conjunta con otros países.

Esta medida, que podrá contar con financiación comunitaria del Mecanismo "Conectar Europa" (CEF), se desarrolla a nivel nacional de acuerdo con lo establecido en el EJE 6 de la Estrategia.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 7: Conectando Europa y conectados al mundo

### **MEDIDA 7.2.3: POTENCIAR LOS SERVICIOS DE AUTOPISTAS FERROVIARIAS A TRAVÉS DE LOS CORREDORES DE LA TEN-T**

Continuar la colaboración con nuestros países vecinos, como la que se realiza a través del Grupo de Trabajo de AF hispano-francés, para la implementación de nuevos servicios internacionales de AF que hagan una realidad la actual experiencia de la AF Barcelona-Bettembourg.

Potenciar el establecimiento de nuevas iniciativas de servicios de AF a nivel nacional, que además alimenten y/o den continuidad a las AF internacionales.

### **MEDIDA 7.2.4: POTENCIAR LOS SERVICIOS DE AUTOPISTAS DEL MAR (ADM)**

Consiste en continuar la colaboración con nuestros países vecinos para la implementación de nuevos servicios internacionales de AdM, con Francia e Italia en la fachada mediterránea y con Francia y Portugal en la atlántica. Esta medida se implementará en paralelo con la E7-L3-03 que establece eco-incentivos a la demanda en los servicios de transporte de mercancías.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 7: Conectando Europa y conectados al mundo

### 3. EJE 7. LÍNEA DE ACTUACIÓN 3. CONEXIÓN DE NUESTROS CIUDADANOS Y PRODUCTOS CON LOS PRINCIPALES CENTROS DE ACTIVIDAD EUROPEOS

#### 3.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

La movilidad de ciudadanos y mercancías a lo largo de la Unión Europea ha aumentado de manera muy significativa en las últimas décadas, habiéndose dado para ello importantes pasos, tanto en la regulación europea como en la modernización y mejora de nuestras infraestructuras y material móvil de transporte, por no hablar de la creciente incorporación de los sistemas de gestión de tráfico y aplicaciones telemáticas.

Sin embargo, siendo importante lo realizado, es necesario seguir desarrollando actuaciones de todo tipo para facilitar y favorecer la movilidad de nuestros ciudadanos y productos con los principales centros de actividad europeos. Esto va a requerir del empleo de servicios de transporte modernos, eficientes, competitivos y sostenibles a largo plazo.

En este sentido, se considera significativo continuar avanzando en áreas de trabajo como: la liberalización total de la oferta de prestación de servicios en el transporte ferroviario de viajeros, la simplificación de los trámites aduaneros en el transporte marítimo de mercancías interno a la UE basada en el establecimiento de un <<cinturón azul>>, y el fomento de los modos de transporte menos contaminantes a través de programas de ayudas o "eco-incentivos" a la demanda.

En relación con la liberalización del transporte ferroviario, es de destacar que, en el año 2016, la Unión Europea aprobó un conjunto de Directivas y Reglamentos que formaban el denominado "Cuarto Paquete Ferroviario", y que implican una modificación significativa en las regulaciones ferroviarias de los Estados miembros y en consecuencia de la española. En concreto, la aprobación del Cuarto Paquete conlleva modificaciones respecto de dos grupos de normas: (i) Las conocidas como pilar técnico, que regulan la seguridad, interoperabilidad y la Agencia Ferroviaria de la Unión Europea; y (ii) Las referidas a la organización del mercado de los servicios de transporte de viajeros por ferrocarril.

Las principales novedades en la organización del mercado están contenidas en la Directiva (UE) 2016/2370, y en el Reglamento 2016/2338, ambos del 14 de diciembre de 2016.

De los cambios introducidos por la Directiva, dos son los más significativos: (i) Se incorpora el nuevo concepto jurídico de "empresa integrada verticalmente"; y (ii) se establece la apertura de los servicios nacionales de transporte de viajeros por ferrocarril.

Por su parte, el Reglamento abre un escenario de competencia competitiva para las adjudicaciones de los contratos derivadas de las obligaciones de servicio público (OSP), si bien de forma transitoria se sigue permitiendo la adjudicación directa hasta diciembre de 2023.

La liberalización del sector generará oportunidades tanto para las empresas privadas como para los viajeros. Así, la existencia de empresas privadas con capacidad para prestar servicios



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 7: Conectando Europa y conectados al mundo

en este ámbito favorecerá indudablemente su racionalización y flexibilización, y redundará en una mayor eficacia en la asignación de recursos. En la misma línea, los usuarios del transporte ferroviario se verán beneficiados por estas medidas, ya que dispondrán de mayores alternativas comerciales entre las que poder elegir.

En el caso de Italia, la liberalización del transporte ferroviario de viajeros, que se produjo en 2012, se ha revelado el más emblemático de nuestro entorno, con efectos muy beneficiosos para el conjunto del sector. Así, el mercado de alta velocidad en ese país ha crecido un 80 por ciento desde su liberalización hasta 2016, pasando de 38 millones de viajeros a 68 millones.

En España, como Estado miembro de la UE y en cumplimiento de la Directiva 2016, se impone abrir la explotación de servicios nacionales de transporte ferroviario de viajeros a las empresas ferroviarias. Esta se iniciará a partir de diciembre de 2020.

Lo anterior supone, por tanto, la liberalización total del transporte ferroviario de viajeros y que Renfe en España dejará de ser el operador único en el momento que otras empresas, incluidas las de ámbito europeo o internacional, decidan competir.

Por su parte ADIF ya está desarrollando una serie de procesos que facilitarán la entrada de nuevos operadores en el mercado.

En cuanto al transporte marítimo de mercancías entre dos países de la UE, actualmente éste se encuentra sujeto a trámites aduaneros en uno de ellos, bien en origen o bien en destino. Para agilizar este transporte de mercancías, se considera importante avanzar en la creación de un << cinturón azul >> que aligere dichas gestiones aduaneras simplificando los trámites administrativos y de control de los buques. El objetivo sería equiparar estos tráficos a los tráficos de cabotaje nacional de los Estados miembros para equiparar, también, los requerimientos que les son exigidos.

Y finalmente, a la hora de facilitar la movilidad de nuestros ciudadanos y productos a nivel europeo, deben fomentarse aquellos modos de transporte menos contaminantes. Para ello, además de la tradicional aplicación de políticas de penalización a los modos más contaminantes, se deben estudiar también la implementación de políticas de incentivo a través del establecimiento de ayudas o "eco-incentivos" a la demanda, para el establecimiento de servicios de transporte sostenibles en los modos menos contaminantes.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 7: Conectando Europa y conectados al mundo

- ⇒ El objetivo principal de esta Línea de Actuación es el de permitir una movilidad sin fisuras, segura y sostenible de nuestros ciudadanos y mercancías con los principales centros de actividad europeos. Para lograr este objetivo, se considera importante asegurar que la liberalización total del transporte ferroviario de pasajeros en 2020 sea un hecho cierto a nivel nacional y europeo.
- ⇒ En el ámbito del transporte de mercancías, la simplificación de los trámites aduaneros en el transporte marítimo interno a la UE, basada en la definición de un «cinturón azul», aportaría una mayor agilidad y competitividad a este modo.
- ⇒ Y finalmente, la movilidad debe de ser atendida por aquellos modos y servicios más limpios y menos agresivos con el medio ambiente. En este sentido, cobra fuerza el desarrollo de programas de eco-incentivos.

### 3.2 MEDIDAS PROPUESTAS

#### MEDIDA 7.3.1: LIBERALIZACIÓN DEL TRANSPORTE FERROVIARIO DE VIAJEROS PARA 2020

Publicación por parte de ADIF de la nueva Declaración de Red en 2019 y del modelo de entrada al mercado para nuevos operadores, basado principalmente en “acuerdos marco” para la adjudicación de surcos.

Desarrollo de la reglamentación nacional necesaria para establecer el uso y la disponibilidad de talleres de reparación y mantenimiento a los nuevos operadores ferroviarios.

Habilitar la utilización de nuevos espacios ferroviarios en las estaciones derivada de las necesidades generadas por la entrada de nuevos operadores en el mercado.

Esta medida, que tiene alcance europeo, se desarrolla a nivel nacional de acuerdo a lo previsto en el EJE 1 de la Estrategia.

#### MEDIDA 7.3.2: SIMPLIFICACIÓN DE TRÁMITES EN EL TRANSPORTE MARÍTIMO DE MERCANCÍAS EN LA UE

Avanzar en la creación de un «cinturón azul» que mejore las gestiones aduaneras marítimas con el fin de simplificar los trámites administrativos y de control de los buques que viajan entre dos puertos de la UE. El objetivo sería que, a efectos aduaneros, los tráficos entre puertos de diferentes países de la UE puedan tener el mismo tratamiento que los tráficos de cabotaje nacional de los Estados miembros.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 7: Conectando Europa y conectados al mundo

### **MEDIDA 7.3.3: AYUDA AL ESTABLECIMIENTO DE SERVICIOS DE TRANSPORTE SOSTENIBLE EN LOS MODOS MENOS CONTAMINANTES**

Desarrollar programas de eco-incentivos a la demanda, de duración y cuantía limitada, para el establecimiento de nuevos servicios más sostenibles en el transporte marítimo y ferroviario, cubriendo como máximo la diferencia de costes externos frente a la carretera.

Esta medida, que está previsto que tenga un alcance europeo, se podrá complementar con programas de eco-incentivos a la demanda a nivel nacional de acuerdo con lo establecido en el EJE 6 de la Estrategia.



## 4. EJE 7. LÍNEA DE ACTUACIÓN 4: EL TRANSPORTE AÉREO COMO PUERTA AL MUNDO

### 4.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

El transporte aéreo juega un papel fundamental en nuestra sociedad, debido a la ausencia de alternativas viables en términos de tiempo de desplazamiento a partir de cierta distancia, y en especial en lo que respecta a los desplazamientos de personas y mercancías perecederas. De igual forma, este modo de transporte resulta insustituible para garantizar la conectividad de territorios remotos o sin conexión por vía terrestre, como puedan ser los territorios no peninsulares españoles de Canarias, Baleares, Ceuta y Melilla.

El tremendo desarrollo experimentado por la aviación comercial en las últimas décadas ha rebajado los costes de explotación de las aerolíneas, mejorado sus márgenes, y atraído la inversión al sector, y con ella las posibilidades de financiación tanto de infraestructuras como de compañías aéreas. Éstas últimas han podido incorporar a sus flotas aeronaves más modernas, capaces y eficientes, que permiten abrir nuevas rutas, inviables con las aeronaves de generaciones anteriores. Se alimenta de esta forma el ciclo virtuoso en el que nos encontramos hoy en día, en el que el transporte aéreo se ha convertido en un vehículo esencial para facilitar la llegada masiva de turistas a nuestro país y nos posiciona como el segundo país mundial receptor de turismo.

En Norteamérica y Europa, al desarrollo de la industria se ha unido la liberalización del mercado desde hace varias décadas, lo cual ha incrementado exponencialmente el número de compañías operadoras y rutas voladas, y permitido la aparición de un modelo de negocio, el de las denominadas compañías de bajo coste que, con su oferta de servicios básicos a precios muy asequibles, han democratizado el acceso al transporte aéreo hasta niveles difícilmente imaginables.

Esta realidad contrasta con el mantenimiento, a nivel internacional, de marcos jurídicos cerrados y limitantes, herederos de los desarrollados en los años cincuenta y sesenta del siglo pasado, en un contexto de desarrollo incipiente del transporte aéreo mundial, en el que tenía sentido proteger el nacimiento y consolidación de aerolíneas estatales que aseguraran la conectividad de los Estados y su proyección internacional. En la actualidad, este enfoque resulta anacrónico con una economía completamente globalizada, pero continúa presente<sup>2</sup> en los convenios aéreos bilaterales, que siguen siendo, a día de hoy, el cuerpo jurídico básico que gobierna el desarrollo de servicios aéreos entre países.

En España el crecimiento del transporte aéreo ha sido facilitado por el desarrollo de una política en materia de negociación de convenios aéreos bilaterales orientada a la liberalización, la apertura de los mercados internacionales y la eliminación de restricciones operativas para las aerolíneas. Así, los múltiples convenios negociados en los últimos años, ya fueran nuevos o

---

<sup>2</sup> Muchos países mantienen en sus convenios bilaterales restricciones operativas excesivas o innecesarias que lastran el crecimiento de su economía, todo ello a cambio de una dudosa protección hacia sus compañías aéreas estatales, con estructuras ineficientes e incapaces de competir en los mercados internacionales.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 7: Conectando Europa y conectados al mundo

renovados, han propiciado la creación de nuevas rutas, atraído compañías aéreas extranjeras, y permitido que las nuestras expandieran su red de destinos internacionales.

España ha tenido también una presencia destacada en las negociaciones de acuerdos multilaterales que lleva a cabo la Comisión Europea, en nombre de la UE y de sus Estados miembros, y que han tenido como resultado la consecución de acuerdos tan importantes como los alcanzados con Estados Unidos, Canadá, Jordania o Israel, por nombrar solo algunos de ellos. La presencia de técnicos españoles en estas negociaciones ha sido esencial, porque ha permitido incorporar en los textos negociados elementos importantes para los intereses españoles.

Se ha realizado un esfuerzo importante en los últimos años por abrir mercados aéreos, aun cuando siguen existiendo países que mantienen políticas menos aperturistas, lo que da lugar a marcos bilaterales con restricciones o limitaciones a la operación. En esos casos se hace necesario repartir entre las compañías aéreas los derechos de tráfico disponibles, y hacerlo de la forma más eficiente posible. El procedimiento de reparto, regulado por el Real Decreto 1678/2011, ha demostrado su utilidad a la hora de optimizar el uso de los derechos disponibles y alcanzar un equilibrio entre las compañías que ya operan y los nuevos entrantes. El sector, no obstante, demanda un procedimiento de asignación más ágil que les permita anticipar los movimientos de la demanda y mantener su competitividad en los mercados internacionales, para lo cual será preciso renovar el marco aplicable mediante un nuevo desarrollo reglamentario.

Otro de los pilares que ha potenciado el crecimiento y consolidación de nuestro transporte aéreo en las últimas décadas ha sido el desarrollo de las infraestructuras, hasta el punto de contar en la actualidad con una de las redes de aeropuertos y de ayudas a la navegación aérea más completas y competitivas de Europa, y un gestor aeroportuario, AENA SME S.A., primero del mundo por volumen de pasajeros gestionados.

El marco regulador de la red de aeropuertos de AENA, instaurado a partir de la Ley 18/2014 y con un primer Documento de Regulación Aeroportuaria (DORA) para el periodo 2017-2021, supuso la consolidación de un modelo orientado a garantizar la capacidad, calidad y suficiencia de la red de aeropuertos, bajo un modelo de gestión eficiente que también garantiza la racionalidad de las inversiones, la viabilidad económica de las infraestructuras, y unas tarifas aeroportuarias competitivas en un entorno predecible y estable. Todo ello nos ha proporcionado una red de infraestructuras que se encuentra lejos de la saturación, lo que significa que todavía tiene margen de crecimiento sin necesidad de realizar grandes inversiones en los próximos años.

La situación geográfica de España, a medio camino entre Europa, Oriente Medio, África y Latinoamérica, nos posiciona como el puente de interconexión natural entre estas regiones del mundo. Sin embargo, para canalizar a través de nuestro país los flujos de transporte aéreo de pasajeros y carga entre estos continentes, es imprescindible desarrollar una política enfocada a potenciar específicamente el papel de nuestros *hubs* aeroportuarios internacionales dentro del conjunto de la red de infraestructuras. La potenciación de estos grandes centros de distribución de tráfico no solo traerá beneficios a las compañías que estén basados en ellos, sino al conjunto



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 7: Conectando Europa y conectados al mundo

de los ciudadanos, a través de más y mejores conexiones internacionales, al gestor aeroportuario, y a la economía del país a través de la creación de empleo directo e inducido.

Potenciar nuestros *hubs* pasa por posicionar y mantener estas infraestructuras entre las mejores del mundo, acometiendo no solo las inversiones necesarias para mantener la capacidad y seguridad, sino también en calidad y tecnología de vanguardia, para mejorar los servicios prestados a las compañías usuarias y garantizar una experiencia excelente al pasajero. Los *hubs* deben estar además ampliamente conectados con los principales núcleos de población a los que sirven, y se ha de estudiar el papel que puede jugar la intermodalidad, a la hora de mejorar la captación y distribución del tráfico doméstico y conectarlo con el internacional.

En definitiva, el éxito de nuestro transporte aéreo en estos últimos años se ha alcanzado gracias a una política aperturista, unas infraestructuras sobresalientes y un marco regulatorio apropiado. Para consolidar y expandir esta posición privilegiada es preciso perseverar en las líneas de actuación promovidas desde el Ministerio, esto es:

- a) Seguir promoviendo la apertura de los marcos aéreos bilaterales y la eliminación de barreras que frenen la creación de nuevas rutas o el aumento de la capacidad, a través de una política de negociación abierta y de carácter liberalizador.
- b) Atraer compañías aéreas internacionales a nuestros *hubs* para que elijan España como punto de interconexión, en especial en sus rutas con Latinoamérica. Para ello es preciso mantener los altos estándares de capacidad y calidad de nuestras infraestructuras y unas tarifas aeroportuarias y de navegación aérea altamente competitivas.
- c) Potenciar las capacidades intermodales y de conexión de los *hubs* con las redes de transporte terrestre y marítimo, integrando los diferentes modos de forma transparente para el ciudadano y nuestros visitantes, y facilitando la distribución del tráfico por toda la geografía.
- d) Agilizar los procedimientos administrativos relacionados con la gestión de los derechos de tráfico limitados, para que nuestras compañías mantengan la competitividad internacional.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 7: Conectando Europa y conectados al mundo

- ⇒ El objetivo principal de esta Línea de Actuación es seguir potenciando el papel de España como puente (hub) de conexión aérea entre continentes, en especial con Latinoamérica.
- ⇒ Para lograr este objetivo se considera necesario perseverar en la negociación de acuerdos aéreos bilaterales de carácter aperturista, y agilizar los procedimientos administrativos de gestión de los derechos de tráfico.
- ⇒ Se considera también fundamental mantener la alta capacidad y calidad de nuestra red de infraestructuras aeroportuarias y de navegación aérea, a unas tarifas competitivas, al tiempo que se potencia específicamente el papel de nuestros hubs internacionales.

### 4.2 MEDIDAS PROPUESTAS

#### MEDIDA 7.4.1: APERTURA DE MERCADOS Y AGILIZACIÓN DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS

Seguir impulsando la negociación de acuerdos aéreos bilaterales de carácter abierto y liberalizador, que eliminen las restricciones operativas y otorguen facilidades para la operación.

Sustituir el actual reglamento que regula el procedimiento de utilización de derechos de tráfico (Real Decreto 1678/2011), por un nuevo desarrollo que agilice la tramitación de los procedimientos de los derechos de tráfico disponibles.

#### MEDIDA 7.4.2: SEGUIR CONSOLIDANDO EL MODELO DE REGULACIÓN AEROPORTUARIA

Continuar desarrollando y mejorando las capacidades de seguimiento en relación al desempeño del primer documento de regulación DORA (2017-2021), y utilizar la experiencia adquirida para acometer la elaboración del segundo documento que abarcará el periodo 2022-2026 y que comenzará a desarrollarse lo largo del año 2020, incorpore todo el conocimiento adquirido en el primer ciclo y promueva todavía más, la calidad, capacidad y eficiencia de nuestra red de aeropuertos, y que de esta forma sigan estando entre los más competitivos de Europa.

#### MEDIDA 7.4.3: LOS PRINCIPALES AEROPUERTOS ESPAÑOLES COMO HUBS DE CONEXIÓN EUROPA-LATINOAMÉRICA

Potenciar nuestros hubs posicionando y manteniendo estas infraestructuras entre las mejores del mundo, acometiendo no solo las inversiones necesarias para mantener la capacidad y



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 7: Conectando Europa y conectados al mundo

seguridad, sino también en calidad y tecnología de vanguardia, para mejorar los servicios prestados a las compañías usuarias y garantizar una experiencia excelente al pasajero.



Eje 8

**Aspectos Sociales y  
Laborales**



### 8.

#### Líneas de Actuación

#### Medidas

### Aspectos Sociales y Laborales

#### 8.1 Concienciación y Sensibilización

8.1.1 Campaña de concienciación y sensibilización en movilidad segura, sostenible y conectada para distintos colectivos.

#### 8.2 La Formación en el Sector del Transporte y la Movilidad

8.2.1 Grupo de trabajo para la identificación de perfiles profesionales requeridos por el sector del transporte.

8.2.2 Grupo de Trabajo con las entidades de Educación, para agilizar la implantación de titulaciones relacionadas con el transporte .

8.2.3 Difusión de las oportunidades laborales en el ámbito del transporte.

#### 8.3 Condiciones de Trabajo en el Ámbito del Transporte

8.3.1 Grupo de trabajo para abordar las realidades del sector por modos de transporte.

8.3.2 Premios a mejores prácticas en contratación y gestión de personas.

#### 8.4 La Mujer en el Sector del Transporte y la Movilidad

8.4.1 Premio “María Bernaldo de Quirós” a la mejor carrera profesional de una mujer en el sector del transporte.

8.4.2 Premio a la mejor iniciativa empresarial para la igualdad de género en el ámbito del transporte.

8.4.3 Iniciativas de las entidades del MITMA y apoyo del Ministerio a las iniciativas de organismos y empresas privadas.





## 1. EJE 8. LÍNEA DE ACTUACIÓN 1: CONCIENCIACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

### 1.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

El cambio de paradigma en el transporte y la movilidad requiere una labor de sensibilización a la sociedad y a los ciudadanos, sobre la conveniencia de favorecer una movilidad sostenible.

Por otro lado, se pone de manifiesto una reorientación en la planificación de las políticas públicas primando la importancia de que las inversiones del sector público se orienten a resolver las necesidades de movilidad cotidiana de los ciudadanos, es decir, **fomentar una nueva "cultura de movilidad"** en las ciudades.

De manera adicional, se hace necesario reforzar la confianza de los ciudadanos en el transporte público, como transporte más sostenible y eficiente, eliminando ciertas reticencias al uso de este tipo de transporte.

Desde 2002 la CIVITAS Initiative, financiada por la Comisión Europea, contribuye a que las ciudades dispongan de un sistema de transporte urbano más sostenible, más limpio y de mayor eficiencia energética, probando y evaluando una ambiciosa combinación integrada de tecnología y de medidas políticas

Con frecuencia, los residentes de las ciudades son muy dependientes de sus vehículos y, por tanto, cada ciudad debería fijarse el objetivo de establecer una nueva "cultura de movilidad". Durante el programa CIVITAS II (2005–2009) se adoptaron varias medidas con el objeto de cambiar hacia un modelo de conducta de movilidad más sostenible mediante campañas de información y promoción. Y se concluyó, que es posible influir en la conducta de movilidad mediante campañas de información y promoción destinadas a desarrollar una conducta de movilidad sostenible entre los ciudadanos sin inversiones adicionales en infraestructuras.

Estas campañas deben orientarse de manera emocional a los distintos colectivos, y, además, han de facilitar información sobre infraestructuras y modos de movilidad sostenible. Entre otras, podrían implantarse las siguientes acciones:

- Estrategias integradas de información para sensibilizar sobre los efectos negativos del tráfico motorizado particular y los efectos positivos de circular en bicicleta, a pie y en transporte público, incluidos los efectos para el medio ambiente y la salud.
- Campañas de promoción y sensibilización sobre medios de transporte sostenibles como el transporte público, modos de transporte no motorizado, vehículos de bajas emisiones, uso acompañado de vehículos, etc.
- Creación de foros sobre movilidad, como herramienta de comunicación para lograr el respaldo de los ciudadanos con vistas a las políticas y prácticas de gestión de la movilidad.
- Plataformas de aprendizaje electrónico con el fin de informar sobre las posibilidades de utilizar vehículos limpios, el transporte público, etc.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 8: Aspectos sociales y laborales

Por lo general, las campañas de concienciación y sensibilización deben realizarse como medidas complementarias a la introducción de soluciones de movilidad sostenibles, con el fin de producir efectos de sinergia. Estas medidas sostenibles pueden ser la creación de nuevos sistemas de billeteo, nuevos servicios de transporte público, la incorporación de vehículos ecológicos, sistemas de uso compartido de vehículos, etc.

La posibilidad de utilizar incentivos para recompensar, por ejemplo, con “Eco-puntos”, el uso del transporte público o el uso compartido de vehículos puede potenciar el éxito de las campañas.

Asimismo, resulta beneficioso integrar las estrategias y campañas de carácter local o regional, a favor del transporte y la movilidad sostenible, con eventos transnacionales como la **European Sustainable Mobility Week** donde se celebran acciones dirigidas a sensibilizar a los ciudadanos en cuanto al uso del transporte público, en bicicleta y peatonal y a animar a las ciudades europeas a que promuevan estos modos de transporte y a que inviertan en las nuevas infraestructuras necesarias para esto.

Buscar una movilidad sostenible impacta de manera transversal en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible aprobada por la ONU.

Es necesario una planificación pública que se alinee con la concienciación y sensibilización hacia una movilidad sostenible y segura, y que responda a los objetivos fijados en la Agenda 2030, Bienestar y Salud, (ODS3) Energía asequible y no contaminante (ODS7) Producción y Consumo responsable (ODS 12) y sobre todo en hacer partícipe al ciudadano de la importancia para las ciudades y para las comunidades de la reducción del impacto medioambiental, y del uso de transporte adecuados, asequibles y seguros.

- ⇒ El objetivo de esta línea de actuación es establecer medidas de concienciación y sensibilización a la sociedad, a los ciudadanos, sobre la conveniencia de favorecer una movilidad sostenible.
- ⇒ Resulta esencial reforzar la confianza de los ciudadanos en el transporte público.

### 1.2 MEDIDAS PROPUESTAS

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana debe actuar como líder, impulsor y coordinador de las medidas que sea necesario implantar para concienciar y sensibilizar a la ciudadanía de las ventajas globales respecto a calidad de vida y protección medioambiental, que aporta una movilidad segura y sostenible.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 8: Aspectos sociales y laborales

### MEDIDA 8.1.1: CAMPAÑA DE CONCIENCIACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN EN MOVILIDAD SEGURA, SOSTENIBLE Y CONECTADA PARA DISTINTOS COLECTIVOS

El MITMA, deberá establecer una campaña de sensibilización y concienciación respecto a los transportes sostenibles, periódica y evaluable para mejorar su efectividad.

Los aspectos que se deben tener en cuenta en la realización de campaña son, entre otros:

- **Ámbito y medios de información:** Nacional, regional, local...
- **Grupos objetivo de las medidas de concienciación y sensibilización** (marketing y educación) Población en general o a Colectivos específicos: escolares, universitarios, trabajadores, turistas, etc. con las medidas que se diseñen particularmente para cada grupo.

Se destaca que los niños y jóvenes, constituyen uno de los grupos objetivo más importantes, ya que es posible influir fácilmente en su conducta de movilidad de manera sostenible antes de que se adapten a un estilo de vida orientado al coche. Además, cabe suponer que los jóvenes pueden influir en la actitud de sus padres y profesores informándoles de las posibilidades de utilizar modos de transporte sostenible.

- **Temáticas:** Beneficios del transporte público, desventajas del coche privado, uso de la bicicleta urbana.... En este sentido, es básica la difusión y puesta en conocimiento de infraestructuras y servicios permanentes para la movilidad y espacios sostenibles: espacios peatonales, zonas residenciales, carril-bus, alquiler público de bicicletas, transporte público escolar, parquímetros, estacionamientos seguros de bicicletas...

Por otra parte, se considera acertado, establecer por medio de la campaña, **un catálogo de buenas prácticas** por colectivos, basado en herramientas y metodologías para evaluar los grupos objetivo, sus necesidades y el potencial para modificar su conducta de movilidad. La medición de los resultados, tanto en efectos directos, como indirectos, permite a su vez, establecer conclusiones de cara a futuras actividades o acciones como la introducción de nuevos servicios o inversiones en infraestructuras de movilidad sostenible.



## 2. EJE 8. LÍNEA DE ACTUACIÓN 2: LA FORMACIÓN EN EL SECTOR DEL TRANSPORTE Y LA MOVILIDAD

### 2.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

El cambio de paradigma suscitado en el transporte y la movilidad lleva implícito que, para el desarrollo de la profesión en el panorama actual, sea necesario adaptar la capacitación y formación a los requerimientos de los nuevos modos y empresas de transporte.

Para una correcta formación de profesionales será necesario promover nuevas titulaciones o capacitaciones con un alto nivel de especialización, o que respondan a los perfiles profesionales que demanda actualmente el sector y su proyección en el futuro.

La **inversión en formación**, o reciclaje de conocimientos, y en la sensibilización en materia de movilidad segura y sostenible es básica para el desarrollo futuro de la profesión, donde no solo se incorporarán nuevos profesionales sino aquellos que, desde otros sectores, sean atraídos por la oferta de empleo futura y que precisan que se les facilite una transición justa.

Sin embargo, si se analiza la situación actual de la formación y capacitación del sector, en los distintos modos de transporte, se constata una problemática en aspectos como la adaptación en su contenido formativo o de estudios de las titulaciones que, por norma, abastecían de trabajadores cualificados a las empresas del sector. Y se aprecia, una resistencia burocrática a la adaptación de la formación a la nueva casuística laboral del sector, originando una carencia de trabajadores que cubran la demanda actual de forma rápida e inmediata.

Por otra parte, se detecta un desconocimiento de titulaciones que abrirían un abanico de posibilidades al empleo en el sector y que precisan de divulgación para su elección por los estudiantes.

La sociedad pide que se conforme un entorno formativo y de capacitación que dé respuesta a la demanda de profesionales en el sector, con una actualización y adecuación curricular de las titulaciones actuales y la implementación de nuevas capacitaciones, siempre atendiendo a criterios de agilidad y de divulgación.

Además, este nuevo entorno debe asegurar una **transición justa laboral**, para dar cabida a aquellos trabajadores que vienen de otros sectores como consecuencia de los cambios de paradigma que se plantean.

La coordinación de las distintas administraciones con competencias en educación y capacitación sería una manera de optimizar y agilizar la creación de este entorno de adecuación formativa.

Es prioritario la realización de un análisis del conjunto de titulaciones en todos los grados: formación profesional, títulos universitarios, cursos específicos de capacitación o exigidos para la entrada en la profesión, etc., de cuyo resultado se constate donde se producen las disparidades entre la oferta y demanda del sector en formación.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 8: Aspectos sociales y laborales

Conocidas las necesidades, el conjunto de los intervinientes de la administración deben crear grupos de trabajo y acción que agilicen los procedimientos o promuevan la implementación de las nuevas titulaciones o de aquellas adaptadas al alto nivel de especialización que requiere el sector.

Entre las acciones que se pueden realizar, se destacan:

- Incremento de la inversión y subvenciones de las administraciones implicadas y los interlocutores sociales en el establecimiento y fomento de programas de formación y capacitación.
- Establecer líneas puente de formación de unos sectores a otros, favoreciendo la transición justa de trabajadores de otros sectores laborales.
- Dar a conocer y divulgar, en todos los ámbitos sociales, las nuevas oportunidades laborales del sector, por ejemplo, como consecuencia de la liberalización del ferrocarril o la incorporación de nuevas tecnologías.
- Potenciar la profesionalidad de las empresas de transportes por carretera y de su personal. Impulsar la figura del gestor de transportes, figura esencial que aporta la competencia profesional a las empresas, dando a conocer las funciones que desarrollan.
- Contar con las asociaciones profesionales como, por ejemplo, CEFTRAL, cuyo objetivo es el desarrollo y organización de la formación profesional en el sector del transporte de mercancías por carretera y la logística, para establecer Planes de Prácticas de Formación Profesional con las empresas de transportes para los estudiantes de los cursos de formación.
- Establecer planes de carrera que permitan fomentar las vocaciones profesionales en el transporte.
- Establecer Convenios de Formación con otros países, para la desburocratización y el reconocimiento de los títulos académicos.
- Facilitar la actualización de los títulos y cursos capacitantes para ejercer la profesión, eliminando barreras administrativas o burocráticas. Por ejemplo, en Marina Mercante, agilizaría el procedimiento de inspección en la identificación de la competencia del tripulante a bordo del buque y en el proceso de contratación.

En el ámbito europeo la existencia de, por ejemplo, Directivas (UE) del Parlamento Europeo relativas a la cualificación inicial y la formación continua de los conductores de transporte de mercancías o de viajeros por carretera, permiten con su trasposición a la legislación española, disponer de un entorno normativo que regule y agilice los trámites formativos para la incorporación laboral y su adecuación a lo largo de su vida profesional (Directiva (UE) 2018/645 del Parlamento y del Consejo de 18 de abril de 2018, Directiva 2006/126/CE sobre el permiso de conducción, etc.).

Otras organizaciones internacionales como la Organización Internacional del trabajo (OIT), plantean encuentros, como el celebrado en febrero de 2019, denominado *Reunión sectorial*



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 8: Aspectos sociales y laborales

sobre la contratación y la retención de la gente de mar y la promoción de oportunidades para las mujeres de mar<sup>1</sup>, sometidas sus conclusiones a consideración en el Consejo de Administración de la OIT, en su 337ª reunión en octubre-noviembre 2019.

- ⇒ El objetivo de esta línea de actuación es adaptar las titulaciones y capacitación a las necesidades del mercado laboral del transporte, en la actualidad y a futuro
- ⇒ Resulta esencial el trabajo conjunto con Empleo, Trabajo y Educación.

### 2.2 MEDIDAS PROPUESTAS

En líneas generales, el papel de Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana es fundamentalmente de líder y coordinador de aquellos grupos de trabajo que se conformen para dar respuesta a la necesidad del sector de plasmar la realidad en cuanto a adecuación de la formación existente que permite el acceso a la profesión, y su idoneidad para hacer frente a los requisitos que demande el mercado laboral del transporte en el futuro. Finalmente, deberá facilitar la implementación y difusión de las titulaciones y capacitaciones a los colectivos de estudiantes y trabajadores.

#### **MEDIDA 8.2.1: GRUPO DE TRABAJO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PERFILES PROFESIONALES REQUERIDOS POR EL SECTOR DEL TRANSPORTE**

Esta medida propone la Creación de un Grupo de Trabajo, liderado y coordinado por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, donde intervengan distintos agentes del sector: empresas, asociaciones profesionales, de formación específica, universidades... etc.

El principal objetivo del Grupo de trabajo sería recabar las necesidades en cuanto a formación del mercado laboral del transporte y la movilidad, detectando y evaluando las necesidades de las empresas que operan en los distintos modos de transporte, con el fin de hacer un diagnóstico sobre la demanda y oferta laboral actual y en el futuro.

Será preciso analizar, a su vez, su origen, por qué se han generado, qué debe permitir analizar cómo, cuándo y por qué, se ha producido disparidades entre la demanda de requisitos laborales de las empresas y gestores del transporte y la formación o posibilidades de capacitación disponibles.

<sup>1</sup> [https://www.ilo.org/sector/activities/sectoral-meetings/WCMS\\_647753/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/sector/activities/sectoral-meetings/WCMS_647753/lang--en/index.htm)



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 8: Aspectos sociales y laborales

### **MEDIDA 8.2.2: GRUPO DE TRABAJO CON LAS ENTIDADES DE EDUCACIÓN, PARA AGILIZAR LA IMPLANTACIÓN DE TITULACIONES RELACIONADAS CON EL TRANSPORTE**

El Grupo de Trabajo propuesto estará compuesto por representantes del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y de las entidades responsables de la Educación y Formación de los trabajadores del sector del transporte y la movilidad.

En el grupo formado a través de la medida anterior (8.2.1) se detectarían los nuevos requerimientos profesionales surgidos con el cambio de paradigma de la movilidad y el transporte.

Constatada, por ejemplo, la necesidad de una titulación o capacitación deberá comunicarse a las administraciones responsables, a fin de que se creen y se doten de un contenido y plan de estudios adecuado.

También deberá, atendiendo a la idea de “Mejor reorientar que iniciar”, ver la posibilidad de adaptar o reestructurar las titulaciones existentes para que den respuesta a lo exigido como perfil laboral adecuado en el sector.

Otro punto a analizar sería, qué mecanismos con respecto a la formación, deberían implantarse para potenciar una transición justa, efectiva y productiva, de trabajadores desde otros sectores laborales.

### **MEDIDA 8.2.3: DIFUSIÓN DE LAS OPORTUNIDADES LABORALES EN EL ÁMBITO DEL TRANSPORTE**

Esta medida pretende hacer visibles y difundir, a colectivos de estudiantes y trabajadores, todo el conjunto de titulaciones que habilitan a los trabajadores a la entrada en el mundo laboral del sector del transporte y la movilidad, mediante la creación de Foros de debate en Universidades y otros centros de formación.

Esta difusión puede realizarse mediante sesiones impartidas por profesionales del sector, donde den a conocer, por ejemplo, su formación específica, su experiencia laboral, la distinta problemática o casuística en que ha incurrido en su trayectoria y como ha ido evolucionando su práctica laboral en paralelo ante los cambios e incorporación de nuevas tecnologías, etc.

Otro tipo de sesiones estarían también impartidas por representantes de las empresas de transporte, dando a conocer qué puestos de trabajo y perfiles requiere ahora el mercado, y con qué capacitación es posible alcanzarlos. Por ejemplo, perfiles como el gestor de transportes, figura esencial que aporta la competencia profesional a las empresas, no son conocidos a nivel general en la sociedad, pudiéndose en estos enclaves, dar a conocer las funciones que desarrollan para las empresas de transportes.

En este sentido, un aspecto a resolver es la “dignificación de la profesión” en todos sus perfiles de profesionales. La misma figura o perfil laboral como, por ejemplo, piloto de un vehículo de transporte, está valorado de forma muy diferente de un modo de transporte a otro, aun



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 8: Aspectos sociales y laborales

teniendo en todos ellos la misma responsabilidad social. La divulgación de funciones y características laborales de los distintos puestos de trabajo que ofrece el sector, potenciaría la atracción de los mismos y su valoración en la sociedad.

Por último, una medida que ayudaría a la divulgación de los títulos habilitantes y de capacitación profesional en el transporte, sería la creación de un “entorno amigable de consulta” relativo a formación en la Página Web del Ministerio.



### 3. EJE 8. LÍNEA DE ACTUACIÓN 3. CONDICIONES DE TRABAJO EN EL ÁMBITO DEL TRANSPORTE

#### 3.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

Una de las consecuencias generadas con el cambio de paradigma en el transporte y la movilidad es la generación de nuevos profesionales en el sector, la modificación o alteración de las condiciones de trabajo adaptándose a los nuevos modos o la incorporación de trabajadores que provienen de otros sectores.

Por tanto, resulta necesario el establecimiento de unas bases legales sólidas que favorezcan e impliquen unos entornos laborales justos y equilibrados, con condiciones de trabajo apropiadas.

En este sentido, es evidente que el transporte se ha convertido en una actividad transnacional y, por tanto, regulado por normativas de diversos países. Esta realidad se constata en un entorno legal desarmonizado donde, en ocasiones, se detectan situaciones en las que las condiciones laborales, tanto de los trabajadores asalariados como de los autónomos asociados a los nuevos modelos de movilidad, no son las adecuadas ni garantizan los derechos de los trabajadores.

La diversidad de intereses de las empresas, usuarios, de los gestores, y de los trabajadores del sector, hace difícil encontrar soluciones que sean satisfactorias y adecuadas para todos. Y esto se agrava en el ámbito laboral, ya que las empresas de transporte tienden a utilizar la norma más favorable para sus intereses creando, por ejemplo, "Empresas Buzón" o fomentando los "Falsos Autónomos" con el fin de evitar los costes que imponen las administraciones y fomentando condiciones laborales injustas y desiguales en el entorno comunitario.

Los representantes de los distintos modos de transporte consideran muy importante la armonización a nivel europeo o la globalización de las condiciones laborales de los trabajadores y la consolidación de sus derechos.

La aplicación de la normativa laboral en los distintos países no debe generar entornos laborales injustos, ni condiciones de trabajo inapropiadas que sean el resultado de la aplicación torticera de la norma, que tiene como fin evitar realmente cumplir la misma, siendo generalmente el perjudicado el trabajador del sector.

Como punto básico, y constatando las diversas competencias de las administraciones, que en ocasiones crean disfunciones, siempre sería prioritario proteger al trabajador con unas condiciones sociales y económicas de trabajo "decentes", independientemente del modo en el que trabaje y la sede de la empresa de transporte.

Con relación a la armonización de las disposiciones europeas en materia social, estas deben garantizar por igual unas condiciones laborales adecuadas en cuanto a bienestar y seguridad, por ejemplo, dotando de:



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 8: Aspectos sociales y laborales

- Instalaciones que mejoren las condiciones de vida de los trabajadores. En la carretera, adecuando zonas de estacionamiento con instalaciones necesarias para unas buenas condiciones de descanso para el trabajador, o en el ámbito de la marina mercante, con instalaciones que mejoren las condiciones de vida de la tripulación a bordo de los buques, minimizando la soledad y el aislamiento con acceso a Internet o instalaciones de entretenimiento.
- Medidas de seguridad, física y mental, de los conductores evitando el acoso laboral; líneas telefónicas de ayuda, independientes y confidenciales, procesos seguros de presentación de denuncias (publicidad a las Guidelines for implementing the Welfare aspects of the Maritime Labour Convention, 2006)
- Documentación electrónica que simplificaría las cargas burocráticas y costes a las empresas de transporte mejorando las condiciones de trabajo de los propios conductores.

De igual modo, habrá que asegurar una transición justa laboral para la incorporación de trabajadores que vienen de otros sectores.

En el ámbito europeo, tanto la Comisión Europea, a través principalmente de la iniciativa-paraguas **“Europe on the Move”<sup>2</sup>**, como las demás instituciones de la Unión, vienen trabajando en estrategias y desarrollo normativo para afrontar la “movilidad del mañana”. Así, la Agenda “Europa en movimiento<sup>3</sup>” incluye un conjunto de iniciativas centradas en el transporte por carretera donde se destacan aquellas con el objeto de aliviar la carga burocrática de las empresas, combatir el empleo ilícito y garantizar unas condiciones y unos tiempos de descanso adecuados a los trabajadores. El objetivo es garantizar la equidad social y la competitividad en este sector, que proporciona empleo a más de 5 millones de europeos.

Por otra parte, la European Labour Authority (ELA) inició sus actividades en octubre de 2019 y alcanzará su capacidad operativa total en 2024, siendo su papel en el ámbito europeo:

- Facilitar el acceso de individuos y empleadores a información sobre sus derechos y obligaciones, así como a servicios relevantes.
- Apoyar la cooperación entre los países de la UE en la aplicación transfronteriza de la legislación pertinente de la Unión, incluida la facilitación de inspecciones conjuntas.
- Mediar y facilitar una solución en casos de disputas transfronterizas entre autoridades nacionales o interrupciones del mercado laboral.

La **Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible** aprobada en 2015 por la ONU, plantea los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para lograr un mundo sostenible en el año 2030. La movilidad impacta de manera transversal en trece de los diecisiete ODS y puede actuar como motor para avanzar en la consecución de la Agenda 2030.

<sup>2</sup> Agenda para una transición socialmente justa hacia una movilidad limpia, competitiva y conectada para todos.

<sup>3</sup> <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/mobility-package-factsheet-i.pdf>



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 8: Aspectos sociales y laborales

Entre ellos, el ODS 8 “Trabajo decente y crecimiento económico”, que persigue promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.

- ➡ El objetivo de esta línea de actuación es mejorar las condiciones laborales en el ámbito del transporte. Para ello, es necesario buscar mecanismos de diálogo con las autoridades competentes o implicadas en el sector.
- ➡ Resulta esencial el impulso supranacional/Armonización de normativa laboral.

### 3.2 MEDIDAS PROPUESTAS

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana no puede actuar de manera aislada para garantizar las condiciones justas de empleo en el sector del transporte, sino que requiere una labor de coordinación con otras administraciones.

Sin embargo, sí puede ejercer de líder, impulsor y coordinador de las medidas que sea necesario implantar para establecer y mantener unas condiciones laborales justas en el ámbito del transporte.

#### MEDIDA 8.3.1: GRUPO DE TRABAJO PARA ABORDAR LAS REALIDADES DEL SECTOR POR MODOS DE TRANSPORTE

Esta medida propone la Creación de un grupo de trabajo, liderado por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, donde intervengan distintos agentes (Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social).

En primer lugar, el objetivo de este grupo será detectar, a través de la investigación, la problemática laboral actual que, como consecuencia del cambio de paradigma, se ha modificado y ya no cuenta con mecanismos adecuados para garantizar las condiciones laborales de los trabajadores del sector.

En segundo lugar, el grupo deberá proponer medidas o acciones que mejoren las condiciones de trabajo y palien los efectos del cambio, a los distintos organismos ejecutores. Entre otras, a priori se podrían proponer:

- Contratación pública socialmente responsable.
- Exenciones fiscales a las empresas que contraten con mejores condiciones.
- Bonificaciones y coeficientes reductores en las cotizaciones de la seguridad social a los profesionales autónomos.
- Incentivos fiscales a las empresas de transporte para que radiquen o registren su sede social en países garantes de los derechos de los trabajadores.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 8: Aspectos sociales y laborales

### MEDIDA 8.3.2: PREMIOS A MEJORES PRÁCTICAS EN CONTRATACIÓN Y EN LA GESTIÓN DE PERSONAS

El objeto del establecimiento de este tipo de premios, que podrían denominarse de “Buenas prácticas”, es favorecer una concienciación del sector para una buena praxis en la contratación del personal del sector del transporte.

El criterio para otorgar los premios pasaría por una valoración de lo que se denominan “Condiciones decentes en el puesto de trabajo”, planteadas como un **catálogo de buenas prácticas**, o buenas condiciones laborales, que se podrían constatar con la inclusión en los contratos de trabajo de cláusulas que preserven y garanticen las condiciones laborales justas.

Estos premios no llevarían implícito una cuantía económica, sino un **Certificado Sectorial** que sería concedido por un jurado/tribunal compuesto por representantes de distintos ministerios y otros entes de la AGE.



## 4. EJE 8. LÍNEA DE ACTUACIÓN 4: LA MUJER EN EL SECTOR DEL TRANSPORTE Y LA MOVILIDAD

### 4.1 CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO

La diversidad de género en el mercado de trabajo no sólo fomenta la colaboración, el entendimiento y la tolerancia, sino que impulsa la competitividad, la productividad y la responsabilidad social de las empresas.

El mundo del transporte es un mundo tradicionalmente masculino que genera muchas dificultades a la mujer, impidiéndole desempeñar su labor en condiciones de igualdad y poder llegar a ocupar puestos de responsabilidad. Sin embargo, los avances tecnológicos posibilitan cada vez más que las mujeres desarrollen trabajos antes vinculados a la fuerza física.

Frente a los datos relativos al conjunto de la economía europea donde el 54% de los trabajadores son hombres y el 46% mujeres, en el sector de la logística y el transporte, que da empleo a unos 11 millones de trabajadores en Europa, la presencia femenina es solo del 22% frente al 78% representado por los hombres. La cifra de mujeres empleadas se reduce aún más en otros sectores como en el transporte marítimo y en el transporte terrestre, donde cae por debajo del 20%.

En este sentido se han comenzado a adoptar iniciativas a nivel europeo y a nivel nacional. Un ejemplo es la plataforma de la Unión Europea denominada WOMEN IN TRANSPORT, lanzada el 27 de noviembre de 2017, cuyo objetivo es fortalecer el empleo de las mujeres y la igualdad de oportunidades en el sector del transporte gracias a la acción provocada por los miembros de la plataforma. Asimismo, tiene como finalidad constituir un foro para discutir e intercambiar buenas prácticas.

Por otro lado, la iniciativa nacional EVA (ellas vuelan alto) busca consolidar la visibilidad de la mujer en el sector aeroespacial en España, abarcando el ámbito institucional, universitario, empresarial y social.

Es por ello necesario, tomar medidas para atraer a las mujeres hacia el mundo del transporte y fomentar su participación activa y visible en la toma de decisiones, así como reconocer su labor mediante el desarrollo de proyectos que aporten visibilidad a la mujer y reconocimiento a sus competencias.

- ⇒ El objetivo de esta línea de actuación es garantizar la igualdad de oportunidades de hombres y mujeres en el sector del transporte.
- ⇒ Resulta esencial tener en cuenta las iniciativas Women in Transport y EVA en el sector.



## ANEXO 1: EJES DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD Eje 8: Aspectos sociales y laborales

### 4.2 MEDIDAS PROPUESTAS

#### **MEDIDA 8.4.1: PREMIO "MARÍA BERNALDO DE QUIROS" A LA MEJOR CARRERA PROFESIONAL DE UNA MUJER EN EL SECTOR DEL TRANSPORTE**

El objetivo es establecer una medida que dé visibilidad a las mujeres en el sector, y se reconozca el trabajo realizado.

Aprovechando el referente de **María de la Salud Bernaldo de Quirós Bustillo** (Madrid, 26 de marzo de 1898 – 26 de septiembre de 1983) que fue la primera mujer en España en conseguir un título de piloto de aviación, se trataría de buscar ejemplos de mujeres con carreras profesionales reconocidas en un mundo tradicionalmente masculino.

#### **MEDIDA 8.4.2: PREMIO A LA MEJOR INICIATIVA EMPRESARIAL PARA LA IGUALDAD DE GÉNERO EN EL ÁMBITO DEL TRANSPORTE**

Con esta medida se pretende impulsar medidas adoptadas por empresas que puedan servir como ejemplo en el sector, con el fin de evitar la desigualdad o mejorar las condiciones. Se trata de buscar iniciativas empresariales, que fomenten la innovación en el sector, y la adaptación del entorno a las necesidades de la sociedad.

#### **MEDIDA 8.4.3: INICIATIVAS DE LAS ENTIDADES DEL MITMA Y APOYO DEL MINISTERIO A LAS INICIATIVAS DE ORGANISMOS Y EMPRESAS PRIVADAS**

Aprovechando el funcionamiento de otras plataformas como, por ejemplo, Woman in Transport, Ellas vuelan alto (EVA), Aviadoras (AEP), IMO's Gender Programme ... mantener, desde el Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana, un compromiso de apoyo a las iniciativas a través de las que se da visibilidad a la mujer o promueven el equilibrio de género en el sector.

Incluyendo a los diferentes actores en el ámbito se puede alcanzar una sensibilización especial entre todos los integrantes de las acciones del transporte.



# Anexo 2: Indicadores Generales de Seguimiento



## Indicadores de Movilidad Sostenible

<b>I.1 Emisiones de gases de efecto invernadero por modo de transporte</b>																			
Definición	Mide las emisiones de gases de efecto invernadero producidas por cada uno de los modos de transporte en términos globales, para reflejar la contribución del sector del transporte al cambio climático.																		
Dato último año	<table border="1"> <tr><td>Ferroviario</td><td>245</td></tr> <tr><td>Aéreo nacional</td><td>2.829</td></tr> <tr><td>Marítimo nacional</td><td>3.066</td></tr> <tr><td>Carretera</td><td>82.715</td></tr> <tr><td>Carretera urbana</td><td>27.982</td></tr> <tr><td>Carretera no urbana</td><td>54.732</td></tr> <tr><td>    <i>Carretera no urbana - viajeros</i></td><td>30.617</td></tr> <tr><td>    <i>Carretera no urbana - mercancías</i></td><td>24.115</td></tr> <tr><td><b>Total transporte nacional</b></td><td><b>88.853</b></td></tr> </table>	Ferroviario	245	Aéreo nacional	2.829	Marítimo nacional	3.066	Carretera	82.715	Carretera urbana	27.982	Carretera no urbana	54.732	<i>Carretera no urbana - viajeros</i>	30.617	<i>Carretera no urbana - mercancías</i>	24.115	<b>Total transporte nacional</b>	<b>88.853</b>
Ferroviario	245																		
Aéreo nacional	2.829																		
Marítimo nacional	3.066																		
Carretera	82.715																		
Carretera urbana	27.982																		
Carretera no urbana	54.732																		
<i>Carretera no urbana - viajeros</i>	30.617																		
<i>Carretera no urbana - mercancías</i>	24.115																		
<b>Total transporte nacional</b>	<b>88.853</b>																		
Unidad	kt de CO <sub>2</sub> equivalente																		
Año último dato	2017																		
Fuente	Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE). Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, a partir de datos del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico (MITERD).  <a href="https://apps.fomento.gob.es/BDOTLE/descargarIndicador.aspx?ind=134">https://apps.fomento.gob.es/BDOTLE/descargarIndicador.aspx?ind=134</a> <a href="https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/Inventario-GEI.aspx">https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/Inventario-GEI.aspx</a>																		

<b>I.2 Emisiones de los principales contaminantes atmosféricos procedentes del transporte por modo</b>											
Definición	Mide las emisiones de óxidos de nitrógeno (NO <sub>x</sub> ) y partículas finas (PM <sub>2,5</sub> ) procedentes del transporte. Son sustancias perjudiciales para la calidad del aire y para la salud humana.										
Dato último año	<table border="1"> <tr><td>Carretera</td><td>237</td></tr> <tr><td>Ferrocarril</td><td>4</td></tr> <tr><td>Aéreo nacional</td><td>14</td></tr> <tr><td>Marítimo nacional</td><td>59</td></tr> <tr><td><b>Total nacional</b></td><td><b>315</b></td></tr> </table>	Carretera	237	Ferrocarril	4	Aéreo nacional	14	Marítimo nacional	59	<b>Total nacional</b>	<b>315</b>
Carretera	237										
Ferrocarril	4										
Aéreo nacional	14										
Marítimo nacional	59										
<b>Total nacional</b>	<b>315</b>										
Unidad	kt de NO <sub>x</sub>										
Año último dato	2018										
Dato último año	<table border="1"> <tr><td>Carretera</td><td>9,9</td></tr> <tr><td>Ferrocarril</td><td>0,1</td></tr> <tr><td>Aéreo nacional</td><td>0,1</td></tr> <tr><td>Marítimo nacional</td><td>3,0</td></tr> </table>	Carretera	9,9	Ferrocarril	0,1	Aéreo nacional	0,1	Marítimo nacional	3,0		
Carretera	9,9										
Ferrocarril	0,1										
Aéreo nacional	0,1										
Marítimo nacional	3,0										



## ANEXO 2: Tabla de Indicadores de la Estrategia

	<b>Total nacional</b>	<b>13,2</b>
Unidad	kt de PM <sub>2,5</sub>	
Año último dato	2018	
Fuente	Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE). Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, a partir de datos del MITERD. <a href="https://apps.fomento.gob.es/BDOTLE/visorBDpop.aspx?i=542">https://apps.fomento.gob.es/BDOTLE/visorBDpop.aspx?i=542</a> <a href="https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/Inventario-Contaminantes.aspx">https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/Inventario-Contaminantes.aspx</a>	

<b>I.3</b>	<b>Consumo de energía en el transporte por modo</b>																			
Definición	Complementa a los indicadores I.1 e I.2. Mide el consumo de energía en el transporte por modo. No sólo hay que considerar las emisiones directas, pues la producción energética puede generar emisiones GEI o tener otros impactos medioambientales.																			
Dato último año	<table border="0"> <tr> <td>Ferroviario</td> <td>16.233</td> </tr> <tr> <td>Aéreo nacional</td> <td>38.470</td> </tr> <tr> <td>Marítimo nacional</td> <td>40.039</td> </tr> <tr> <td>Carretera</td> <td>1.174.196</td> </tr> <tr> <td>    Carretera urbana</td> <td>395.008</td> </tr> <tr> <td>    Carretera no urbana</td> <td>779.188</td> </tr> <tr> <td>        <i>Carretera no urbana - viajeros</i></td> <td>435.758</td> </tr> <tr> <td>        <i>Carretera no urbana - mercancías</i></td> <td>343.430</td> </tr> <tr> <td><b>Total transporte nacional</b></td> <td><b>1.268.939</b></td> </tr> </table>		Ferroviario	16.233	Aéreo nacional	38.470	Marítimo nacional	40.039	Carretera	1.174.196	Carretera urbana	395.008	Carretera no urbana	779.188	<i>Carretera no urbana - viajeros</i>	435.758	<i>Carretera no urbana - mercancías</i>	343.430	<b>Total transporte nacional</b>	<b>1.268.939</b>
Ferroviario	16.233																			
Aéreo nacional	38.470																			
Marítimo nacional	40.039																			
Carretera	1.174.196																			
Carretera urbana	395.008																			
Carretera no urbana	779.188																			
<i>Carretera no urbana - viajeros</i>	435.758																			
<i>Carretera no urbana - mercancías</i>	343.430																			
<b>Total transporte nacional</b>	<b>1.268.939</b>																			
Unidad	TJ																			
Año último dato	2017																			
Fuente	Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE), del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, a partir de datos del MITERD, Anuario Estadístico MITMA e informe "Los Transportes y las Infraestructuras" del MITMA.  <a href="https://apps.fomento.gob.es/BDOTLE/descargarIndicador.aspx?ind=127">https://apps.fomento.gob.es/BDOTLE/descargarIndicador.aspx?ind=127</a> <a href="https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/Inventario-GEI.aspx">https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/Inventario-GEI.aspx</a> <a href="https://apps.fomento.gob.es/CVP/handlers/pdfhandler.ashx?idpub=BTW036">https://apps.fomento.gob.es/CVP/handlers/pdfhandler.ashx?idpub=BTW036</a> <a href="https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/comodin/recursos/anuario2017_o.pdf">https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/comodin/recursos/anuario2017_o.pdf</a>																			



ANEXO 2: Tabla de Indicadores de la Estrategia

<b>I.4 Parque de turismos por distintivo ambiental</b>													
Definición	Mide el número de vehículos de bajas emisiones del parque automovilístico español												
Dato último año	<table border="1"> <thead> <tr> <th>CERO</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>ECO</th> <th>Sin distintivo</th> <th>Se desconoce</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>41.879</td> <td>8.175.374</td> <td>7.455.065</td> <td>409.555</td> <td>6.767.330</td> <td>1.708.923</td> </tr> </tbody> </table>	CERO	B	C	ECO	Sin distintivo	Se desconoce	41.879	8.175.374	7.455.065	409.555	6.767.330	1.708.923
CERO	B	C	ECO	Sin distintivo	Se desconoce								
41.879	8.175.374	7.455.065	409.555	6.767.330	1.708.923								
Unidad	Número de turismos												
Año último dato	2019												
Fuente	Dirección General de Tráfico del Ministerio del Interior. Parque de turismos por distintivo ambiental. <a href="http://www.dgt.es/es/seguridad-vial/estadisticas-e-indicadores/parque-vehiculos/tablas-estadisticas/2019/">http://www.dgt.es/es/seguridad-vial/estadisticas-e-indicadores/parque-vehiculos/tablas-estadisticas/2019/</a>												

<b>I.5 Viajeros en transporte colectivo en ámbito urbano y metropolitano</b>	
Definición	Recoge el número de viajeros en transporte urbano (metro y autobús) en las ciudades de Barcelona, Bilbao, Madrid, Málaga, Palma, Sevilla y Valencia
Dato último año	Viajeros en autobús: 970.830 Viajeros en metro: 1.275.644
Unidad	Miles de viajeros
Año último dato	2019
Fuente	INE. Estadística de Transporte de Viajeros <a href="https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=20193">https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=20193</a>

<b>I.6 Porcentaje de utilización de transporte colectivo en movilidad interurbana</b>	
Definición	El indicador recoge el porcentaje del transporte terrestre colectivo de viajeros (autobús y ferrocarril) frente al total de transporte terrestre de viajeros (vehículo privado, autobús y ferrocarril) en la movilidad interurbana, dando así idea del grado de preferencia de los usuarios por las soluciones de transporte colectivo, más eficiente en términos de sostenibilidad que el vehículo privado.
Dato último año	14,9
Unidad	% sobre viajeros-km
Año último dato	2018
Fuente	Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE), del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, a partir de datos de diversas fuentes. <a href="http://apps.fomento.gob.es/BDOTLE/visorBDpop.aspx?i=432">http://apps.fomento.gob.es/BDOTLE/visorBDpop.aspx?i=432</a> <a href="http://apps.fomento.gob.es/BDOTLE/visorBDpop.aspx?i=434">http://apps.fomento.gob.es/BDOTLE/visorBDpop.aspx?i=434</a>





ANEXO 2: Tabla de Indicadores de la Estrategia

<b>I.9 Índice de peligrosidad en el total de vías interurbanas y en la red de carreteras del estado (por tipo de vía)</b>											
Definición	Complementa al indicador I.8. Relaciona el número de accidentes con víctimas con el tráfico de cada vía medido en vehículos-kilómetro										
Dato último año	<table> <tr> <td>Total vías interurbanas</td> <td>15,1</td> </tr> <tr> <td>Red de carreteras del Estado</td> <td>9,3</td> </tr> <tr> <td>Autopistas de peaje</td> <td>5,8</td> </tr> <tr> <td>Autopistas libres y autovías</td> <td>8,0</td> </tr> <tr> <td>Carreteras convencionales y multicarril</td> <td>16,0</td> </tr> </table>	Total vías interurbanas	15,1	Red de carreteras del Estado	9,3	Autopistas de peaje	5,8	Autopistas libres y autovías	8,0	Carreteras convencionales y multicarril	16,0
Total vías interurbanas	15,1										
Red de carreteras del Estado	9,3										
Autopistas de peaje	5,8										
Autopistas libres y autovías	8,0										
Carreteras convencionales y multicarril	16,0										
Unidad	Número de accidentes con víctimas por cada 100 millones de vehículos-kilómetro										
Año último dato	2018										
Fuente	Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE), del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, a partir de datos de la Dirección General de Tráfico del Ministerio del Interior y de la Dirección General de Carreteras del MITMA <a href="https://apps.fomento.gob.es/BDOTLE/descargarIndicador.aspx?ind=213">https://apps.fomento.gob.es/BDOTLE/descargarIndicador.aspx?ind=213</a>										

**Indicadores de Movilidad Conectada:**

<b>I.10 Reparto modal de transporte de mercancías en ámbito nacional e internacional</b>									
Definición	Porcentaje de mercancías transportadas por cada uno de los distintos modos sobre el total, calculado sobre toneladas transportadas y para el ámbito de transporte nacional e internacional. Este indicador tiene por objeto evaluar la cuota de los modos de transporte más sostenibles y eficientes.								
Dato último año	<table> <tr> <td>Carretera</td> <td>73,6%</td> </tr> <tr> <td>Ferroviario</td> <td>1,4%</td> </tr> <tr> <td>Marítimo</td> <td>25,0%</td> </tr> <tr> <td>Aéreo</td> <td>0,05%</td> </tr> </table>	Carretera	73,6%	Ferroviario	1,4%	Marítimo	25,0%	Aéreo	0,05%
Carretera	73,6%								
Ferroviario	1,4%								
Marítimo	25,0%								
Aéreo	0,05%								
Unidad	porcentaje sobre el total (transporte nacional e internacional, medido en toneladas)								
Año último dato	2018								
Fuente	Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE) a partir de datos de: Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera. D.G. de Programación Económica y Presupuestos. MITMA Eurostat Observatorio del Ferrocarril en España (OFE). Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana Puertos del Estado Aena SME, S.A. <a href="https://apps.fomento.gob.es/BDOTLE/descargarIndicador.aspx?ind=153">https://apps.fomento.gob.es/BDOTLE/descargarIndicador.aspx?ind=153</a>								



ANEXO 2: Tabla de Indicadores de la Estrategia

<b>I.11 Porcentaje del transporte intermodal en contenedor de cada modo y del conjunto de los modos, en ámbito nacional e internacional</b>									
Definición	Porcentaje de transporte en contenedor de cada modo de transporte considerado aisladamente, y del conjunto de los modos, calculado sobre toneladas transportadas y para los ámbitos nacional e internacional. Indicador que mide el progreso hacia la intermodalidad de cada modo de transporte y del conjunto del transporte.								
Dato último año	<table> <tr> <td>Carretera</td> <td>5,5%</td> </tr> <tr> <td>Ferroviario</td> <td>39,4%</td> </tr> <tr> <td>Marítimo</td> <td>36,1%</td> </tr> <tr> <td><b>Conjunto de modos</b></td> <td><b>13,5%</b></td> </tr> </table>	Carretera	5,5%	Ferroviario	39,4%	Marítimo	36,1%	<b>Conjunto de modos</b>	<b>13,5%</b>
Carretera	5,5%								
Ferroviario	39,4%								
Marítimo	36,1%								
<b>Conjunto de modos</b>	<b>13,5%</b>								
Unidad	Porcentaje de transporte en contenedor (transporte medido en toneladas)								
Año último dato	2018								
Fuente	<p>Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE) a partir de datos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC). D.G. de Programación Económica y Presupuestos. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana</li> <li>Eurostat</li> <li>Observatorio del Ferrocarril en España (OFE). Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana</li> <li>Puertos del Estado</li> </ul> <p><a href="https://apps.fomento.gob.es/BDOTLE/descargarIndicador.aspx?ind=156">https://apps.fomento.gob.es/BDOTLE/descargarIndicador.aspx?ind=156</a></p>								

<b>I.12 Índice de desempeño logístico</b>															
Definición	Identifica los desafíos y oportunidades que mejoren el desempeño logístico de un país. Para ello, se miden seis indicadores principales relativos a aduanas, infraestructura, transporte internacional, estándares de calidad en servicios logísticos, trazabilidad y grado de cumplimiento del servicio. Los indicadores se cuantifican en un rango del 1 al 5, siendo 5 la mayor puntuación.														
Dato último año	<table> <tr> <td>Aduanas</td> <td>3,62</td> </tr> <tr> <td>Infraestructura</td> <td>3,84</td> </tr> <tr> <td>Transporte internacional</td> <td>3,83</td> </tr> <tr> <td>Estándares de calidad en servicios logísticos</td> <td>3,80</td> </tr> <tr> <td>Trazabilidad</td> <td>3,83</td> </tr> <tr> <td>Grado de cumplimiento del servicio</td> <td>4,06</td> </tr> <tr> <td><b>Índice global de desempeño logístico (LPI)</b></td> <td><b>3,83</b></td> </tr> </table>	Aduanas	3,62	Infraestructura	3,84	Transporte internacional	3,83	Estándares de calidad en servicios logísticos	3,80	Trazabilidad	3,83	Grado de cumplimiento del servicio	4,06	<b>Índice global de desempeño logístico (LPI)</b>	<b>3,83</b>
Aduanas	3,62														
Infraestructura	3,84														
Transporte internacional	3,83														
Estándares de calidad en servicios logísticos	3,80														
Trazabilidad	3,83														
Grado de cumplimiento del servicio	4,06														
<b>Índice global de desempeño logístico (LPI)</b>	<b>3,83</b>														
Unidad	Índice														
Año último dato	2018														
Fuente	<p>OTLE con datos de Trade Logistics in the Global Economy. The Logistics Performance Index and Its Indicators". The World Bank (Banco Mundial)</p> <p><a href="https://apps.fomento.gob.es/BDOTLE/descargarIndicador.aspx?ind=152">https://apps.fomento.gob.es/BDOTLE/descargarIndicador.aspx?ind=152</a></p>														



ANEXO 2: Tabla de Indicadores de la Estrategia

<b>I.13</b>	<b>Gasto empresas del sector transporte y almacenamiento en I+D interna</b>	
Definición	Indica la inversión de las empresas del sector del transporte en I+D interna, esto es, realizada en la propia empresa.	
Dato último año	Gastos en I+D interna (miles de euros): 74.426	
Unidad	Miles de euros	
Año último dato	2018	
Fuente	INE. Estadística de I+D <a href="https://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t14/p057/a2018/lo/&amp;file=03002.px&amp;L=0">https://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t14/p057/a2018/lo/&amp;file=03002.px&amp;L=0</a>	

<b>I.14</b>	<b>Porcentaje de empresas del sector transporte y almacenamiento que analizan Big Data</b>	
Definición	Indica el porcentaje de empresas del sector de transporte y almacenamiento con más de 10 empleados que realizan análisis de Big Data. Permite valorar la penetración de nuevas tecnologías, como el Big Data, en las empresas de transporte.	
Dato último año	1.1 % de empresas que analizaron Big Data: 12,44%	
Unidad	Porcentaje	
Año último dato	2019	
Fuente	INE. Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico (CE) en las empresas 2018-2019 <a href="https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&amp;cid=1254736176743&amp;menu=resultados&amp;idp=1254735576799">https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&amp;cid=1254736176743&amp;menu=resultados&amp;idp=1254735576799</a>	

<b>I.15</b>	<b>Empleados que trabajan desde su domicilio</b>		
Definición	Refleja las pautas de trabajo en domicilio particular, que repercuten en la demanda de movilidad cotidiana de la población.		
Dato último año		<b>Miles de personas</b>	<b>%</b>
	Ocasionalmente	688,7	3,5
	Más de la mitad de los días que trabajó	951,8	4,8
Unidad	Miles de personas y porcentaje		
Año último dato	2019		
Fuente	INE. Encuesta de Población Activa. Ocupados por frecuencia con la que trabajan en su domicilio particular. <a href="https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=5119&amp;L=0">https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=5119&amp;L=0</a>		



es.movilidad