



Plan de  
**INFRAESTRUCTURAS**  
del **TRANSPORTE**  
y **MOVILIDAD**  
de Andalucía

**(PITMA)**  
2021-2027

Documento Resumen del Diagnóstico  
Febrero 2020



**Junta de Andalucía**  
Consejería de Fomento, Infraestructuras  
y Ordenación del Territorio



**ANIVERSARIO**  
**AUTONOMÍA**  
**ANDALUCÍA**



<b>1.- SÍNTESIS DEL ESTADO ACTUAL.....</b>	<b>1</b>
<b>2.- DIAGNÓSTICO. PROBLEMAS, NECESIDADES Y RETOS.....</b>	<b>12</b>
2.1.- SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA DE TRANSPORTES Y LA MOVILIDAD.....	12
2.2.- LA MOVILIDAD DE LAS PERSONAS.....	14
2.3.- RED FERROVIARIA.....	16
2.4.- RED VIARIA.....	18
2.5.- TRANSPORTE DE MERCANCÍAS E INFRAESTRUCTURAS LOGÍSTICAS.....	21
2.6.- PUERTOS Y AEROPUERTOS.....	23
<b>GLOSARIO.....</b>	<b>26</b>

## DOCUMENTO RESUMEN DEL DIAGNÓSTICO. PROBLEMAS, NECESIDADES Y RETOS

---

El presente documento se elabora a partir de la "Diagnosic preliminar, análisis de la situación actual", en la que se ofrecen datos de las infraestructuras del transporte y de la movilidad en Andalucía, según la información recibida de cada Centro Directivo y Agencia de la Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio, sobre las infraestructuras y materias de su competencia. Dicha información se ha ordenado y sistematizado bajo la consideración de ofrecer los datos más relevantes que permitan determinar cuáles son los problemas, necesidades y retos que, como conclusiones de la diagnosis, han de establecerse en el proceso de redacción del Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad en Andalucía 2021-2027.

Se ofrece primero una breve síntesis de la situación actual de las infraestructuras del transporte y de la movilidad en Andalucía, para después ordenar las conclusiones en problemas, necesidades y retos para cada una de las áreas identificadas en la redacción del Plan.

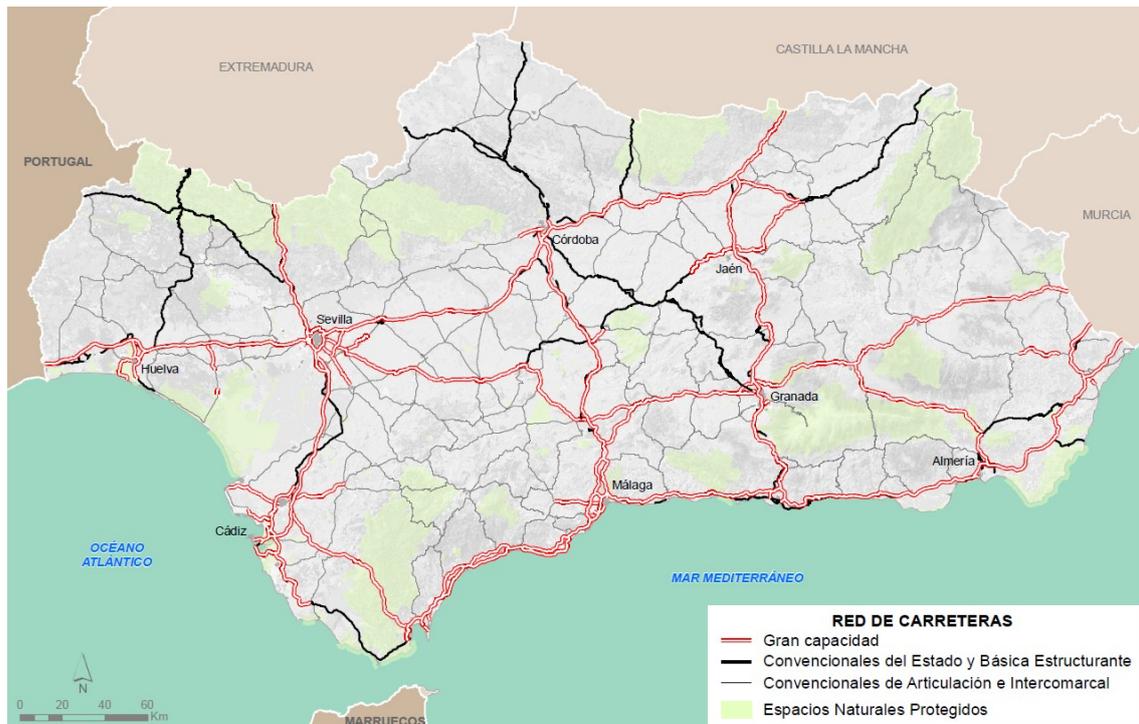
Estas conclusiones tienen un carácter preliminar, ya que deberán ser contrastadas y completadas mediante un proceso participativo.

### 1.- SÍNTESIS DEL ESTADO ACTUAL.

Pese a la recuperación de la economía desde 2013-2014 y con ello del aumento de la movilidad, no se han alcanzado aún las cifras de 2007 en la movilidad de las personas y de las mercancías. Si una característica persiste, es el predominio de los desplazamientos en vehículo privado en la movilidad de las personas. Igual que ocurre con el transporte de mercancías, resulta mayoritario el uso del transporte por carretera.

Así, las **infraestructuras viarias** siguen siendo hoy en día el principal soporte de la movilidad en Andalucía, tanto de personas como de mercancías. La red actual de carreteras en Andalucía suma 23.143 km, de las que 10.561 km son de titularidad de la Junta de Andalucía, 3.451 km del Estado y el resto de las administraciones locales. En su conjunto, y viendo la evolución en las últimas décadas, cabe decir que se han alcanzado unos indicadores, en cuanto a densidad y calidad, semejantes a las del resto de España y de la Unión Europea, lo que no debe ocultar la persistencia de algunas áreas que aún presentan deficiencias de accesibilidad.

El nivel de ejecución alcanzado en la red de carreteras de conformidad con los estándares europeos y las menores dotaciones presupuestarias tras la crisis económica, han determinado la reducción progresiva de nuevas vías de alta capacidad. No obstante, quedan aún tramos de la red viaria donde se requieren acciones de aumento de capacidad por presentar niveles medios de tráfico superiores a 10.000 vehículos al día, concentrándose en torno a las aglomeraciones urbanas de los centros regionales, así como en los itinerarios de acceso al litoral, estos últimos con un carácter más estacional.



Si bien las actuaciones llevadas a cabo en la red convencional han supuesto la mejora de la accesibilidad global del territorio andaluz, en especial en los ámbitos rurales y de montaña en Andalucía, aún hoy más de 1.100 kilómetros (un 11% de la red de carreteras autonómicas) tienen una anchura reducida inferior a 5 metros.

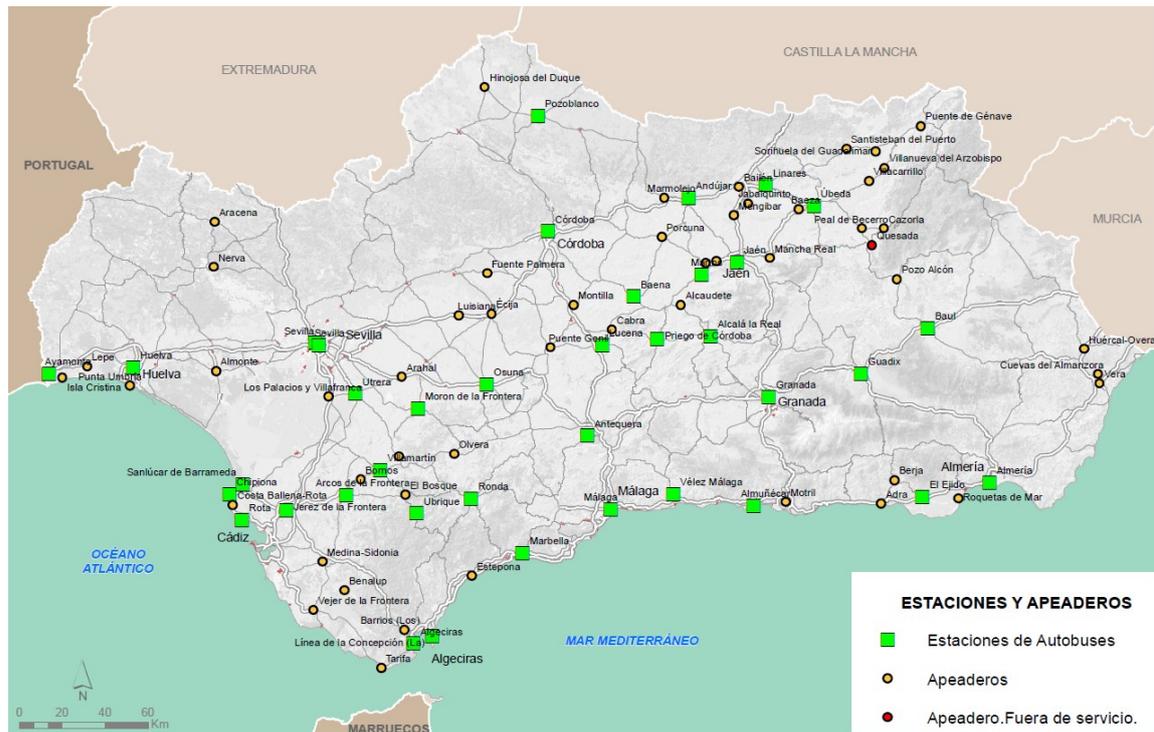
Aunque en menor medida, la disminución en la inversión en carreteras ha afectado también a la conservación y mantenimiento de la red. Se observa en los últimos años un deterioro progresivo del estado del firme de las carreteras, lo que puede afectar a aspectos tan importantes como la seguridad vial, la comodidad y calidad de la circulación, así como a la propia integridad estructural de la infraestructura, sin olvidar los efectos ambientales negativos. En 2019, más de 1.800 kilómetros de calzada se encuentran con firme muy deteriorado, y necesitan actuaciones en un plazo reducido y otros 2.365 kilómetros cuentan con firme algo deteriorado en el que sería necesario realizar actuaciones preventivas.

Pese a ello, la evolución de la accidentalidad en los últimos años es sensiblemente mejor en la Red Autonómica que en el conjunto de carreteras de España y de Andalucía. Así, desde 2006 los fallecidos en accidentes de tráfico se han reducido a una tercera parte en Andalucía.

A pesar de una tendencia creciente en las intensidades del tráfico (aunque sin alcanzar las cifras de 2007), en los últimos años la accidentalidad en la red autonómica de Andalucía se estabiliza, con pequeñas subidas y bajadas. Aun así, el número de accidentes mortales ha aumentado en los últimos dos años, por lo que se concluye la necesidad de actuar sobre los factores de riesgo, para lo cual, entre otros, se requiere de la optimización de la inversión en el área de conservación y seguridad vial.

Las carreteras sirven también de soporte al transporte público de viajeros, siendo necesaria una dotación adecuada de instalaciones específicas para ello. En Andalucía existe actualmente una red compuesta por 52 apeaderos y 45 estaciones, lo que supone una cobertura en Andalucía de más de 4,6 millones de habitantes (54,9% del total de la población andaluza). Hay que seguir impulsando la mejora y ampliación de la dotación de estaciones y apeaderos en toda Andalucía, estudiando el

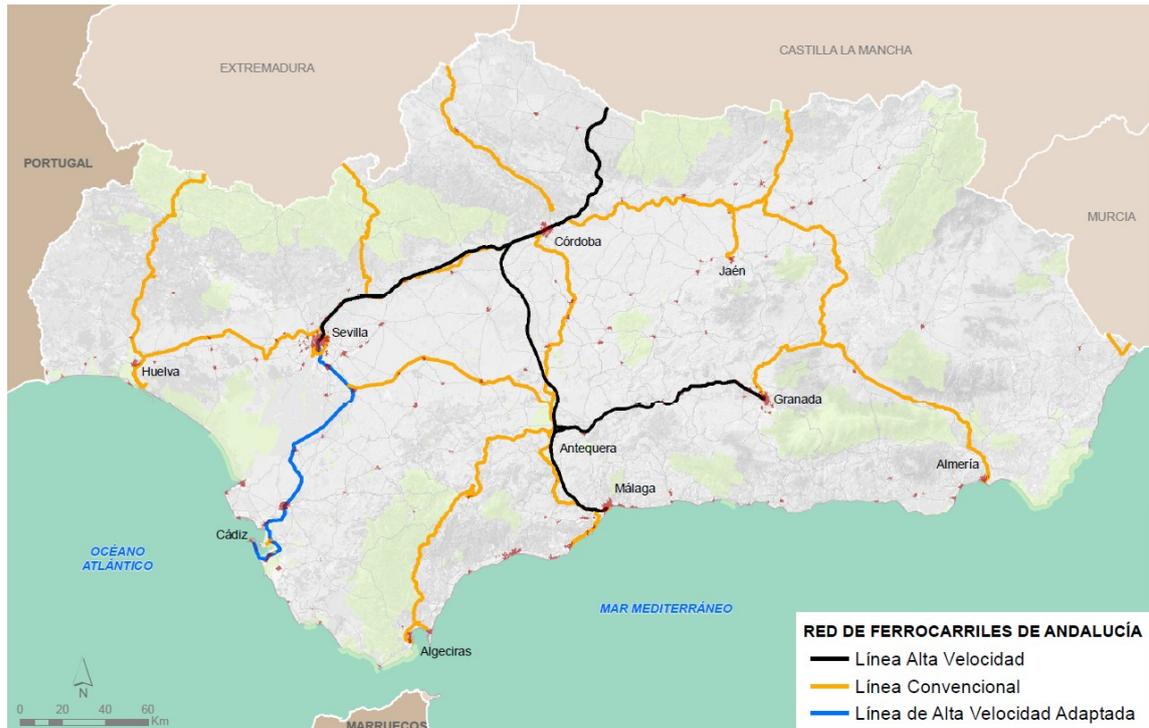
déficit que pueda existir en determinados ámbitos, ligado a las necesidades de nuevas líneas de transporte interurbano. Para ello es imprescindible conocer la movilidad diaria de los ciudadanos, lo que hoy en día puede obtenerse mediante tecnología big-data.



En cuanto a la gestión del transporte público interurbano por carretera, existe un mapa concesional compuesto por 123 concesiones (26 interprovinciales, 69 provinciales y 28 metropolitanas). 53 de ellas son gestionadas además por los Consorcios Metropolitanos de Transporte. Los desequilibrios y la heterogeneidad en este sistema requieren determinar una nueva estructura de las concesiones, con condiciones revisadas, lo que ayudaría a estimular la mejora necesaria de la iniciativa privada. Ello permitiría mejorar los estándares de calidad (mediante el uso de tecnología) y la competitividad.

En Andalucía se han puesto en funcionamiento algunos servicios de transporte en zonas de baja densidad y demanda, donde no es posible mantener líneas regulares de transporte en autobús, con programas específicos (el Programa de transporte a la demanda con taxis en áreas de débil tráfico), y resultados variables.

Las **infraestructuras ferroviarias** en Andalucía, de competencia estatal, siguen teniendo un papel de menor protagonismo que las carreteras en la movilidad, si se atiende a las cifras globales, ya que solo captan un 13% del total de desplazamientos en transporte público de personas, y un escueto 1% en mercancías. Estas infraestructuras de titularidad estatal son una parte esencial del sistema de transporte en Andalucía, y necesitan ser consideradas en la diagnosis del Plan.



Las vías de altas prestaciones ferroviarias actualmente en servicio en Andalucía tienen una longitud de 510 km, y cubren desplazamientos importantes como Sevilla-Córdoba (126 km), Córdoba-Málaga (155 km) y Antequera-Granada (122 km), esta última inaugurada en junio de 2019. A ello se suma la conexión con el exterior en la línea desde Córdoba a Madrid. El porcentaje de andaluces que vive a menos de 55 minutos de una estación de altas prestaciones alcanza actualmente el 60%. Queda por tanto sin ejecutar buena parte del Corredor Mediterráneo, con las características necesarias para la alta velocidad, en los tramos Murcia-Almería, Almería-Granada, Antequera-Algeciras y Antequera-Sevilla. Tampoco puede olvidarse el Corredor Central, que tiene una enorme importancia para la región en los desplazamientos de personas y mercancías.

Los servicios interurbanos por ferrocarril muestran unos estándares de calidad elevados en líneas AVE, con un buen nivel de ocupación. Sin embargo, los servicios convencionales de media distancia captan un porcentaje reducido como consecuencia de tiempos de viaje no competitivos, horarios poco adaptados a la demanda y grandes zonas de elevada población (ámbitos litorales) sin servicio.

En paralelo, la red convencional de ferrocarril ha tenido menos protagonismo durante la última etapa en cuanto a inversiones, a pesar de dar accesibilidad al territorio, con 1.962 km, ya que soporta los servicios de media distancia, regionales intracomunitarios y de cercanías. Más de la mitad sigue sin electrificar, y buena parte es de vía única, necesitando mejoras no solo en cuanto a instalaciones, sino incluso de mejoras de trazado, duplicaciones o ampliaciones. Por ello existe, una reclamación constante de los usuarios de algunas ciudades, como Jaén, Almería, Osuna o Marchena (por citar algunas) de recuperar y modernizar las infraestructuras y servicios de media distancia, que habrá que trasladar al Estado. Una línea como la que da acceso a Algeciras y su puerto, mantiene unos estándares inferiores a los requeridos, con unas actuaciones previstas que no terminan de materializarse.

Se hace necesario, pues, un acuerdo a nivel autonómico con el Estado, para optimizar y mejorar la red ferroviaria andaluza.

En el **transporte urbano y metropolitano**, el transporte público sigue teniendo una cuota reducida en el reparto modal metropolitano y urbano, entre el 7 y el 14%. Muestra de ello es que mientras la media de viajes al año por habitante en las principales áreas metropolitanas del estado es de 127 viajes/hab-año, en Sevilla es de 75 viajes/hab-año, y en Málaga 74. Estas cuotas de utilización son bajas tanto para los metros como para los autobuses. Los Planes de Transporte Metropolitanos, en redacción actualmente, ofrecen algunos datos significativos. Los medios motorizados suponen entre el 44 y el 55% de la movilidad, de los que entre el 80% y el 87% se producen en vehículo privado.

Tres áreas metropolitanas disponen de redes de cercanías, Sevilla, Málaga y Bahía de Cádiz, de titularidad estatal. A ello hay que sumar la línea Villarrubia de Córdoba-Córdoba-Alcolea, que empezó a dar servicio en octubre de 2018, y que aunque funciona como cercanías, está incluida por la operadora ferroviaria como línea de media distancia. Pese a la importante función que desempeñan, dada su capacidad de captación de viajeros, son escasas las inversiones recientes para aumentar las líneas disponibles y estas se han centrado en la mejora de las estaciones y en la reutilización de las líneas de media distancia. Sería necesario poner en servicio nuevas líneas que den conexión a los aeropuertos como el de Sevilla, que no dispone de servicio ferroviario, e iniciar la red en otras áreas metropolitanas, de acuerdo con un análisis previo de demanda.

Las líneas de transporte público ferroviario metropolitano centran buena parte de las inversiones de la Junta de Andalucía en materia de infraestructuras en la última década, con líneas actualmente en servicio en Sevilla, Málaga y Granada. Se continúa trabajando, además, en la ampliación de la línea 2 del metro de Málaga hasta el Hospital Civil, en la próxima puesta en servicio del Tren-Tranvía de la Bahía de Cádiz y en el desbloqueo de los trámites administrativos del Tranvía de Alcalá de Guadaíra. Así mismo ha de destacarse que se está licitando la redacción del estudio informativo para la ampliación del metro de Granada y la actualización del proyecto de ejecución de la línea 3 del metro de Sevilla.

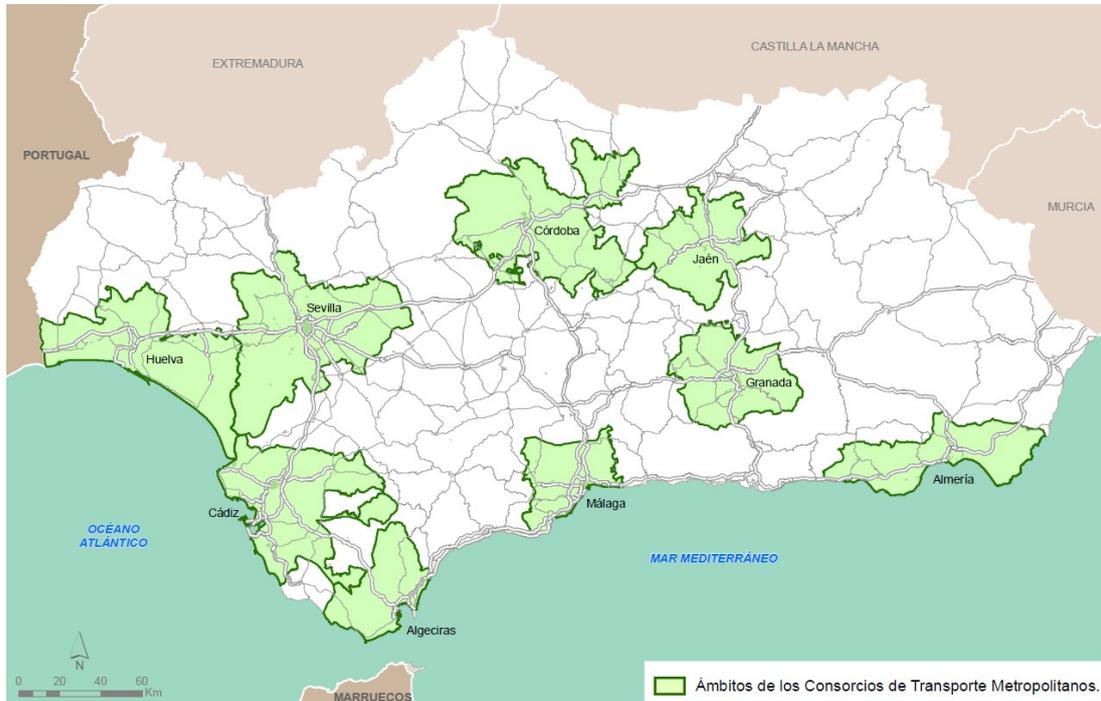
Líneas de Metro en Servicio en 2019. Sevilla, Málaga y Granada.



Por el contrario, el sistema tranviario de Jaén dispone de la infraestructura necesaria, si bien se está trabajando para su próxima puesta en funcionamiento.

En paralelo a la escasa representación del transporte público, ha continuado la disminución en los desplazamientos realizados en modos no motorizados, a pie y en bicicleta, pese a las actuaciones derivadas de la aplicación del Plan Andaluz de la Bicicleta, y de las políticas en este sentido de algunos municipios.

En lo que se refiere a gestión de los servicios de transporte público, los Consorcios de Transporte Metropolitanos de Andalucía cubren el 67,96% de la población andaluza, permitiendo el desarrollo de proyectos comunes, como la tarjeta de transporte multimodal, válida en todas las áreas metropolitanas.



En la movilidad, hay que considerar además la creciente incorporación de usuarios a las fórmulas de movilidad compartida en vehículo privado, ya sea en carsharing o carpooling, y también la creciente demanda de Vehículos de Transporte con Conductor, para los que se trabaja en un marco regulatorio adecuado, que evite la conflictividad que se está generando con el sector del taxi.

La **movilidad de las mercancías** muestra unas características totalmente diferenciadas de la movilidad de las personas. La demanda de transporte de mercancías en estos últimos años, tanto a nivel nacional como regional, muestra una evolución positiva en términos generales, siguiendo la senda de la recuperación económica iniciada en 2013, pero aún no ha alcanzado los niveles de 2007, salvo en transporte marítimo.

Ello pone de manifiesto la fortaleza y el potencial del sistema portuario andaluz. Los siete Puertos de Interés General del Estado en Andalucía suponen cerca del 30% del volumen movido a nivel estatal. Por otro lado, el análisis del comportamiento de la demanda de transporte de mercancías por modos terrestres en Andalucía muestra que mientras el volumen de transporte por carretera ha seguido una tendencia ligada a las variables macroeconómicas, la evolución del transporte por ferrocarril sigue otras pautas. A pesar de la recuperación económica desde 2013, el transporte por ferrocarril bajó un 40% en el periodo 2013-2016. Así el aumento en la demanda de transporte terrestre de mercancías sigue siendo absorbido en su mayor parte por la carretera, pese a las recomendaciones de la política de transportes en la Unión Europea, que pretenden priorizar el transporte ferroviario. **Sin duda el retraso en la ejecución de los corredores ferroviarios mediterráneo y central, de la Red de Transportes Europeas, tiene bastante**

relación con este problema.

Esto supone que actualmente en Andalucía el 99% del transporte terrestre con origen/destino nacional se realiza por carretera, y tan sólo un 1% por ferrocarril, con las evidentes derivaciones que ello tiene en accidentalidad, sobrecarga de las infraestructuras o costes ambientales derivados.

Esto se refleja también en el reparto modal de las entradas y salidas de los puertos comerciales andaluces de interés general, nodos fundamentales de generación y atracción de tráfico. Mientras que a nivel estatal la participación del ferrocarril se sitúa en el 7% de media, en Andalucía está solo en el 2,47%. Esta realidad contrasta con el hecho de que en Andalucía se sitúen dos de los puertos con mayor volumen de tráfico del sistema portuario español, Algeciras, con un volumen de tráfico total de más de 100 millones de toneladas y Huelva, con 33 millones de toneladas.

Estas cifras evidencian que en Andalucía la baja participación del ferrocarril en el transporte de mercancías obedece a cuestiones estructurales, relacionadas no solo con la deficiente dotación de infraestructuras, también con la falta de servicios de transporte intermodal competitivos.

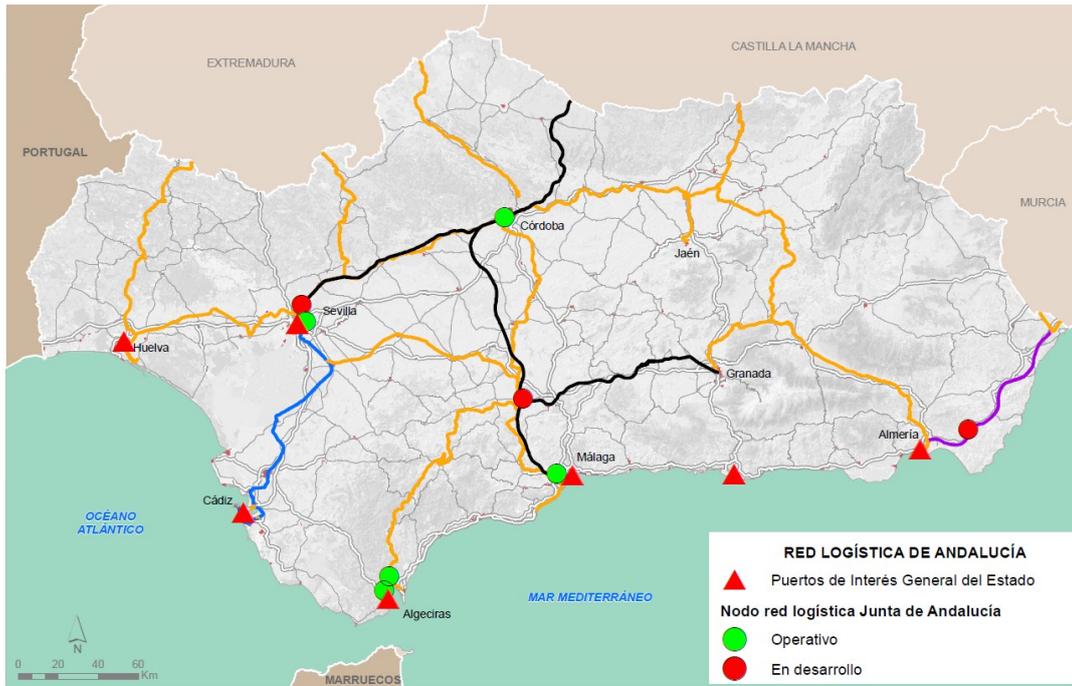
Siendo la carretera el principal modo de transporte, en la actualidad Andalucía sólo cuenta con cinco aparcamientos para vehículos pesados certificados como seguros. Esta carencia es especialmente problemática en los puertos comerciales andaluces, generando graves problemas de congestión de tráfico en los puntos de acceso a la infraestructura portuaria (en el caso de Algeciras anualmente pasan más de 400.000 camiones que cruzan el Estrecho).

Por lo que respecta al transporte y estacionamiento de mercancías peligrosas, Andalucía presenta también un déficit de instalaciones adecuadas. Con una longitud de más de 2.043 km en la Red de Itinerarios para Mercancías Peligrosas (RIMP), no existe ningún estacionamiento que pueda considerarse especializado en este tipo de mercancías, de acuerdo con las recomendaciones del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, y tan sólo se identifican cinco que puedan considerarse con un grado de seguridad alta. En relación con otras Comunidades Autónomas presenta un índice de 0,78 áreas por 100 km de RIMP, uno de los más bajos de la geografía española.

La demanda de suelo logístico en España y en Andalucía, fundamental en el transporte y distribución de mercancías, no ha dejado de crecer desde 2014, alcanzando máximos históricos en 2018. Las perspectivas de crecimiento del *e-commerce* en los próximos años indican que esta demanda se va a mantener. El rápido crecimiento de la demanda en estos últimos años ha llevado a la reducción de activos disponibles en las grandes ciudades, por lo que la falta de espacios logísticos adecuados es una de las principales debilidades que hay que superar, principalmente en Sevilla y Málaga.

La Red de Áreas Logísticas de Andalucía, que se articula mediante once nodos logísticos, se ha desarrollado solo parcialmente, debido a problemas en las tramitaciones urbanísticas, pero también a la falta de desarrollo de las infraestructuras de transporte necesarias, como el ferrocarril, como soporte importante de las áreas logísticas y los puertos andaluces.

Es constatable la falta de nodos de esta red en la zona oriental de la región.

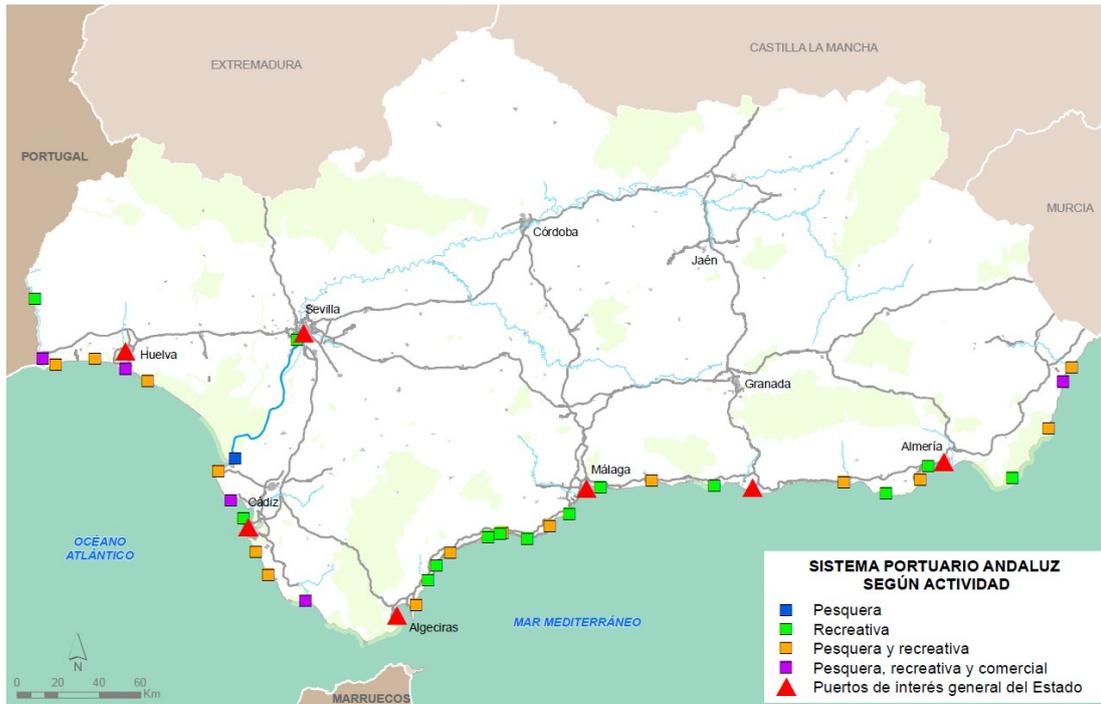


La evolución actual del transporte de mercancías y del comercio, obliga a revisar este diseño global, para adaptarse a nuevas necesidades.

Esta evolución afecta también, y notablemente, a la distribución urbana de mercancías, siendo necesario rediseñar las redes de distribución urbanas para mantener el servicio en un contexto de aumento de las compras por internet, sin que ello suponga un notable impacto en la disponibilidad de espacio y la calidad de vida en la ciudad.

Los Puertos tienen también un papel en la movilidad de las personas y de las mercancías. El **Sistema Portuario Autonómico Andaluz** está constituido por treinta y cuatro puertos y espacios portuarios, gestionados directa e indirectamente por la Agencia Pública de Puertos de Andalucía y se extienden sobre una superficie global superior a las 1.500 hectáreas.

Sin embargo, los puertos autonómicos andaluces prestan fundamentalmente funciones pesqueras y náutico-recreativas, constituyendo Garrucha (Almería) la única instalación con tráfico comercial de mercancías relevante, mientras algunos puertos de las provincias de Huelva y Cádiz son también soporte de tráfico marítimo regular de pasajeros con cierta relevancia a escala local.



Sin duda los puertos pueden tener una creciente importancia en la movilidad metropolitana y en el tránsito de viajeros ligado a actividades de carácter turístico y recreativo. A las conexiones marítimas que históricamente se han desarrollado en los puertos de la provincia de Huelva, se han venido incorporando nuevas rutas de transporte marítimo de pasajeros, como en la Bahía de Cádiz, de tal modo que en el año 2018 el tráfico en los puertos de gestión directa de la Junta se situó próximo a los 390.000 viajeros.

En el puerto de Garrucha se desarrolla un importante transporte de mercancías, correspondiente a la carga de yeso, que superó en el año 2018 los seis millones de toneladas. En el periodo 2012-2018 el tráfico ha experimentado un crecimiento sostenido, demandando los operadores locales la ampliación de la capacidad de carga del puerto, por lo que resulta necesario analizar las opciones de incremento de su capacidad operativa.

La dotación actual de infraestructura portuaria básica destinada a la pesca resulta mejorable si se consideran las directrices de limitación del esfuerzo pesquero y concentración de los centros de producción y comercialización establecidos por la política pesquera común de la Unión Europea. Así, los requerimientos en materia pesquera sobre el sistema portuario autonómico se concentran desde hace tiempo en la mejora y modernización puntual de infraestructuras, instalaciones y equipamientos, y no en la dotación de nuevos elementos. Las líneas de actuación se centran así en la mejora de las condiciones de trabajo de los profesionales del sector, potenciación de las actividades turísticas vinculadas a la pesca y en aspectos ambientales, así como la generación de valor añadido al producto pesquero.

En las tres últimas décadas el sistema náutico-recreativo andaluz ha experimentado un gran desarrollo, duplicándose la oferta de puestos de atraque y avanzando en una distribución territorial más equilibrada. De este modo, en la actualidad se ofertan más de 23.000 puestos de atraque, de los cuales cerca del 80% se localizan en espacios portuarios cuya gestión corresponde a la Comunidad Autónoma. En cuanto a su distribución en la costa, el litoral de Cádiz concentra más del 40% de la oferta náutico-recreativa de Andalucía, con un total de 8.500 puntos de atraque.

El nivel de ocupación en puertos gestionados directamente por la Agencia Pública de Puertos de Andalucía es de un 50% y de un 80% en los puertos de gestión directa sometidos a concesión. Estos porcentajes son inferiores a los que se alcanzaron en la primera década del siglo, por lo que se hace necesario mejorar los puertos andaluces y hacerlos más atractivos para los usuarios.

En cuanto a los **aeropuertos**, los Aeropuertos de Interés General son competencia estatal, mientras que el resto de las instalaciones aeroportuarias (aeródromos, helipuertos, campos de ultraligeros...) son competencia autonómica. El aeropuerto de Málaga es el cuarto en cuanto a volumen de pasajeros a nivel estatal, y concentra la mayor parte del tráfico internacional aéreo de pasajeros en Andalucía. El aeropuerto de Sevilla tiene sin embargo un volumen de pasajeros en crecimiento y una mayor representación en cuanto al volumen de mercancías. El resto de los aeropuertos, Jerez, Almería, Córdoba y Granada-Jaén, tienen un volumen de viajeros sensiblemente inferior, aunque el auge de los vuelos de bajo coste puede determinar que adquieran mayor relevancia en el futuro.

Es evidente, completando este análisis, que la evolución de la sociedad ha generado una creciente demanda de movilidad, lo que requiere de un sistema de transporte progresivamente más complejo, que debe adaptarse a las necesidades sociales, garantizando los desplazamientos de personas y mercancías de una forma económicamente eficiente y segura.

Pero las infraestructuras y la movilidad son soporte de externalidades cuyos efectos hay que considerar. El transporte tiene un peso muy importante en el desarrollo sostenible por los impactos ambientales que genera y los efectos directos e indirectos que tiene sobre la salud, la calidad de vida y la economía.

La **sostenibilidad del transporte** debe ser una prioridad estratégica a escala local, nacional, europea y mundial, y requiere cambiar el modelo actual de movilidad.

Con este fin, la Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio, está implantando el sello verde como eje vertebrador de todas las actuaciones a desarrollar por la misma en materia medio ambiental.

Así, un sistema eficiente y flexible de transporte que proporcione patrones de movilidad inteligentes y sostenibles es esencial para la economía y la calidad de vida, centrándose en la reducción de la movilidad obligada, la potenciación de la movilidad activa y la mejora del transporte público, superando el modelo centrado en el vehículo privado.

El sistema de transporte andaluz debe enfrentarse, en los próximos años, a importantes retos relacionados con la sostenibilidad, adoptando las líneas y orientaciones que vienen establecidas desde la Unión Europea. El consumo energético y la correspondiente emisión de contaminantes, los accidentes de tráfico, la congestión, el consumo de espacio y la ruptura del territorio por sus infraestructuras y flujos son factores que condicionan la calidad de vida, la capacidad de crecimiento económico a largo plazo y al equilibrio de los ecosistemas.

Se trata de cuestiones que se enmarcan en un contexto global de transformación de la economía y de los estilos de vida en los próximos decenios, en los que la movilidad y el transporte deben participar de forma activa, como parte del problema, pero también de las soluciones.

Algunas cifras ofrecen una visión clara de la importancia de la movilidad en los principales indicadores de sostenibilidad de la región:

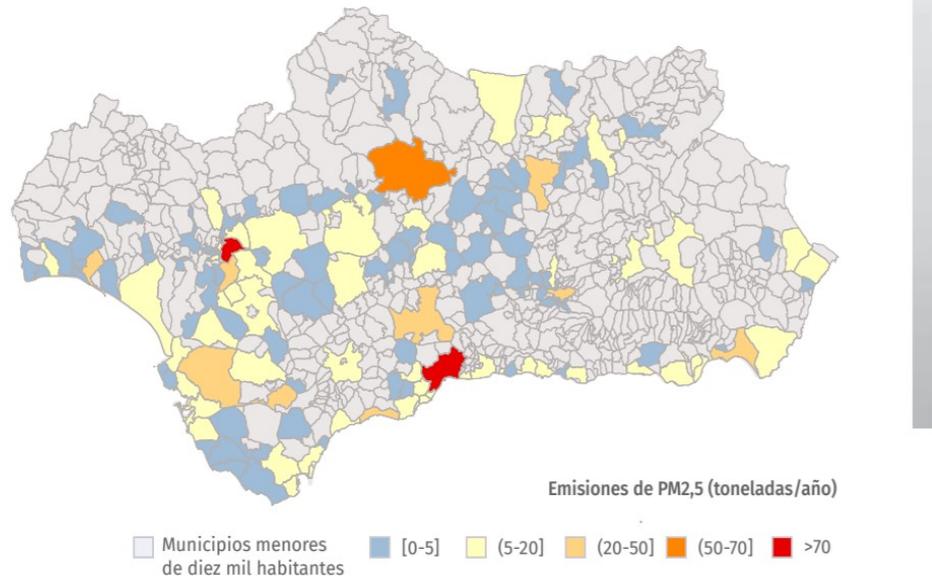
- Representa el 38,4% de consumo total de energía final en Andalucía.

- La fuente de energía más consumida en el sector son los derivados del petróleo, que representan un 95,2%.
- El 25% del total de emisiones de gases con efecto invernadero tiene su origen en el transporte.
- La media anual de fallecidos por accidentes de tráfico desde 2008 es de 336.
- Las infraestructuras de transporte ocupan 60.139 has.

Al margen de estas cifras, hay que considerar otras variables como las molestias en la población por el ruido, los efectos en la salud de la contaminación atmosférica o las consecuencias del sedentarismo asociado a la movilidad no activa, todas ellas ligadas a un modelo de movilidad dominado por el vehículo privado.

Emisiones de partículas inferiores a 2,5 micras procedentes de tráfico rodado en ciudades de Andalucía, 2016

**Emisiones de partículas inferiores a 2,5 micras procedentes del tráfico rodado en ciudades de Andalucía, 2016**



Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

A todo ello hay que sumar los compromisos de la UE, especialmente preocupada en mejorar la sostenibilidad del transporte y en cumplir con los compromisos internacionales adquiridos en materia de lucha contra el cambio climático.

Esta orientación es fundamental incorporarla como una línea transversal en cada una de las materias relacionadas con el transporte y la movilidad, puesto que para la necesaria financiación de las actuaciones se requieren fondos europeos, fundamentalmente FEDER, que priorizan principalmente las actuaciones de transporte limpio, eficiencia energética, infraestructuras verdes e integración urbana, desarrollo tecnológico e innovación.

## **2.- DIAGNÓSTICO. PROBLEMAS, NECESIDADES Y RETOS.**

Tras el análisis de la situación actual de las infraestructuras del transporte y de la movilidad, se abordan ahora las conclusiones preliminares de la Diagnósis, organizadas como problemas, necesidades y retos.

Las Jornadas participativas permitirán, sin duda, trabajar en la identificación de estas tres últimas cuestiones.

Dada la clara diversidad de materias objeto del Plan, se realiza una división en epígrafes identificando los problemas y necesidades para cada materia, y añadiendo los retos.

### **2.1.- Sostenibilidad del sistema de transportes y la movilidad.**

En línea con las orientaciones de la Unión Europea en materia de transportes y movilidad, los problemas, necesidades y retos en materia de sostenibilidad, medio ambiente, salud y cambio climático deben ser identificados claramente, y han de tener una clara prioridad en este nuevo Plan. Dado el carácter transversal de esta materia, algunos de los conceptos identificados tienen además reflejo en las diagnósis realizadas para las infraestructuras del transporte y para la movilidad de mercancías y personas. Algunos de los problemas y necesidades se enmarcan además en un contexto más amplio, afectando a cuestiones tan sensibles como la salud pública, la protección del paisaje o la calidad de vida.

#### **Problemas.**

- La demanda de movilidad se ha centrado, casi exclusivamente, en actuaciones de infraestructuras, que no incentivan un enfoque de servicio o de reparto modal más racional y sostenible.
- La excesiva dependencia de los derivados del petróleo como fuente de energía en el transporte.
- Un reparto modal muy desequilibrado, tanto en la movilidad de las personas como de mercancías, con excesiva participación de los modos motorizados respecto a otros más sostenibles.
- Fuertes externalidades (contaminación, ruidos, consumo, ocupación de espacios públicos, fragmentación de hábitats) que no se contemplan suficientemente en la planificación y en los nuevos proyectos, y que por lo general no entran en el análisis coste-beneficio.
- La escasa penetración del desarrollo tecnológico en el sector del transporte. Las nuevas aplicaciones tecnológicas deberían jugar un papel relevante en la mejora de la eficacia del sistema intermodal de transportes,

#### **Necesidades.**

- Se necesita coordinar la creación de nuevas infraestructuras con las determinaciones de los planes de ordenación del territorio, evitando la inducción de modelos de crecimiento difusos y monofuncionales que hagan peligrar la sostenibilidad por incremento de la movilidad.
- Conseguir una economía de bajo consumo en carbono, aunque plantee retos tecnológicos, es hoy en día un reto y una necesidad. En Andalucía, al igual que en España, es necesario cumplir con los objetivos de sostenibilidad marcados por la Unión Europea y con los compromisos en materia de cambio climático. Para ello es necesario establecer las medidas y regulaciones precisas para:
  - Reducir el 60% de las emisiones GEI para 2050, respecto a los niveles de 1990.
  - Reducir el 20% de las emisiones GEI en 2030, con respecto a los niveles de 2008.
  - Reducir al 50% el uso de automóviles con energías convencionales en el transporte urbano, para 2030 respecto a 2010.
  - En el 2050, eliminar los automóviles con energía convencional (petróleo).
  - En el 2050, acercarse a cero muertes en transporte por carretera.
- Existe un déficit importante en infraestructuras de recarga de fuentes de energía alternativas (gas/electricidad) en las vías de transporte, condición necesaria para una transición hacia el uso de vehículos no dependientes de los derivados del petróleo.
- Fomentar hábitos de vida saludables y un entorno más saludable en relación con la movilidad. Es necesario priorizar medidas a favor de la movilidad activa (a pie y en bicicleta), tal como está previsto en el Plan Andaluz de la Bicicleta 2014-2020, ya que este -ya en su última fase de vigencia- marca determinados objetivos al respecto (15% de movimientos en bicicleta en zonas urbanas y 10% en las metropolitanas), si bien ha de tenerse en cuenta que el referido plan ha tenido, con carácter general, un escaso nivel de cumplimiento.
- Utilizar las nuevas tecnologías derivadas del uso de móviles, para tener un mejor conocimiento de la movilidad de la ciudadanía. Aun siendo necesario mantener el anonimato de los datos que se obtengan, es necesario analizar los hábitos y necesidades en sectores diferentes de la población, diferenciando por edades y género. Actualmente la Administración carece de esta información, que permitiría planificar las infraestructuras y servicios de una forma más eficiente.

## **Retos.**

- Asegurar que todas las infraestructuras existentes o futuras sean ambiental y socialmente sostenibles, y contribuyan a la reducción de las emisiones contaminantes, la mejora de la Salud Pública, la lucha contra el cambio climático y la protección y mejora del paisaje, con iniciativas concretas para conseguirlo.
- Crear un entorno atractivo en Andalucía para la inversión innovadora en el ámbito de la movilidad y el transporte
- Acelerar la incorporación de la tecnología al diseño de las infraestructuras y al servicio del transporte y de la movilidad, dando protagonismo a la innovación en seguridad,

accesibilidad y sostenibilidad.

- Incentivar la transformación tecnológica en materia de fuentes de energía alternativas para la movilidad, mejorando el rendimiento y el consumo de los vehículos, en colaboración con otras administraciones.

## 2.2.- La movilidad de las personas.

La diagnosis en materia de movilidad de las personas es muy compleja, en la medida en que debe situarse en ámbitos muy dispares (urbano/metropolitano/interurbano/nacional/internacional), en un contexto donde las nuevas fórmulas de movilidad ligadas al uso de las tecnologías evolucionan rápidamente. Está además muy ligada a parámetros que se escapan del ámbito de la planificación de infraestructuras, como la planificación urbanística y la planificación territorial, que influyen notablemente en las necesidades de movilidad.

### Problemas.

- El reparto modal es muy desfavorable, ya que el medio menos sostenible por las externalidades que genera, el vehículo privado, es predominante. Ello se debe, en parte, a las carencias en los servicios de transporte público y a la falta de captación de nuevos usuarios ofreciendo un medio alternativo eficaz. Como consecuencia de ello, la oferta es poco competitiva y los potenciales usuarios usan otros modos. Esta falta de adecuación a la demanda puede asociarse a: tiempo de viaje, frecuencia, confort, intermodalidad complicada, red inadecuada (conexiones), y acceso difícil al sistema (tarificación, medios de pago e información sobre la red y servicios).
- Falta de cooperación entre administraciones (estatal, regional, local), lo que impide el desarrollo de líneas de actuación comunes, que con frecuencia son necesarias.
- Existe una falta de información en materia de movilidad. Conocer cuáles son los patrones de desplazamiento de las personas, y las causas de los mismos es fundamental para adecuar la oferta a la demanda, y planificar correctamente las infraestructuras y los servicios.

### Necesidades

- Adecuar la inversión en infraestructura a la lógica de los servicios públicos que han de satisfacer las necesidades de los usuarios dentro de un esquema de movilidad global de la región.
- Considerar la intermodalidad como un elemento necesario en el sistema de transportes y la movilidad. Ello requiere afrontar mecanismos de coordinación administrativa para que resulte efectiva, tanto dentro de los ámbitos competencia de la Junta de Andalucía, con unos criterios uniformes y una estructura de gestión única, como externamente con los

servicios que dependen del Estado.

- Renovación del modelo concesional siendo necesario un nuevo mapa concesional y una reconsideración de los requerimientos que se hacen, para adaptarse a la movilidad actual. Deben cambiarse los estándares orientándolos a una mayor calidad y flexibilidad en el servicio.
- Si bien existen unos estándares similares a otras regiones en la implantación de sistemas tecnológicos en materia de transporte y movilidad (ITS), la penetración del uso de dichos sistemas y la calidad del servicio ofrecido a través de los mismos es una necesidad creciente. La integración de la información de transporte colectivo en la región bajo estándares únicos, así como los medios de pago, es una necesidad ampliamente demandada.
- La integración de la movilidad en la planificación urbanística y territorial. Los nuevos desarrollos urbanísticos necesitan contemplar las necesidades de movilidad que generan, estableciendo como criterio reducir la movilidad obligada.
- La tarificación única, incluyendo viajes no exclusivamente metropolitanos, e integración de los medios de pago para todo el sistema de transporte.
- La profundización y mejora de la integración de la tecnología en la oferta de servicios públicos, ofreciendo además herramientas útiles de información, que cubran todo el desplazamiento, de puerta a puerta, integrando diversos medios de transporte.
- La mejora del control de los servicios concesionados y necesidad fuentes de información adecuadas acerca de la oferta y demanda real, con excepción del transporte metropolitano (a través de los Consorcios y del Observatorio de Movilidad Metropolitana).
- Flexibilizar la implementación del transporte a la demanda por zonas y no sólo por líneas y prever servicios que sirvan a diferentes territorios concesionales.
- Es necesario integrar los nuevos sistemas de movilidad de carácter colaborativo, estableciendo una regulación donde sea necesario, para reducir los conflictos que ya se están produciendo.
- Cooperación con el sector turístico para la intermodalidad, ya que la mayoría de la movilidad de carácter turístico llega a través de aeropuertos, puertos y estaciones ferroviarias con servicios AVE (gestionados por el Estado) y necesita de servicios de transporte público que asuman la movilidad turística.
- En relación también con el turismo, los desplazamientos en modos no motorizados, como el cicloturismo, están en auge y necesitan infraestructuras adecuadas que les den soporte.

## **Retos.**

- La cooperación público-privada puede convertirse en un elemento a potenciar y sistematizar dentro de la misión de servicio público de la Administración para favorecer, no solo la eventual financiación de determinadas actuaciones de interés social, sino para mejorar la gestión de la movilidad, entendida como un derecho y, por tanto, como un bien

que la Administración debe garantizar en las mejores condiciones para los ciudadanos. Por ello, debe generar el marco óptimo para su desarrollo en colaboración con los demás actores ejerciendo un papel de liderazgo.

- Potenciar la coordinación entre los Consorcios Metropolitanos de Transportes, permitiendo que trabajen en red, con criterios y estándares comunes.
- Adaptación de las infraestructuras y servicios a los retos de la nueva movilidad. Los cambios tecnológicos deben orientarse a mejorar los servicios de transporte colectivo e integrarlos, optimizando el uso de las infraestructuras dando prioridad a los servicios públicos de transporte.
- La sostenibilidad debe ser un criterio clave del sistema de movilidad en el futuro, superando el esquema actual de medidas de escaso alcance o interés temporal. La perspectiva de movilidad y cambio climático debe estar presente en la mayoría de las actuaciones, y deben preverse programas específicos en esta materia, incluyendo la financiación de las actuaciones y los indicadores de seguimiento necesarios.
- Potenciar la intermodalidad entre los distintos modos de transporte.

### **2.3.- Red ferroviaria.**

El sistema ferroviario tiene como último fin la mejora de la conexión y la accesibilidad, tanto internamente como con el exterior, facilitando la movilidad de la población andaluza y de las mercancías. Estas infraestructuras son principalmente de competencia estatal, aunque tanto los servicios ferroviarios metropolitanos, como los servicios de media distancia que transcurran íntegramente en territorio de Andalucía pueden ser de competencia autonómica. No obstante, es obvio que la movilidad y las infraestructuras del transporte deben diagnosticarse de forma global, y que, aunque la solución de algunos de los problemas y necesidades no sean competencia de la Comunidad Autónoma, deben ser abordadas en este plan, siendo necesaria la coordinación administrativa.

La ampliación, mejora y modernización de estas infraestructuras es necesaria para mejorar los servicios y alcanzar los objetivos de articulación entre los núcleos de población de Andalucía. El fomento del transporte ferroviario es una prioridad para la administración autonómica, y debe serlo para el Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana, en sintonía con las orientaciones de la Unión Europea, en un contexto en el que ha de buscarse la sostenibilidad económica y ambiental.

#### **Problemas.**

- El principal problema en esta materia es, en general, la infradotación de infraestructuras ferroviarias, con el consecuente dominio del transporte de mercancías y personas por carretera.
- En la red de altas prestaciones, avanzan lentamente las inversiones previstas en el Corredor Mediterráneo y en el Corredor Central, de la Red Básica de la Red Transeuropea

de Transporte (TEN-T), vitales para mejorar el reparto modal a favor del ferrocarril.

- Hay una carencia importante en las conexiones ferroviarias con los Puertos de Interés General y las Áreas Logísticas, fundamentales para dar salida al tráfico portuario de mercancías.
- Hay problemas de accesibilidad al territorio por la pérdida de líneas y servicios en la red de media distancia, como la paulatina pérdida de taquillas de venta de billetes y atención al público en estaciones (tanto municipios pequeños como cabeceras de comarca o ciudades medias), o líneas que se pierden por problemas estructurales y no se acondicionan (como la línea entre Marchena, Osuna y Pedrera).

### **Necesidades.**

- Planificar las infraestructuras ferroviarias, tanto de mercancías como de pasajeros, bajo el criterio de una máxima coordinación entre administraciones. Para un sistema de transporte ferroviario eficiente hay que implicar a las administraciones estatal, regional y local, cuyas actuaciones deberían desarrollarse en sus escalas y ámbitos respectivos de forma coherente, de acuerdo con las necesidades reales.
- Completar las infraestructuras ferroviarias necesarias para que el reparto modal en el transporte de mercancías sea más compensado, evitando el dominio del transporte por carretera, con mayores externalidades en materia de accidentes, seguridad, contaminación y consumo energético. Al menos deberían alcanzarse los estándares europeos, y ejecutarse lo previsto en la planificación estatal.
- El mantenimiento y modernización de líneas y servicios de media distancia que conectan ciudades medias y centros rurales con centros regionales. Una buena parte de las líneas siguen sin ser electrificadas, y además son de una sola vía. Prestan servicio, pero distan mucho de los estándares necesarios, restando competitividad y por tanto reduciendo la demanda potencial.
- La extensión de las líneas de cercanías existentes, y la generación de nuevas redes de cercanías en las áreas metropolitanas que aún no poseen dicho servicio. Las redes existentes son aún insuficientes para garantizar un transporte público metropolitano con un reparto modal similar al de otras áreas metropolitanas españolas y europeas.
- La ampliación de las redes de metro, interconectada con otros medios, es un revulsivo importante para conseguir invertir el modelo de movilidad actual.
- Rentabilizar las infraestructuras tranviarias ya realizadas, poniéndolas en servicio, y estudiar la viabilidad técnica y económica de futuras actuaciones de este tipo.

### **Retos.**

- Elevar progresivamente los estándares de diseño de las líneas de metro, favoreciendo su adecuada integración en los espacios urbanos, potenciando la intermodalidad, y asegurando su accesibilidad universal.
- Avanzar en la implantación de nuevas tecnologías de gestión, a través de la metodología

BIM (Building Information Modeling). Disponer de una modelización en 3D de las estaciones ayudará a facilitar la accesibilidad universal y proporcionar información adecuada a los usuarios.

- Retos del Cambio climático. El transporte ferroviario es un medio más sostenible que el transporte por carretera, dado que emite, proporcionalmente a los viajeros transportados, menos CO<sub>2</sub>, además de otros contaminantes atmosféricos. Adicionalmente, el consumo eléctrico necesario para el mantenimiento de las líneas puede proceder de fuentes renovables, e incluso las instalaciones permiten crear grandes superficies de paneles solares, e instalar puntos de recarga eléctrica. El reto es por tanto que este sistema de movilidad se convierta además en un referente de sostenibilidad en la lucha contra el cambio climático.
- Potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación con empleo de compra pública innovadora. En los próximos programas operativos FEDER, donde se espera que aumenten los fondos para investigación, el reto será hacer propuestas para desarrollar productos innovadores en materia de infraestructuras ferroviarias metropolitanas, tanto en elementos de infraestructuras como de servicio o de información, que faciliten la gestión y tengan una repercusión clara en la ciudadanía.
- Ampliación de las redes ferroviarias, anticipando necesidades de ampliaciones de las redes de metro, nuevas líneas de media distancia, alta velocidad y la conexión con el Sur de Portugal.

## 2.4.- Red viaria.

La Red de Carreteras de Andalucía, conformada por carreteras de titularidad estatal, autonómica y provincial, es actualmente el principal soporte de la movilidad en Andalucía, dando accesibilidad a buena parte del territorio, además de sustentar buena parte de las relaciones con el exterior, tanto en la movilidad de las personas como de mercancías.

### Problemas:

- La acción continua del paso de vehículos, los accidentes de tráfico, los fenómenos meteorológicos y el envejecimiento de los materiales provocan el deterioro progresivo de las infraestructuras, en un contexto de menor inversión en actuaciones preventivas en los últimos años. Este deterioro es especialmente visible en el estado del firme. Tras proceder al análisis de los resultados obtenidos por inspecciones visuales de las carreteras, se concluye que más de 1.800 kilómetros de calzada se encuentran con firme muy deteriorado y otros 2.365 kilómetros cuentan con firme algo deteriorado, siendo sin duda este un problema asociado al anterior.
- Accidentalidad. En los últimos tres años se ha registrado un aumento de los accidentes con víctimas, aunque ese aumento es proporcionalmente inferior al aumento del tráfico y el índice de peligrosidad en la red básica e intercomarcal ha seguido descendiendo. Debe por tanto continuarse con la labor de análisis y estudio de los tramos de concentración de accidentes (TCAs) y zonas con índice de peligrosidad superior a la media con los datos actualizados de la Dirección General de Tráfico.

- Déficits en algunas áreas rurales. El despoblamiento de las áreas rurales precisa, entre otras cuestiones, superar las carencias existentes en la accesibilidad, lo que requiere que las infraestructuras de comunicación se mantengan efectivas, seguras y cómodas para permitir el acceso a servicios prestados en otras localidades mediante modos de transporte públicos o privados. Las carreteras de la red intercomarcal y red complementaria tienen una importante componente rural, representan casi el 81% de la longitud de las carreteras autonómicas, y necesitan inversiones en mejora y conservación.
- Un alto porcentaje de las carreteras de la Red Autonómica de Andalucía se sitúa a una elevada altitud, lo que conlleva problemas adicionales de funcionalidad y seguridad vial en los meses de invierno, relacionados con las heladas y la acumulación de nieve. Las carreteras con cota superior a los 1.000 metros de altitud suman 882 kilómetros, que se concentran principalmente en la provincia de Granada, incluyendo tramos de las autovías A-92 y A-92N. Igualmente unos 3.480 kilómetros, aproximadamente un tercio de la red se encuentra en cotas comprendidas entre los 500 y los 1.000 metros, en zonas correspondientes a los Sistemas Béticos y Sierra Morena. En determinadas épocas, ello obliga a realizar operaciones adicionales de mantenimiento.

### **Necesidades.**

- En la red de carreteras convencionales de una calzada subsisten tramos con tráfico superior a los 10.000 vehículos al día, por lo que se demandan actuaciones de aumento de capacidad, concentradas alrededor de las aglomeraciones urbanas de los centros regionales, así como en itinerarios de acceso al litoral. Esta situación genera congestiones de tráfico con costes asociados al tiempo de recorrido, aumento de emisiones de gases contaminantes y de efecto invernadero, contaminación acústica y sobrecostes en combustible.
- También en la red convencional de carreteras de una sola calzada se observa que, a pesar de la mejora de los últimos años, aún hay más de 1.100 kilómetros (un 11% de la red de carreteras autonómicas) que tienen una anchura reducida inferior a 5 metros, cuando la actual normativa técnica de trazado exige al menos 6 metros para el proyecto de nuevas carreteras. Otros 3.000 kilómetros presentan menos de 7 metros de anchura, que la norma limita a carreteras con velocidad de proyecto inferiores a 60 kilómetros por hora.
- Quedan aún muchos tramos urbanos y travesías en la red de carreteras para las que aún no se ha construido un itinerario alternativo en variante de la población, lo cual perjudica tanto a la fluidez del tráfico interurbano como a la habitabilidad de las ciudades por la contaminación acústica y atmosférica, la accidentalidad y la ocupación del espacio urbano realizada por los vehículos.
- En la red de carreteras convencionales de una calzada hay un elevado porcentaje que no se ajusta completamente a los estándares de calidad propuestos por la normativa técnica vigente. En este sentido son numerosos los tramos de carreteras que requieren acondicionamiento, mejoras puntuales de trazado y sección, ensanches de carreteras, etc., para obtener mejores prestaciones de calidad y de seguridad vial.
- En relación a la red de gran capacidad, a pesar de que la red de autovías presenta una densidad por habitantes y superficie comparable a otros países europeos, continúa siendo

inferior a la media española y persisten itinerarios de largo y medio recorrido de conexión con el exterior, así como de comunicación entre los principales centros andaluces, cuyo trazado es actualmente incompleto. Ejemplos de itinerarios incompletos son, a nivel estatal: la conexión con el levante español con la continuación de la autovía Linares–Albacete (A-32), la mejora de la conexión de Huelva con el interior peninsular con la autovía A-83, o la conexión entre Córdoba y Granada (A-81); y a nivel autonómico: la autovía del Olivar, las conexiones Córdoba–Jaén y Jerez–Antequera. Por ello es necesario completar el viario de altas prestaciones y capacidad extendiendo la red de autovías en los itinerarios principales y priorizando aquellos tramos que presenten mayor rentabilidad socioeconómica (niveles de tráfico, población beneficiada, articulación territorial, actividades económicas asociadas, etc.). Estas actuaciones son necesarias para lograr los estándares de comodidad, competitividad, tiempos de recorrido, seguridad vial y uniformidad en el transporte de viajeros y mercancías de largo y medio recorrido, que la sociedad demanda. Esta necesidad se refiere tanto a vías de conexión con el exterior (dependientes del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana) como de interconexión de los principales centros regionales. Para ello es necesario contar con dotaciones presupuestarias superiores a las actuales.

- Existen zonas del territorio donde el transporte interurbano por autobús carece de infraestructuras básicas, como estaciones o apeaderos. Se trata de necesidades básicas, junto a la falta de servicios de transporte interurbano, para evitar la despoblación rural, particularmente en zonas de Sierra Morena y las Subbéticas.
- Los ámbitos de despoblación rural se sitúan frecuentemente en zonas de alto valor natural y con una calidad paisajística notable, donde las carreteras tienen una baja intensidad de tráfico. Sin embargo, tienen un notable potencial para dotarlas de un nuevo uso como herramienta para acceder y conocer los paisajes rurales y naturales andaluces, incentivando las actividades relacionadas con el turismo rural. Son igualmente zonas que precisan de atención en la prevención de incendios, por lo que son importantes las actuaciones de limpieza periódica de las márgenes de las carreteras secundarias para evitar que sean origen de incendios.

## Retos

Como retos a futuro, se deducen varias líneas.

- Elevar progresivamente los estándares de diseño y funcionalidad de las carreteras para contribuir a mejorar la calidad y seguridad vial de la circulación.
- Avanzar en la implantación de nuevas tecnologías de gestión:
  - Incorporación de la metodología BIM (Building Information Modeling), un instrumento clave para la transformación digital del sector de la construcción y, sobre todo, para reducir la pérdida de tiempo y recursos en el diseño, la construcción y explotación de las infraestructuras, en el ciclo de vida completo de la obra pública. Con su incorporación, se quiere diseñar y construir con mayores parámetros de eficiencia, con mayor control de la ejecución, plazos y costes.
  - Avance tecnológico en materia de inventario, explotación y conservación de la red de carreteras. Optimización del Sistema de Información de Carreteras de

Andalucía (SICA) mediante innovación tecnológica centrada en la captura de las características físicas y geométricas de dominio público viario, y en aplicaciones y sistemas que sirven de apoyo a la toma de decisiones, a la explotación del dominio público viario y a la información a los usuarios.

- Retos del Cambio climático. El tráfico por carretera representa un 25% del total de emisiones de GEI, y de ellas un tercio se concentra en las aglomeraciones urbanas. La progresiva evolución del parque de vehículos hacia la electrificación, el empleo de hidrógeno u otras alternativas menos contaminantes redundará en una reducción de estas emisiones y precisará de una adaptación de las infraestructuras a las nuevas tecnologías. En cuanto a la mitigación del cambio climático, deben afrontarse retos centrados en acciones que reduzcan las emisiones de contaminantes: en el proceso constructivo, en la producción de los materiales, en el mantenimiento de los pavimentos con una adecuada regularidad superficial y resistencia a la rodadura, en la eficiencia del consumo energético de iluminación de tramos urbanos y túneles. Las plantaciones en dominio público viario pueden emplearse como sumideros de CO<sub>2</sub> que reduzcan las concentraciones de GEI en la atmósfera.

En cuanto a las medidas de adaptación al cambio climático habrá que tener en cuenta las recomendaciones del grupo de trabajo de los ministerios de Fomento y Transición Ecológica que indican que a corto plazo será preciso revisar la normativa de diseño y realizar medidas concretas en la construcción y en la conservación. El reto será incorporar estas medidas en los proyectos y obras, con la normativa técnica adecuada

- Potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación con empleo de compra pública innovadora.
- Impulsar el desarrollo coordinado de las políticas de infraestructuras de transporte y medioambientales. Para ello la modernización de las infraestructuras pasa por minimizar las externalidades generadas por el transporte por carretera, como la contaminación acústica, la gestión de los residuos, o la economía circular. Se debe progresar en los próximos años en el desarrollo de nuevos proyectos que redunden en el menor impacto medio ambiental asociado a las infraestructuras de transporte.

## **2.5.- Transporte de mercancías e infraestructuras logísticas.**

Se combinan las conclusiones relativas a la movilidad de las mercancías con las infraestructuras que le dan soporte (áreas logísticas, corredores ferroviarios, áreas de aparcamiento), pues en esta materia ambas son indisociables y difíciles de entender si no se tratan conjuntamente.

### **Problemas.**

- El principal problema en esta materia es el fuerte desequilibrio en el reparto modal del transporte terrestre de mercancías en Andalucía, a favor de la carretera frente al ferrocarril. Ello supone mayores externalidades en relación con costes, medio ambiente, siniestralidad o eficiencia energética. Como consecuencia, las empresas andaluzas, y la sociedad en general, soportan sobrecostes en el transporte de mercancías, tanto para su suministro como para la distribución de sus productos. Las causas de este hecho son:
  - Déficits de estándares operativos de las infraestructuras ferroviarias en distintos

tramos (longitudes de trenes, pendientes máximas, electrificación). La línea Algeciras-Bobadilla, por ejemplo, que conecta el puerto de Algeciras, sigue sin electrificar y en vía única con un trazado muy deficiente que solo permite velocidades reducidas.

- Ausencia de instalaciones de intercambio modal adecuadas para concentrar un volumen de mercancías que justifique servicios ferroviarios de suficiente calidad y frecuencia para ser una alternativa viable a la carretera. Siguen sin abordarse los grandes proyectos previstos en Andalucía para la mejora de las instalaciones logísticas de Adif.
- Déficits en la conexión exterior ferroviaria del sistema logístico andaluz, lo que en el contexto de las Redes Transeuropeas de Transporte no se prevé resolver al menos hasta el horizonte 2030, dificultando una adecuada integración de la economía andaluza con el resto de Europa.
- La escasez de suelo logístico especializado, especialmente con instalaciones de más de 10.000 m<sup>2</sup> en zonas urbanas, especialmente en los entornos de Málaga y Sevilla, afecta al conjunto del sistema intermodal de transporte de mercancías y lastra el desarrollo económico de la región.
- En cambio, las Áreas Logísticas planificadas no se han podido desarrollar completamente, en parte debido a los problemas derivados de trámites urbanísticos.

## Necesidades

- El desarrollo de las terminales ferroviarias necesarias, dentro de un acuerdo marco con el Estado, al tratarse de una competencia estatal.
  - Desarrollar la red de terminales ferroviarias previstas en la Red Logística de Andalucía, necesaria para conseguir un sistema de transporte de mercancías intermodal.
  - Dotar a los Puertos de Interés General de terminales ferroviarias, necesarios para asegurar su actividad
- Aumentar la disponibilidad y las características de seguridad de las áreas de aparcamiento para vehículos pesados en Andalucía, especialmente en los Corredores de la Red Básica Transeuropea. Los reglamentos europeos prevén para la red de vías de alta capacidad de la Red Básica el desarrollo de áreas cada 100 km para proporcionar un lugar seguro para el aparcamiento a los vehículos comerciales.
- Disponer de áreas de estacionamiento de Mercancías Peligrosas, que respondan a los requisitos del Real Decreto 2115/1998 sobre esta materia, y a las recomendaciones del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

## Retos

- Los cambios que se han producido en la última década en los hábitos de consumo, y especialmente en el comercio electrónico, tienen un fuerte impacto en el desarrollo de la actividad logística en nuestro territorio, y por ello el diseño de la actual red logística puede

necesitar en el futuro una nueva planificación.

- Con la misma causa, el creciente auge del comercio electrónico será necesario abordar nuevos sistemas de distribución urbana de mercancías. Lograr un modelo más eficiente, competitivo y sostenible implica la colaboración de las empresas, pero también de la administración autonómica y las administraciones locales.
- La cooperación público-privada puede convertirse en un elemento a potenciar y sistematizar dentro de la misión de servicio público de la Administración para favorecer, no solo la eventual financiación de determinadas actuaciones de interés social, sino para mejorar la gestión de la movilidad, entendida como un derecho y, por tanto, como un bien que la Administración debe garantizar en las mejores condiciones para los ciudadanos. Por ello, debe generar el marco óptimo para su desarrollo en colaboración con los demás actores ejerciendo un papel de liderazgo.
- Potenciar la coordinación entre los Consorcios Metropolitanos de Transportes, permitiendo que trabajen en red, con criterios y estándares comunes.
- Adaptación de las infraestructuras y servicios a los retos de la nueva movilidad. Los cambios tecnológicos deben orientarse a mejorar los servicios de transporte colectivo e integrarlos, optimizando el uso de las infraestructuras dando prioridad a los servicios públicos de transporte (por ejemplo, usando comunicación entre vehículos en el futuro). Hoy no existe este nivel de cultura tecnológica en el sector.
- La sostenibilidad debe ser un criterio clave del sistema de movilidad en el futuro, superando el esquema actual de medidas de escaso alcance o interés temporal. La perspectiva de movilidad y cambio climático debe estar presente en la mayoría de las actuaciones, y deben preverse programas específicos en esta materia, incluyendo la financiación de las actuaciones y los indicadores de seguimiento necesarios. El sector de la movilidad está claramente en posición muy básica de madurez, con actuaciones “ad hoc” y sin una sistematización y una perspectiva común. Sin embargo, la sociedad está especialmente sensibilizada con los planes de calidad del aire, la seguridad vial o la incentivación de los modos no motorizados, entre otros ejemplos de cuestiones claramente a mejorar.

## 2.6.- Puertos y aeropuertos.

Las diversas funcionalidades del sistema portuario andaluz diversifican los problemas y necesidades que deben plantearse, aunque persisten algunos que son comunes, relativos a la relación de estos espacios con la dinámica litoral.

Los aeropuertos de interés general, con mayor implicación en el transporte, son de titularidad estatal, pero de nuevo es necesario considerarlos en la diagnosis de un sistema tan interrelacionado como es el de la movilidad.

### Problemas.

- Accesibilidad marítima. Un gran número de puertos andaluces sitúan sus bocanas en zonas activas de la dinámica de las playas adyacentes, por lo que necesariamente han de acometerse actuaciones periódicas para el mantenimiento del calado. La retirada de

sedimentos supone una partida notable en el capítulo inversor en materia de puertos.

- Estado de las instalaciones. Una gran parte de las infraestructuras portuarias básicas, correspondientes a obras de abrigo y atraque, fueron construidas en la segunda mitad del siglo XX, por lo que cabe considerar que precisan intervenciones de mantenimiento o reposición de importancia.
- Baja ocupación de las instalaciones náutico-recreativas gestionadas directamente por la Junta de Andalucía, lo que requerirá políticas de promoción y ampliar y diversificar la oferta de servicios, así como establecer la regulación de tarifas precisas para lograr incrementar la ocupación.
- Baja participación de los puertos andaluces en el transporte marítimo de viajeros. Las instalaciones no tienen las condiciones necesarias para ello.
- Los puertos de gestión indirecta de la Comunidad Autónoma atraviesan una situación de inseguridad jurídica derivada del conocido “efecto 2018”, a consecuencia de la incertidumbre que presenta el plazo de duración de las concesiones portuarias, por lo que se hace imprescindible una actuación legislativa que resuelva la problemática y aporte seguridad jurídica a los concesionarios y los usuarios. En este sentido, cabe destacar la proposición de ley que ha sido presentada en el Parlamento de Andalucía con objeto de regular esta cuestión, proposición esta que cuenta el pronunciamiento favorable del Consejo de Gobierno.

### **Necesidades.**

- Las actuaciones de mantenimiento de los calados en puertos no pueden tener carácter extraordinario, siendo necesaria una programación de esta tarea, con una gestión integrada del litoral con la participación efectiva de todas las administraciones afectadas.
- La potenciación del transporte marítimo de pasajeros precisa de la mejora en las condiciones de seguridad, comodidad y puntualidad del sistema, incorporando los rasgos de calidad propios del transporte público de viajeros. Es necesario resolver la accesibilidad universal a las terminales de embarque marítimo, lo que, en las instalaciones del Arco Atlántico, sometidas a un amplio rango de la marea, implica dificultades de orden operativo, técnico y económico.
- Adaptación al cambio climático. Las instalaciones actuales no fueron construidas considerando los escenarios de cambio climático, que afectarán en gran medida a todas las instalaciones y edificaciones situadas en el frente costero, y modificarán la dinámica litoral. Es necesario por tanto adaptar las infraestructuras situadas en el mismo, para hacer frente a los posibles efectos del cambio climático.
- Impulsar la intermodalidad entre las infraestructuras y servicios aeroportuarios y los ferroviarios de altas prestaciones, fundamentalmente en Sevilla y Málaga, para el desarrollo de rutas domésticas transversales y conexiones internacionales directas.
- Expandir los nichos de mercado tradicionales de los aeropuertos andaluces, tanto en el desarrollo de centros logísticos para el transporte de mercancías como en el impulso de nuevos mercados internacionales para el tráfico de pasajeros.

- Puertos con actividad en la movilidad de mercancías. En el Puerto de Garrucha la capacidad de manipulación y carga está fuertemente limitada por la contaminación atmosférica que genera el polvo de yeso en suspensión, por la proximidad del núcleo urbano, y por la reducida extensión de las explanadas asociadas a la línea de atraque. Ello condiciona el incremento de esta actividad en el puerto existiendo demanda, por lo que es necesario llevar a cabo la ampliación de la instalación portuaria.
- Mejora y modernización puntual de infraestructuras, instalaciones y equipamientos al servicio de la flota pesquera y del desarrollo de las actividades de comercialización, manipulación y transformación de los productos de la pesca fresca. Es necesario incidir en la concentración de los puntos de comercialización, y el ajuste de la capacidad extractiva de la flota, siempre de acuerdo con las determinaciones de la autoridad competente en materia de pesca. También se requiere mejorar las condiciones de seguridad.
- El creciente desarrollo de la acuicultura marina implica nuevos requerimientos sobre el sistema portuario. En la ordenación y explotación de los recintos portuarios será necesario prever las infraestructuras precisas para el desarrollo de dicha actividad, como líneas de atraque para embarcaciones auxiliares o espacios cubiertos para el almacenamiento de piensos e infraestructuras desmontables.
- Atender la demanda potencial de nuevas instalaciones y servicios náutico-recreativos a medio plazo en zonas concretas del litoral, principalmente la Costa del Sol Oriental-Axarquía, litoral de Granada y aglomeraciones urbanas de Málaga y Almería. Ello puede requerir fórmulas de colaboración público-privadas.
- Desarrollar las superficies aún disponibles para el incremento de la actividad aeroportuaria en los aeropuertos andaluces (aeropuerto de Jerez de la Frontera) y rentabilizar las nuevas infraestructuras disponibles.

## **Retos.**

- El Sistema Portuario Autonómico puede contribuir a la potenciación de un transporte público de pasajeros sostenible y territorialmente equilibrado, propiciando la descongestión del sistema viario y avanzando en una nueva movilidad que supere la dependencia del vehículo privado, especialmente como alternativa a nuevos sistemas viarios muy conflictivos, como las conexiones Huelva-Cádiz.
- Integración puerto-ciudad y ordenación funcional. Los espacios portuarios, de gran incidencia a nivel local en términos socioeconómicos, afrontan nuevos retos consecuencia de la necesidad de adaptación a las nuevas demandas de la sociedad, que pasan por la incorporación de los recintos portuarios a la trama urbana, potenciando su carácter de espacio público con gran capacidad recualificadora, la contribución a la resolución de la movilidad metropolitana, y la extensión de las actividades recreativas de perfil náutico a un amplio espectro de usuarios.
- Proponer una gestión integrada de la costa que resuelva la sostenibilidad en términos tanto ambientales como económicos del acceso marítimo a los puertos y las posibles implicaciones de los efectos del cambio climático, así como la conservación del patrimonio portuario y la plena operatividad de las infraestructuras, equipamientos y servicios requeridos por la flota y las actividades portuarias.

- En la actividad pesquera, importante en numerosos puertos andaluces, el reto es la diversificación del sector a través de nuevas salidas profesionales y actividades de perfil turístico y lúdico, así como el aprovechamiento de oportunidades con alto potencial de crecimiento que pueden surgir en el ámbito del medio ambiente. Ello implica poner en valor el sector pesquero como patrimonio cultural de Andalucía con gran potencial de participación en el turismo.
- Frente a la complicada ampliación de recintos portuarios convencionales, potenciar las instalaciones que acojan actividades marítimas menores, que requieren infraestructuras más ligeras y con menor impacto ambiental y coste económico. Esta opción puede ser más indicada en ámbitos marítimos-fluviales de cierto valor ambiental, que disponen de abrigo natural.

## **GLOSARIO.**

- **Problema:** un problema público es el que trasciende al ámbito privado y se transforma en una situación que afecta de forma negativa el bienestar social, el medio ambiente, la armonía social o incluso la existencia de la misma comunidad. Son impedimentos que una Administración Pública debe resolver para que una sociedad pueda mejorar su calidad de vida. Los problemas son inconvenientes, obstáculos o dificultades que impiden disfrutar de calidad de vida necesaria, o que disminuyen la misma.
- **Necesidad:** una necesidad es la diferencia entre lo que existe y lo que es deseable. Se refiere a las carencias de una sociedad, es decir, lo que ésta requiere o precisa para alcanzar una calidad de vida deseada como bien común, pero aún no tiene, ya sea en relación con una materia o ámbito de actuación o un territorio o zona (ciudad, comarca, provincia...). Una necesidad es algo que falta, que no se tiene o se disfruta, y que hace que un colectivo no pueda acceder a la calidad de vida deseable. Así las necesidades actuales de las infraestructuras se refieren a características que se encuentran en unos niveles de dotación o calidad por debajo de los estándares técnicos, o de los niveles recomendados por Europa o el Estado.
- **Reto:** son desafíos a los que las políticas públicas deben hacer frente con antelación. Implican un planteamiento de futuro, que no aborda una necesidad, o un problema presente, sino que requiere de una política pública que tenga como fin conseguir en un futuro una posición de mejora, o bien anticiparse a situaciones adversas (problemas y necesidades no cubiertas), para las que se considera probable que lleguen a suceder si la Administración pública no se adelanta a esa situación.



**Junta de Andalucía**

Consejería de Fomento, Infraestructuras  
y Ordenación del Territorio