

## 1. Disposiciones generales

### CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES

*DECRETO 457/2008, de 16 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía 2007-2013.*

El Decreto 151/2007, de 22 de mayo, por el que se acordó la formulación del Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía 2007-2013, fijó los objetivos y el contenido de dicho Plan, así como la tramitación que debería seguirse para su aprobación por el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía.

Tal como se señala en el Decreto 151/2007, de 22 de mayo, el Plan es un instrumento estratégico para Andalucía, que será la principal referencia para la concertación de las políticas de nuestra Comunidad Autónoma en materia de transporte y de sostenibilidad, con los correspondientes planes estatales y de la Unión Europea. A él corresponde la consecución, en materia de infraestructuras del transporte, de los trascendentales objetivos que tiene planteados en los próximos años la Comunidad Autónoma Andaluza en relación con la competitividad, la cohesión territorial y la sostenibilidad ambiental.

Se trata, por tanto, de un documento llamado a tener una especial relevancia dentro de las políticas de la Junta de Andalucía. Por una parte, implica un esfuerzo inversor que tendrá una incidencia decisiva en la mejora de la competitividad andaluza. Por otra, aporta las estrategias necesarias para afrontar con éxito los retos asociados a la sostenibilidad ambiental y energética de Andalucía, y en particular los relativos a la lucha contra el cambio climático. Por último, la ejecución de sus previsiones supondrá un avance decisivo en el reforzamiento de la articulación tanto interior, como exterior de la Comunidad Autónoma.

La formulación del Plan marcó, en su momento, los cinco grandes objetivos, que han orientado su redacción. Uno es favorecer en el transporte el uso racional y sostenible de los recursos naturales y disminuir la emisión de gases de efecto invernadero, contribuyendo a la mejora de las condiciones ambientales y a la lucha contra el cambio climático. Un segundo objetivo es mejorar la eficiencia económica y energética del transporte como elemento clave para la organización y funcionamiento de las actividades productivas, del territorio y de las ciudades. Igualmente, el Plan plantea mejorar la calidad de vida de la población de Andalucía, interviniendo de manera diferenciada en las ciudades y pueblos de las áreas rurales, en las ciudades medias, y en las aglomeraciones urbanas formadas por el entorno de las capitales provinciales y el Campo de Gibraltar. También es un objetivo del presente Plan impulsar el papel de las infraestructuras del transporte como instrumento para mejorar la competitividad de Andalucía, así como la sostenibilidad del transporte favoreciendo el uso del transporte público. Por último, pretende mejorar la articulación de Andalucía internamente y con el conjunto de España y Europa, contribuyendo a la cohesión territorial.

A partir de estas premisas iniciales el Plan establece un conjunto de objetivos y medidas para seis grandes ámbitos de las infraestructuras para el transporte en Andalucía.

El primer bloque cubre las propuestas de actuación directamente relacionadas con el transporte de mercancías. Estas se concretan en la creación de la Red de Áreas Logísticas de Andalucía, tomando como referencia seis grandes nodos logísti-

cos litorales y cinco interiores, y en un conjunto de acciones que tienen como finalidad mejorar la intermodalidad del transporte de mercancías, promover la calidad y la seguridad en este tipo de transporte, mejorar la eficiencia energética y ambiental de la logística, coordinar las actuaciones de las administraciones e impulsar la innovación tecnológica.

El segundo bloque, dedicado a la articulación exterior de Andalucía, contiene medidas para completar la red viaria y ferroviaria de conexión exterior, mejorar el sistema aeroportuario y mejorar las conexiones marítimas.

El tercer bloque, Interconexión de los Centros Regionales, se centra en el impulso a las altas prestaciones ferroviarias como modo principal de conexión entre los centros regionales andaluces, completar la malla viaria de conexión entre los principales nodos, dotar a los centros regionales de infraestructuras nodales e impulsar el transporte aéreo de tercer nivel.

El cuarto bloque, Accesibilidad del territorio y el transporte público de personas, incorpora las actuaciones que corresponderá ejecutar al Plan MÁS CERCA en la red viaria andaluza, medidas para potenciar el transporte público de personas por carretera, actuaciones para desarrollar los servicios ferroviarios de regionales y cercanías, previsiones sobre la extensión de los Consorcios de Transportes y propuestas para poner en valor el patrimonio viario.

El quinto bloque se dedica a las actuaciones que se acometerán en las nueve aglomeraciones urbanas andaluzas. Las medidas se centran en la mejora de las infraestructuras del transporte público, la dotación de infraestructuras viarias metropolitanas, el fomento de los desplazamientos autónomos, el fomento de la motocicleta, la redacción de planes de transporte metropolitanos y locales y el impulso a la gestión del transporte por parte de los Consorcios de Transporte.

El sexto y último bloque agrupa las actuaciones en las áreas litorales, referidas tanto a la mejora de los sistemas intermodales de transporte, como al sistema portuario autonómico.

Estos seis bloques de actuaciones se completan con otras propuestas específicamente destinadas a mejorar la sostenibilidad del transporte en Andalucía. Se formulan, para ello, una serie de principios que deberán inspirar las actuaciones que se acometan en materia de infraestructuras del transporte, prestando especial atención a todo lo relacionado con la movilidad metropolitana.

Elaborada por la Comisión de Redacción la propuesta del Plan, se ha dado cumplimiento a los preceptivos trámites de información pública y de audiencia. Asimismo, dicha propuesta ha sido concertada con los agentes sociales y económicos firmantes del VI Acuerdo de Concertación Social de Andalucía y sometida al procedimiento de evaluación ambiental conforme a lo previsto en la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente. Igualmente, el Plan ha sido objeto del informe sobre su incidencia en la ordenación del territorio previsto por la Ley 1/1994, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

En su virtud, previo examen de la Comisión Delegada de Asuntos Económicos, a propuesta del Consejero de Obras Públicas y Transportes, conforme disponen los artículos 18.4 de la Ley 1/1994, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía, y 5.5 del Decreto 151/2007, de 22 de mayo, en relación con el Decreto 192/2008, de 6 de mayo, por el que se establece la estructura orgánica de dicha Consejería, y previa deliberación del Consejo de Gobierno en su sesión de 16 de septiembre de 2008,

D I S P O N G O

Artículo único. Aprobación del Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía 2007-2013.

Se aprueba el Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía 2007-2013, cuyo texto se inserta como Anexo a este Decreto.

Disposición final primera. Desarrollo y ejecución

Se faculta al Consejero de Obras Públicas y Transportes para dictar cuantas disposiciones precise el desarrollo y ejecución del presente Decreto y del Plan que mediante el mismo se aprueba.

Disposición final segunda. Entrada en vigor.

El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

Sevilla, 16 de septiembre de 2008

MANUEL CHAVES GONZÁLEZ  
Presidente de la Junta de Andalucía

LUIS MANUEL GARCÍA GARRIDO  
Consejero de Obras Públicas y Transportes

## ANEXO

PLAN DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA  
SOSTENIBILIDAD DEL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA  
(PISTA 2007-2013)

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

## 1. EL MARCO DE LA PLANIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

La aprobación del nuevo Estatuto de Andalucía ha establecido un marco político más avanzado, cuyo desarrollo pivota sobre tres ejes básicos:

- Un desarrollo económico sustentado en la sociedad del conocimiento, la innovación y la difusión de las tecnologías de la información y las comunicaciones, todo ello con el fin de acelerar la convergencia de Andalucía con la media europea.
- La satisfacción de los derechos sociales básicos de los andaluces y las andaluzas en cuanto a vivienda, empleo, educación, sanidad y calidad de vida en aras de establecer una sociedad cohesionada y solidaria.
- La sostenibilidad global, que debe articular el desarrollo económico y la satisfacción de los derechos sociales, con especial atención a los efectos de las diferentes políticas sobre el problema del cambio climático.

Este planteamiento otorga al sistema de transporte un papel decisivo. En primer lugar, porque en una sociedad globalizada, donde la capacidad de interrelación y la accesibilidad son requisitos básicos para la competitividad, la propia función de transportar bienes y personas es fundamental para el desarrollo económico y la satisfacción de los derechos sociales.

En segundo lugar, porque el sector transporte es el sector más consumidor de energía final que, además, proviene de fuentes no renovables y cuyo suministro implica una fuerte dependencia externa.

En tercer lugar, porque el transporte es uno de los focos principales de emisión de contaminantes y gases, especialmente de aquellos que, como el CO<sub>2</sub>, acentúan el efecto invernadero y el cambio climático en nuestro planeta, al tiempo que afectan muy negativamente a la salud y la calidad de vida de la población.

Por último, porque las infraestructuras de transporte y el flujo de tráfico son, además, grandes consumidores y segmentadores del espacio y generadores de otros impactos como el ruido y los accidentes, externalidades todas ellas que concentran sus mayores efectos negativos en el medio urbano, ámbito en el que reside una amplia mayoría de la población andaluza.

Por todo ello, se debe contemplar el sistema de transporte desde la óptica de las necesidades de movilidad y accesibilidad de la población y de los bienes que ésta consume y produce, de los ámbitos territoriales en los que se genera esta demanda de movilidad y, por último, de los impactos ambientales que produce y, muy especialmente, desde la óptica global del cambio climático.

En suma, la política en infraestructuras del transporte debe seguir siendo un objetivo preferente para el conjunto de la Comunidad y como tal seguir canalizando un volumen importante de la inversión. Permite vertebrar el territorio, potenciando la integración del tejido productivo, a la vez que favorece su relación con los principales mercados de consumo de bienes y servicios. Una correcta política en la materia posibilita, además, un mayor ahorro energético, una utilización más sostenible de los recursos, una minoración de los impactos sobre el medio ambiente y una disminución de los accidentes.

El Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía 2007-2013 (en adelante, PISTA) tiene, necesariamente, que partir del marco legal fijado por la Ley 8/2001, de 12 de julio, de Carreteras de Andalucía, la Ley 5/2001, de 4 de junio, por la que se regulan las Áreas de Transporte de Mercancías en la Comunidad Autónoma de Andalucía, la Ley 2/2003, de 12 de mayo, de Ordenación de los Transportes Urbanos y Metropolitanos de Viajeros de Andalucía y la Ley 9/2006, de 26 de diciembre, de Servicios Ferroviarios de Andalucía y la Ley 21/2007, de 18 de diciembre, de Régimen Jurídico y Económico de los Puertos de Andalucía. Igualmente, debe insertarse en el contexto regional de la planificación territorial y económica, al tiempo que en el marco estatal y europeo de las estrategias y programación sobre el sistema de transporte. En este sentido, son referentes vigentes ineludibles:

- El Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA). La planificación estratégica de las infraestructuras de transporte tiene que partir necesariamente de la ordenación del territorio. A ésta corresponde definir el Modelo Territorial deseable para Andalucía a largo plazo y marcar los objetivos que debe cubrir la política en materia de infraestructuras para lograr la mayor eficiencia en la programación de sus actuaciones. De hecho, el PISTA es un plan previsto en el programa de actuaciones del POTA y ha sido formulado como un plan con incidencia en la ordenación del territorio con los efectos previstos en la Ley 1/1994 de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Estas dos circunstancias garantizan la plena sintonía en los objetivos y estrategias de ambos planes.
- La Estrategia para la Competitividad de Andalucía 2007-2013. Las directrices que marcan la política económica andaluza en los próximos años se encuentran recogidas en la denominada Estrategia para la Competitividad de Andalucía 2007-2013. El PISTA tiene en ella su principal referente económico y financiero y la simultaneidad de ambas tramitaciones permite asegurar un alto grado de coincidencia en las orientaciones estratégicas de estos dos documentos.
- El Programa Operativo FEDER de Andalucía 2007-2013. Se trata del documento de programación que permitirá desarrollar en Andalucía las políticas económicas establecidas por la UE para las regiones Convergencia de la Política de Cohesión, asegurando con ello una fuente de financiación especialmente importante para la ejecución de infraestructuras del transporte.
- El Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte 2005-2020 (PEIT). El PEIT, de ámbito estatal, propone

un sistema coherente de infraestructuras y servicios de transporte que incluye desde la planificación estratégica hasta la sectorial, estableciendo objetivos –que incorporan no sólo los funcionales y económicos, sino, al mismo nivel de prioridad, los sociales, medioambientales y territoriales–, el escenario futuro más conveniente para alcanzarlos y la identificación de las actuaciones que conducen al mismo.

- La política comunitaria sobre el transporte. El Libro Blanco y su revisión de 2006. Más allá de los principios generales sobre política de transportes recogidos en el primitivo Tratado de Roma y el refuerzo de los fundamentos de la misma, especialmente en los campos institucional y presupuestario, que recogió el Tratado de Maastricht, el primer posicionamiento detallado de la política comunitaria sobre la materia fue recogido en el primer Libro Blanco de la Comisión, publicado en 1992, y, sobre todo, en el segundo Libro Blanco, *La Política Europea de Transportes de cara a 2010: la hora de la verdad*, de 2001, y en la Revisión del mismo, realizada en 2006.
- La concertación social. El Plan ha sido debatido en la Mesa de Infraestructuras y Transportes prevista en el VI Acuerdo de Concertación Social de Andalucía, tal como establece el propio Decreto de formulación del Plan. Fruto de este debate, el documento ha recibido las aportaciones realizadas por los agentes económicos y sociales presentes en la misma.

## 2. DEL AISLAMIENTO AL COMPROMISO POR LA SOSTENIBILIDAD Y CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

Históricamente, la posición periférica de Andalucía y el insuficiente desarrollo de las infraestructuras de transporte fueron identificados como factores determinantes del menor grado de desarrollo de la región en el contexto nacional y europeo.

A lo largo de la etapa de creación y consolidación del Estado de las Autonomías y de la integración en Europa, la inversión pública en infraestructuras de transporte ha sido uno de los elementos clave para favorecer el desarrollo económico y territorial y la cohesión social en Andalucía.

Tras una prolongada etapa de crecimiento económico y de la movilidad, acompañada de una decidida política de dotación de infraestructuras de transporte, Andalucía se encuentra actualmente en una nueva situación:

- Desde el punto de vista económico y territorial, Andalucía ha seguido un proceso de convergencia con Europa que hace que hoy cuente con problemas y oportunidades similares a los de cualquier región o país desarrollado de nuestro entorno.
- El nivel de dotación de infraestructuras ha permitido un notorio avance en la accesibilidad y conectividad del conjunto de Andalucía, tanto internamente como con el exterior. Pese a ello, no sólo queda pendiente la culminación de determinadas infraestructuras de primer nivel para su conexión, sino que, además, dada su posición geográfica, Andalucía seguirá requiriendo en el futuro especiales es-

fuerzos en materia de mejora de sus comunicaciones con el exterior.

- En cualquier caso, la transformación experimentada por Andalucía permite afirmar que los problemas actuales no derivan ya de un atraso generalizado en la dotación de infraestructuras de transporte. En el inicio del siglo XXI los principales retos para Andalucía, al igual que para el conjunto de regiones y países europeos, están relacionados con el intenso crecimiento de la demanda de transporte y movilidad y la necesidad de darle respuesta desde las políticas públicas de una forma ambiental, territorial, social y económicamente sostenible.
- En este contexto cobra especial relevancia la inaplazable toma de decisiones dirigidas a reducir los impactos asociados al cambio climático, de acuerdo con los compromisos adquiridos en el Protocolo de Kyoto para 2012.

## 3. EL PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS DE ANDALUCÍA 1997-2007

Buena parte del protagonismo del salto producido entre una situación de relativo aislamiento hasta el actual nivel de integración cabe atribuirlo, sin ninguna duda, a las actuaciones del Plan Director de Infraestructuras de Andalucía 1997-2007 (PDIA 1997-2007), el antecedente más directo del presente PISTA 2007-2013.

Los datos de ejecución física del PDIA muestran, como en el caso de la ejecución financiera, un elevado grado de cumplimiento de las previsiones. La valoración debe tener en cuenta, en cualquier caso, que las características de cada tipo de infraestructuras imponen unos ritmos y unos periodos de maduración de los proyectos muy diferentes.

Esto explica que los resultados obtenidos, por ejemplo, en la red viaria sean significativamente superiores a los obtenidos en ferrocarril o en la dotación de áreas logísticas, a pesar del importante esfuerzo inversor realizado en ellos. En ambos casos se trata de actuaciones en infraestructuras que requieren periodos de planificación, ejecución y puesta en servicio particularmente dilatados y complejos, que no han permitido concluir aún la totalidad de los proyectos, aunque todos se encontraban en avanzado estado de ejecución a finales de 2007.

Los principales logros y realizaciones del Plan Director han sido los siguientes:

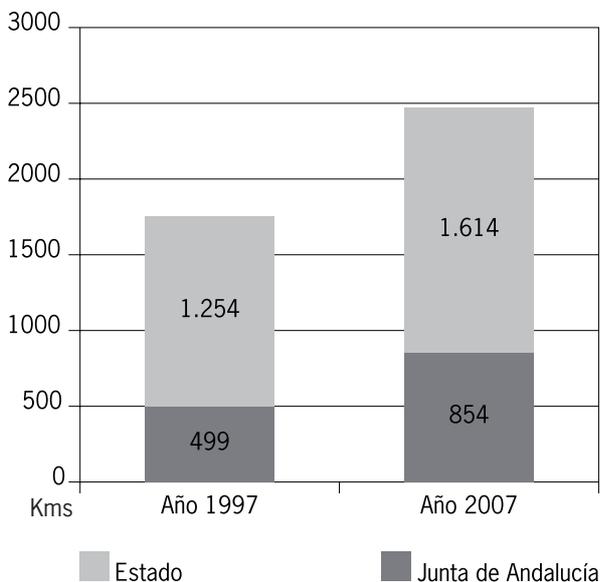
### 3.1. Red viaria

La red de gran capacidad en servicio se ha incrementado en 714 kilómetros entre 1997 y 2007, lo que representa una ampliación del 41% de la red disponible, a un ritmo anual de 65 nuevos kilómetros de carreteras con doble calzada.

Aunque inicialmente el ritmo de construcción de autovías fue muy distinto según la titularidad de la vía –muy superior en los proyectos impulsados por la Junta de Andalucía–, a partir de 2004 se ha producido un importante avance en los proyectos del Ministerio de Fomento, con un ritmo de puesta en servicio de nuevas autovías que se ha incrementado en un 38% en los

años 2005 y 2006, siendo el grado de cumplimiento de las previsiones, en estos momentos, similar en las dos Administraciones: el Estado ha incrementado su red en 360 kilómetros y la Junta de Andalucía lo ha hecho en 355 kilómetros.

**EVOLUCIÓN RED VIARIA DE GRAN CAPACIDAD EN ANDALUCÍA: 1997-2007**



Fuente: Ministerio de Fomento y Consejería de Obras Públicas y Transportes

Con independencia de la valoración cuantitativa de la extensión de la red viaria de gran capacidad, es necesario resaltar la trascendencia de dos actuaciones autonómicas: la puesta en servicio de la A-381 (Jerez-Los Barrios) y la finalización de la A-92 Sur (Granada-Almería). Gracias a ambas se ha conseguido alcanzar el objetivo de que la totalidad de los centros regionales andaluces estén conectados entre sí por una vía de gran capacidad.

Como instrumento de intervención integral en el resto de la red de carreteras, la Junta de Andalucía puso en marcha en 2004 el Plan MAS CERCA. Entre sus actuaciones, ha llevado a cabo el acondicionamiento, mejora y conservación integral de todas las vías de conexión previstas en el PDIA 1997-2007.

Como consecuencia de estas intervenciones, se ha producido un incremento importante de la red convencional con mejores características técnicas –la que cuenta con anchos de calzada superiores a 7 metros–. Este tramo de la red se ha incrementado desde 1997 a 2006 en 1.418 kilómetros, lo que representa en términos relativos un crecimiento del 21%, superior al experimentado en el resto de España, que ha sido del 15%.

El mayor protagonismo en estos tramos de la red ha correspondido a la Junta de Andalucía. Entre 1997 y 2007 la Dirección General de Carreteras ha intervenido sobre 9.900 kilómetros de la red convencional, con actuaciones que van desde la construcción de nuevas carreteras, ejecución de variantes y acondicionamientos de trazados (en total, 2.400 kilómetros), a las mejoras del viario existente con refuerzos del firme (en total, 7.500 kilómetros). El PDIA sólo preveía intervenir en 3.500 kilómetros.

El tipo de actuación con mayor incidencia territorial y funcional corresponde a la ejecución de variantes, que han eliminado los conflictos urbanos y de seguridad que provocaban muchas travesías. En total se ha intervenido en 67 municipios andaluces, en los que residen 840.000 habitantes.

Gracias al incremento de la red de gran capacidad se ha alcanzado el objetivo de que más del 90% de la población andaluza resida a menos de 25 minutos de una autopista o autovía, al tiempo que las distancias entre las 10 ciudades principales andaluzas han disminuido en una media de 40 minutos, que suponen una reducción de los recorridos del 18%. Las ciudades más favorecidas han sido Algeciras (reducción del 60%) y Almería (reducción del 40%).

**ACCESIBILIDAD DE LA POBLACIÓN A LA RED VIARIA DE GRAN CAPACIDAD DE ANDALUCÍA**

Minutos	Situación 1987		Situación 1997		Situación 2007	
	Población	%	Población	%	Población	%
< 25	1.828.041	26,7	6.173.227	85,3	7.356.050	91,5
25 – 50	358.171	5,2	836.718	11,6	530.600	6,6
> 50	4.655.861	68,0	224.852	3,1	152.749	1,9
Total población	6.842.073	-	7.234.797	-	8.039.399	-
	1987		1997		2007	
Red de Gran Capacidad (Km)	86		1.753		2.467	

Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

### 3.2. Red ferroviaria

Como ponen de manifiesto los datos de ejecución financiera, que se recogen más adelante, el periodo de vigencia del PDIA ha supuesto un cambio de ciclo y una renovación radical de la red y de los servicios con el objetivo de ampliar y mejorar la calidad, fundamentalmente en dos ámbitos: la integración exterior de Andalucía y las conexiones entre los centros regionales.

Aunque, por su propia complejidad, muchos de los proyectos iniciados aún se encuentran en fase de ejecución, puede disfrutarse ya de una mejora sensible de la eficacia del transporte ferroviario en Andalucía, como demuestra el hecho de que se haya conseguido reducir en un 30% el tiempo medio de los recorridos entre las capitales de provincia.

La ejecución del PDIA ha coincidido, además, con un cambio en el modelo ferroviario andaluz y nacional, que tiene como principal referencia la aprobación del PEIT elaborado por el Ministerio de Fomento. Por primera vez, la planificación estatal ha asumido una doble reivindicación andaluza:

- La conexión mediante líneas de altas prestaciones de todas las capitales andaluzas con la red estatal.
- La creación de ejes ferroviarios transversales en el interior de Andalucía: el eje transversal Almería-Granada-Antequera-Sevilla-Huelva-Ayamonte, el eje Jaén-Córdoba y el Corredor Ferroviario de la Costa del Sol.

En la red de larga distancia, los avances más significativos se han dado en los siguientes itinerarios:

Córdoba-Málaga. La línea AVE Córdoba-Málaga mantuvo un grado de ejecución bajo hasta 2004, cuando únicamente se había ejecutado un 36% de las obras. Desde esa fecha se han acelerado las inversiones; así, en 2006 han entrado en servicio los 100 kilómetros correspondientes al tramo Córdoba-Antequera (el 63% del total del itinerario), un servicio fundamental tanto para mejorar la accesibilidad ferroviaria a Málaga, como para el conjunto de la red, dada la posición central que ocupa el nodo de Antequera. El tiempo de viaje entre Córdoba y Málaga se ha reducido en 37 minutos.

Eje Transversal. Esta actuación, compartida entre el Estado y la Junta de Andalucía, es el resultado de una ampliación de los objetivos inicialmente marcados por el PDIA, que se concretó en 2004 en un acuerdo entre las dos Administraciones para crear una línea de altas prestaciones entre Almería y la frontera con Portugal. Se ha actuado en dos tramos:

- Sevilla-Antequera. El PDIA preveía completar el acondicionamiento. Las obras en ejecución suponen un nuevo trazado de alta velocidad (doble vía electrificada de ancho internacional).
- Antequera-Granada. El PDIA preveía el acondicionamiento y electrificación. Las obras en ejecución son de nuevo trazado de alta velocidad (doble vía electrificada de ancho internacional).

Está prevista, y así lo recoge el PEIT, la prolongación de estos tramos centrales en dos direcciones:

- Sevilla-Huelva. El PDIA preveía la duplicación y mejora de trazado. Los proyectos en redacción por el Ministerio de Fomento incorporan, además, características de alta velocidad.
- Granada-Almería. El PDIA preveía su acondicionamiento. El estudio informativo en redacción por el Ministerio de Fomento contempla convertirla en línea de altas prestaciones.

Como resultado de la inversión realizada, se ha producido un incremento sustancial en el volumen de tráfico y en la reducción de los tiempos de viaje entre las capitales de provincia. Así:

- El número de personas que han utilizado el ferrocarril para sus desplazamientos se ha incrementado en más de un 40% desde 1997 (un ritmo superior al experimentado en el resto de España).
- Los tiempos medios de viaje entre las capitales se han acortado un 17% en 2005. La entrada en servicio de la línea AVE Córdoba-Málaga lo han reducido hasta más de un 30%.

#### ACCESIBILIDAD DE LA POBLACIÓN POR CARRETERA A LA RED FERROVIARIA DE ALTAS PRESTACIONES DE ANDALUCÍA

Minutos	Situación 1997		Situación 2007	
	Población	%	Población	%
< 30	1.725.093	23,8	3.280.075	40,8
30 – 60	1.057.494	14,6	1.559.643	19,4
60 – 90	1.325.258	18,3	2.162.598	26,9
> 90	3.126.952	43,2	1.037.082	12,9
Total Población	7.234.797	-	8.039.399	-
		1997		2007
Red de Altas Prestaciones (Km)		209		360

Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

En relación al transporte ferroviario metropolitano, durante el período de vigencia del PDIA 1997-2007 se han ejecutado importantes actuaciones y se han puesto en marcha grandes proyectos que permitirán a corto plazo la creación de nuevos sistemas de transporte metropolitanos, que en muchos casos superan los objetivos marcados inicialmente por el Plan. Es el caso de las actuaciones de integración urbana del ferrocarril, realizadas en ámbitos como la Bahía de Cádiz y Jerez, las actuaciones de ampliación y mejora de las redes de cercanías, la ejecución de tranvías como los de Vélez-Málaga y Chiclana-San Fernando y la construcción de líneas de metro en Sevilla, Málaga y Granada.

### 3.3. Puertos y aeropuertos

La funcionalidad de los Puertos Comerciales de Interés General del Estado ha mejorado sensiblemente en este período. Así:

- Sus dotaciones se han incrementado: el 3,9% la superficie terrestre, el 16% la zona de flotación, el 10% los muelles de mayor calado y el 8% la capacidad de sus depósitos.
- Sus accesos terrestres han mejorado por la ejecución de nuevas vías de gran capacidad. Los puertos más favorecidos han sido: el de Bahía de Algeciras, que se ha beneficiado de la puesta en servicio de la autovía A-381, y el de Almería, que ha podido contar con la puesta en servicio de la totalidad de la autovía A-92.

Como consecuencia de estas mejoras, se ha producido un incremento importante de los tráficos portuarios:

- El tráfico de personas se ha incrementado en 2 millones, más de un 65% desde 1997.
- El tráfico de mercancías ha crecido en más de 36 millones de toneladas, más del 50% desde 1997.

Por su parte, los puertos náutico-recreativos han incrementado el número de atraques a un ritmo de 480 nuevos puestos anuales, gracias a la puesta en marcha de los programas impulsados por la Consejería de Obras Públicas y Transportes, que prevén, para el horizonte del año 2012, la duplicación de atraques en los puertos deportivos andaluces de competencia autonómica.

Por lo que respecta a los aeropuertos, los indicadores de tráfico señalan un crecimiento de la actividad aeroportuaria andaluza superior a la media nacional; así, el número de personas que ha utilizado el avión para sus desplazamientos se ha incrementado en un 86% en los aeropuertos andaluces entre 1997 y 2005, mientras que en el conjunto nacional el incremento ha sido de un 65%.

### 3.4. Transporte de mercancías

Se ha desarrollado la Red de Áreas Logísticas de Andalucía en el entorno de los grandes puertos de interés general, con la puesta en marcha de actuaciones destacadas como la Zona de Actividades Logísticas (ZAL) del Campo de Gibraltar o las actuaciones logísticas comprendidas en el proyecto de Las Aletas en la Bahía de Cádiz. El desarrollo de esta red

incorpora la mejora de sus conexiones con las redes terrestres de transporte.

En el interior, la red se ha desarrollado, igualmente, a través de la configuración de nodos logísticos en los principales ámbitos urbanos y en la confluencia de las redes viarias y ferroviarias de gran capacidad, donde se han puesto en marcha iniciativas para crear Centros de Transporte de Mercancías (CTM). Entre ellos, el proyecto más avanzado se corresponde con el CTM El Higuérón en Córdoba.

### 3.5. La ejecución financiera del PDIA

La ejecución financiera del Plan demuestra un elevado grado de cumplimiento de las previsiones iniciales. En este sentido, cabe remarcar que el grado de ejecución global estimado para el período 1997-2007 ha sido el 128%, un 28% por encima de las actuaciones planificadas. Así:

- El grado de ejecución ha sido elevado en las dos Administraciones, aunque los resultados obtenidos por la Junta de Andalucía son superiores (143%) que los alcanzados por la Administración General del Estado (121%).
- En el caso de las inversiones de la Administración General del Estado, pueden diferenciarse dos ciclos marcadamente diferentes. Hasta 2003 las actuaciones se situaron muy por debajo de lo previsto. Por ejemplo, el grado de ejecución de las infraestructuras estatales en Andalucía previstas en el Programa Operativo se situó en 2003 en sólo el 47,7%. En su momento, este bajo índice de ejecución puso en peligro el acceso a la reserva de eficiencia, que sólo pudo producirse gracias al grado de ejecución alcanzado por la Junta de Andalucía (80,4%). La situación ha cambiado desde 2003, cuando se ha producido un incremento sostenido de las inversiones estatales hasta alcanzar el mencionado nivel del 121% en 2007. El ritmo de puesta en servicio de las vías de gran capacidad estatales se ha incrementado en un 38% en el período 2005-2006 con respecto a la evolución seguida entre 1997 y 2004.
- En todos los subprogramas se ha superado el 100% de ejecución, siendo el programa de red viaria, con una inversión de 8.761,2 millones de €, el que ha consumido mayores recursos (el 54% del total).
- El dato más significativo se encuentra, sin embargo, en el elevado grado de ejecución alcanzado en la infraestructura ferroviaria (4.957 millones de €, un 146% de lo previsto), lo que supone la consolidación de las orientaciones del Plan en relación con el apoyo al transporte público.

Dentro de este bloque ferroviario, destacan las inversiones de la Junta de Andalucía en el Eje Transversal y en los Sistemas de Transportes Metropolitanos (red de metros y tranvías metropolitanos), en los que se han ejecutado actuaciones por un valor de 892 millones de €, que han supuesto una inversión equivalente al 206% de la programada en 1997.

La Administración General del Estado, por su parte, ha invertido en infraestructuras ferroviarias más de 4.000 millones de €, que suponen un grado de ejecución del 137%.

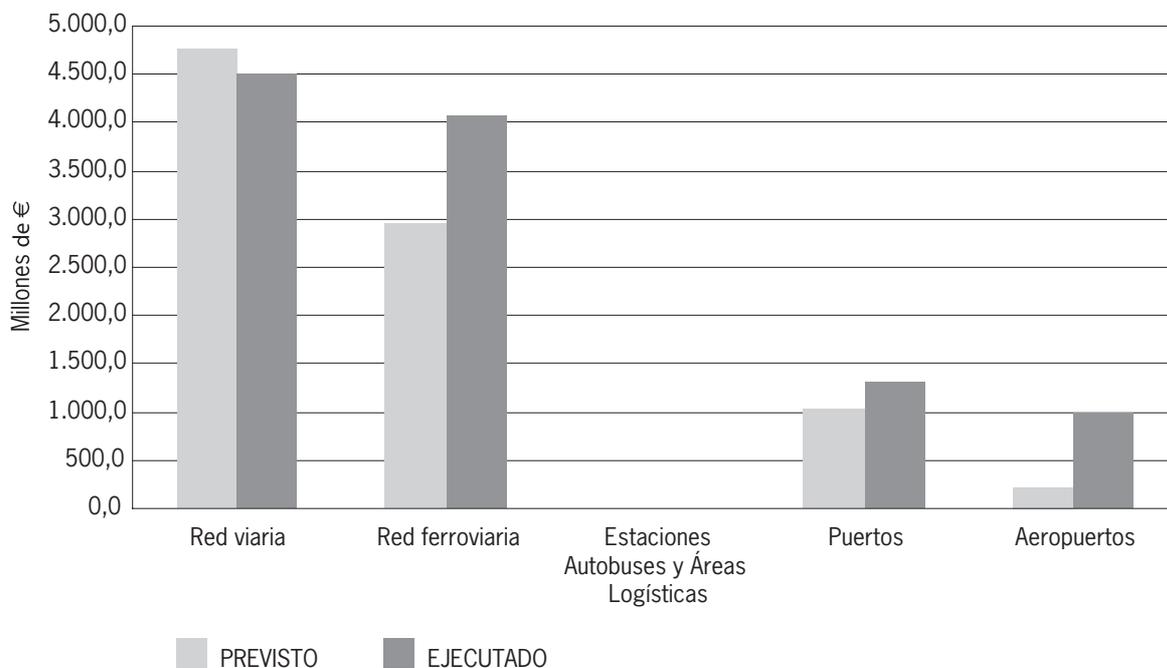
- El mayor volumen de inversión autonómica ha seguido concentrándose, no obstante, en la red viaria. En la red de gran capacidad y en la red principal se han invertido más de 2.900 millones de €, un 142% de lo previsto por el Plan.
- En aeropuertos y puertos se han obtenido, igualmente, porcentajes muy elevados de ejecución.

EJECUCIÓN FINANCIERA DE LOS PROGRAMAS DE INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE DEL PDIA 1997-2007 (millones de €)

Programas	Administración General del Estado			Junta de Andalucía			Totales		
	Previsto 1997-2007	Ejecución 1997-2007	% Ejecución	Previsto 1997-2007	Ejecución 1997-2007	% Ejecución	Previsto 1997-2007	Ejecución 1997-2007	% Ejecución
Red viaria	4.753,7	4.496,3	94,6%	3.168,8	4.264,9	134,6%	7.922,5	8.761,2	110,6%
Red ferroviaria	2.963,9	4.065,2	137,2%	432,7	891,8	206,1%	3.396,6	4.957,0	145,9%
Estaciones de Autobuses y Áreas Logísticas	6,6	8,3	125,5%	78,1	152,0	194,5%	84,7	160,3	189,1%
Puertos	1.033,7	1.302,9	126,0%	144,2	146,6	101,6%	1.178,0	1.449,5	123,0%
Aeropuertos	215,2	994,5	462,2%	-	-	-	215,2	994,5	462,2%
Total	8.973,1	10.867,2	121,1%	3.823,9	5.455,3	142,7%	12.797,1	16.322,5	127,5%

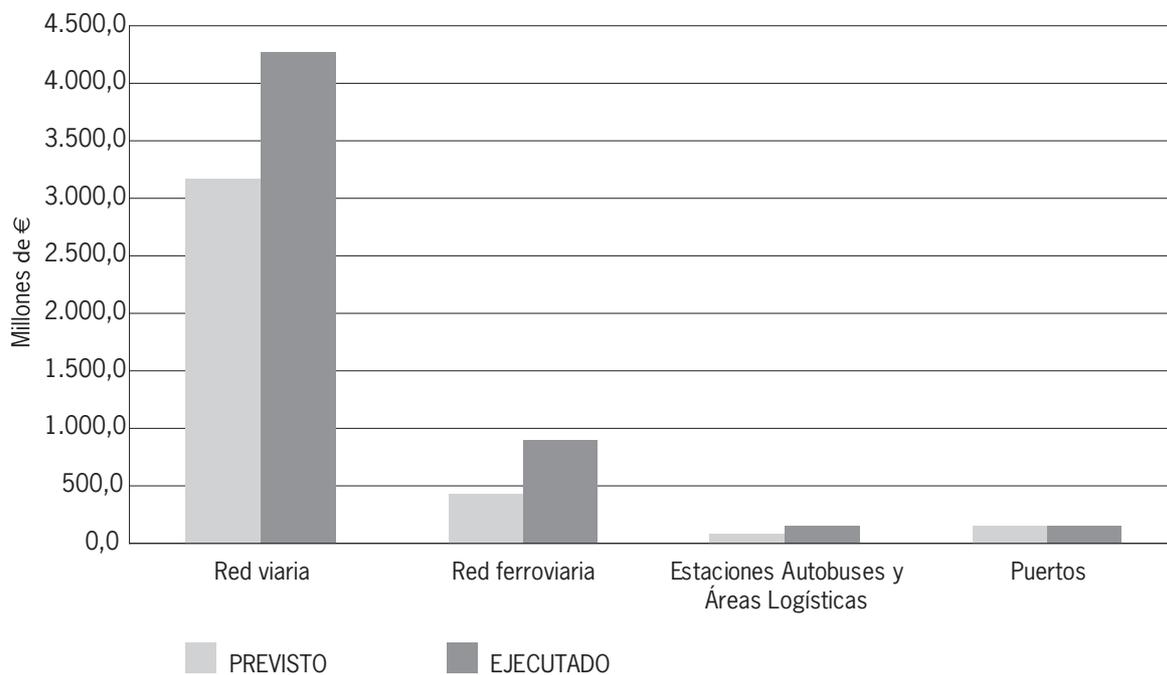
Fuente: Ministerio de Fomento. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Para 2007 estimación presupuestaria

EJECUCIÓN DE LAS INVERSIONES DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO EN INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA EN EL PDIA 1997-2007



Fuente: Ministerio de Fomento

EJECUCIÓN DE LAS INVERSIONES DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA EN INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE EN EL PDIA 1997-2007



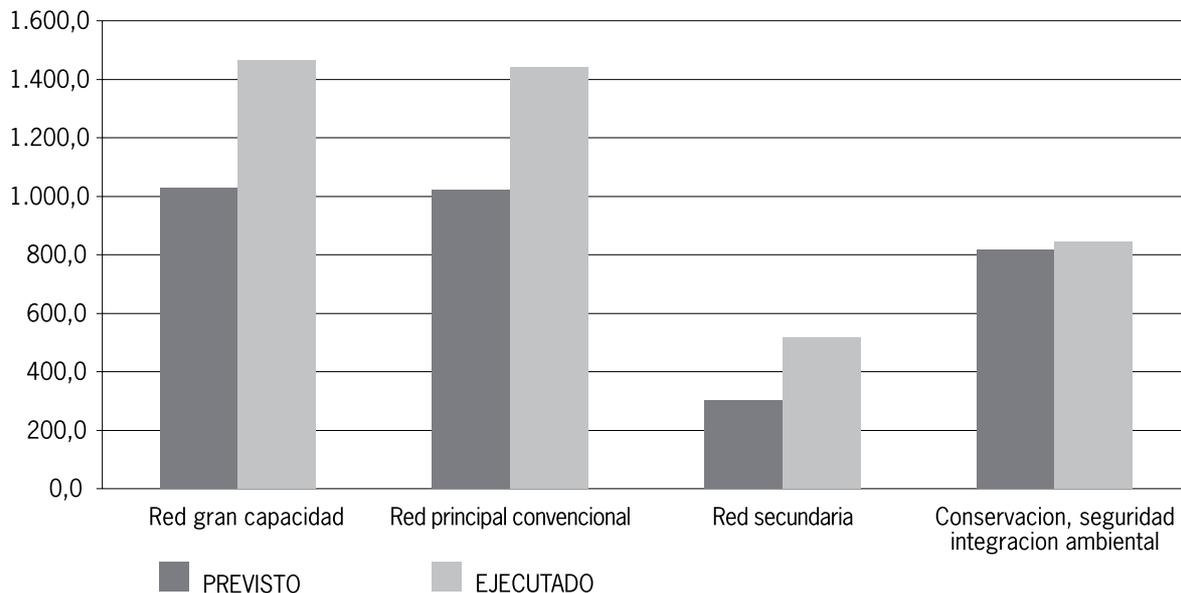
Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

EJECUCIÓN FINANCIERA DE LOS PROGRAMAS DE INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE DEL PDIA 1997-2007 POR LA JUNTA DE ANDALUCÍA (millones de €)

Programas	Subprogramas	Previsto 1997-2007	Ejecución 1997-2007	% Ejecución
	Red gran capacidad	1.028,0	1.464,7	142,5%
	Red principal convencional	1.021,7	1.439,8	140,9%
	Red secundaria	300,5	516,0	171,7%
	Conservación y seguridad vial e integración ambiental	818,6	844,3	103,1%
Total Red viaria		3.168,8	4.264,9	134,6%
	Actuaciones infraestructurales y conservación	276,2	331,9	120,2%
	Mejora seguridad	21,6	28,4	131,1%
	Sistemas de Transporte Metropolitano	134,9	531,6	394,0%
Total Red ferroviaria		432,7	891,8	206,1%
Total Estaciones de Autobuses y Áreas Logísticas		78,1	152,0	194,5%
Total Puertos		144,2	146,6	101,6%
Total Infraestructuras del Transporte		3.823,9	5.455,3	142,7%

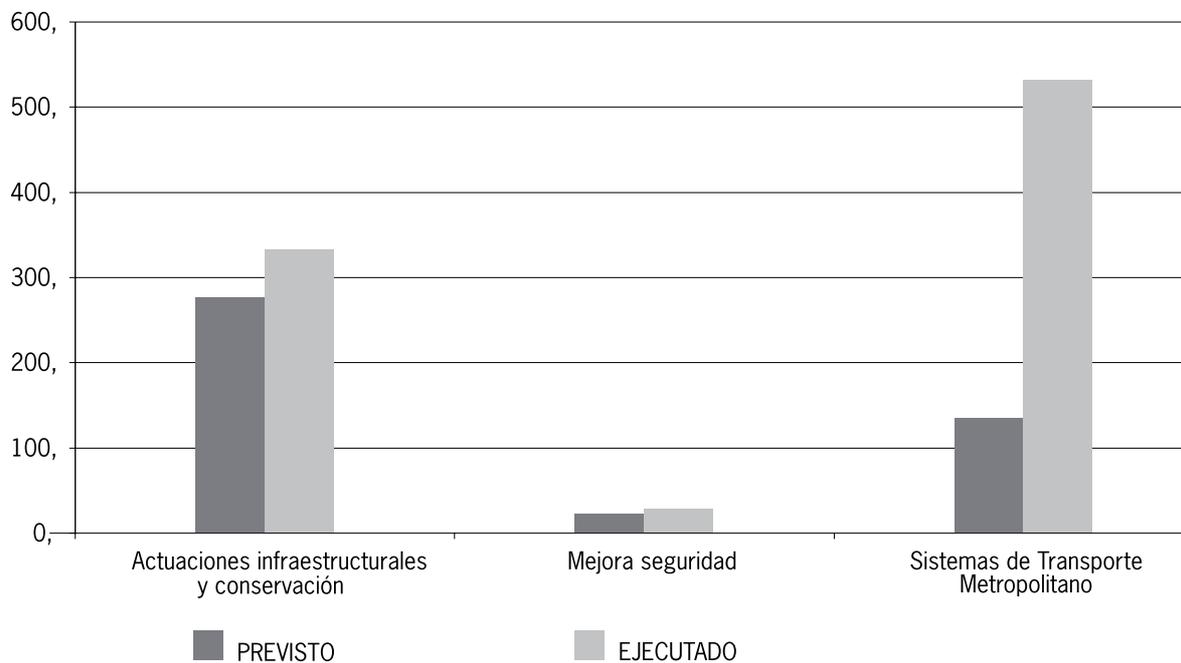
Fuente: Ministerio de Fomento. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Para 2007 estimación presupuestaria

EJECUCIÓN DE LAS INVERSIONES DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA EN LA RED VIARIA PREVISTAS EN EL PDIA 1997-2007 (millones de €)



Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

EJECUCIÓN DE LAS INVERSIONES DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA EN LA RED FERROVIARIA PREVISTAS EN EL PDIA 1997-2007 (millones de €)



Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

CAPÍTULO II. DIAGNÓSTICO

4. LA SOSTENIBILIDAD DEL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA

El transporte tiene una especial relevancia dentro de Andalucía tanto por la actividad vinculada a la construcción y el mantenimiento de sus infraestructuras, como por la actividad desarrollada por la prestación de servicios. Es el soporte, además, de un tejido empresarial fundamental para mantener e incrementar la competitividad de Andalucía en una economía progresivamente globalizada. Todo ello hace que la política de la Junta de Andalucía haya sido siempre consciente de la trascendencia que para el futuro de la Comunidad Autónoma tienen todas las cuestiones relacionadas con el transporte y sus infraestructuras.

El sistema de transporte andaluz debe enfrentarse en los próximos años a importantes retos relacionados con la sostenibilidad. Se trata de problemas compartidos con todos los espacios de nuestro entorno económico y cultural y que tienen que ver con el modelo de movilidad que ha terminado consolidándose. 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 auténticas amenazas a la calidad de vida, a la capacidad de crecimiento económico a largo plazo, al equilibrio de los ecosistemas y, por su impacto sobre el cambio climático, a la vida en nuestro planeta.

Por ello, es necesario, en primer lugar, definir cualitativa y cuantitativamente estas cuestiones de cara a su consideración prioritaria en el Plan de Infraestructuras.

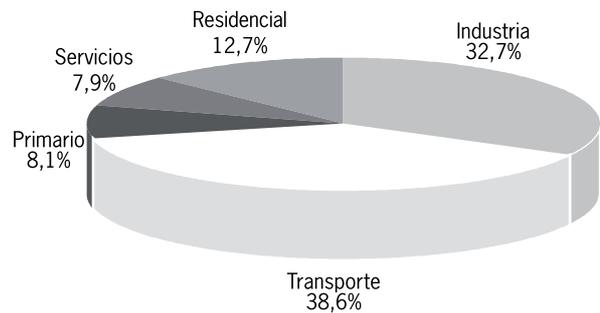
4.1. Consumo energético

La distribución sectorial de la energía final en Andalucía muestra al actual modelo de movilidad de personas y mercancías como el mayor consumidor energético, con 5.514 ktep en el año 2006, un 38,6% del total de la energía regional final, cifra superior incluso a la correspondiente al sector industrial. Más aún, la cifra de consumo del transporte ha experimentado un crecimiento del 31% desde el año 2000, consecuente con el destacado aumento de la movilidad de personas y bienes en el ámbito andaluz, especialmente en sus espacios metropolitanos, tanto internamente, como en su relación mutua; todo ello a pesar de los avances tecnológicos conseguidos en los sistemas de propulsión de los vehículos.

La intensidad energética del conjunto del transporte muestra desde hace varios años una tendencia decreciente similar a la media nacional. El intenso crecimiento económico de los últimos años ha estado acompañado de un crecimiento más moderado del consumo de energía del sector. El PIB se ha incrementado desde 2004 un 7,8%, mientras que el consumo energético del sector transporte lo ha hecho a un ritmo del 5,3%.

El consumo de energía es un elemento necesario para la vida y el desarrollo económico de cualquier sociedad moderna. Sin embargo, el carácter de las fuentes de aprovisionamiento energético que la sociedad actual utiliza está mayoritaria-

DEMANDA DE ENERGÍA FINAL POR SECTORES. 2006



Fuente: Agencia Andaluza de la Energía. Datos energéticos de Andalucía

mente sustentado en los combustibles fósiles. La fuente de energía más consumida en el sector transporte son los derivados del petróleo, que representan el 61,1% del consumo final de éstos y el 98,7% de la energía total del sector, lo que conlleva un problema adicional muy complejo asociado a las situaciones de incertidumbre e inestabilidad que periódicamente se dan en torno al abastecimiento energético.

Debe considerarse, no obstante, que aunque los problemas relacionados con el consumo de energía son comunes a la totalidad del transporte, no en todos los modos se dan las mismas situaciones de ineficiencia. Es, con diferencia, el transporte privado el que provoca un consumo más intensivo y menos eficiente de energía. Los modos públicos, incluido el transporte por carretera, ofrecen resultados mucho menos negativos; así lo ponen de manifiesto algunos datos especialmente esclarecedores, como es el relativo al consumo necesario para que una persona se desplace 100 kilómetros, que puede llegar a ser 38 veces superior en un vehículo privado que en un autobús.

4.2. Emisión de gases de efecto invernadero

El nivel de emisión de GEI en Andalucía se encuentra todavía por debajo del Objetivo Kyoto-2012, al contrario de lo que ocurre en el conjunto de España y en la Unión Europea, con 15 Estados (UE-15). A pesar de ello, el crecimiento de las emisiones en Andalucía ha sido continuo y acelerado, con un aumento del 67,2% desde 1990.

EMISIONES UNITARIAS DE GASES DE EFECTO INVERNADERO. 2004

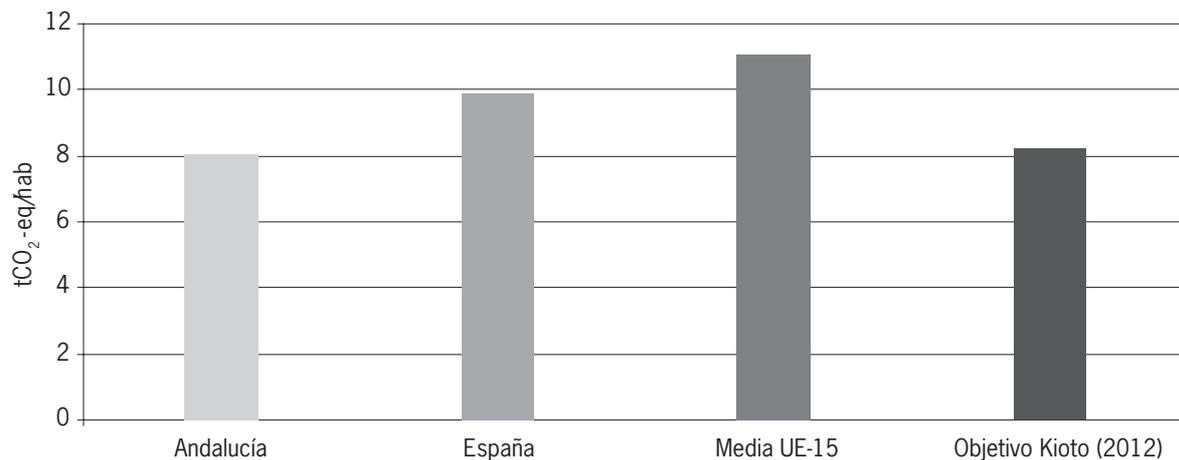
Ámbito	tCO <sub>2</sub> -eq/hab	tCO <sub>2</sub> -eq/M€
Andalucía	8,04	756,37
España	9,89	729,51
Media UE-15	11,04	425,00
Objetivo Kyoto para España (2012)	8,20	-

Fuente: Plan Andaluz de Acción por el Clima

La responsabilidad directa de una parte significativa de estas emisiones (un 25,1%) recae sobre el sector del transporte. El transporte privado por carretera es el principal emisor regional de GEI. El conjunto del transporte por carretera es la fuente del 85% de las emisiones globales del sector transporte, la mayor parte de ellas provocadas por tráficos

privados. Estas emisiones equivalen al 21% del total andaluz en todos los sectores. Al mismo tiempo, su evolución es preocupante, ya que entre 1990 y 2004 el aumento de las emisiones debidas al transporte por carretera ha sido del 94,7%, es decir, casi se han duplicado en 14 años.

EMISIONES PER CÁPITA DE GASES DE EFECTO INVERNADERO. 2004



Fuente: Plan Andaluz de Acción por el Clima

#### 4.3. Accidentes de circulación

A lo largo del siglo XX, los coches han provocado en el mundo cerca de 37 millones de muertes y más de 500 millones de lesiones graves; en la UE, es la principal causa de falleci-

miento en las personas menores de 40 años, representando una media de 40 años de vida perdidos frente a los 10 años que suponen enfermedades cancerosas o cardiovasculares.

VÍCTIMAS DE ACCIDENTES DE TRÁFICO POR PROVINCIAS. 2005

	Andalucía	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	España
En carretera										
Muertes	649	91	78	68	97	62	48	96	109	3.652
Lesiones	12.921	1.305	2.350	1.303	1.888	882	1.128	1.713	2.352	68.789
Total	13.570	1.396	2.428	1.371	1.985	944	1.176	1.809	2.461	72.441
En zona urbana										
Muertes	110	15	17	6	4	4	5	36	23	790
Lesiones	9.182	439	2.982	518	336	114	452	2.005	2.336	64.020
Total	9.292	454	2.999	524	340	118	457	2.041	2.359	64.810
Total víctimas										
Muertes	759	106	95	74	101	66	53	132	132	4.442
Lesiones	22.103	1.744	5.332	1.821	2.224	996	1.580	3.718	4.688	132.809
Total	22.862	1.850	5.427	1.895	2.325	1.062	1.633	3.850	4.820	137.251

Fuente: Ministerio del Interior

En España, el número anual de muertes oscila en torno a las 4.500, mientras que el de lesiones supera holgadamente las 130.000. En Andalucía, entre 1997 y 2005, se contabilizaron 125.462 accidentes, que ocasionaron la pérdida de 6.020 vidas; las cifras correspondientes a 2005 supusieron 759 muertes y cerca de 22.103 lesiones. Mayoritariamente se trata de accidentes provocados por tráfico privados.

El desglose de estos valores según los ámbitos hace corresponder al tráfico interurbano el 85,5% de las muertes, pero sólo el 58,4% de las lesiones, es decir, más del 40% de las lesiones se producen en el medio urbano, lo cual convierte al tráfico en la ciudad en un elemento agresivo, de forma especial para los peatones; de hecho, casi el 20% de las víctimas en zona urbana corresponden a atropellos.

Los estudios y análisis del tema llevan a estimar que el coste de los accidentes –incluyendo gastos médicos, administrativos y de indemnización, así como los correspondientes a la pérdida de producción– suponen para la sociedad un 1,5% del PIB. En el caso de Andalucía, las pérdidas ascenderían a 1.800 millones de € anuales.

Se trata, en cualquier caso, de una externalidad muy directamente relacionada con el transporte privado. Los distintos modos de transporte público presentan unos indicadores de accidentes mucho más reducidos en cualquiera de ellos que se considere.

#### 4.4. El ruido y otros efectos sobre la salud

El ruido es un factor decisivo en la calidad de vida urbana, siendo uno de los principales problemas ambientales existentes en el sistema de ciudades andaluz. Es de señalar que la OMS establece como perjudiciales niveles sonoros que superen los 65 decibelios en período diurno y los 55 decibelios durante la noche. Los datos recogidos por la Consejería de Medio Ambiente ponen de relieve que, en 2006, en las ciudades andaluzas de más de 50.000 habitantes, se superaban estos niveles. En ellas, la media de ruido durante el día alcanzaba los 67 decibelios y durante la noche los 60 decibelios. Los resultados de las mediciones realizadas en 44 poblaciones de entre 20.000 y 50.000 habitantes arrojaron datos similares a las grandes ciudades, con una media que también se reparte entre los 67 decibelios de día y los 60 decibelios de noche.

Según diversos estudios realizados al elaborar el mapa de ruidos en varias aglomeraciones urbanas andaluzas, el tráfico de vehículos es el causante del 75-77% de la contaminación acústica urbana, siendo el tráfico de turismos y motos el generador de más de la mitad del ruido urbano total.

Las afecciones en la salud provocadas por el tráfico de vehículos no se limitan al ruido. De hecho, un vehículo medio emite por su tubo de escape una combinación de más de mil sustancias contaminantes, entre las que destacan por su nocividad el CO<sub>2</sub>, que disminuye la capacidad de transporte de oxígeno por la sangre, y los óxidos de nitrógeno (NO), que irritan el sistema respiratorio y aumentan la susceptibilidad a las infecciones respiratorias, contribuyendo, además, a la formación de lluvia ácida.

De los hidrocarburos y compuestos orgánicos procedentes de la combustión incompleta de los combustibles, los aromáticos policíclicos (HAPs) son cancerígenos, produciendo otros irritación de la vista y las vías respiratorias superiores; su reacción con los óxidos de nitrógeno produce ozono en las capas bajas de la atmósfera, especialmente en una región que, como la andaluza, alcanza temperaturas muy elevadas en el período estival. Este cóctel fotoquímico produce dolor de cabeza e irritación del sistema respiratorio, además de contribuir a la degradación de las masas forestales.

El arsénico, el mercurio y el plomo son metales pesados emitidos por los vehículos y su elevada toxicidad, incluso en concentraciones muy bajas, afecta al organismo a través de la cadena alimentaria.

En los estudios realizados por la UE, el coste que provoca el ruido y la contaminación emitidos por el sistema de transporte se estima en un 0,6% del PIB. Más del 90% de este valor está asociado al transporte por carretera. En el caso andaluz, la cifra de las pérdidas se elevaría hasta los 700 millones de € anuales.

#### 4.5. Congestión urbana

La congestión urbana es un problema que afecta de manera específica a los accesos y grandes distribuidores viarios de las principales aglomeraciones en los períodos punta diarios, y a lo largo de todo el día en los espacios centrales. Se trata de una congestión provocada, fundamentalmente, por los tráfico privados que impide, además, el desarrollo del transporte público por carretera.

Por otra parte, estos períodos punta se han ido dilatando hasta ocupar más de seis horas en los días laborables, así como el inicio y el final de los fines de semana y de los períodos vacacionales. La congestión, además de los efectos ambientales que genera, la degradación que produce y el estrés que provoca, conlleva cuantiosas pérdidas de tiempo para los usuarios y las usuarias del sistema de transporte.

La congestión provoca que la velocidad media de circulación se reduzca desde un razonable valor de 30-35 km/h a la mitad de dicha cifra en períodos punta, que absorben, prácticamente, el 80% del tráfico total. Todo ello provoca pérdidas de tiempo en quienes conducen y viajan en el conjunto de las aglomeraciones urbanas andaluzas que ascienden a 170 millones de horas anuales, con un coste que se puede estimar en más de 1.430 millones de € anuales.

Un efecto perverso de esta congestión del tráfico, como ya se ha señalado, es la degradación que experimenta la velocidad comercial del transporte público de personas que comparte viario con el coche. Si en Andalucía son 290 millones las personas que utilizan el autobús en el medio urbano y metropolitano y las velocidades comerciales medias en período punta no superan los 12-15 km/h, el volumen de horas perdidas asciende a un valor global similar al correspondiente al vehículo privado, pero repartido en una cifra de personas que viajan que es la mitad. El resultado es que quienes viajan en transporte público pierden de media, por la congestión, el doble de tiempo que quienes utilizan el coche.

Para el conjunto andaluz, se puede estimar un total de 300 millones de horas anuales perdidas debido a la congestión en el ámbito de las grandes aglomeraciones regionales, con un coste monetario de 2.530 millones de € al año.

#### 4.6. La ocupación y fragmentación del espacio urbano

El sistema de transporte es un gran consumidor de espacio: autopistas, autovías, vías y estaciones ferroviarias, puertos y aeropuertos y espacios logísticos, son elementos que ocupan siempre grandes superficies de terreno. Considerando las grandes infraestructuras del transporte existentes en el conjunto andaluz, se puede estimar en más de 58.259 ha. el espacio ocupado por ellas, cifra que equivale a un 0,66% de la superficie regional.

Además del espacio ocupado por las infraestructuras, hay que considerar el ocupado por los vehículos. El parque de turismos en Andalucía ascendía, en el año 2006, a la cifra de 3,5 millones de coches.

Teniendo en cuenta que se mueven diariamente un 80% de los mismos y que cada coche ocupa, de media, 1,5 plazas de aparcamiento, se puede estimar en más de 13.000 ha. de espacio urbanizado las que necesita diariamente el parque regional de vehículos para aparcar. El coste de urbanización de ese suelo ha supuesto una inversión cercana a los 13.000 millones de € que, capitalizada, supondría una renta perdida anualmente de 600 millones de €.

Un aspecto adicional que se debe tener en cuenta es el de la ruptura que causan en la ciudad –y el territorio, en general– las grandes infraestructuras. Las barreras que, por razones de seguridad, es necesario instalar tienen como resultado su inevitable segregación física, acentuada por la que ya de por sí producen su elevado volumen de tráfico y su velocidad –que provocan, además, la aparición de una amplia banda degradada por el ruido y la contaminación–. Todo ello tiene como resultado la fragmentación del espacio urbano en espacios inconexos –auténticas islas urbanas– segregados entre sí y cuyo aislamiento es sólo salvable en coche, al ser impenetrables para peatones y ciclistas.

#### 4.7. La necesidad de avanzar en la mejora de la sostenibilidad del sistema de transporte andaluz

La conclusión más patente de este análisis es –al igual que sucede en otras regiones y países de nuestro entorno– la necesidad de mejorar la sostenibilidad del sistema andaluz de transporte, que, en el ámbito interurbano, opera con un nivel de servicio que, con algunos problemas significativos, se puede calificar como aceptable, mientras que, por el contrario, es netamente insuficiente en los ámbitos urbano-metropolitanos. Todo ello a expensas de generar unos elevados costes ambientales y, en definitiva, sociales y económicos, cuya evaluación monetaria se acerca a los 5.000 millones de € anuales, aún sin contabilizar costes tan importantes como el consumo energético o los derivados de la emisión de GEI. Tal y como se verá más adelante al hablar del crecimiento de la movilidad, las cifras esperables en el horizonte 2013, con crecimientos que, en el caso del transporte de mercancías, pueden alcanzar valores casi el 50% superiores a los actuales, pueden situar los problemas de sostenibilidad del transporte en niveles alarmantes, si no se interviene de forma decidida para invertir las tendencias actuales.

En cualquier caso, es evidente que no es posible abordar dicho cambio sólo desde la escala local o regional, ni tan siquiera desde la nacional. Se trata de un reto global. No sólo son necesarios cambios tecnológicos, sino también profundas transformaciones económicas, de modelo energético global y social –y, en el fondo, un importante cambio cultural– que únicamente serán posibles desde una decidida política internacional que, lógicamente, ha de tener su acompañamiento en las políticas nacionales, regionales y locales.

No debe deducirse de todo ello, sin embargo, una renuncia a mejorar o a ampliar las redes de infraestructuras. La inversión en ambas líneas debe mantenerse, en tanto supongan una mejora de la calidad de vida de la población, de sus condiciones de seguridad y salud y de la incidencia ambiental y energética del transporte. Lo que sí resulta imprescindible es condicionar las inversiones a una previa valoración de sus repercusiones para garantizar que supongan una efectiva mejora de la sostenibilidad y la competitividad de Andalucía y no contribuyan, en cambio, a agudizar los problemas que hoy amenazan el futuro del sistema de transporte.

#### OCUPACIÓN DEL ESPACIO POR LAS INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE. 2005

Infraestructuras	Superficie (ha)	%
Carreteras	46.874	80,4
Ferrocarril	5.190	8,9
Puertos	3.415	5,9
Aeropuertos	1.781	3,1
Áreas Logísticas	999	1,7
Total	58.259	100

Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

Nota: El cálculo de la ocupación por la red viaria y ferroviaria incluye la totalidad del dominio público afectado.

EXTERNALIDADES DEL SISTEMA DE TRANSPORTE ANDALUZ

Concepto	Externalidades
Consumo energético	5.323,4 ktep/año
Emisiones GEI	15,5 x 10 <sup>6</sup> tCO <sub>2</sub> -eq
Víctimas accidentes	22.862 muertes y lesiones al año
Ruido	Niveles de ruido un 3% (día) y un 9% (noche) superiores a los umbrales perjudiciales para la salud establecidos por la OMS
Congestión urbana	260 millones de horas perdidas al año
Ocupación espacio	58.259 ha. ocupadas por grandes infraestructuras y 13.000 ha. por el aparcamiento de vehículos

Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

5. LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS

El transporte de mercancías, y el conjunto de las actividades logísticas asociadas, constituyen un factor clave para la organización y funcionamiento del sistema productivo. El Sistema de Transporte de Mercancías está llamado a desempeñar un papel crucial dentro de la estrategia de desarrollo regional. Su consolidación como tal y su eficacia son imprescindibles para mejorar la competitividad de la economía andaluza y alcanzar una satisfactoria integración en los mercados nacionales e internacionales.

En un contexto de progresiva globalización, los costes y la eficiencia en la cadena logística están pasando a tener una importancia decisiva para muchos sectores de actividad, que requieren condiciones en sus sistemas de abastecimiento y distribución cada vez más exigentes para poder mantener y ampliar sus cuotas de mercado. De igual forma, son un instrumento imprescindible para la construcción de Andalucía como un espacio común. La efectiva integración económica de las distintas partes del territorio regional requiere de infraestructuras y servicios de transporte de mercancías capaces de desarrollar el mercado regional y favorecer las imprescindibles estrategias de cooperación.

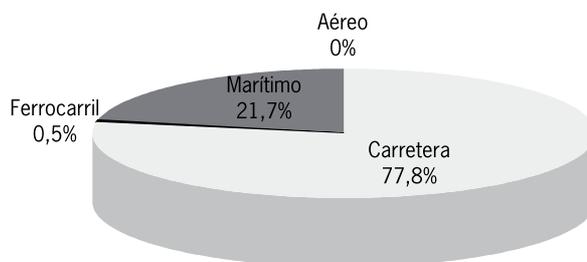
El menor nivel comparativo de desarrollo productivo en el que todavía se encuentra la región y, sobre todo, su posición excéntrica dentro de Europa hacen que en términos relativos el transporte de mercancías dentro de Andalucía, con la excepción del portuario, se mantenga por debajo de los indicadores estatales –el flujo andaluz de mercancías representa en torno al 16% del total de España–. En contrapartida, los grados de congestión que caracterizan a muchas regiones del área central de la Unión Europea aún son desconocidos en Andalucía.

Pero esta situación de inferior intensidad de los flujos de mercancías está en proceso de modificación. En Andalucía, al igual que en el conjunto de España, se está produciendo un importante aumento del transporte en paralelo al crecimiento económico y al incremento del grado de interrelación con las economías de nuestro entorno.

El volumen global de las mercancías consumidas o producidas por la población andaluza en el año 2007 alcanzó un

total estimado de 600 millones de toneladas, incluyendo tanto las operaciones regionales como las exteriores, y en éstas, tanto las nacionales como las internacionales. Esta cifra supone casi triplicar la correspondiente al año 1998, resultado de una tasa de crecimiento de casi el 13% anual acumulativo, valor que se ha acelerado hasta el 15,6% en los últimos tres años. Este fortísimo crecimiento, muy superior al de cualquier indicador regional económico-social que se pueda considerar, pone de manifiesto, por un lado, el cambio no solo cuantitativo, sino también cualitativo, que la extensión de la globalización ha generado en los procesos productivos y, por otro, el crecimiento de la demanda de bienes por la población, derivada del sostenido desarrollo económico andaluz.

REPARTO MODAL EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS EN ANDALUCÍA. 2006

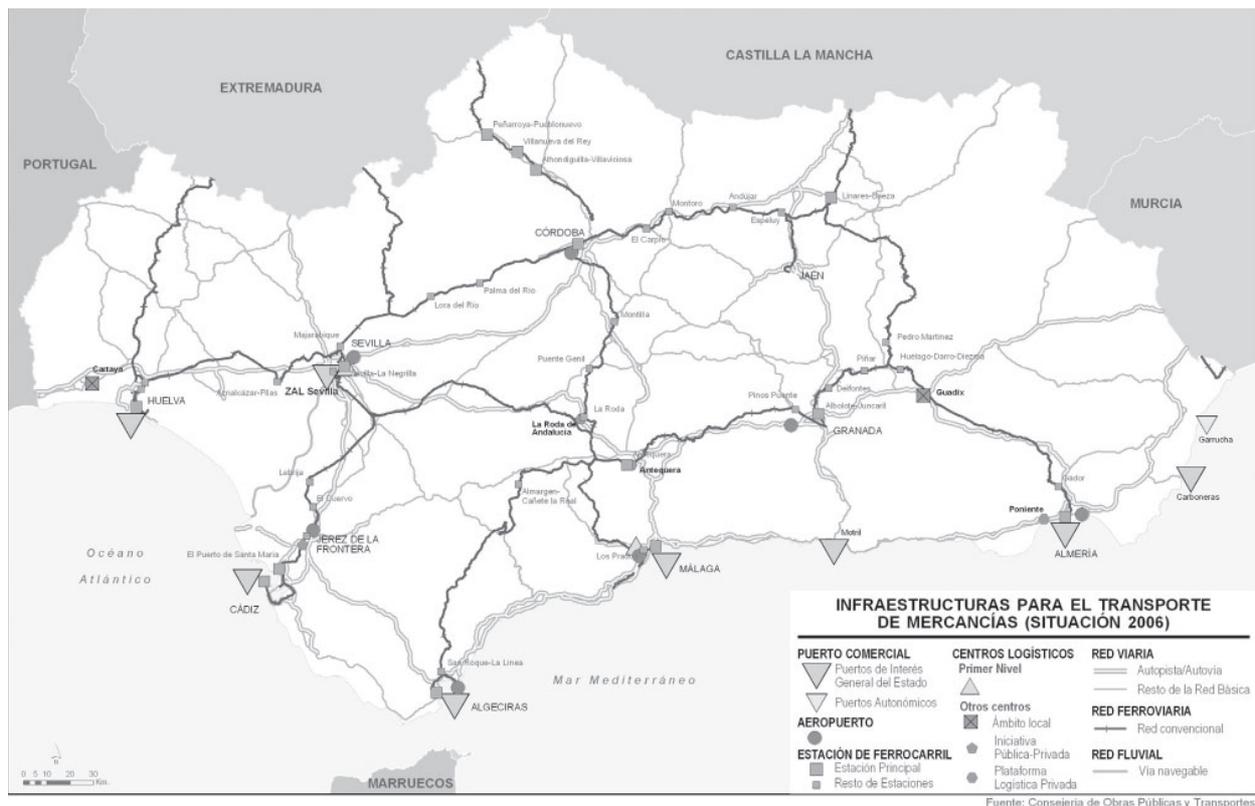


Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

El reparto modal revela la preponderancia de la carretera, que desplaza más de las tres cuartas partes de las mercancías transportadas. El transporte marítimo, en segundo lugar, mueve algo más de una quinta parte del total, siendo poco relevantes los volúmenes movidos por el ferrocarril y, menos aún, por vía aérea, si bien este último modo cobra significado en el transporte de determinadas mercancías de elevada relación precio/peso.

5.1. El transporte de mercancías por carretera

Dado que el transporte por carretera es ampliamente mayoritario en el transporte de mercancías –más del 77%–, es necesario analizar sus problemas específicos. Según la



Encuesta Nacional de Transporte de Mercancías por Carretera del año 2004, la cifra total de mercancías movidas por este modo y en ese año en Andalucía ascendió a un total de 372,4 millones de toneladas desplazadas en un global de 48,7 millones de operaciones de transporte y con una movilidad total de 46.525,7 millones de t-km.

El volumen de mercancías movidas se ha duplicado desde 2001 y triplicado desde 1998, valores que sitúan el dinamismo de la movilidad de las mercancías muy por encima de la de personas. La tasa de crecimiento medio del sexenio considerado asciende al 20,3% anual acumulado, valor superior al ya muy elevado del conjunto del transporte de mercancías, lo cual revela que la carretera crece por encima del resto de modos, ganando cuota de mercado. Las repercusiones sobre el medio ambiente regional de estas cifras son evidentes y claramente preocupantes.

El volumen de mercancías movidas per capita es de 55 t/hab. Por su parte, el recorrido medio es de 125 kilómetros, si bien esta cifra es el resultado de dos componentes muy

diferentes: el transporte interior a la región y el exterior. El recorrido medio de las mercancías movidas en el ámbito intrarregional no llega a los 40 kilómetros, lo cual indica que la gran mayoría de estos movimientos no rebasa el ámbito provincial; de hecho, el 86,1% de las toneladas movidas en el interior de la región lo son dentro de cada provincia.

La relación de Andalucía con el exterior supone únicamente el 13,9% del total de la carga movida por el conjunto de la región, el 9,6% de las operaciones, pero el 73,1% de las t-km. Esto es debido a la evidente mayor distancia de transporte en las operaciones exteriores, que se acerca a los 660 kilómetros de media; sin embargo, la magnitud de esta cifra indica que la mayor relación se produce con las comunidades autónomas vecinas.

Así, con Castilla-La Mancha, Extremadura y Murcia, que conjuntamente, absorben la tercera parte de las casi 52 millones de toneladas exteriores, siendo de remarcar, también, la relación con la Comunidad Valenciana –la mayor relación individual–, con Madrid y con Cataluña. Por su parte, la rela-

**TRANSPORTE DE MERCANCÍAS POR CARRETERA EN ANDALUCÍA. 2004**

Ámbito	Operaciones (Nº)	Carga (t)	Movilidad (t-km)	Rec. medio (km)
Exterior	4.682.062	51.732.550	33.993.999.780	657
Interno	44.032.173	320.649.416	12.531.730.564	39
Total	48.714.235	372.381.966	46.525.730.343	125

Fuente: Encuesta Nacional de Transporte de Mercancías por Carretera

## TRANSPORTE DE MERCANCÍAS POR CARRETERA EN ANDALUCÍA CON EL EXTERIOR. 2004

Tipo Mercancía	Operaciones		Carga		Movilidad		Dist. media
	Número	%	t	%	t-km	%	
0	46.873	1,0%	928.826	1,8%	425.278.662	1,3%	458
1	6.447	0,1%	158.340	0,3%	74.901.137	0,2%	473
2	2.537.880	54,2%	13.650.074	26,4%	9.346.990.731	27,5%	685
3	402.490	8,6%	8.819.482	17,0%	3.485.053.471	10,3%	395
4	38.819	0,8%	896.666	1,7%	464.463.188	1,4%	518
5	593.387	12,7%	9.307.199	18,0%	8.760.229.658	25,8%	941
6	635.184	13,6%	10.123.170	19,6%	6.317.451.361	18,6%	624
7	153.928	3,3%	2.968.705	5,7%	2.116.884.127	6,2%	713
8	84.611	1,8%	1.756.654	3,4%	712.379.756	2,1%	406
9	182.442	3,9%	3.123.435	6,0%	2.290.367.689	6,7%	733
Total	4.682.062	100%	51.732.550	100%	33.993.999.780	100%	632,64

Fuente: Encuesta Nacional de Transporte de Mercancías por Carretera

0-Abonos 1-Combustibles minerales sólidos 2-Máquinas, vehículos, objetos manufacturados y transacciones especiales 3-Minerales brutos o manufacturados y materiales de construcción 4-Minerales y residuos para refundición 5-Productos agrícolas y animales vivos 6-Productos alimenticios y forrajes 7-Productos metalúrgicos 8-Productos petrolíferos 9-Productos químicos.

ción con la UE representa un volumen de 400 mil toneladas, un 11,2% del total. La relación con Marruecos es todavía relativamente escasa, así como con el resto de países.

En la movilidad interna de mercancías, descontando las relaciones intraprovinciales, el volumen de mercancías movido se reduce a 44,6 millones de toneladas y las relaciones de más de 1 millón de toneladas se limitan a 14 de las 76 posibles. Destacan como las de mayor intensidad:

- Con más de 3 Mt: las relaciones –direccionales– de Málaga y Sevilla con Cádiz.
- Con más de 2 Mt: las de Sevilla con Huelva, Huelva con Sevilla, Granada con Málaga y Cádiz con Sevilla.
- Con más de 1 Mt: Granada con Almería; Jaén, Málaga y Sevilla con Córdoba; Córdoba y Sevilla con Málaga; y Córdoba y Málaga con Sevilla.

## TRANSPORTE DE MERCANCÍAS POR CARRETERA SEGÚN TIPO DE PRODUCTO EN EL INTERIOR DE ANDALUCÍA. 2004

Tipo de mercancías	Operaciones		Carga		Movilidad	
	Nº	%	t	%	t-km	%
0	234.912	0,53%	3.737.989,0	1,17%	228.558.849,9	1,82%
1	75.076	0,17%	1.885.798,8	0,59%	132.559.193,5	1,06%
2	24.012.650	54,53%	19.781.300,5	6,17%	1.563.975.493,5	12,48%
3	15.906.515	36,12%	246.182.884,6	76,78%	6.760.036.305,8	53,94%
4	132.770	0,30%	1.848.745,0	0,58%	78.793.903,7	0,63%
5	914.777	2,08%	10.670.241,4	3,33%	873.752.045,6	6,97%
6	1.423.409	3,23%	17.920.608,7	5,59%	1.648.052.838,9	13,15%
7	481.872	1,09%	4.761.500,8	1,48%	300.389.822,0	2,40%
8	575.773	1,31%	9.717.459,6	3,03%	583.183.230,8	4,65%
9	274.419	0,62%	4.142.887,2	1,29%	362.428.879,9	2,89%
Total	44.032.173	100%	320.649.415,6	100%	12.531.730.563,6	100%

Fuente: Encuesta Nacional de Transporte de Mercancías por Carretera

0-Abonos 1-Combustibles minerales sólidos 2-Máquinas, vehículos, objetos manufacturados y transacciones especiales 3-Minerales brutos o manufacturados y materiales de construcción 4-Minerales y residuos para refundición 5-Productos agrícolas y animales vivos 6-Productos alimenticios y forrajes 7-Productos metalúrgicos 8-Productos petrolíferos 9-Productos químicos.

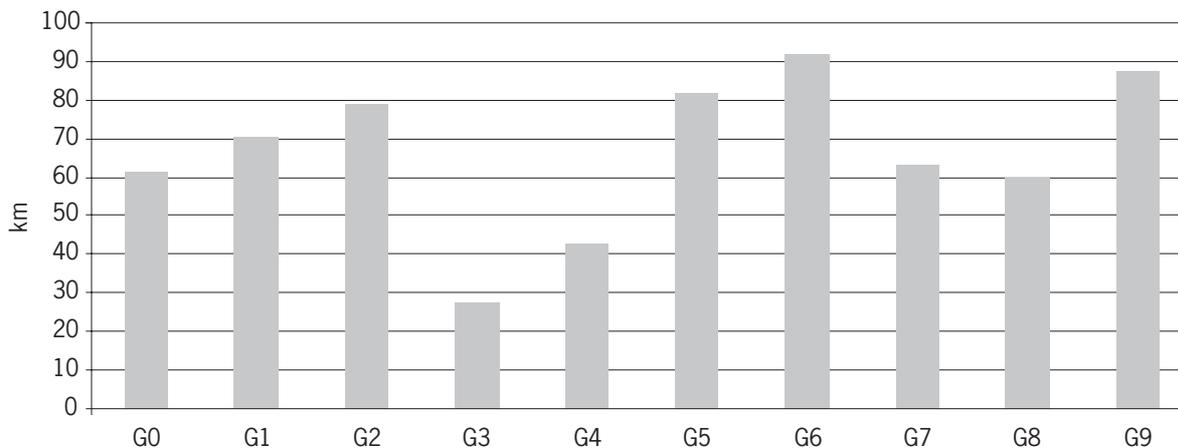
Como se puede observar, la movilidad de las mercancías es más acusada en la parte occidental de Andalucía, en gran medida debido a la presencia en ella de los tres principales puertos de la región, que se comunican básicamente por carretera con sus respectivos ámbitos de influencia.

En relación a la tipología de las mercancías transportadas, en operaciones domina claramente el transporte de vehículos y máquinas (grupo 2) y los minerales y materiales de construcción (grupo 3), que suman entre ambos más del

90% del volumen total de operaciones y, consiguientemente, del tráfico de vehículos pesados.

En volumen de carga, el predominio lo ejerce el grupo de minerales y materiales de construcción, con más del 70% del total movido. Por su parte, la distancia de transporte varía sensiblemente según el tipo de producto transportado, siendo los productos alimenticios y los químicos los que se transportan, de media, a mayor distancia; en el extremo opuesto, son los materiales de construcción y minerales en general los de menor distancia de transporte.

DISTANCIA MEDIA DE LOS TRAYECTOS EN TRANSPORTE DE MERCANCÍAS EN EL INTERIOR DE ANDALUCÍA SEGÚN TIPO DE PRODUCTO. 2004



Fuente: Encuesta Nacional de Transporte de Mercancías por carretera

G0-Abonos. G1-Combustibles minerales sólidos. G2-Máquinas, vehículos, objetos manufacturados y transacciones especiales. G3-Minerales brutos o manufacturados y materiales de construcción. G4-Minerales y residuos para refundición. G5-Productos agrícolas y animales vivos. G6-Productos alimenticios y forrajes. G7-Productos metalúrgicos. G8-Productos petrolíferos. G9-Productos químicos.

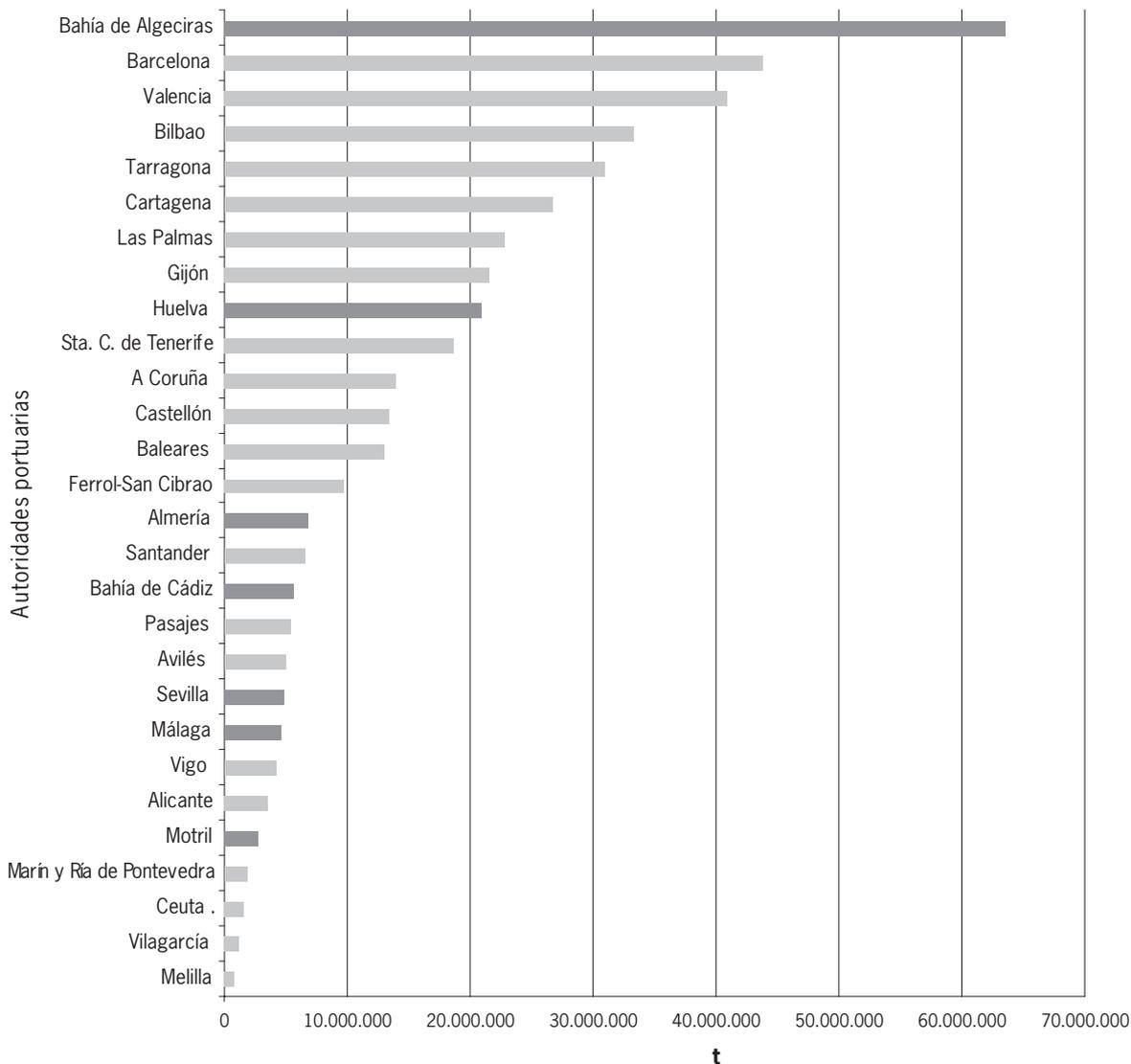
### 5.2. El transporte de mercancías por vía marítima

El transporte marítimo de mercancías, con casi un 22% del total, es el segundo modo en volumen movido. La privilegiada posición geoestratégica de Andalucía para el transporte marítimo aporta al conjunto del sistema una cualificación especial, de la que carecen otras regiones. De hecho, una de cada cuatro toneladas transportadas por los puertos españoles lo es en un puerto andaluz y un quinto de las mercancías transportadas en la región lo es por vía marítima. Pero también es cierto que aún está lejos de alcanzarse una integración óptima con el resto de las redes modales y un aprovechamiento pleno de las potencialidades de todo tipo que ofrece el frente portuario andaluz para la economía y la sociedad regional.

Para realizar este transporte, Andalucía cuenta con un conjunto de doce instalaciones portuarias con actividad comercial, gestionadas por la Administración General del Estado y la Junta de Andalucía.

Los puertos andaluces han tenido históricamente un especial protagonismo para el desarrollo social y económico de la región. La posición geoestratégica de Andalucía, el propio sistema de ciudades litoral y las principales orientaciones productivas regionales explican sobradamente el relevante papel desempeñado por los puertos en la economía de la Comunidad Autónoma.

TRANSPORTE DE MERCANCÍAS EN LOS PUERTOS DE INTERÉS GENERAL DEL ESTADO. 2005



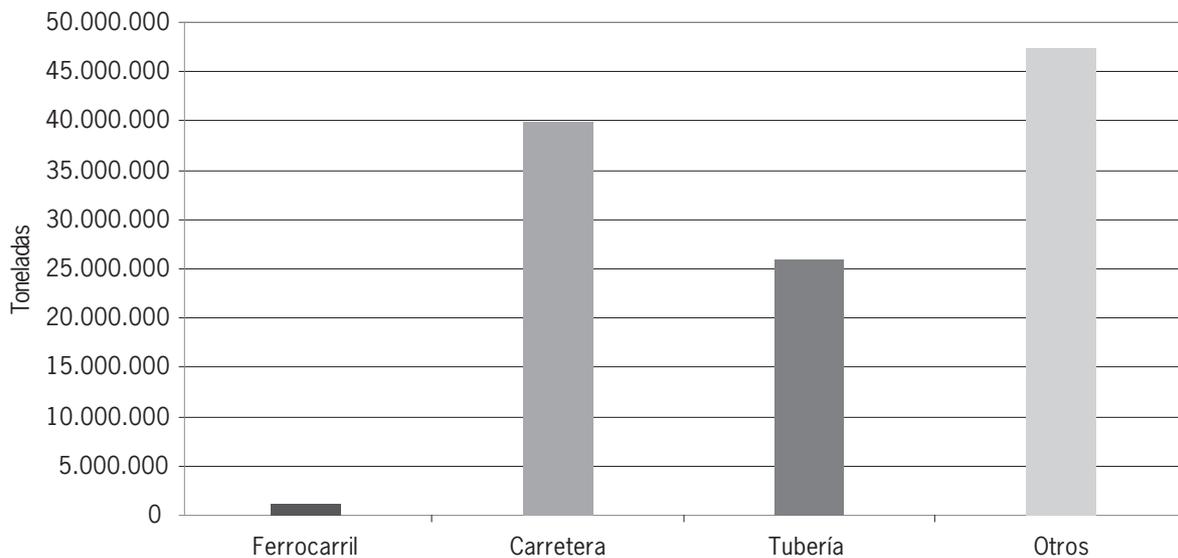
Fuente: Puertos del Estado. Anuario Estadístico 2005. Ministerio de Fomento

MERCANCÍAS SEGÚN MODO DE TRANSPORTE DE ENTRADA O SALIDA DEL PUERTO (t). 2005

	Ferrocarril	Carretera	Tubería	Otros	Total
Almería	-	1.912.533	-	4.939.520	6.852.053
Bahía de Algeciras	208.683	16.671.807	11.826.153	39.639.942	68.346.585
Bahía de Cádiz	19.463	5.159.655	-	523.252	5.702.370
Huelva	175.555	7.570.798	13.046.072	238.107	21.030.532
Málaga	553.598	2.083.191	94.526	2.050.957	4.782.272
Motril	-	1.838.313	923.499	-	2.761.812
Sevilla	144.340	4.638.365	73.973	715	4.857.393
Total	1.101.639	39.874.662	25.964.223	47.392.493	114.333.017

Fuente: Puertos del Estado. Anuario Estadístico 2005. Ministerio de Fomento

## MERCANCÍAS SEGÚN MODO DE TRANSPORTE DE ENTRADA O SALIDA DEL PUERTO. 2005



Fuente: Puertos del Estado. Anuario Estadístico 2005. Ministerio de Fomento

Por otra parte, las funciones portuarias son esencialmente complejas y cubren una amplia diversidad de actividades, tanto en lo que se refiere a los sectores implicados (industria, comercio, pesca, turismo, etc.), como a su rango y a sus implicaciones administrativas.

Aunque todos los puertos comparten la insuficiencia de sus conexiones terrestres, especialmente las ferroviarias, el sistema portuario andaluz ofrece un conjunto de oportunidades y problemas diferentes para cada instalación. A continuación se resumen las principales características de cada uno de ellos:

- El Puerto de Huelva es el segundo puerto andaluz por volumen de mercancías transportadas. Su actividad, asociada a un importante complejo industrial y al transporte de minerales, productos petrolíferos y gas, mantiene buenas expectativas de crecimiento, vinculadas a la posibilidad de diversificar sus tráfico y a la ampliación de su ámbito de influencia hacia el interior siguiendo el eje de la Ruta de la Plata. Presenta, no obstante, una mala conexión, tanto por carretera como por ferrocarril, hacia este corredor; una situación que debe solucionarse con los proyectos viarios y ferroviarios previstos en este ámbito.
- El Puerto de Sevilla, asociado al río Guadalquivir, un curso reconocido por la Unión Europea como Eurovía (E.60.02), es la única instalación portuaria española de carácter fluvio-marítimo, lo que, unido a su emplazamiento en el interior del Centro Regional de Sevilla, hacen de él un puerto singular dentro del conjunto portuario andaluz. Tiene, gracias a ello, condiciones suficientes para desarrollar actividades de elevado valor añadido vinculadas al desarrollo productivo del ámbito metropolitano sevillano. Sus principales carencias se centran en algunos problemas de acceso en sus conexiones terrestres y en las limitaciones derivadas de su acceso marítimo, cuestiones que han centrado buena

parte de las propuestas de intervención recogidas en el Plan Estratégico del Puerto de Sevilla elaborado en el año 2000.

- La situación privilegiada de la Bahía de Cádiz respecto a las grandes infraestructuras de comunicación, junto a las recientes mejoras en el acceso ferroviario a La Cabeza y la proximidad a la zona industrial de El Trocadero y a la futura Área Logística de Las Aletas, convierten al Puerto de la Bahía de Cádiz en una instalación portuaria con un horizonte despejado para su desarrollo futuro.
- El Puerto de la Bahía de Algeciras, el de mayor tráfico y crecimiento de España, es una pieza estratégica para el conjunto del sistema de transporte de Andalucía. En estos momentos están en marcha varios proyectos que ampliarán notablemente sus infraestructuras (Isla Verde Exterior) y harán posible un incremento de sus aportaciones al aumento de la eficacia del transporte de mercancías y al desarrollo de las actividades logísticas (ZAL de Bahía de Algeciras). Para esto último, es fundamental mejorar las conexiones terrestres del puerto. La finalización de la A-381 resolvió, en su momento, su histórico déficit de conexión por carretera, que le había llevado a convertirse en un paradigma de puerto-isla. El futuro desdoblamiento de la N-IV reforzará estas conexiones. Así mismo, una de las cuestiones cruciales para el puerto es la modernización de su conexión ferroviaria a través de la línea Algeciras-Antequera, lo que convierte en prioritario la mejora de las características de esta línea, incluida como objetivo preferente por la Unión Europea en su red transeuropea de transporte.

La Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras comprende también las instalaciones del puerto de Tarifa, que mantiene un notable tráfico de personas y vehículos, previéndose la ejecución de un nuevo acceso viario y de la construcción de una nueva terminal marítima.

- El Puerto de Málaga ha sufrido en la última década un profundo proceso de reconversión, derivado de la pérdida en el año 2000 del transporte de petróleo, lo que provocó una disminución de su tráfico de mercancías. Su posición céntrica respecto a la aglomeración de Málaga y su ubicación estratégica entre los dos espacios litorales más dinámicos de la región –Costa del Sol y Litoral Oriental de Málaga– le otorgan funciones urbanas y un futuro prometedor en tráficos como el turismo de cruceros, el de contenedores y el de personas con el Norte de África.
- El Puerto de Motril afronta una nueva etapa, a partir de su constitución como autoridad independiente. Por su ubicación y características, está en condiciones de canalizar los flujos de mercancías generadas y atraídas por el ámbito de la costa granadina, el Centro Regional de Granada y el interior de la Península. Por otra parte, los déficits de conexión terrestre, tanto hacia el interior como en su inserción en el Arco Medi-

terráneo, que han limitado su crecimiento, deben resolverse a corto plazo, una vez se finalice el desdoblamiento de la N-323 y se ponga en servicio el cierre definitivo de la Autovía del Mediterráneo, por lo que cabe esperar un incremento significativo de la actividad portuaria en los próximos años.

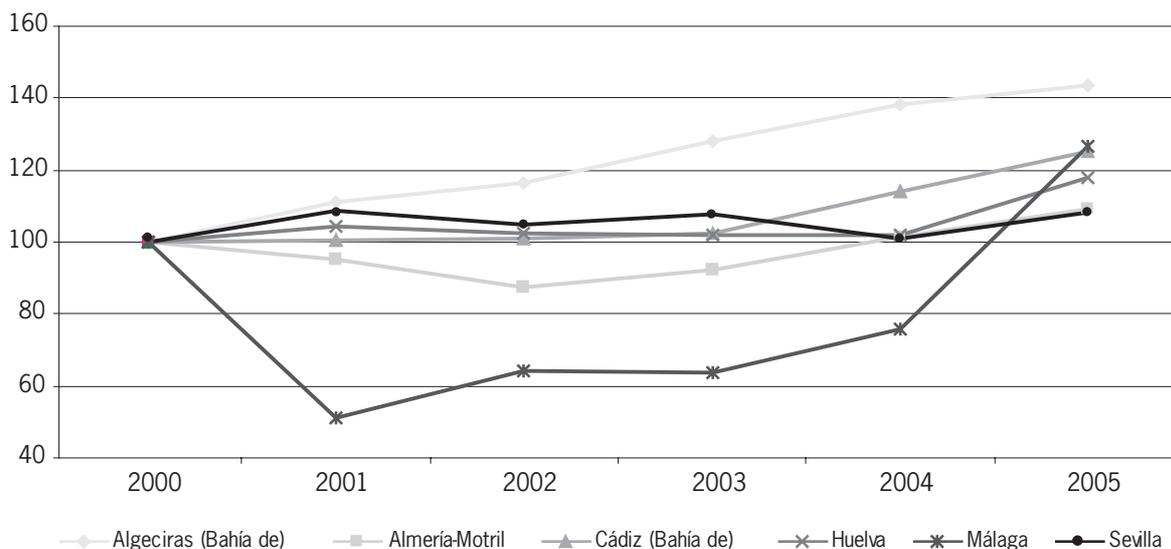
- El Puerto de Almería presenta unas buenas conexiones por carretera tanto con el corredor costero como con el interior, gracias a la A-92 Sur. Una vez perdidas sus funciones como puerto de salida de la producción de hierro, debe consolidar su papel en la relación con el Norte de África en el transporte de personas, así como en la potenciación del transporte de graneles sólidos y la participación en tráficos más especializados. El logro de estos objetivos requiere, en cualquier caso, recuperar la conexión ferroviaria directa de las instalaciones del puerto. La Autoridad Portuaria comprende también las instalaciones del puerto de Carboneras, ligado a la actividad industrial.

EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO DE MERCANCÍAS POR PUERTOS (Unidad Miles de Toneladas)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Algeciras (Bahía de)	47.560	52.747	55.275	60.916	65.743	68.317
Almería-Motril	8.964	8.539	7.857	8.270	9.095	9.780
Cádiz (Bahía de)	4.653	4.686	4.689	4.758	5.297	5.814
Huelva	17.870	18.663	18.325	18.214	18.208	21.031
Málaga	3.765	1.926	2.418	2.407	2.863	4.760
Sevilla	4.492	4.893	4.705	4.846	4.541	4.857

Fuente: Puertos del Estado. Anuario Estadístico 2005. Ministerio de Fomento

EVOLUCIÓN DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS EN PUERTOS ANDALUCES (2000=100)



Fuente: Puertos del Estado. Anuario Estadístico 2005. Ministerio de Fomento

## 5.3. Las Zonas Logísticas

La logística es una actividad cuyas funciones, en tanto que trascienden del mero transporte lineal, van más allá de los sistemas de infraestructuras reticulares y nodales tradicionales, exigiendo un tipo nuevo de infraestructura –las áreas logísticas– donde se concentren instalaciones y servicios que aporten valor añadido a las mercancías, al tiempo que faciliten las operaciones de ruptura de carga y el trasbordo modal, proporcionando, además, servicios a los distintos agentes del transporte.

La Ley 5/2001, de 4 de junio, por la que se regulan las áreas de transporte de mercancías en la Comunidad Autónoma de

Andalucía, clasifica los diferentes tipos de áreas según su naturaleza, ámbito y carácter de la iniciativa.

La superficie de áreas logísticas existentes en 2007 asciende a un total de 999, 8 ha. Entre ellas se encuentran los Centros de Transporte de Mercancías de interés autonómico de Sevilla y Málaga, varios centros logísticos de menor nivel y las superficies destinadas a estos usos en aeropuertos, terminales ferroviarias y, sobre todo, puertos comerciales. En el inicio del período de vigencia del Plan estaban en ejecución varios proyectos públicos de especial relevancia, como el Centro de Transporte de Mercancías de El Higuerón, en Córdoba, la Zona de Actividades Logísticas del Campo de Gibraltar y el Centro de Transporte de Mercancías de Las Aletas, en Puerto Real (Cádiz).

SITUACIÓN DE LAS ÁREAS LOGÍSTICAS EN ANDALUCÍA. 2007

Tipo de Área	Superficie (ha)												Superficie Total	
	Campo de Gibraltar	Huelva	Sevilla	Bahía de Cádiz	Málaga	Motril	Almería	Córdoba	Granada	Área Central de Andalucía	Jaén	Otras zonas		
Centros Logísticos de Primer Nivel	-	-	25,3	-	22,6	-	-	-	-	-	-	-	-	47,9
Otros Centros Logísticos	-	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,2	-	10,2
	-	-	-	79,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79,0
	-	-	-	-	-	-	9,5	-	-	74,7	-	-	-	84,2
Infraestructura Logística Portuaria	136,3	94,0	65,0	155,0	25,6	85,4	17,6	-	-	-	-	-	-	578,9
Otras terminales logísticas especializadas	-	-	20,0	1,0	0,6	-	0,9	3,2	0,5	-	-	-	-	26,2
	20,0	23,6	43,0	20,3	16,6	-	-	45,0	3,0	-	1,9	-	-	173,40
Total	156,3	122,6	153,3	255,2	65,4	85,4	28,0	48,2	3,5	74,7	1,9	5,2	-	999,8

Fuente: Agencia Pública de Puertos de Andalucía y Consejería de Obras Públicas y Transportes

Centros Logísticos de Primer Nivel: Centros de Transporte de Mercancías de interés autonómico.  
Infraestructura Logística Portuaria: Infraestructura logística básica de los puertos y las áreas logísticas vinculadas directamente al puerto.

5.4. El transporte urbano de mercancías

Aunque el transporte urbano de mercancías es, habitualmente, ignorado por la planificación sectorial sobre el sistema de transporte, no debe olvidarse que en las ciudades andaluzas se realizan más del 80% de las operaciones regionales y se mueve más de la mitad del volumen global de mercancías. Las formas de aprovisionamiento urbano de bienes presentan, básicamente, dos formas diferenciadas:

- Empresas proveedoras que realizan el transporte para clientes y que pueden dividirse en:
  - Empresas operadoras logísticas, que realizan entregas de tamaño medio (50-100 Kg.), con vehículo de tamaño medio, tiempo de entrega rápido y, a veces, realizan servicios logísticos complementarios (almacenaje, organización de pedidos, etc.).
  - Empresas distribuidoras, que adquieren los productos que comercializan posteriormente. Las características del transporte son similares a las del grupo anterior.
  - Medios propios de la empresa fabricante para distribuir sus productos.
  - Paquetería, Express y Courier (PEC), con entregas de pocos bultos y pequeño tamaño, con tiempo de entrega muy reducido.

- Autoaprovisionamiento de los propios comercios –en su gran mayoría, detallistas– que, a su vez, pueden subcontratarlo. Se dividen en:

- Detallistas organizados, con entregas de gran tamaño, fundamentalmente ligados a los sectores de la alimentación, hostelería y catering.
- Detallistas tradicionales, con entregas de tamaño medio mediante vehículos de pequeño tamaño.

Las operaciones de los segmentos del autoaprovisionamiento detallista y de las empresas distribuidoras son las que mayores problemas ocasionan en la funcionalidad del sistema de transporte urbano, debido a su dispersión espacial y temporal y a la práctica generalizada del aparcamiento ilegal, en parte causado por la falta de respeto de las zonas reservadas en el viario para la carga y descarga.

El nivel de los problemas originados es casi directamente proporcional al tamaño poblacional de los núcleos urbanos, alcanzando su culmen en los espacios centrales de los núcleos mayores. Las experiencias abordadas hasta el momento para ordenar este tipo de trasbordo se han saldado con resultados muy poco satisfactorios, siendo precisos una mayor profundización y análisis del tema.

DEMANDA DE SERVICIOS LOGÍSTICOS EN MEDIO URBANO

Tipología de Demandantes			PEC	Op. Logística	Distribuidora	Fabricante	Autoaprov.	Dist. Comercial	
Establecimientos	Hostelería, restauración y catering			✓	✓	✓	✓		
	Distribución comercial	Organizada	Alimentación/ Supermercados		✓		✓	✓	
			Equip. de la persona (textil...)	✓		✓	✓	✓	
		Equip. del hogar		✓	✓	✓	✓		
		Tradicional				✓	✓	✓	
	Documentos y paquetería		✓						
Distribución a domicilio	Documentos		✓						
	Paquetería		✓						
	Distribución Comercial			✓				✓	

Fuente: Institut Cerdà

## 6. LA MOVILIDAD DE LAS PERSONAS

La movilidad total de las personas residentes en Andalucía asciende aproximadamente a la cifra de 2.300 millones de viajes anuales en modos motorizados. De ellos, 1.545 millones (66,4%) corresponden a la movilidad en día laborable y cerca de 800 millones (33,6%) a los viajes en fines de semana y festivos. A dicha cifra de movilidad global habría que añadir los 675 millones de viajes que realizan en el ámbito regional los más de 26 millones de turistas que visitan anualmente Andalucía, alcanzándose una cifra de movilidad mecanizada total de 3.000 millones de viajes.

La movilidad en vehículo privado es totalmente dominante, ya que el coche absorbe el 81% de la movilidad motorizada total. Teniendo en cuenta el volumen poblacional de Andalucía, cada habitante realiza una media de casi 260 viajes al año en medios motorizados.

Centrándose en la movilidad en día laborable, la cifra media es de 160 viajes por persona y año, si bien, con una amplia variabilidad según los ámbitos; así, en los espacios metro-

politano, en los que vive más de la mitad de la población, la tasa de movilidad motorizada se acerca a los 400 viajes anuales, con valores sensiblemente inferiores en los ámbitos de las ciudades medias y espacios rurales.

Los valores señalados para la movilidad regional de las personas cobran su verdadero significado si la atención se dedica al reparto modal de esa movilidad; en este sentido, el factor más destacado es el uso abrumador del vehículo privado como modo mayoritario de desplazamiento, que absorbe más de las tres cuartas partes de la movilidad motorizada total, mientras que los modos públicos de transporte se reparten algo menos del tercio restante.

El metropolitano y, sobre todo, el interurbano interior son los ámbitos en los que este dominio es más claramente manifiesto, ofreciendo la relación de Andalucía con el exterior un reparto más equilibrado, debido, principalmente, a una longitud de viaje menos cómoda y asequible en coche.

## MOVILIDAD MOTORIZADA GENERADA POR LAS PERSONAS RESIDENTES EN ANDALUCÍA

Periodo	Ámbito	Nº de personas (millones/año)	%	
Laborables	Urbano/Metropolitano			
	Bus urbano	240,0	22,0%	
	Bus metropolitano	50,0	4,6%	
	FFCC	20,0	1,8%	
	Vehículo privado	≈780,0	71,6%	
	Total	1.090,0	100,0%	
	Interurbano			
	Bus	30,0	7,9%	
	FFCC	5,0	1,3%	
	Vehículo privado	≈346,0	90,8%	
	Total	381,0	100,0%	
	Exterior			
	Bus	≈2,8	3,8%	
	FFCC	3,8	2,4%	
	Avión	18,0	24,3%	
Barco	6,4	8,6%		
Vehículo privado	≈43,0	60,8%		
Total	74,0	100,0%	66,4%	
Vacacionales y Festivos	Todos los ámbitos			
	Transporte público	47,0	6,0%	
	Vehículo privado	720,0	91,9%	
	Otros	16,0	2,1%	
	Total	783,0	100%	33,6%
Total	Todos los ámbitos y modos	2.328,0		100%

Fuente: Estadísticas Oficiales de Viajeros. Estudios de Movilidad en diversos ámbitos metropolitanos de Andalucía. Movilia 2000 (Ministerio de Fomento).  
Consejería de Obras Públicas y Transportes

La otra cara del crecimiento de la movilidad en vehículo privado ha sido la disminución continuada de la proporción de desplazamientos realizados en modos no motorizados, especialmente los efectuados andando. En ámbitos metropolitanos, todavía al inicio de la década de los noventa prácticamente la mitad de los desplazamientos se realizaban a pie y en bicicleta; esta proporción no alcanza hoy día apenas una tercera parte del total.

Este predominio del coche en el ámbito metropolitano ha venido inducido, en gran medida, por una política segregadora de ocupación del espacio y una baja densidad en la edificación; lo primero hace aumentar la distancia de los desplazamientos, estimulando el uso del coche, lo segundo impide dotar a las zonas residenciales de un buen servicio de transporte público a costes razonables.

6.1. Servicios ferroviarios

En Andalucía, el ferrocarril presta un servicio fundamentalmente focalizado en los corredores que unen los nueve centros regionales.

En conjunto, Andalucía posee 146 estaciones y puntos de parada que dan cobertura a 96 municipios que representan el 52,3% de la población andaluza. Por otra parte, las relaciones servidas en la actualidad han conocido en los últimos años sensibles mejoras, consecuencia, en muchos casos, de los

acuerdos suscritos entre la administración ferroviaria y la autonómica para el mantenimiento y ampliación de los servicios.

Subsisten, no obstante, relaciones insatisfactoriamente servidas, debido a deficiencias o falta de capacidad u operatividad en las infraestructuras ferroviarias, insuficiencia o inadecuación del material móvil y, en ocasiones, escasez de horarios, poco adaptados a las necesidades reales de la población usuaria potencial.

El volumen de personas que utilizaron los servicios regionales en 2006 fue de 4,3 millones, destacando los casi 1,7 millones –el 40% del total– de la línea Sevilla-Cádiz, una vez recuperado su uso después del descenso de la demanda que supuso la obra de soterramiento del ferrocarril en la capital gaditana.

Debe tenerse en cuenta, en cualquier caso, que la actual catalogación de las líneas ferroviarias regionales no responde, en algunos supuestos, a la verdadera funcionalidad de los servicios que prestan. Así, la línea Córdoba-Rabanales, que tiene la consideración de regional, funcionalmente es un servicio de cercanías. Por el contrario, los servicios de alta velocidad entre Córdoba y Sevilla –especialmente los AVANT, recientemente implantados– desempeñan funciones propias de las líneas regionales, a pesar de su calificación. Un cálculo según la funcionalidad real de los servicios podría elevar la anterior cifra de personas usuarias de estos servicios regionales a cerca de 5 millones.



## POBLACIÓN USUARIA DE SERVICIOS REGIONALES. 2006

Sevilla-Cádiz	1.679.223
Córdoba-Rabanales	754.551
Sevilla-Córdoba-Jaén	519.024
Sevilla-Málaga (sin Sevilla-Osuna)	424.947
Sevilla-Almería	400.429
Granada-Algeciras (sin Málaga-Ronda ni Ronda-Algeciras)	286.616
Sevilla-Huelva	119.490
Huelva-Zafra	36.860
Sevilla-Mérida	29.795
Córdoba-Bobadilla	23.609
Málaga-Ronda	19.216
Ronda-Algeciras	17.194
Sevilla-Osuna	12.183
Granada-Linares Baeza	5.479
Total	4.328.616

Fuente: Ministerio de Fomento

La evolución de la demanda ha sido muy contenida, ya que en el último quinquenio ha crecido a similar ritmo que la población regional. La causa de este insuficiente dinamismo es la falta de competitividad que los servicios regionales ofrecen frente al coche. En este sentido, es de señalar que en las relaciones donde la frecuencia y la velocidad comerciales son elevadas –caso del corredor Sevilla-Cádiz y, sobre todo, Córdoba-Sevilla– el reparto público/privado es mucho más equilibrado. Este hecho avala la necesidad de implantar servicios ferroviarios de altas prestaciones para servir los flujos regionales de mayor demanda.

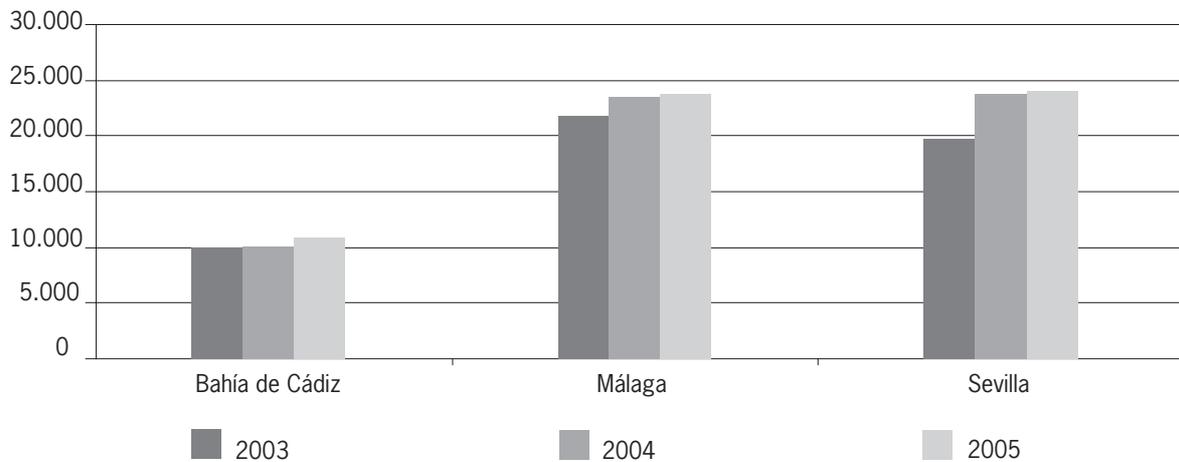
La situación del ferrocarril de cercanías metropolitanas, en cambio, experimenta una progresión positiva en su uso, en la medida en que la congestión ha ido apoderándose del viario principal de las grandes aglomeraciones urbanas de la región. Los 20 millones de personas transportadas en las tres áreas que cuentan con este tipo de servicio y su positiva evolución, especialmente en Málaga y Sevilla, prueban la clara potencialidad de estos servicios.

## CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS DE CERCANÍAS FERROVIARIAS EN ANDALUCÍA. 2005

Núcleo	Parque de Trens	Estaciones	Km red	Personas/día (aforo)	Circulaciones diarias	Ingresos (millones €)	% Personas sobre total España	% Ingresos sobre total España
Cádiz	7	13	51,2	10.908	97	3,51	0,7%	1,0%
Málaga	6	26	67,9	23.780	92	8,31	1,5%	2,3%
Sevilla	13	23	146,4	24.087	139	5,76	1,5%	1,6%
Total	26	62	265,5	58.775	328	17,58	3,7%	4,9%

Fuente: RENFE. Memoria de Sostenibilidad

EVOLUCIÓN PERSONAS/DÍA EN SERVICIOS DE CERCANÍAS EN ANDALUCÍA



Fuente: RENFE. Memoria de Sostenibilidad

Globalmente, los aspectos más destacados de los servicios ferroviarios para personas en Andalucía se pueden sintetizar en los siguientes puntos:

- Un elevado grado de satisfacción en las líneas de alta velocidad actualmente en servicio, que están captando una proporción cada vez mayor de los flujos con el exterior y de las relaciones interiores (Sevilla-Córdoba y Córdoba-Málaga) en las que se ha implantado.
- Una situación deficitaria de los servicios regionales soportados por la red convencional. Salvo en el corredor Cádiz-Sevilla-Córdoba, el volumen transportado de personas es bajo como consecuencia de tiempos de viaje no competitivos, oferta de servicios no adecuada a la demanda potencial, grandes flujos de población –como los litorales– no servidos y mala conexión con el resto de la región de centros regionales, como Almería y Huelva.
- Unos servicios de cercanías que están teniendo una evolución positiva en los tres ámbitos en los que se han implantado, pero que requieren mejorar su integración funcional y administrativa en los respectivos sistemas metropolitanos de transporte y extenderse al resto de los centros regionales.
- Una insuficiente intermodalidad entre ferrocarril y autobús, consecuencia de la inadecuación de las estaciones ferroviarias existentes o de la falta de integración urbana del ferrocarril en varios espacios metropolitanos; son cuestiones que deben experimentar una mejora sustancial en los próximos años como consecuencia de los distintos proyectos de integración ferroviaria puestos en marcha en las ciudades principales andaluzas.

6.2. Servicios de transporte público de personas por carretera

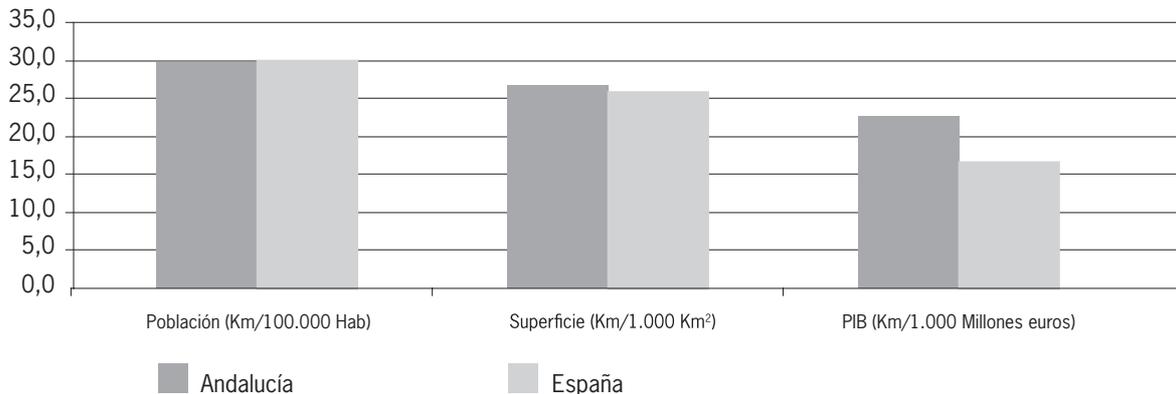
La carretera constituye el modo de transporte con mayor capacidad de conexión territorial, el único que comunica entre sí la totalidad de los núcleos de población y centros de producción, lo que hace de él una pieza insustituible para el conjunto del sistema de transporte.

En su configuración actual, las carreteras andaluzas mantienen un esquema basado en las vías históricas, y condicionado en gran medida por los principales accidentes orográficos. Estos fuertes condicionantes físicos explican el alto coste de ejecución y conservación de las carreteras andaluzas, lo que, unido a un menor nivel de desarrollo regional, motivó un retraso secular en la implantación de estas infraestructuras respecto a otros ámbitos.

La evolución reciente ha modificado sustancialmente esta situación. Dos factores están contribuyendo a plantear un nuevo escenario: la fuerte inversión pública en carreteras, que ha mejorado la oferta del sistema regional hasta equiparla a la media nacional y europea, y un crecimiento de la motorización, que está dando lugar a un incremento acelerado de la demanda en el uso de estas infraestructuras y a la aparición de fenómenos de saturación y de problemas relacionados con la seguridad y la sostenibilidad ambiental.

Si en los años 80 del pasado siglo el reto para la Comunidad Autónoma se situaba claramente en dotar a Andalucía de infraestructuras de primer nivel, en los primeros años del siglo XXI las necesidades en materia viaria empiezan a ir más allá de unos objetivos meramente cuantitativos. Alcanzados ya unos aceptables niveles de dotación, en especial la red de gran capacidad –casi 2.500 Km. en servicio en

## CARRETERAS DE DOBLE CALZADA, AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS. ANDALUCÍA Y ESPAÑA. 2005



Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía. Consejería de Obras Públicas y Transportes.

## RED VIARIA SEGÚN CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS (Km). 2005

	Andalucía	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	España
Carreteras de una calzada	22.260	2.236	1.822	4.441	2.869	2.014	3.253	2.207	3.418	152.490
< de 5 m	2.504	50	80	528	253	303	837	165	288	31.415
De 5 a 7 m	12.238	1.253	1.183	2.408	2.002	680	1.700	1.034	1.978	66.724
> de 7 m	7.518	933	559	1.505	614	1.031	716	1.008	1.152	54.351
Doble calzada	306	24	52	20	21	36	33	54	66	1.724
Autovías y autopistas libres	1.842	280	178	141	326	133	162	293	329	8.784
Autopistas de peaje	192	-	46	-	-	-	-	97	49	2.648
Total	24.600	2.540	2.098	4.602	3.216	2.183	3.448	2.651	3.862	165.646

Fuente: Ministerio de Fomento. Anuario estadístico

2006-, se dan las condiciones para introducir en el proceso de toma de decisiones nuevos criterios. La situación actual exige vincular el crecimiento de la red a otro tipo de valoraciones, como son la rentabilidad territorial, social y económica de las inversiones, o, en otro sentido, a las repercusiones sobre la preservación de unos valores naturales y culturales cada vez más apreciados por el conjunto de la población.

De lo anterior no puede deducirse un abandono de la inversión en la ampliación de la red. Completar la red de gran capacidad, cerrando los corredores aún incompletos, seguirá siendo una prioridad para la política regional. A pesar del ritmo seguido en la construcción de autovías y autopistas, aún están pendientes de finalizarse itinerarios troncales

fundamentales para la eficiencia del Sistema Intermodal de Transporte.

La nueva orientación de la política viaria sí implicará centrar progresivamente la planificación en aspectos más cualitativos de la red que aborden los problemas a los que se enfrenta la movilidad en Andalucía. Algunos de ellos ya han sido tratados de forma específica en el apartado dedicado a la sostenibilidad ambiental (consumo energético, emisión de gases de efecto invernadero, seguridad vial, etc.). Otros, sin embargo, tienen un carácter más sectorial.

Entre estos últimos, destaca la persistencia de áreas que soportan niveles de accesibilidad todavía insuficientes y en las que será prioritaria la intervención pública. Son los casos de

los ámbitos de montaña, pero también de ciudades medias y centros rurales que carecen aún de una conexión eficiente con la Red de Gran Capacidad. En estos ámbitos, el Plan MAS CERCA está contribuyendo a paliar este déficit y en los próximos años deberán intensificarse las inversiones en este tipo de actuaciones.

Un segundo bloque de retos se deriva directamente de los procesos de motorización acelerada que están dándose. El incremento de la actividad económica y de la superficie urbanizada está provocando un aumento en la demanda de transporte, que se canaliza de forma casi exclusiva hacia el tráfico privado por carretera. El resultado es una saturación de las infraestructuras en las aglomeraciones urbanas y en otros ámbitos, en los que la oferta de nuevos viarios se está mostrando insuficiente para satisfacer la creciente demanda. Se trata, no obstante, de unas carencias que sólo parcialmente podrán recibir respuesta con la ampliación de unas infraestructuras que difícilmente absorberían una demanda que tiende a crecer de forma exponencial. Su corrección efectiva exigirá intervenir en la red viaria, fundamentalmente para apoyar desde ella la creación de redes para el transporte público y los modos no motorizados, pero estas actuaciones tendrán que complementarse, en cualquier caso, con políticas de gestión de la demanda y de ordenación del territorio que permitan mejorar la sostenibilidad de la movilidad en estos ámbitos.

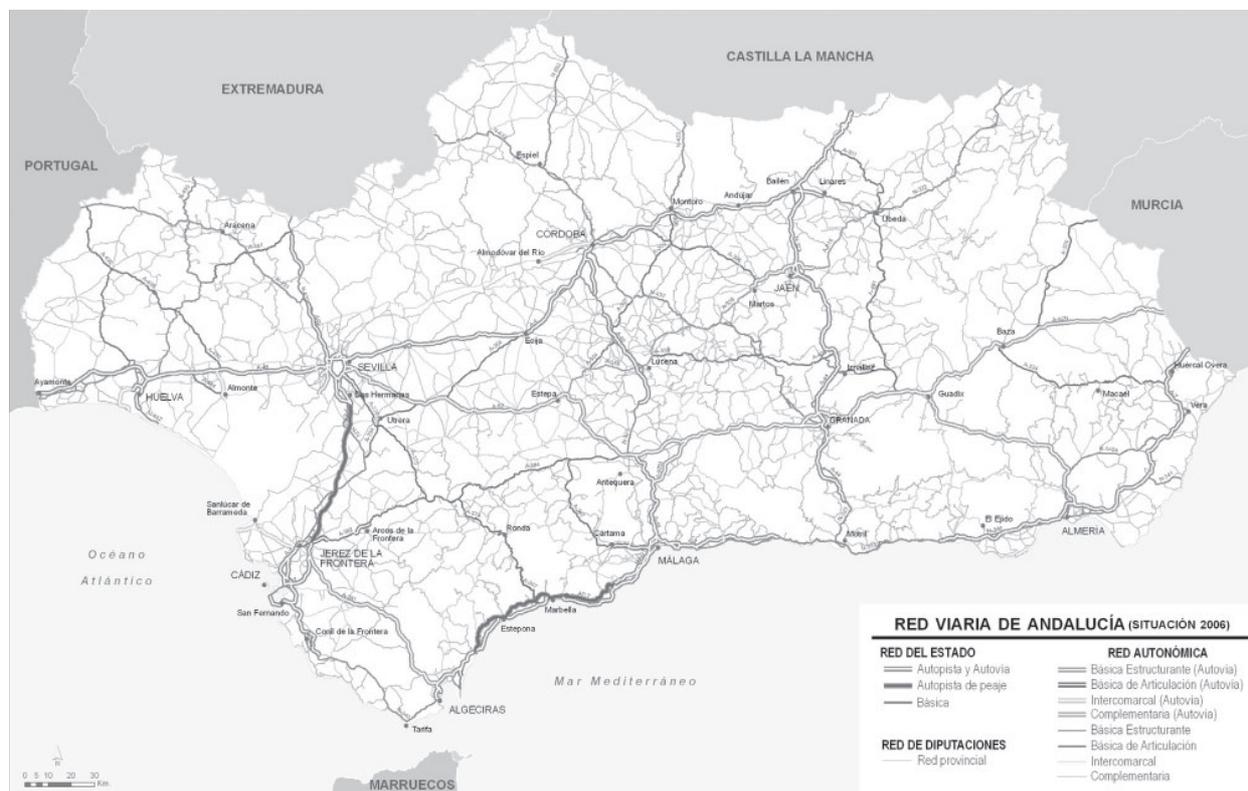
Otro aspecto que progresivamente deberá adquirir mayor protagonismo de las actuaciones sobre la red de carreteras es el relativo a la conservación de las vías. El propio crecimiento experimentado por la red y el incremento de las intensidades de tráfico hacen imprescindible destinar mayo-

res recursos a su mantenimiento y a la mejora de sus condiciones de seguridad. Será necesario realizar importantes inversiones en mejorar la red existente, en especial las denominadas autovías de primera generación, para garantizar unos niveles de servicio acordes con las actuales demandas de confort y seguridad.

En esta misma línea cabe destacar, por último, el carácter prioritario que debe tener la introducción de mejoras tecnológicas en el diseño, construcción y mantenimiento de las infraestructuras, lo que permitirá una mejora de las condiciones de seguridad, confort y eficiencia del conjunto de la red. Para ello se requiere intensificar los esfuerzos en investigación, desarrollo e innovación en estas cuestiones.

La red de carreteras da soporte a los servicios de transporte público de personas en autobús. Se trata del modo público que soporta el mayor número de viajes, en especial en los ámbitos metropolitanos y en los trayectos interurbanos de medio recorrido, y el único en condiciones de cubrir la totalidad del territorio y de dar alternativas al vehículo privado. Da servicio con una red formada por 1.260 rutas y que cuenta con 4.509 puntos de parada en el ámbito regional; los servicios se encuadran en 160 concesiones administrativas diferentes gestionadas por 131 empresas concesionarias.

De este conjunto, diez concesiones cubren el 75% del volumen de viajes, absorbiendo el 73% de la recaudación y una proporción equivalente de las personas-km transportadas. La flota adscrita a los servicios está formada por 1.273 vehículos y cuenta con una edad media de 7 años, habiéndose renovado en los últimos tres años 668 autobuses, prácticamente el 50% de la flota total.



Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes.

Se trata de servicios prestados, como se ha señalado, dentro de un marco de concesiones que ha demostrado una aceptable eficacia, aunque también es cierto que en el mismo se han detectado algunas rigideces (compatibilidad de la exclusividad de los tráficos, mejora de los niveles de calidad, etc.) que deberán ser objeto de análisis en el normal proceso de renovación de concesiones.

Igualmente, deberá abordarse la presencia de déficits en las conexiones actuales, en particular los provocados por la ausencia de servicios directos entre varios centros regionales y los problemas específicos que presentan los ámbitos rurales y de débil tráfico. En este último caso, la propia evolución sociodemográfica de Andalucía y el crecimiento acelerado de la motorización privada en los ámbitos rurales están provocando una ampliación de las áreas que pueden considerarse de débil tráfico a los efectos del transporte pú-

blico de personas y que deben ser objeto de una actuación específica por parte de la Administración.

En el ámbito metropolitano, por último, es necesario señalar que la gestión del transporte público de personas ha conocido importantes avances en los últimos años, gracias a la constitución de los Consorcios Metropolitanos de Transportes, unos instrumentos que persiguen la consolidación de modelos de transporte sostenibles, dinámicos y vertebradores del territorio. Al inicio del periodo de vigencia del Plan se encontraban en funcionamiento cinco Consorcios, los correspondientes a las áreas de Sevilla, Bahía de Cádiz, Granada, Málaga y Campo de Gibraltar. Su puesta en marcha ha supuesto una mejora tanto de la coordinación entre las administraciones y los agentes implicados en el transporte público, como de la eficiencia y la calidad de este último, mediante instrumentos como la integración tarifaria de todos los servicios y la mejora de la intermodalidad.

CONEXIONES POR AUTOBÚS ENTRE CENTROS REGIONALES. 2006

											D	SERVICIO DIRECTO
											T	NECESITA TRANSBORDO
ALGECIRAS												
ALMERÍA	D	ALMERÍA										
CÁDIZ	D	D	CÁDIZ									
CÓRDOBA	D	D	D	CÓRDOBA								
GRANADA	D	D	D	D	GRANADA							
HUELVA	D	T	D	T	D	HUELVA						
JAÉN	D	D	D	D	D	T	JAÉN					
JEREZ DE LA FRONTERA	D	T	D	D	D	T	T	JEREZ DE LA FRONTERA				
MÁLAGA	D	D	D	D	D	T	D	D	MÁLAGA			
SEVILLA	D	D	D	D	D	D	D	D	D	SEVILLA		

Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

6.3. Transporte marítimo

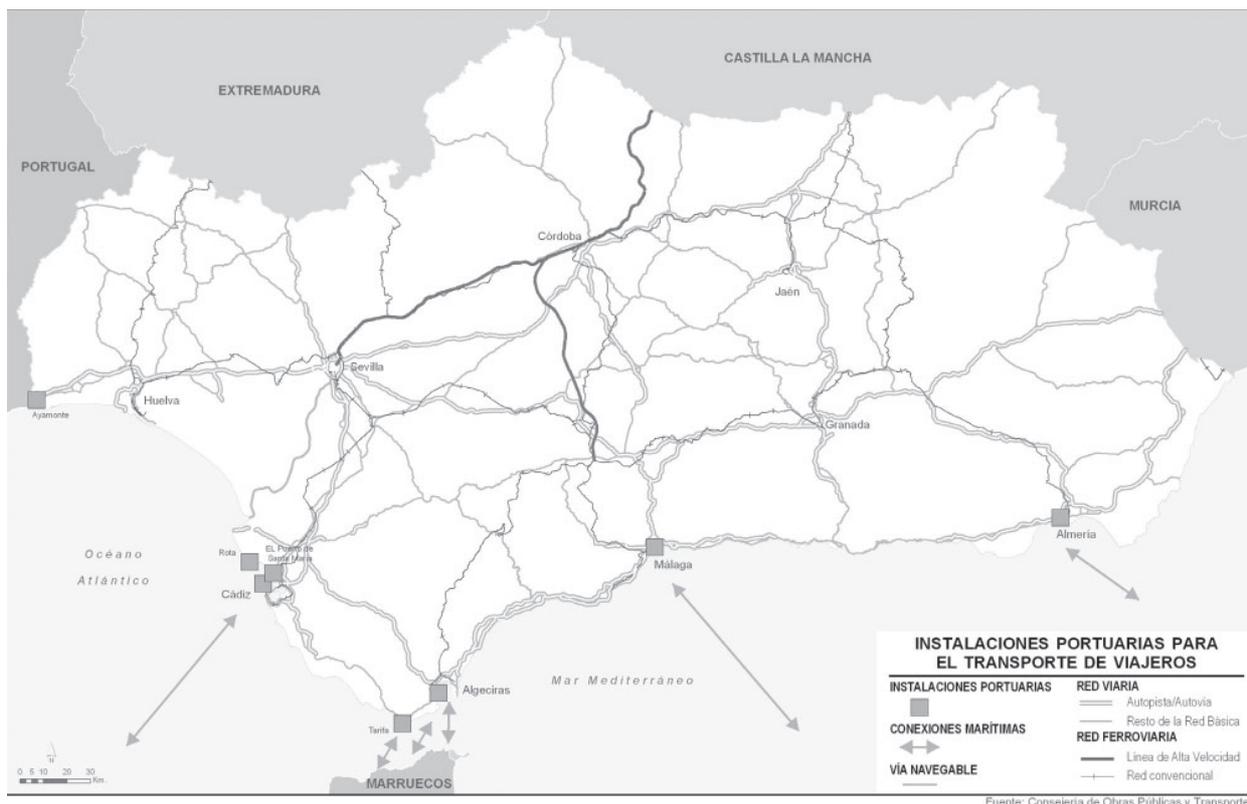
El uso del transporte marítimo como modo de transporte exterior de personas se concentra en la conexión con el Norte de África desde Almería, Málaga y, sobre todo, Algeciras y Tarifa, con servicios que enlazan Andalucía con las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla y otras ciudades de Marruecos y Argelia. La conexión entre Ayamonte y Vila Real de Santo Antonio perdió carácter e importancia una vez se puso en servicio el puente que, sobre el Guadiana, conecta la A-49 andaluza con la A-22 en el Algarve.

El principal problema de estos servicios es la fortísima estacionalidad de los mismos, con puntas que se concentran en los días de comienzo y fin de los periodos vacacionales, situación que, previsiblemente, se va a mantener y cuya res-

puesta exige todavía determinadas mejoras en la expendición de billetes y en la adecuación de áreas de espera.

Por su parte, a mediados de 2006 se pusieron en servicio en la Bahía de Cádiz las dos primeras líneas de transporte marítimo metropolitano de Andalucía, con una excelente acogida por parte de la demanda, ya que, sin haberse cumplido un año de funcionamiento, se rebasaron las casi 400.000 personas previstas.

Este hecho marca unas favorables perspectivas para este modo de transporte en éste y otros ámbitos costeros andaluces. De cara al futuro, este transporte puede cumplir un papel significativo en la comunicación de determinados ámbitos singulares en el conjunto regional.



TRÁFICO DE PASAJE TOTAL (embarque y desembarque)  
(cantidades en miles)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Almería	736,0	854,0	950,0	1.094,0	1.125,0	1.122,0	1.084,0
Bahía de Algeciras	4.271,0	4.358,0	4.428,0	4.550,0	4.624,0	4.828,0	5.166,0
Bahía de Cádiz	145,0	99,0	143,0	171,0	190,0	153,0	197,0
Huelva	2,0	-	-	-	-	1,0	-
Málaga	399,0	352,0	403,0	447,0	465,0	470,0	500,0
Motril	4,0	7,0	9,0	12,0	8,0	16,0	3,0
Sevilla	3,0	3,0	1,0	4,0	3,0	12,0	14,0
TOTAL	5.560,0	5.673,0	5.934,0	6.278,0	6.415,0	6.602,0	6.964,0

Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes y Ministerio de Fomento

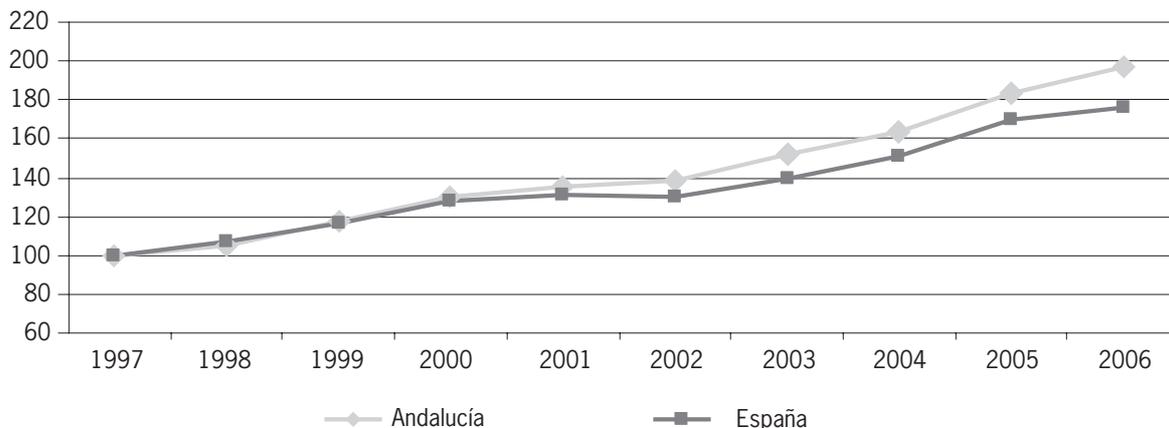
6.4. Transporte aéreo

La red aeroportuaria regional está compuesta por 6 aeropuertos de interés general dependientes de AENA con servicios comerciales, de los cuales 5 prestan servicios regulares (Málaga, Sevilla, Jerez de la Frontera, Almería y Granada-Jaén) y sólo el de Córdoba carece de líneas regulares. El papel de los servicios de transporte de personas por vía aérea se ha limitado a las conexiones con el exterior regional, tras varios intentos de implantación de servicios intrarregionales.

La participación relativa de los aeropuertos andaluces en los tráficos nacionales e internacionales de personas se ha situado históricamente en niveles inferiores a los que podría esperarse de la población y la producción regional. La evolución más reciente está modificando, sin embargo, este menor desarrollo aeroportuario comparativo.

Así, el transporte aéreo ha experimentado en los últimos años un importante auge en la Unión Europea vinculado, en buena medida, a la irrupción de una oferta de aerolíneas

EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO AÉREO (1997=100)



Fuente: AENA

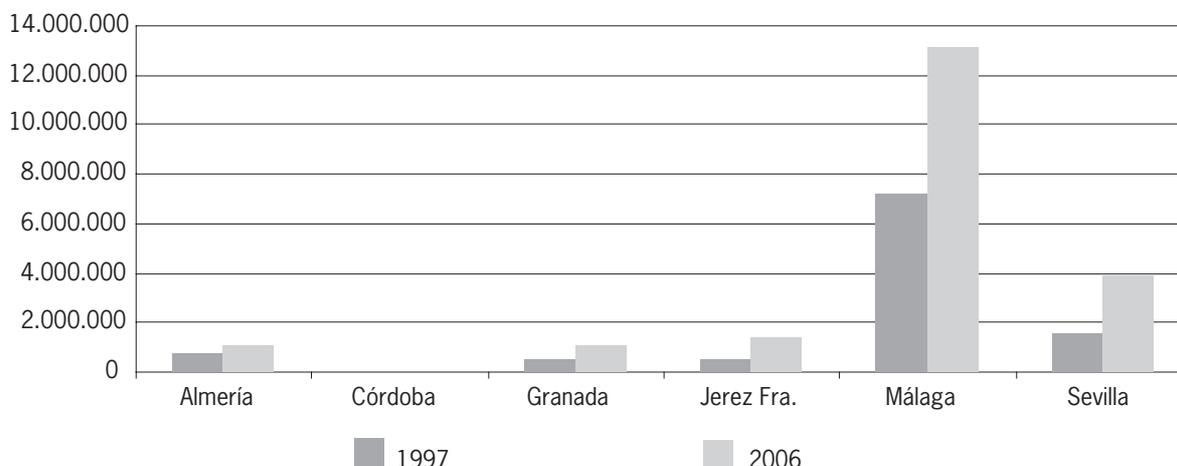
de bajo coste que están ampliando el mercado en un doble sentido: incrementando los tráficos totales de personas y extendiendo a los denominados aeropuertos regionales volúmenes de tráfico cada vez mayores. Andalucía se ha incorporado plenamente a esta tendencia y ha experimentado un considerable incremento en el número de personas transportadas, superior a la media nacional.

Los datos ponen de manifiesto un crecimiento continuo del tráfico aeroportuario andaluz, que ha duplicado en los últimos diez años el número total de personas que han utilizado este modo de transporte hasta superar la cifra de 20 millones en el año 2006. Las tasas de crecimiento han superado, incluso, en muchos casos las previsiones contenidas en los planes directores elaborados para cada aeropuerto a prin-

cipios de la década. Es lo que ha sucedido en aeropuertos como los de Granada-Jaén, Sevilla, Jerez y Málaga, cuyo volumen de tráfico en 2006 se ha situado entre un 15% y un 20% por encima de las previsiones.

Aunque el aeropuerto de Málaga, con más de 13 millones de personas que lo han utilizado para sus viajes, sigue siendo el principal referente del conjunto del sistema, particularmente en lo que se refiere a los tráficos turísticos internacionales, el hecho más significativo de esta evolución se encuentra en las elevadas tasas de crecimiento relativo experimentadas por el resto de los aeropuertos regionales. Es ésta una consecuencia de las transformaciones del mercado, anteriormente aludidas, pero que refleja también una evolución hacia un modelo más equilibrado y maduro dentro de Andalucía.

EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO DE PERSONAS EN AEROPUERTOS ANDALUCES



Fuente: AENA

Las inversiones llevadas a cabo en los últimos años, desarrollando los planes directores, han introducido importantes mejoras en los aeropuertos andaluces, que ofrecen de esta manera un buen punto de partida para el futuro desarrollo del transporte aéreo. El sistema deberá hacer frente, en cualquier caso, durante el período de vigencia del Plan, a importantes retos, que pueden resumirse en los siguientes puntos:

- El actual sistema de gestión aeroportuaria responde a un modelo fuertemente centralizado gestionado por la Administración del Estado, con poca participación de las administraciones y agentes regionales y locales. Ello supone que es necesario avanzar en la integración y cooperación entre los aeropuertos andaluces mediante una estrategia común en su gestión y planes de desarrollo. Debe tenerse en cuenta, no obstante, que el nuevo marco estatutario de competencias hace esperar una mejora sustancial del modelo a corto plazo.
- Aunque la cobertura del sistema es, en términos globales, adecuada, su desarrollo deberá mejorar la eficacia en la prestación de los servicios en los ámbitos andaluces más alejados de los aeropuertos. Para ello será fundamental, por una parte, aprovechar las oportunidades que ofrece la utilización, como aeropuertos complementarios, de Faro (Portugal) y, en especial, de Gibraltar, cuyas instalaciones tras los acuerdos alcanzados con el Reino Unido son ya objeto de utilización conjunta, así como el estudio de nuevas iniciativas de aeropuertos. Y, por otra, mejorar las conexiones viarias y ferroviarias con los aeropuertos y la implantación de servicios públicos de transporte específicos.
- La integración de los aeropuertos en el sistema de transporte de personas mantiene todavía un bajo nivel de intermodalidad, que hace necesaria una sustancial mejora de la conexión de las terminales aéreas con el resto de modos de transporte, en particular a través de medios públicos, de acuerdo con las recomendaciones contenidas en los distintos documentos de planificación.

- Las previsiones de actuaciones en la red viaria y ferroviaria de gran capacidad representan, en este sentido, una importante oportunidad para convertir a los aeropuertos en grandes nodos de intercambio. En particular, cabe destacar las posibilidades que abren los proyectos de conexión ferroviaria por alta velocidad entre distintos aeropuertos, con tiempos de viaje situados en el entorno de una hora, lo que en gran medida les haría operar como un espacio aeroportuario común.
- El nulo desarrollo del transporte de personas de tercer nivel (conexiones con el exterior con origen o destino en aeropuertos distintos de Barajas o El Prat), a pesar de que la existencia de un ciclo expansivo, con incrementos generalizados de los tráficos aéreos en Andalucía y su entorno, ofrece un escenario de cambio en estas tendencias.
- La falta de jerarquía y coordinación en la red regional aeroportuaria dificulta la promoción de este tipo de transporte a escala regional, limitado ya de por sí por las distancias entre las aglomeraciones urbanas principales –más propicias al ferrocarril– y por la extensión futura de la red de alta velocidad.

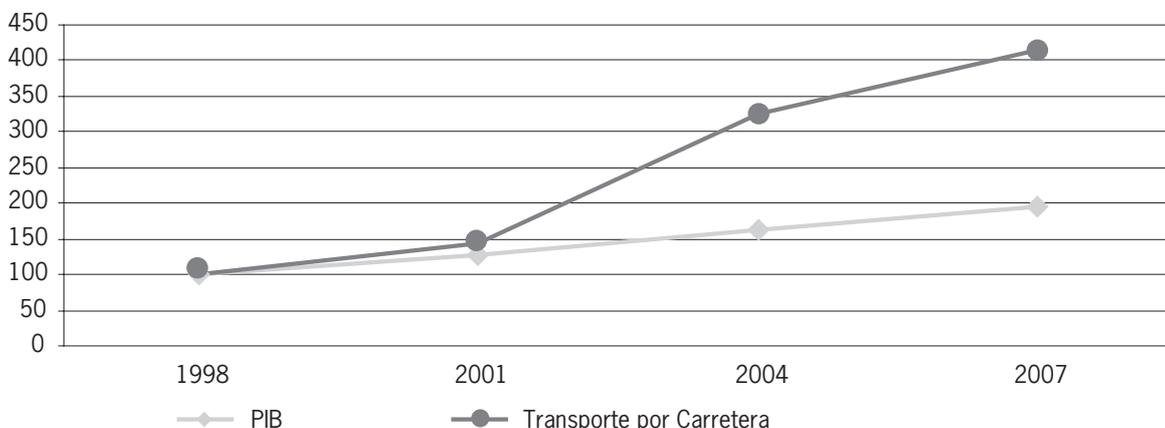
### 7. LA EVOLUCIÓN DE LA MOVILIDAD: EL ESCENARIO TENDENCIAL

El sostenido crecimiento del transporte, tanto de mercancías como de personas, inducido por un continuado desarrollo económico, pero también por las importantes inversiones canalizadas hacia el sistema de transporte, configura un escenario tendencial cuyos rasgos básicos se recogen a continuación.

#### 7.1. Evolución previsible de la movilidad de mercancías y personas

Andalucía ha conocido, desde 1995, un periodo caracterizado por un intenso crecimiento económico.

EVOLUCIÓN COMPARATIVA DEL PIB Y EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS POR CARRETERA



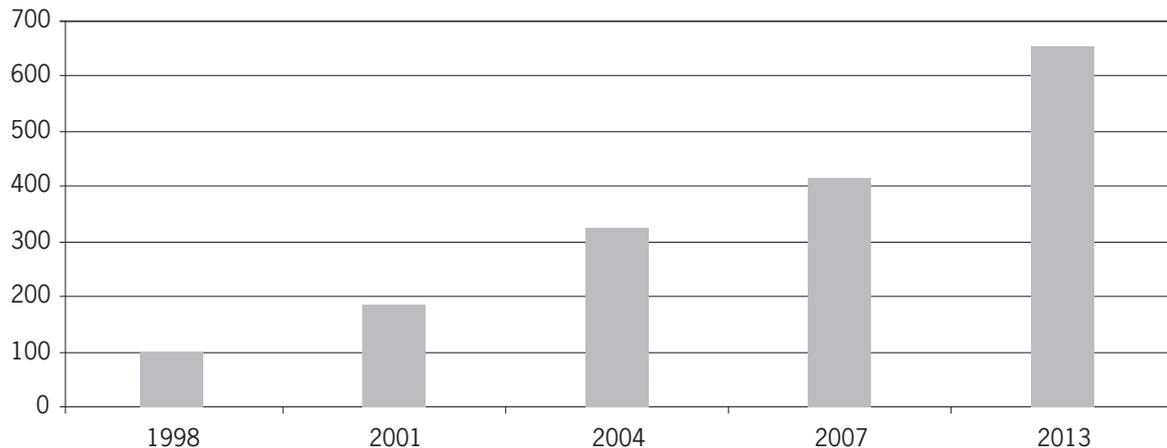
Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

Por otra parte, la expansión acelerada de la globalización económica, en la que Andalucía se ve cada vez más integrada, se sustenta en procesos de producción que determinan unas necesidades de transporte cada vez mayores.

De consolidarse estos procesos, las tendencias del último período señalan que para el año 2013 es previsible un volu-

men de mercancías movido que se situará en el entorno de las 900 millones de toneladas anuales, cifra que supone un incremento del 50% respecto a la actual. Igualmente, de proseguir las tendencias actuales de incremento del papel de la carretera, casi 700 millones de toneladas serán movidas en dicho horizonte por este modo.

#### EVOLUCIÓN PREVISIBLE DEL TRÁFICO DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS POR CARRETERA



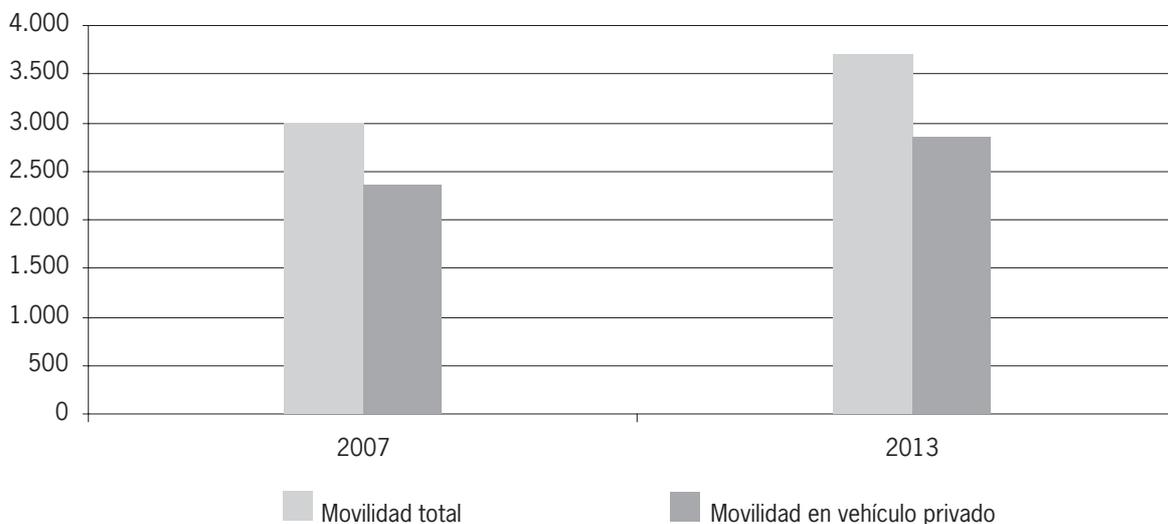
Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

Es de señalar que, con esta última cifra y de mantenerse el tamaño medio de la carga por operación, esto supondría, prácticamente, incrementar el tráfico de camiones en un 30%, con las repercusiones sobre la congestión y la contaminación que este crecimiento implica. Hay que tener en cuenta que en el entorno de las mayores aglomeraciones urbanas –Sevilla y Málaga, fundamentalmente– existen ya tramos viarios con más de 10.000 camiones diarios, siendo significativamente generalizados los corredores con más de 5.000 vehículos pesados diarios, singularmente en una parte mayoritaria del tramo del corredor de la A-4 que discurre por el territorio regional.

El contexto económico antes mencionado va a estimular igualmente la movilidad de las personas, si bien, razona-

blemente, con una tasa de evolución que debe situarse de forma sensiblemente próxima a la del PIB. La cifra resultante de esta hipótesis se traduce para el horizonte 2013 en un volumen de viajes personales de 3.700 millones. Esta cifra de movilidad supone un crecimiento del 22% respecto a la situación actual. En cuanto al reparto modal, las actuaciones ya en curso, favorecedoras del transporte público –líneas de metro o tranvía en los principales ámbitos metropolitanos, líneas de ferrocarril de alta velocidad y mejora de los servicios de transporte público por carretera–, harían mejorar su situación en el reparto modal, permitiendo incrementarlo en dos puntos porcentuales y alcanzar, así, una cuota total de participación del 23%, frente al poco más del 21% actual.

EVOLUCIÓN DE LA MOVILIDAD EN ANDALUCÍA (Número de Viajes)



Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

7.2. Escenario tendencial de la sostenibilidad regional

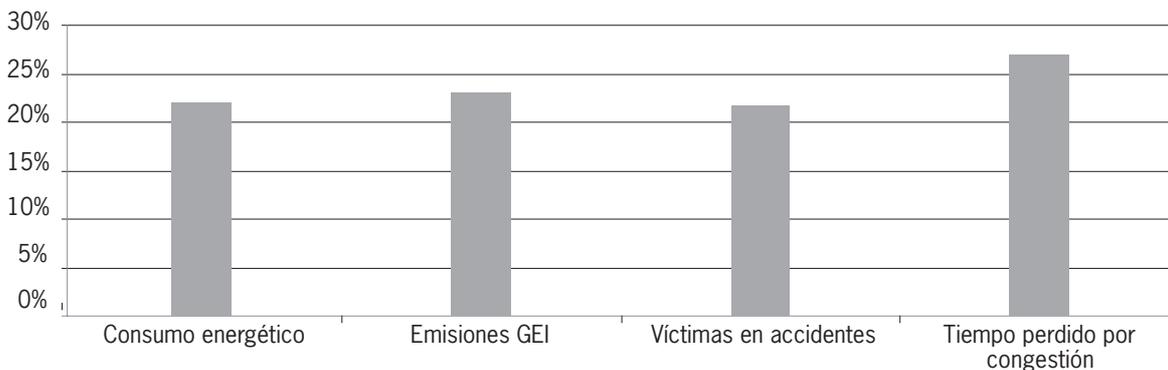
Las perspectivas de evolución señaladas para la movilidad de personas y mercancías determinan un claro empeoramiento tendencial de las condiciones de sostenibilidad del sistema de transporte andaluz.

La responsabilidad en el consumo de combustibles por el sistema de transporte se reparte de forma sensiblemente igual entre el transporte de personas y de mercancías. Dados los crecimientos tendenciales de cada uno de estos componentes, los 5.700 ktep en los que se puede estimar el consumo en 2007 se habrán convertido en 2013 en 7.057 ktep, con una tasa de crecimiento anual del 3,6%. Consecuentemente con este incremento, también aumentará tendencialmente la emisión de gases de efecto invernadero, pasándose de las aproximadamente 18 millones de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> de 2007 a una cifra en torno a 22 millones de toneladas en 2013, con un incremento total de un 23% en el período considerado.

En relación al resto de las externalidades más significativas, el crecimiento indicado en los valores del tráfico de personas y su canalización a través del vehículo privado llevaría el número de víctimas en accidentes de tráfico hasta casi 28.000 muertes y lesiones anuales, mientras que el número de horas perdidas por la congestión urbana se acercará a 330 millones.

El anterior análisis pone de manifiesto la necesidad de que el Plan contenga medidas activas que permitan modificar este escenario tendencial. Prolongar las tendencias actuales haría insostenible el funcionamiento del sistema. Las propuestas del Plan están orientadas, por ello, a lograr un cambio en las tendencias previsibles en el sentido tanto de reducir los efectos negativos de las externalidades del sistema de transporte andaluz, como de garantizar a la población y la economía andaluza unas buenas e igualitarias condiciones de accesibilidad.

CRECIMIENTO TENDENCIAL DE LAS EXTERNALIDADES EN EL PERÍODO 2007-2013



Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

### CAPÍTULO III. LAS PROPUESTAS DEL PLAN

#### 8. OBJETIVOS Y PROPUESTAS PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS

##### OBJETIVOS

- Consolidar un sistema intermodal de transporte de mercancías que actúe como factor al servicio del desarrollo territorial y productivo de Andalucía, garantizando el uso combinado de los modos más eficientes y dando prioridad al transporte ferroviario y marítimo frente a la carretera.
- Desarrollar el sistema de áreas logísticas de Andalucía como red interconectada de nodos multimodales, dotándola de las infraestructuras que permitan una correcta articulación con el conjunto de los sistemas de transportes y desarrollar sus funciones de intermodalidad.
- Garantizar la accesibilidad del territorio y los sistemas productivos a la red de centros logísticos para el transporte de mercancías.
- Impulsar estrategias de cooperación, complementariedad y coordinación en las políticas relacionadas con el transporte de mercancías entre los puertos comerciales y los aeropuertos andaluces.
- Fortalecer el sector del transporte de mercancías y desarrollar el mercado, adaptando las entidades operadoras públicas y privadas a las nuevas realidades y objetivos e impulsando la creación de empresas operadoras logísticas de ámbito europeo mediante las oportunas alianzas o acuerdos.
- Fortalecer el papel de Andalucía en el transporte de mercancías y el desarrollo de la logística con el Norte de África.

##### MEDIDAS

##### 1. Desarrollo de la Red de Áreas Logísticas de Andalucía

El Plan prevé la creación de un Sistema de Áreas Logísticas que funcionará como una red para el conjunto de Andalucía, de acuerdo con una estrategia de especialización, complementariedad y coordinación entre todas las áreas, en la que participarán activamente todas las Administraciones y los agentes del sector.

Esta Red de Áreas Logísticas ha de estar conectada por ferrocarril y carretera, de forma que favorezca la comodidad y la mayor eficiencia técnica, económica y ambiental del transporte. Ello supone el cierre de un sistema viario y ferroviario de gran capacidad que conecte los nodos, en especial los portuarios, con los grandes corredores de transportes nacionales e internacionales. Asimismo, requiere la conexión eficiente, en el interior de cada nodo, de las grandes infraestructuras modales: puertos, terminales ferroviarias de mercancías, áreas de transporte de mercancías y, en su caso, aeropuertos.

La Red de Áreas se conformará de acuerdo con la tipología de Áreas y de los procedimientos previstos en la Ley 5/2001 y contendrá como principales referentes las propuestas expresamente recogidas por el Plan en su horizonte de referencia. Al margen de estas previsiones, y durante el período de vigencia de éste, se tomarán igualmente en consideración aquellas iniciativas que reúnan los requisitos exigibles por la planificación logística.

En el horizonte del Plan se plantea la creación de más de 2.700 ha. de áreas logísticas, de las que algo más de 1.000 se corresponderá con centros logísticos de primer nivel desarrollados por la Junta de Andalucía. De esta última superficie aproximadamente 500 ha. estarán comercializadas a finales de 2013; el resto se encontrarán en fase de reserva de suelo y elaboración del planeamiento.

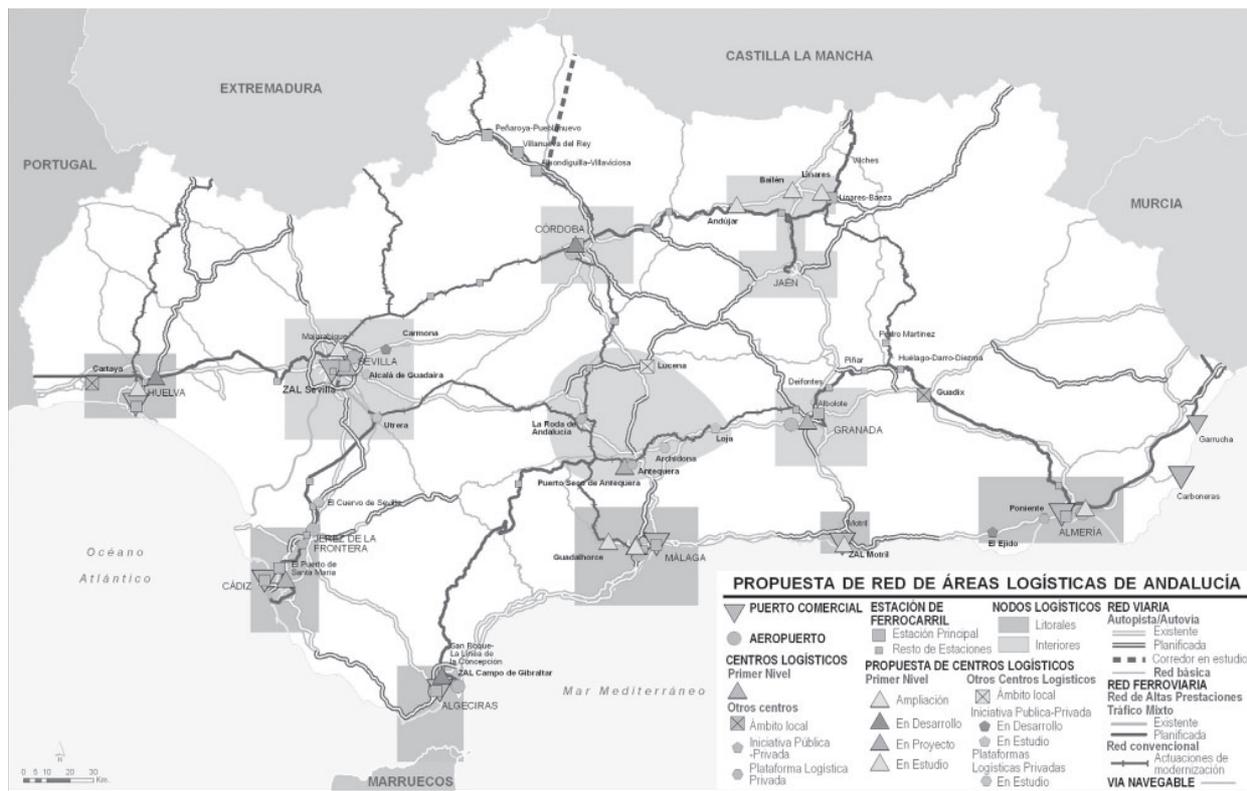
La Red de Áreas tendrá como referencia los denominados nodos logísticos, entendidos como ámbitos supramunicipales en los que las infraestructuras logísticas desarrollarán una oferta compartida. Se diferencian, en este sentido, dos grandes tipos de nodos:

- Nodos litorales, que se configuran como los principales enclaves de origen y destino del tráfico de mercancías y en los que se produce un mayor grado de intermodalidad de los sistemas de transporte (marítimo, aéreo, viario y ferroviario).
- Nodos interiores, que han de desempeñar funciones de puertos secos para la distribución de cargas desde y hacia el interior de España y Europa, por lo que han de localizarse en zonas estratégicas en cuanto a su dotación de infraestructuras viarias y ferroviarias.

Los nodos litorales identificados por el Plan son los siguientes:

- Nodo Logístico del Campo de Gibraltar, organizado en torno al puerto de Bahía de Algeciras, el de mayor volumen de mercancías transportadas de España, y del complejo industrial asociado al mismo, uno de los más importantes de Andalucía. El nodo debe su gran importancia a su posición estratégica en la confluencia entre el Mediterráneo y el Atlántico y entre Europa y el Norte de África. Las actuaciones que se programan en el ámbito del Plan tienen, precisamente, como principal objetivo reforzar las funciones del puerto mediante los desarrollos de Isla Verde Exterior y Campamento, en Algeciras, y de las instalaciones de Tarifa, así como mediante la mejora de sus conexiones terrestres –una cuestión fundamental para incrementar el valor territorial del puerto–, para lo que se acometerá la mejora de los accesos viarios y ferroviarios al conjunto de las instalaciones portuarias (accesos a Campamento, estudio de duplicación de vías entre Algeciras y San Roque, etc.) y la reforma y ampliación de la estación marítima de Algeciras y Tarifa. Todo ello con independencia de las actuaciones en materia de red viaria de gran capacidad y en la red ferroviaria, dentro del eje prioritario de la red transeuropea (Algeciras-Madrid-París), que deben ampliar el ámbito de influencia del nodo.

Las previsiones del Plan se complementan con otra importante actuación consistente en la creación de la Zona de



Actividades Logísticas del Campo de Gibraltar, una iniciativa autonómica, en fase de desarrollo, que comprende un total de 4 sectores: El Fresno, cuya urbanización está ya finalizada, y otros 3 sectores en la denominada Área del Guadarranque: Sector 2 San Roque, Sector 3 El Cañuelo y Sector 4 Cortijo Grande-Villegas. Todos ellos permitirán desarrollar actividades logísticas de primer nivel en el conjunto del nodo.

- Nodo Logístico de Huelva, que cuenta con el segundo puerto andaluz por volumen de mercancías y el complejo industrial a él asociado. Para el Puerto de Huelva resulta de gran importancia la consolidación de los tráficos actuales y, en especial, la introducción de nuevas actividades, que requieren intervenciones como la construcción de la Terminal Multipropósito, que favorecerá el transporte de contenedores, la ampliación del Muelle Juan Gonzalo, la terminal ferroviaria de la Zona Sur, la reurbanización del Polígono Industrial Punta del Sebo y obras de mejora de la accesibilidad marítima.

Junto a estas actuaciones portuarias, se prevén otras específicamente logísticas que mejorarán la competitividad del ámbito. Es el caso del Parque Huelva Empresarial, una iniciativa estatal que se encuentra en fase de desarrollo, y de la iniciativa autonómica de implantar una Zona de Actividades Logísticas en el ámbito metropolitano de Huelva vinculado a la actividad portuaria.

A todo lo anterior hay que unir las actuaciones sobre la red viaria y ferroviaria que facilitarán su accesibilidad. Las actuaciones más relevantes en este campo son las que po-

tencian las conexiones con Extremadura –deshablamiento de la N-345 y mejora del ferrocarril Huelva-Zafra– y con Sevilla –línea de altas prestaciones ferroviarias Huelva-Sevilla–; a lo que hay que sumar actuaciones metropolitanas como la construcción del nuevo puente sobre el Tinto.

- Nodo Logístico de Bahía de Cádiz, que tiene como referente al puerto de Bahía de Cádiz, el cual debe desempeñar funciones especializadas y complementarias con respecto al resto de puertos andaluces. Las principales líneas de actuación se centran en el desarrollo de actividades logísticas y en compatibilizar las infraestructuras con la preservación de los espacios naturales. Para el cumplimiento de estos objetivos se plantean, por una parte, los desarrollos de la Dársena de Cádiz, Zona Franca, El Puerto de Santa María y Muelle de La Cabezueta, y, por otra, la construcción del ramal de acceso ferroviario al muelle de La Cabezueta-Puerto Real, el acceso viario desde la N-443 a La Cabezueta y el acceso al puerto comercial de El Puerto de Santa María.

Fuera del ámbito directamente portuario, destaca la creación de una potente área logística en la zona de actuación urbanística de Las Aletas (Área de Actividades Logísticas, Empresariales, Tecnológicas, Ambientales y de Servicios), que contempla cuatro áreas funcionales, una de las cuales, la AF-1, es el Área Funcional Logístico Intermodal, de 140 ha. Esta área incluye diversos Parques Logísticos, un Centro de Transportes y una Terminal Intermodal.

- Nodo Logístico de Sevilla, que presenta la singularidad de contar con el puerto marítimo-fluvial de Sevilla, emplazado

en el área central de la aglomeración urbana. Para el crecimiento de la actividad portuaria se plantean tres objetivos: el reconocimiento de la especificidad del tráfico marítimo-fluvial (función de transporte de personas y mercancías que desempeña la Eurovía del Guadalquivir E.60.02), incentivar su relación con las actividades productivas de la aglomeración y mejorar la integración ambiental y urbana de las instalaciones. Para ello se programan actuaciones como la reordenación terciaria del Muelle de las Delicias y Nueva York, la ampliación en la Dársena del Cuarto, la construcción de la nueva esclusa, el desarrollo del programa Batán Distrito Logístico, la mejora de accesos marítimos, el desarrollo de nuevas terminales especializadas en carga de contenedores y rodante, la optimización de los servicios a la mercancía y complementarios empresariales al comercio, la incorporación de la logística en el recinto portuario y el diseño de una red de servicios al transporte y la logística. Actuaciones que se complementarán con la mejora del sistema viario y ferroviario interno, la mejora del acceso ferroviario a la estación de la Salud y el acceso del puerto a la ronda de circunvalación SE-40.

Fuera del ámbito portuario está programada una importante ampliación de las superficies logísticas. El proyecto de mayor alcance es la ampliación en Majarabique del actual Centro de Transporte de Mercancías de Sevilla, que en 2007 se encontraba prácticamente al 100% de su capacidad. Esta ampliación, de cerca de 200 ha., contará además con una Terminal Intermodal adyacente a la actual estación ferroviaria de mercancías de Majarabique. También se prevén otros proyectos impulsados por diferentes agentes, como la Plataforma Logística de Alcalá de Guadaíra o el Parque Logístico de Carmona, en desarrollo.

- Nodo Logístico de Málaga, formado en torno al puerto de Málaga, que ha sufrido en la última década un profundo proceso de reconversión. La posición del puerto en el interior del Centro Regional y localizado estratégicamente con respecto a la Costa del Sol y el Litoral Oriental de Málaga son factores que contribuirán al crecimiento de los flujos marítimos con origen y destino en Málaga y, particularmente, en lo referente a dos sectores: la captación de flujos de contenedores y el impulso del Centro Regional como nodo logístico. Para ello se plantea la ampliación del puerto con la Nueva Terminal de Contenedores, la modernización de las instalaciones portuarias, una Nueva Estación Marítima, nuevos accesos al puerto a través de la red de gran capacidad y conexiones con las rondas exteriores, el soterramiento del acceso ferroviario, el nuevo puente de San Andrés y la reordenación terciaria del Palmeral de las Sorpresas y la Marina de la Farola.

Con independencia de las actuaciones ligadas al puerto, está previsto un conjunto de proyectos logísticos de gran importancia. Entre ellos, destaca la ampliación del Centro de Transporte de Mercancías en más de 35 ha. y el estudio de la creación de un Área Logística vinculada a las mercancías generadas por el puerto y con conexión ferroviaria directa con él en el corredor del Guadalhorce.

- Nodo Logístico de Almería, que cuenta con el Puerto de Almería como principal activo. Una vez perdidas sus funciones como punto de salida para el hierro de Alquífe, el

puerto está desarrollando otras actividades, que deben consolidarse. La orientación estratégica del puerto pasa, en este sentido, por especializarse en tráficos de mayor valor añadido e incrementar su participación en los transportes marítimos de corta distancia en el ámbito del Mediterráneo. Para la consecución de estos objetivos se acometerá la ampliación con el desarrollo de Poniente y la recuperación de la conexión ferroviaria con el puerto.

En el interior se prevé configurar una oferta cualificada de áreas logísticas, gracias a una iniciativa autonómica para implantar un Centro de Transporte de Mercancías con emplazamientos que permitan su vinculación con los tráficos portuarios y las futuras líneas de ferrocarril. En este sentido, la futura línea ferroviaria de altas prestaciones entre Almería y Murcia abre unas especiales posibilidades para la implantación de nuevas actividades logísticas en el ámbito.

- Nodo Logístico de Motril, generado por la actividad del puerto de Motril. Por sus características debe canalizar los flujos de mercancías de la costa granadina y el Centro Regional de Granada, así como otros flujos con origen y destino en el interior de la Península. El cierre de la A-44 Granada-Motril y la A-7 Autovía del Mediterráneo va a suponer una mejora sustancial de la accesibilidad y, en consecuencia, un incremento de los tráficos comerciales que permitirán consolidar el puerto como un complejo portuario-industrial. Las principales actuaciones que se plantean son la ampliación del puerto con el desarrollo del Muelle de las Azucenas, la ampliación de la Zona de Actividades Logísticas y la creación de un Centro de Transporte de Mercancías.

Los nodos interiores identificados por el Plan son los siguientes:

- Nodo Logístico de Granada, que actúa como distribuidor central de la zona oriental de Andalucía por su posición respecto a los puertos de Motril y Almería. Como medida para reforzar estas funciones, el Plan prevé un Centro de Transporte de Mercancías que va a suponer la primera infraestructura logística especializada en este nodo. En paralelo, se programan un conjunto de actuaciones, como la conversión en autovía de la actual carretera Granada-Córdoba-Badajoz o la finalización de la autovía Granada-Motril, lo que, unido a la confluencia en Granada de varios ejes ferroviarios de altas prestaciones, mejorará las potencialidades de su ámbito metropolitano como nodo logístico.
- Nodo Logístico de Córdoba, que tiene una posición estratégica con respecto a los flujos de mercancías en el valle del Guadalquivir, lo que hace que su dotación tenga que ir más allá de la necesaria para abastecer al Centro Regional. La principal actuación prevista por el Plan es la finalización y entrada en servicio del Centro de Transporte Intermodal de Mercancías de El Higuerón. Las funciones logísticas se verán, igualmente, favorecidas por la mejora de la accesibilidad que obtendrá el nodo de los nuevos ejes de gran capacidad previstos por el Plan (fundamentalmente, finalización de la autovía Córdoba-Málaga y de la autovía Granada-Córdoba-Badajoz) y por la modernización de la red ferroviaria de mercancías.

- Nodo Logístico de Jaén, un área que cuenta con una especial importancia por su ubicación en el principal eje de entrada y salida de Andalucía. Reúne las condiciones idóneas para acoger funciones logísticas de máximo nivel. La multiplicación de los ejes viarios de alta capacidad (mejora del acceso de Despeñaperros, autovía Linares-Albacete, Autovía del Olivar, etc.) y la potenciación de la red ferroviaria para mercancías, que contempla el Plan, mejorarán notablemente estas condiciones geográficas del nodo para desarrollarse. A ello debe contribuir, además, la creación del Puerto Seco de Linares, el Centro Logístico de Bailén, el Centro Logístico de Andújar y las actuaciones logísticas en el ámbito de Jaén capital.
- Nodo Logístico Área Central de Andalucía, formado por un importante número de ciudades medias capaces de

generar una relevante actividad logística apoyada en las infraestructuras existentes (A-92) o previstas (autovía Córdoba-Antequera, línea ferroviaria Algeciras-Antequera-Madrid-París, etc.). En 2007 ya se encontraban en marcha varios proyectos privados o impulsados por municipios que favorecen las expectativas de crecimiento logístico. El principal objetivo que traza el Plan es la implantación de superficies logísticas y, en particular, de iniciativas de carácter intermodal que puedan aprovechar la conexión ferroviaria con los puertos andaluces y que contribuyan a reforzar el sector del transporte y de distribución de mercancías. Entre los proyectos previstos destaca el denominado Puerto Seco de Antequera, el Centro de Transporte de Loja, en desarrollo, y el Centro Logístico del Automóvil de Archidona, también en desarrollo.

SITUACIÓN DE LAS ÁREAS LOGÍSTICAS EN ANDALUCÍA

Tipo de Área		Superficie (ha)												
		En desarrollo o estudio												
		Campo de Gibraltar	Huelva	Sevilla	Bahía de Cádiz	Málaga	Motril	Almería	Córdoba	Granada	Área Central de Andalucía	Jaén	Otras zonas	Superficie Total
Centros Logísticos de Primer Nivel	Público	280,0	183,0	140,0	140,0	35,0	36,1	200,0	36,7	42,5	-	164,0	-	1.258,2
	Privado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160,0	-	-	160,0
Otros Centros Logísticos	Iniciativa Pública	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43,0	-	-	43,0
	Iniciativa Público-Privada	-	-	484,5	-	-	-	19,0	-	-	50,0	-	15,4	568,9
	Iniciativa Privada	-	-	67,5	-	-	-	-	-	-	46,8	-	-	114,3
Infraestructura Logística Portuaria		196,0	7,0	240,0	33,5	3,1	110,0	55,0	-	-	-	-	-	644,6
Total		476,0	190,0	932,0	173,5	38,1	146,1	274,0	36,7	42,5	299,8	164,0	15,4	2.789,0

Fuente: Agencia Pública de Puertos de Andalucía y Consejería de Obras Públicas y Transportes

- Centros Logísticos de Primer Nivel: CTM de interés autonómico existente, en desarrollo y estudio, e iniciativas no autonómicas de áreas de nivel superior (Puerto Seco de Antequera y Parque Huelva Empresarial).

- Infraestructura Logística Portuaria: Infraestructura logística básica de los puertos y la ZAL vinculada directamente al puerto.

PREVISIÓN DE DOTACIÓN DE ÁREAS LOGÍSTICAS EN ANDALUCÍA SEGÚN TIPO

Tipo de Área		Superficie (ha)		
		Existente	En desarrollo o estudio	Total superficie
Centros Logísticos de Primer Nivel	Público	48	1.258	1.306
	Privado	0	160	160
Otros Centros Logísticos	Iniciativa Pública	10	43	53
	Iniciativa Público-Privada	79	569	648
	Iniciativa Privada	84	115	199
Infraestructura Logística Portuaria, Aeroportuaria y Ferroviaria		778	645	1.423
Total		1.000	2.789	3.788

Fuente: Agencia Pública de Puertos de Andalucía y Consejería de Obras Públicas y Transportes

2. Conexión exterior del sistema logístico

La conexión exterior es un requisito indispensable para el correcto funcionamiento de la Red de Áreas Logísticas y, consiguientemente, para la mejora de la eficiencia económica, territorial y ambiental del transporte de mercancías. Para ello, es necesario que el conjunto de redes viarias y ferroviarias, además de conectar las Áreas Logísticas, favorezcan su integración con las redes estatales y europeas:

- El eje central, a través del cual Andalucía se conecta con el centro de la Península y Europa, tiene una importancia estratégica en tanto que, a través del Nodo Logístico de Jaén (Linares/Baeza, Andújar, Bailén), se comunica con el eje prioritario de la red transeuropea ferroviaria (Algeciras-Madrid-París) y con la red ferroviaria que relaciona los puertos mediterráneos de Algeciras, Almería y Málaga y los puertos atlánticos de Huelva, Sevilla y Bahía de Cádiz.
- El eje mediterráneo, a través del cual la zona oriental de Andalucía se comunicará con uno de los espacios económicamente más dinámicos y que requiere la creación de la conexión ferroviaria entre Almería y Murcia, incorporando, así, a Andalucía al eje de conexión Murcia-Valencia y Barcelona.
- El eje atlántico, a través del cual la parte occidental de Andalucía se conecta con el occidente español y Portugal, que requiere la modernización y mejora estructural de los ejes ferroviarios que dan acceso a los puertos de Huelva y Sevilla desde Extremadura.

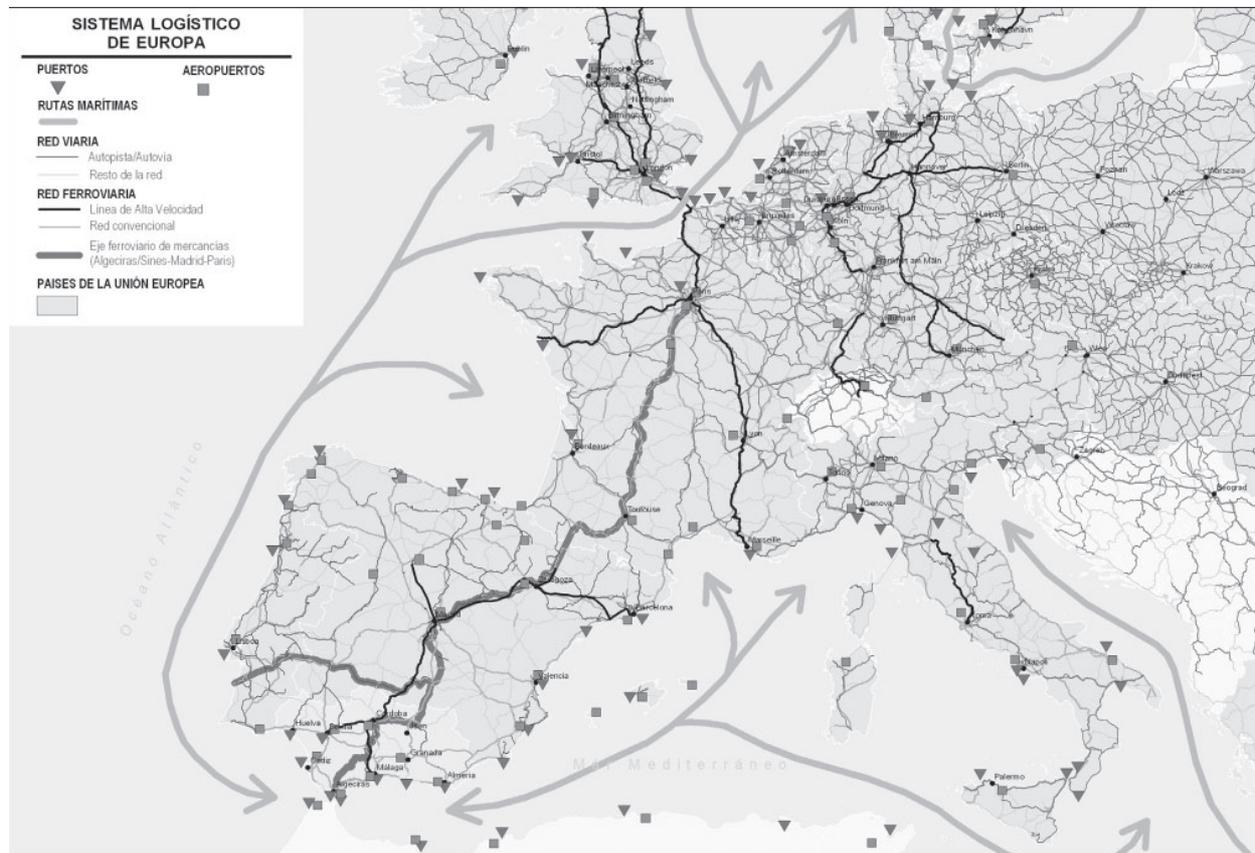
De forma complementaria a las actuaciones en materia de infraestructuras, una conexión exterior eficiente del sistema de transporte requiere también apoyar otro tipo de actuaciones complementarias. Entre ellas, las más significativas son:

- Garantizar a los agentes andaluces una situación real de igualdad, para lo que es fundamental evitar que la fiscalidad del transporte penalice a Andalucía por su posición geográfica.
- Apoyar la expansión exterior de las empresas andaluzas, en especial en el Norte de África.

3. Acciones para el desarrollo de la intermodalidad

El logro de un incremento del transporte combinado que favorezca el uso de los modos más eficientes, desde el punto de vista técnico, económico, energético y ambiental, exige un conjunto coordinado de actuaciones sobre cada modo:

- Potenciación del transporte ferroviario, actuando en la conservación y mejora de la red existente, aprovechando las oportunidades que ofrecerá la segregación de algunos tráficos de personas, garantizando la interoperabilidad de la red de mercancías y su interconexión con todos los puertos y los nodos logísticos interiores y mejorando las instalaciones y servicios específicos en un marco de coordinación y cooperación con la Administración del Estado y las empresas operadoras ferroviarias.



Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes.

- Potenciación del transporte marítimo y, específicamente, del transporte de corta distancia, garantizando las infraestructuras y servicios –tanto terminales especializadas como accesos y conducciones terrestres– que aseguren las distintas modalidades del transporte combinado.
- Potenciación de los aeropuertos como nodos de carga aérea, complementarios del sistema logístico, que permita reducir el diferencial en la participación del transporte aéreo respecto a otras regiones europeas y desarrollar servicios logísticos especializados de importante valor añadido en el transporte de productos de elevada ratio precio/peso.
- La coordinación de las redes viarias y ferroviarias, de forma que se garantice que el conjunto del territorio andaluz se encuentre a menos de una hora de un centro logístico, permitiendo, así, que la totalidad de los sistemas productivos locales tenga acceso a la Red de Áreas Logísticas y, en definitiva, a los servicios logísticos más especializados.

#### 4. Mejora de la calidad y seguridad del transporte de mercancías

La competitividad del sistema logístico andaluz pasa necesariamente por la mejora de la calidad y la seguridad de los servicios ofertados en materia de transporte de mercancías. El Plan impulsa, en esta materia, varias líneas de actuación, que deberán desarrollar, con la colaboración de la Administración Autonómica, los distintos agentes implicados en el sector:

- La mejora de la formación, tanto empresarial como laboral, con el objetivo de elevar la cualificación de los recursos humanos que desarrollan su actividad en el transporte de mercancías. En particular, se pondrán en marcha programas para cubrir las necesidades de formación relacionadas con la implantación de nuevas tecnologías, la seguridad vial, la adaptación a las nuevas normativas, etc.
- La implantación de nuevas tecnologías, que permitan aumentar los servicios adicionales y mejorar el coste, la calidad y la seguridad del transporte.
- Valorar la creación de una agencia de calidad y seguridad en el transporte.
- Desarrollar actuaciones para mejorar la seguridad en el transporte de mercancías. Para ello, la Red de Áreas Logísticas se dotará de las instalaciones adecuadas para el transporte de mercancías peligrosas, incluyendo los servicios específicos tanto a la carga como a los transportistas, y se estudiará la conveniencia de dotar a la red viaria de áreas de descanso especialmente adaptadas al transporte de mercancías peligrosas en los ámbitos con mayor densidad de tráfico, teniendo en cuenta la opinión de los agentes sociales y económicos más representativos.
- Incrementar los controles sobre el exceso de carga (ampliación del número de básculas fijas y móviles), etc.
- Implantar sistemas integrados de gestión de la calidad.
- Apoyar la puesta en marcha de actuaciones en materia sociolaboral por parte de la Consejería de Empleo, dirigi-

das a los trabajadores y trabajadoras y las empresas del sector del transporte de mercancías, en colaboración con los agentes sociales y económicos más representativos.

- Promover la puesta en marcha, en colaboración con los agentes sociales y económicos más representativos, de campañas de difusión sobre el transporte de mercancías y la logística como sectores estratégicos para la mejora de la competitividad y la sostenibilidad del transporte andaluz.

#### 5. Mejora de la eficiencia energética y ambiental del sistema logístico

Los objetivos globales del Plan en relación con el avance hacia la sostenibilidad tienen una especial trascendencia en el campo de la logística. Las medidas van dirigidas a contribuir al ahorro y eficiencia energética del sector, la reducción del consumo de combustibles fósiles y la disminución de emisiones contaminantes a la atmósfera y de ruido.

El logro de estos objetivos se plantea a través del incremento de la participación de los modos de transporte más eficientes tanto desde el punto de vista energético como ambiental, el transporte marítimo y el ferroviario, así como a través de la incorporación de medidas innovadoras de eficiencia, como la sustitución de motores propulsores por otros de menor consumo o el incentivo para la introducción de carburantes respetuosos con el medio ambiente. La creación de un sistema logístico auténticamente multimodal e intermodal debe permitir un avance sustancial en el atractivo de la oferta de estos modos y, consiguientemente, un incremento de las mercancías transportadas a través de ellos, con lo que ello implica de mejora global de los indicadores ambientales y energéticos del transporte.

En el campo de la gestión empresarial, se potenciará la implantación de Sistemas de Gestión Ambiental (ISO 14001, EMAS, E2MAS) en todas las empresas que conforman los eslabones de la cadena logística.

#### 6. Acciones de coordinación

El desarrollo de la logística requiere establecer cauces de coordinación interadministrativos y con el conjunto de los agentes del sector, al menos en tres niveles:

- La coordinación con las Administraciones Locales, tanto para la localización de instalaciones logísticas de interés autonómico como para el desarrollo de iniciativas de ámbito local o comarcal, garantizando la funcionalidad del sistema, su correcta jerarquización y la coherencia de la oferta en el conjunto de la Comunidad Autónoma.
- La coordinación con la Administración General del Estado y, en concreto, con los organismos y empresas encargados de la gestión de los diferentes modos de transporte implicados en la logística.
- La comunicación con las empresas operadoras privadas y agentes sociales, tanto como destinatarios de la oferta de suelo logístico de iniciativa autonómica como entidades promotoras de áreas logísticas.

- La coordinación entre Administraciones y las empresas operadoras en cada uno de los ámbitos metropolitanos para planificar actuaciones y crear instrumentos de cooperación para el transporte de mercancías y los servicios logísticos.

#### 7. Mejora del conocimiento y la aplicación de tecnologías innovadoras en el transporte de mercancías

El desarrollo de la Red de Áreas Logísticas de Andalucía requiere, para lograr incrementar sus efectos económicos sobre el sistema productivo andaluz y avanzar en la mejora de la propia gestión de las cadenas logísticas, un programa de actuaciones específico dirigido a:

- Desarrollar un sistema de información integrado sobre la logística en Andalucía que, por un lado, sirva para la propia coordinación y gestión en red de las instalaciones de transporte de mercancías y, por otro, permita mejorar el conocimiento sobre el funcionamiento del sector, sus infraestructuras y sus flujos. Para ello se pondrá en marcha el Observatorio Andaluz de la Logística. Sus cometidos se centrarán en:
  - Captura y tratamiento sistemático de información sobre estructura, modos, volúmenes, origen y destino, etc. de los flujos de mercancías en Andalucía.
  - Aportar información sobre los recursos logísticos existentes y las previsiones de creación de nuevas instalaciones.
  - Elaborar prospecciones sobre las tendencias de la logística.
  - Impulsar el conocimiento y aplicación de nuevas tecnologías para el diseño y gestión de áreas y servicios logísticos.
  - Ofrecer información a las empresas de transporte para facilitar su modernización.

Los agentes económicos y sociales más representativos participarán en las labores del Observatorio de la Logística tanto como destinatarios de los resultados de su actividad, como mediante la participación en actividades, estudios y análisis específicos.

- Favorecer el desarrollo y la aplicación de las tecnologías de la información y las comunicaciones aplicadas a la logística, tanto en las propias infraestructuras y servicios públicos, como en las empresas del sector, con el objetivo de mejorar tanto su competitividad, como la gestión energética.

#### 9. OBJETIVOS Y PROPUESTAS PARA LA ARTICULACIÓN EXTERIOR DE ANDALUCÍA

##### OBJETIVOS

- Garantizar la plena integración de Andalucía en los ejes de desarrollo peninsulares y continentales, mediante la adecuada articulación exterior de los sistemas de transporte andaluces.

- Completar las conexiones viarias externas de Andalucía con el resto de España y Europa.
- Potenciar la conexión ferroviaria de altas prestaciones con los principales nodos urbanos peninsulares.
- Potenciar el papel de los aeropuertos como elementos fundamentales para la articulación con el exterior.
- Favorecer las funciones del sistema portuario andaluz para canalizar los flujos de personas entre Europa y el Norte de África.

##### MEDIDAS

Las infraestructuras y servicios de transporte han de favorecer la plena conexión del conjunto del territorio andaluz con el resto de España y Europa, a través de un conjunto diversificado de modos de transporte que aseguren su eficiencia. Para ello, Andalucía ha de completar las actuaciones que desarrollen su conexión con los elementos siguientes, que se ejecutarán, en el caso de las actuaciones responsabilidad del Gobierno de España, de acuerdo con los horizontes fijados por la correspondiente planificación estatal:

##### 1. Red viaria de conexión exterior

Compleción de la red viaria de alta capacidad que conecta Andalucía con el centro de la Península y los corredores mediterráneo y atlántico. Se trata de actuaciones sobre la red viaria de competencia estatal que se desarrollarán en las previsiones temporales de la planificación del Estado.

- Nueva conexión con el Levante: Linares-Albacete y Vera-Cartagena.
- Nuevas conexiones con Lisboa:
  - Granada-Córdoba-Badajoz-Lisboa.
  - Sevilla-Lisboa a través de la Ruta de la Plata.
  - Huelva-Badajoz-Lisboa.
- Comunicaciones con el interior de la Península:
  - Toledo-Córdoba (corredor en estudio).
  - Nuevo acceso de Despeñaperros.
- Comunicaciones con el litoral:
  - Desdoblamiento de la N-IV entre Jerez y Dos Hermanas.
  - Finalización de la conexión Cádiz-San Roque (A-48).
  - Finalización de Córdoba-Antequera (A-45).
  - Finalización de Granada-Motril (A-44).
  - Finalización de la A-7 en las provincias de Almería y Granada.



2. Completar el esquema ferroviario de conexión exterior

La infraestructura ferroviaria de conexión con el exterior se ejecutará de acuerdo con las previsiones establecidas por la planificación estatal. Las actuaciones previstas se orientan a cumplir dos grandes objetivos:

- Garantizar las conexiones por ferrocarril de alta velocidad de las capitales andaluzas con Madrid, el eje Mediterráneo, Portugal y Marruecos:

- Huelva-Ayamonte.
- Cádiz-Sevilla.
- Granada-Antequera.
- Algeciras-Antequera.
- Almería-Murcia.
- Jaén-Madrid.

- Estudio del enlace fijo del Estrecho de Gibraltar.

- Garantizar las conexiones ferroviarias transversales:

- Eje ferroviario transversal: Huelva-Sevilla-Antequera-Granada-Almería, cuyo tramo entre Sevilla y Antequera a ejecutar por la Junta de Andalucía entrará en servicio en 2013.

- Jaén-Córdoba.
- Almería-Linares-Jaén.
- Estudio del corredor ferroviario del Mediterráneo desde Almería hasta Cádiz.
- Estudio, por parte de la Junta de Andalucía, de nuevos corredores ferroviarios en la zona oriental de Andalucía (Granada-Jaén, Granada-Motril y Granada-Levante).

Como en el caso de la red viaria de conexión exterior, las anteriores actuaciones de competencia estatal están ya recogidas en la planificación estatal en la materia y, en consecuencia, su marco temporal se corresponderá con lo establecido por aquélla en cada caso. (Ver mapa página siguiente).

3. Mejora del sistema aeroportuario

La mejora del sistema aeroportuario andaluz tiene como objetivo potenciar su integración en la red aeroportuaria de primer nivel del Estado. Esto se concreta, a su vez, en el impulso a varias líneas de actuación:

- Mejora de las condiciones de intermodalidad de los aeropuertos con el resto de los modos de transporte, asegurando que el conjunto de la población andaluza se encuentre a menos de una hora de un aeropuerto.
- Impulso a las conexiones transversales que eviten el paso por Madrid aprovechando las posibilidades que ofrece una



oferta intermodal combinada con los servicios ferroviarios de altas prestaciones.

- Completar las actuaciones programadas en los planes directores aeroportuarios.
- Extender la cobertura del sistema aeroportuario existente, incorporando a su funcionamiento instalaciones como las correspondientes a los aeropuertos de Faro y Gibraltar y analizando la viabilidad de nuevos aeropuertos.

A su vez, el desarrollo de estas líneas hace necesario abordar las siguientes actuaciones en los aeropuertos andaluces, de acuerdo con lo previsto en la planificación del Estado en infraestructuras del transporte y en los respectivos documentos de planificación de cada aeropuerto:

- Aeropuerto de Málaga. En tanto que principal referente aeroportuario andaluz y nodo básico para la conexión de Andalucía con el exterior de la Península Ibérica, el Plan centra sus propuestas en el reforzamiento de su papel como uno de los principales nodos de conexión exterior del conjunto regional e instrumento básico para el desarrollo turístico. Para ello, es necesario abordar:
  - La mejora de su funcionalidad y capacidad con la ejecución de las actuaciones programadas en el Plan Director del Aeropuerto de Málaga, entre las que destacan la ampliación de la pista de vuelo y la construcción/remodelación del edificio de la terminal de pasajeros y pasajerías.

- Ampliar su ámbito de influencia mediante la mejora de sus conexiones ferroviarias: finalización de la línea AVE Córdoba-Málaga, potenciación de la línea de cercanías y conexión con el futuro corredor de la Costa del Sol.

- Mejorar la accesibilidad inmediata a la terminal, mediante construcción de nuevos accesos viarios, remodelación de la estación de cercanías y ampliación de la capacidad de aparcamiento.

- Desarrollo de un área logística que aproveche y refuerce el desarrollo del aeropuerto y su entorno.

- Aeropuerto de Sevilla. Debe constituirse en un instrumento para la mejora de la competitividad del centro regional y aprovechar plenamente las capacidades que ofrecen las actuales infraestructuras. Las actuaciones a abordar deben ir encaminadas a:

- Integración en la política de consolidación de Sevilla como centro para el desarrollo de la industria aeronáutica.

- Mejora de la intermodalidad; así, la construcción de una estación ferroviaria de la nueva línea de alta velocidad Sevilla-Antequera-Granada, potenciación de los servicios de relación con su ámbito metropolitano y mejora de la capacidad de aparcamiento.

- Consolidar el crecimiento de los últimos años, confirmando la demanda latente existente en el aeropuerto y aprovechando la capacidad de las instalaciones existentes.

- Estimular el desarrollo de la carga aérea y las actividades logísticas en el entorno aeroportuario.
  - Ejecución de las actuaciones previstas en el Plan Director del Aeropuerto de Sevilla, entre las que destacan la construcción de una plataforma de estacionamiento de aeronaves, la construcción de un aparcamiento en altura, la construcción de calles de salida rápida y la dotación del centro de control.
- Aeropuerto de Almería. El aeropuerto ha sido una infraestructura decisiva en la ruptura del secular aislamiento de la provincia, desempeñando en la actualidad un papel protagonista en su conexión exterior y en la configuración de su oferta turística. Las actuaciones necesarias se centran en:
- La mejora de la intermodalidad a partir de las actuaciones previstas en líneas férreas de altas prestaciones (con Granada y Murcia) y en el cierre definitivo de la Autovía del Mediterráneo.
  - Mejora de la capacidad de las infraestructuras aeroportuarias con la ejecución de las previsiones del Plan Director del Aeropuerto de Almería, en especial las relativas a las calles de rodaje y salida, ampliación de la plataforma y finalización de las terminales de pasajeros y carga.
  - Adaptación de las infraestructuras y servicios de carga aérea a las necesidades de la economía local (producción hortofrutícola).
  - Soporte para la línea área de transporte público Sevilla-Almería, pendiente de confirmación por parte de la Unión Europea.
- Aeropuerto de Granada-Jaén. Con una fuerte dinámica centrada en las conexiones con Madrid y Barcelona, el Plan impulsa su papel como infraestructura nodal de referencia para el ámbito formado por las dos provincias que le dan nombre. Las actuaciones previstas se centran en:
- La mejora de su accesibilidad, que irá unida a la ampliación de la red viaria de alta capacidad y al Eje Ferroviario Transversal.
  - La mejora de las infraestructuras propiamente aeroportuarias, de acuerdo con las previsiones del Plan Director, entre las que destacan las intervenciones en las calles de rodaje y salida, la construcción de una torre de control y la ampliación de la plataforma.
- Aeropuerto de Jerez. Es el aeropuerto andaluz con mayores tasas de crecimiento en la última década, centradas en gran medida en los vuelos turísticos internacionales, aunque se enfrenta a las limitaciones que imponen las infraestructuras actuales. El Plan propone reforzar este crecimiento basándose en su posición estratégica respecto al centro regional de Bahía de Cádiz y al papel complementario que puede cumplir respecto a los de Sevilla y Bahía de Algeciras, para lo que se prevé:
- La mejora de su intermodalidad con los modos terrestres, con la construcción de una estación ferroviaria en la línea de altas prestaciones Sevilla-Cádiz.
  - La mejora de las infraestructuras aeroportuarias con la ejecución de las previsiones del Plan Director, en particular: la ampliación de la pista de vuelo, la intervención en las calles de rodadura y salida, la ampliación de la terminal de pasajeros y los estacionamientos de autobuses y taxis.
- Aeropuerto de Córdoba. Al ser el único aeropuerto regional que no cuenta con servicios regulares, el Plan establece su potenciación, tanto para la consolidación de su centro regional como para cubrir la demanda del área central de Andalucía, una de las peor servidas de la región. Las propuestas se orientan a:
- La mejora de la conexión del aeropuerto con las grandes redes terrestres de comunicación.
  - Actuar sobre las dimensiones y características de la pista y campo de vuelos, para hacer viable la implantación de servicios aéreos regulares.
- Por último, también será necesario abordar en el período de ejecución del Plan la viabilidad de crear nuevos aeropuertos comerciales en los ámbitos que en la actualidad presentan una mayor demanda de servicios aeroportuarios, en especial el área de Huelva, el Campo de Gibraltar y el área central de Andalucía, en el entorno de Antequera. Todo ello teniendo como marco de referencia la necesidad de optimizar las infraestructuras actuales y de aprovechar las oportunidades que ofrece la existencia de aeropuertos en el entorno de Andalucía que pueden desempeñar funciones complementarias dentro del sistema aeroportuario andaluz.

#### 4. Mejora de las conexiones marítimas

A corto y medio plazo, el sistema portuario andaluz debe dar respuesta a los importantes retos que permitan superar algunas limitaciones que, de forma casi estructural, han venido limitando la propia consolidación del sistema. La estrategia propugnada desde el Plan pasa por:

- Potenciar la aportación del transporte marítimo al desarrollo territorial regional. A pesar del crecimiento de los tráficos de todo tipo, los puertos andaluces no han llegado a convertirse en piezas plenamente eficaces de articulación regional y los efectos inducidos por su actividad en el interior de la región pueden considerarse todavía limitados. Muchos puertos, en definitiva, siguen funcionando como “islas” segregadas del resto del territorio y, por ello, es fundamental la mejora de su accesibilidad, reforzando la intermodalidad y comodalidad del sistema portuario.
- Potenciar la relación productivo-logística entre los puertos y su entorno próximo, de tal manera que se estimulen sinergias de crecimiento mutuas, desarrollando y potenciando, para ello, áreas de dicho carácter vinculadas directamente a las instalaciones portuarias y sus actividades de transporte.
- Reforzar el grado de integración y cooperación entre los puertos andaluces y su funcionamiento en red, favoreciendo que la necesaria autonomía de los distintos gestores redunde en un incremento de la competitividad de cada

puerto y del sistema en su conjunto. Las futuras actuaciones deberán centrarse en favorecer la complementariedad y la cooperación, para lograr el funcionamiento en red del conjunto del sistema portuario.

- Controlar y prever posibles situaciones de riesgo con respecto a accidentes derivados de su posición en relación con un intenso tráfico de mercancías, que pueden llegar a tener efectos muy negativos para la seguridad y la calidad ambiental de las costas andaluzas.
- Resolver las posibles tensiones funcionales y urbanísticas entre los puertos y sus respectivos entornos urbanos. En el caso de los puertos comerciales, pero también en los recreativos, es necesario realizar un esfuerzo para coordinar las decisiones de ordenación de los espacios portuarios y las demandas de tipo territorial y urbanístico que se dan en sus entornos.
- Mejorar las conexiones de personas con el Norte de África y las Islas Canarias y el desarrollo de nuevas conexiones tanto internacionales como nacionales, con la creación o mejora de Estaciones Marítimas.
- Mejorar el transporte de mercancías con el Norte de África, modernizando el paso por los puertos andaluces. Deben plantearse actuaciones para la agilización del sistema de control de mercancías y del funcionamiento de la inspección fronteriza, impulsando un acuerdo para lograr un sello común para los puertos a uno y otro lado del Estrecho.
- Potenciar los puertos andaluces como punto de destino del turismo de crucero, mediante la mejora de las condiciones técnicas de atraque de los buques, facilitando la integración en las principales rutas internacionales en su paso por el Mediterráneo y desarrollando las dársenas de crucero de los puertos comerciales andaluces más importantes.

## 10. OBJETIVOS Y PROPUESTAS PARA LA INTERCONEXIÓN DE LOS CENTROS REGIONALES

### OBJETIVOS

- Conformar los centros regionales como los nodos fundamentales para establecer una malla básica de redes y servicios de transporte para la comunicación interna de Andalucía que, a la vez, sirva de soporte para las principales conexiones exteriores.

- Completar las redes viarias y ferroviarias de altas prestaciones que permitan la conexión eficiente entre el conjunto de centros regionales andaluces.
- Dar prioridad en la conexión entre los centros regionales al transporte público, buscando alcanzar un reparto modal en el que el transporte público de personas capte, al menos, un tercio de la demanda.
- Potenciar el transporte ferroviario entre centros regionales, extendiendo los servicios de altas prestaciones al conjunto de los centros andaluces y mejorando la oferta de los servicios regionales.
- Potenciar el transporte público de personas por carretera, ampliando las conexiones directas actuales, su frecuencia y la calidad de los servicios.
- Impulso de las conexiones aéreas de tercer nivel.

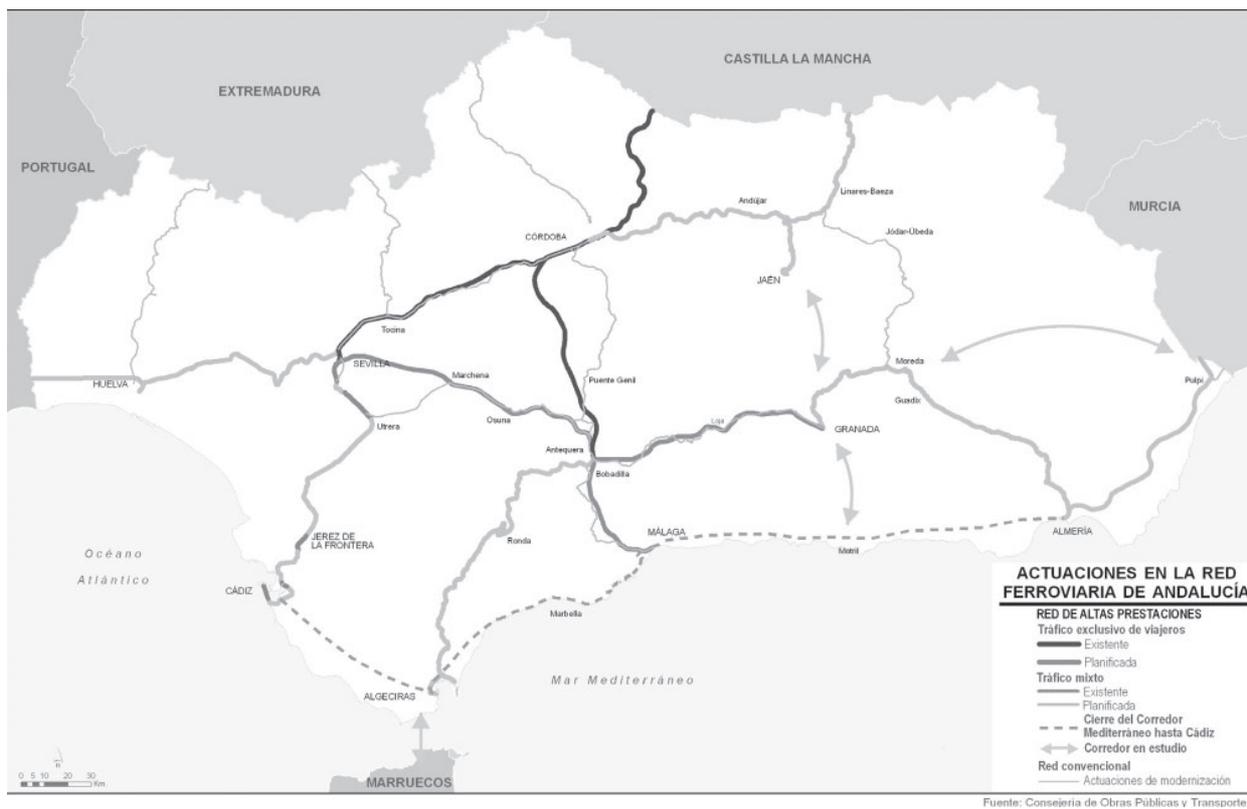
### MEDIDAS

#### 1. *Las altas prestaciones ferroviarias como modo principal de la conexión entre centros regionales*

La red de altas prestaciones interior produce un acercamiento de los nodos conectados, facilitando y estimulando las relaciones internas. Por ello, el PISTA establece que todas las capitales y principales ciudades andaluzas deberán estar unidas por estos servicios ferroviarios en el horizonte temporal previsto por las planificaciones estatal y autonómica.

La mejora de las conexiones regionales se ha visto beneficiada por la puesta en servicio de la línea de alta velocidad Córdoba-Málaga en 2007, lo que ha significado un ahorro de tiempo de más de una hora en esta relación. Por otra parte, la ejecución del cambiador de vías en la línea Jaén-Córdoba –que puede ejecutarse a corto plazo– va a permitir incorporar la línea de alta velocidad Córdoba-Sevilla a los servicios de conexión de Jaén con los centros regionales de Sevilla, Huelva y Cádiz, con ahorros de tiempo cercanos a los 40 minutos en dichas relaciones.

Una vez que finalicen la totalidad de las actuaciones previstas por la Junta de Andalucía y el Ministerio de Fomento en el Eje Transversal de Alta Velocidad de Andalucía (Sevilla-An-tequera-Granada-Almería) y en las líneas Algeciras-Bobadilla, Sevilla-Cádiz y Sevilla-Huelva, se podrán acortar notablemente los tiempos de viaje entre centros. En la siguiente tabla se realiza una estimación aproximada de las reducciones de tiempo que se pueden llegar a obtener:



TIEMPOS ESTIMADOS (\*) PARA VIAJES EN LÍNEAS DE ALTAS PRESTACIONES ENTRE CENTROS REGIONALES

Relación	Tiempo de Viaje
Jaén-Córdoba	1 h 15 min
Sevilla-Cádiz	55 min
Sevilla-Huelva	30 min
Sevilla-Málaga	55 min
Sevilla-Granada	1 h 15 min
Sevilla-Almería	2 h 30 min
Granada-Almería	1 h 30 min
Granada-Málaga	50 min
Algeciras-Antequera	2 h 00 min
Linares-Córdoba	1 h 15 min

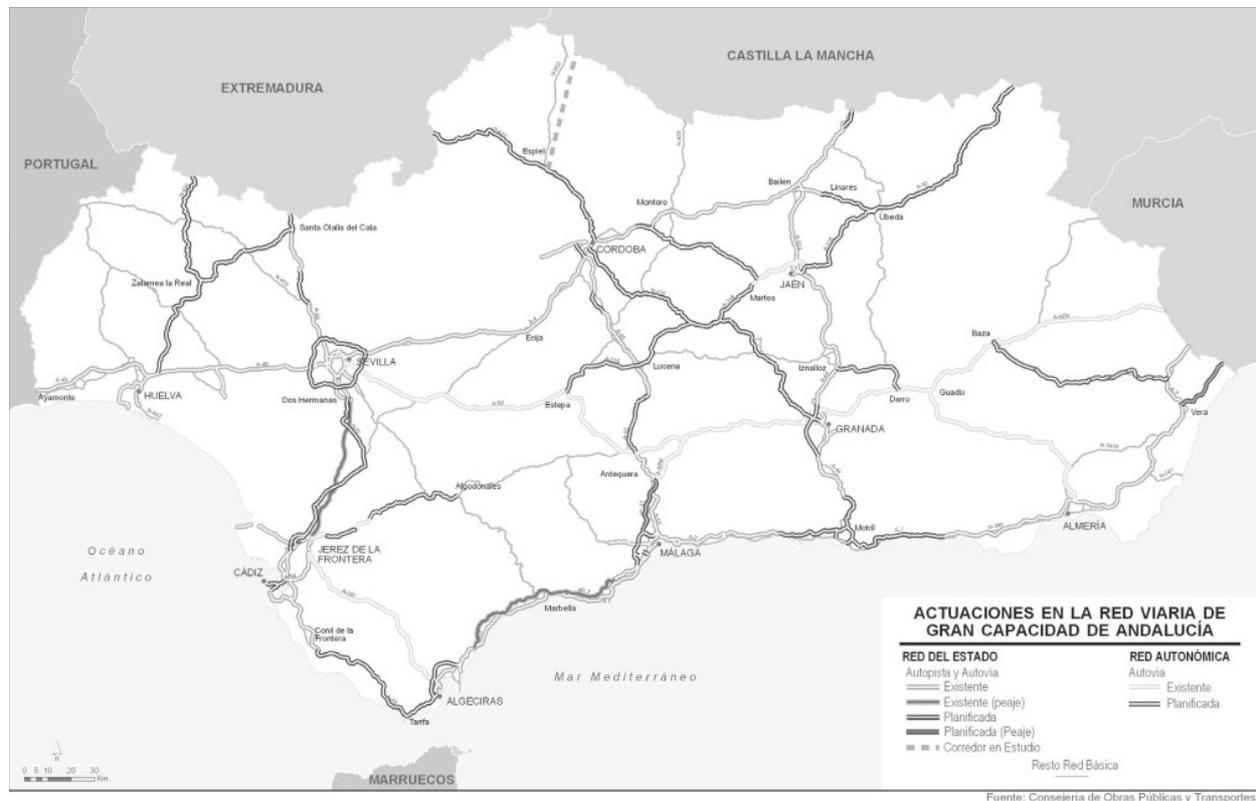
Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

(\*) Los tiempos han sido estimados teóricamente a partir de las velocidades medias esperadas. Los tiempos efectivos de los servicios serán determinados, en su momento, por el operador.

La red de servicios ferroviarios se completa con la de cercanías, que, además de servir a la movilidad en ámbitos metropolitanos, deberá asumir un especial protagonismo en el acceso a las estaciones de alta velocidad.

Por último, como medida para mejorar la oferta de servicios públicos, se impulsará la participación empresarial andaluza en la prestación de servicios ferroviarios.

## 2. Completar y aprovechar la malla viaria de alta capacidad para la conexión de los nodos principales



Es necesario completar la malla viaria de alta capacidad para acabar de articular adecuadamente la conexión de los nodos principales del sistema de ciudades y espacios productivos. Incluye las siguientes actuaciones:

- Mejorar las conexiones entre las provincias de Huelva y Cádiz mediante la ampliación de capacidad de la A-49, la construcción de la SE-40 y el desdoblamiento de la A-4 entre Dos Hermanas y Jerez.
- Las conexiones entre centros regionales interiores: Granada-Córdoba (de iniciativa estatal), Córdoba-Jaén (a ejecutar por la Junta de Andalucía y de la que se pondrán en servicio diversos tramos) y la Autovía del Olivar entre Úbeda y Estepa (más de la mitad estará en servicio y el resto en obras), que también ejecuta la Junta de Andalucía.
- La conexión entre la A-92 y la A-44: Iznalloz-Guadix, por parte de la Junta de Andalucía, de la que estarán en servicio varios tramos.
- La conexión de Huelva con la Ruta de la Plata, por la Junta de Andalucía, con el desdoblamiento de la A-461 entre Zalamea la Real y Santa Olalla, de la que entrarán en servicio algunos tramos.
- El incremento de los tramos desdoblados de la A-384 entre Arcos de la Frontera y Algodonales, de la que algunos tramos entrarán en servicio. Esta vía forma parte del eje Jerez-Antequera, titularidad de la Junta de Andalucía, que en función de la demanda de tráfico irá incorporando progresivamente nuevos tramos de gran capacidad.

- La Autovía del Almanzora, que ejecuta la Junta de Andalucía, y que en gran parte estará en servicio a la finalización del periodo de ejecución del Plan.

Con independencia de las anteriores actuaciones, en el periodo de vigencia del Plan también se acometerán las obras necesarias para ampliar la capacidad de aquellos tramos de la actual red de autovías que presenten problemas de congestión.

En la red de autovías de mayor antigüedad se acometerá, igualmente, un programa específico de conservación integral, que dará prioridad a la seguridad vial y las actuaciones medioambientales y de integración paisajística.

Se debe, por último, aprovechar el cierre de esta malla de alta capacidad para ampliar y mejorar los servicios de transporte público de personas por carretera, reduciendo los actuales tiempos de viaje e incrementando el número de conexiones directas entre los distintos centros regionales.

### 3. Dotar los centros regionales de infraestructuras nodales

La inserción de los servicios de transporte público de personas en el ámbito de los centros regionales debe realizarse mediante infraestructuras específicas en las que se prime la intermodalidad, con el objetivo de facilitar tanto la accesibilidad a las infraestructuras regionales de altas prestaciones como el acceso y dispersión de los viajes en los ámbitos metropolitanos. Para ello, es preciso favorecer la creación de estaciones intermodales integradas o, al me-

nos, la proximidad y buena conexión entre las terminales modales.

La concreción de las actuaciones a acometer deberá quedar establecida en los Planes de Transporte Metropolitano y su gestión encomendada a los respectivos Consorcios de Transportes.

#### 4. Impulsar el transporte aéreo de tercer nivel

Las dimensiones de Andalucía y las distancias que separan entre sí a algunos de sus centros regionales aconsejan reforzar las conexiones que ofrecen las redes viarias y ferroviarias de gran capacidad, actuales y planificadas, con las denominadas conexiones aéreas de tercer nivel.

En particular, el establecimiento de una línea directa que una Almería con Sevilla como servicio público es fundamental para asegurar la máxima vertebración territorial de estos dos ámbitos, hasta que se completen las conexiones de la red ferroviaria de alta velocidad. Igualmente, es necesario impulsar la prestación de servicios que comuniquen directamente los aeropuertos andaluces con los situados en su entorno: Levante, Portugal y Norte de África, fundamentalmente.

### 11. OBJETIVOS Y PROPUESTAS PARA MEJORAR LA ACCESIBILIDAD DEL TERRITORIO Y EL TRANSPORTE PÚBLICO DE PERSONAS

#### OBJETIVOS

- Garantizar unas condiciones adecuadas de accesibilidad de la población al conjunto del territorio. Ello requiere una actuación coordinada que cubra las necesidades de comunicación mediante el uso, en cada caso, de los modos de transporte más eficientes.
- Mejorar la accesibilidad de la población andaluza a sus centros regionales, los ámbitos donde se prestan la mayor parte de los servicios especializados.
- Favorecer las conexiones entre municipios de un mismo ámbito y el acceso a los centros prestadores de servicios de ámbito supramunicipal.
- Mejorar los servicios de transporte público de personas, tanto en autobús como ferroviario, adaptando las infraestructuras y la prestación de los servicios a las características de cada uno de los ámbitos territoriales.
- Orientar las actuaciones en materia de red viaria desde una perspectiva territorial y ambiental, priorizando la mejora de la seguridad vial y la conservación y puesta en valor del patrimonio viario.

#### MEDIDAS

##### 1. *El Plan para la Mejora de la Accesibilidad, la Seguridad y la Conservación de la Red de Carreteras de Andalucía (Plan MAS CERCA)*

La red viaria constituye el sistema de transporte con mayor capacidad para articular el conjunto del territorio a todas

las escalas y, por tanto, de ella depende en gran medida la garantía de accesibilidad de la población.

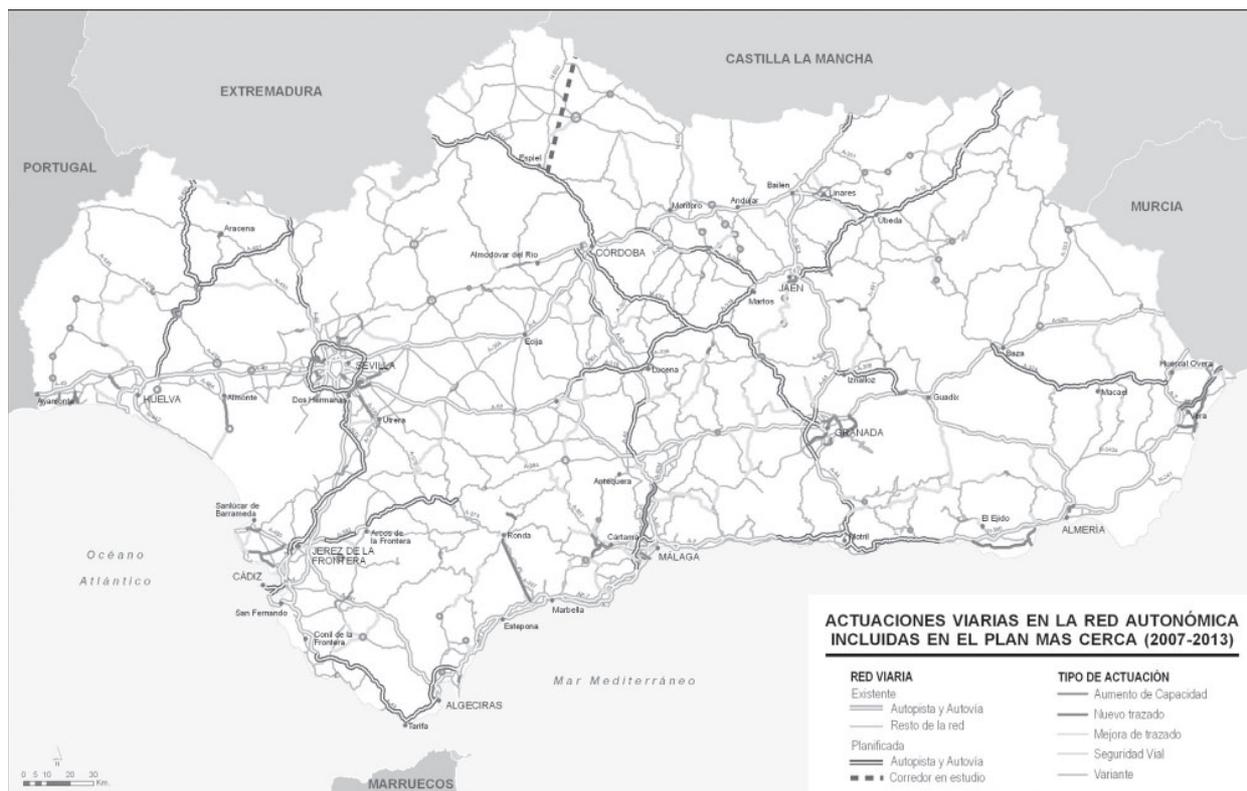
Junto a las actuaciones relativas a la construcción de los grandes ejes de conexión exterior de Andalucía y de articulación interior, es también esencial el diseño de una política para el conjunto de la red, vinculada, por una parte, a la mejora de la accesibilidad de todo el territorio andaluz y, por otra, a la mejora de la sostenibilidad del transporte.

Este último aspecto será fundamental en la programación de actuaciones viarias. Las intervenciones en la red de carreteras tendrán como objetivo prioritario el tratamiento de la red como soporte del transporte público y como instrumento para mejorar la eficiencia ambiental, energética y funcional del conjunto del transporte. La adecuación de la red a las necesidades del transporte público por carretera (construcción de refugios, creación de carriles reservados para autobuses y vehículos de alta ocupación, etc.) será, por ello, una orientación básica que inspirará todas las actuaciones que se emprendan.

El Plan MAS CERCA constituye el elemento central de esta política. En él se contemplan actuaciones de varios tipos, todas ellas orientadas al cumplimiento de los objetivos enunciados de mejora de la accesibilidad y de la sostenibilidad:

- Variantes de población, de cara a eliminar el paso obligado por viario urbano de núcleos de población; las actuaciones deberán ir acompañadas por el análisis de la travesía actual y su posible necesidad de tratamiento, una vez suprimido el tráfico de paso y recuperada su función urbana. En todas ellas se prestará especial atención a la potenciación del transporte público, mediante la incorporación en los respectivos proyectos de actuaciones de apoyo al mismo (refugios, adecuación de paradas, plataformas reservadas, etc.).
- Acondicionamiento de carreteras, para la mejora de determinados tramos en planta, perfil longitudinal y/o plataforma, incorporando medidas de apoyo al transporte público.
- Aumento de capacidad, que incluye la construcción de vías de gran capacidad para la articulación interior y la previsión de plataformas reservadas para el transporte público y los vehículos de alta ocupación.
- Construcción de carreteras de nuevo trazado, para la mejora de la accesibilidad interna a través del aumento de conectividad de la red, que se adaptarán, en cada caso, a las necesidades del transporte público.
- Seguridad vial de la red, con especial incidencia en los tramos de concentración de accidentes. Incluye la mejora de la red de autovías de primera generación.
- Integración ambiental y paisajística de la red viaria, con especial incidencia en las áreas de la Red Natura.

Uno de los aspectos más significativos que se incorpora a esta política de carreteras tiene que ver con la adaptación de las redes viarias de cada ámbito a necesidades diferenciadas, así como el incremento de las actuaciones vinculadas con la mejora de su integración ambiental.



En este sentido:

- En las áreas de mayor densidad de tráfico, las redes viarias han de diseñarse como plataformas multimodales que acojan plataformas reservadas para el transporte público y para los vehículos de alta ocupación.
- El viario de los entornos urbanos ha de tener un tratamiento específico para adaptarlos a la movilidad autónoma (a pie y en bicicleta) y mejorar su integración paisajística.
- En ámbitos caracterizados por la intensidad de tráficos agrícolas, los viarios se dotarán de carriles de servicio para dichos tráficos.
- En los tramos con elevada proporción de vehículos pesados y pendientes significativas, la calzada deberá incorporar carril para vehículos lentos.

Por último, se prestará especial atención a la mejora de la sostenibilidad, la calidad, la conservación y la seguridad en la red viaria, de acuerdo con las siguientes líneas de actuación:

- Mejorar la seguridad vial eliminando progresivamente los tramos de concentración de accidentes de la red, a través de los programas de seguridad y calidad vial y los Anejos de Seguridad en la fase de redacción de los proyectos y las Auditorías de Seguridad en las fases de construcción y explotación.
- Mejorar la conservación de la red y las condiciones de explotación, cuidando el estado de las vías y su integración

en el entorno natural y paisajístico, para lo que se prevé destinar anualmente un presupuesto que progresivamente se acerque a una inversión equivalente al dos por ciento del valor patrimonial de la red de carreteras autonómica.

- Incrementar la sostenibilidad en los procesos de construcción de carreteras, potenciando la utilización de suelos marginales para minimizar la creación de préstamos y de vertederos, así como la utilización de materiales reciclados (plásticos, escombros, neumáticos, etc.).
- Discriminar los tráficos en los espacios con especial valor ambiental y paisajístico, buscando itinerarios alternativos a los vehículos que producen mayor contaminación y más dificultades a la circulación.
- En la Red de Espacios Naturales Protegidos, incorporar en todas las fases de ejecución y conservación de las carreteras medidas específicas para garantizar la correcta integración del viario.
- Mejorar los niveles de servicio de la red viaria, adaptando sus características técnicas y capacidad a los niveles de demanda.

2. Servicios de transporte público de personas por carretera

El transporte público de personas por carretera es una pieza decisiva en la política de mejora de la accesibilidad al territorio. De hecho, es ya el segundo modo en número de personas que lo utilizan, después del vehículo privado, es el único capaz de prestar un servicio casi universal en la

totalidad de la Comunidad Autónoma y es, en última instancia, un servicio insustituible en cualquier propuesta de incrementar la intermodalidad del sistema. Se trata, además, de un modo ambiental, energética y socialmente eficiente, que reúne las condiciones necesarias para competir con éxito con el transporte privado y mejorar el actual reparto modal. Es, por ello, que el Plan apuesta por su desarrollo como una de las estrategias a corto plazo más sólidas para alcanzar sus objetivos últimos.

Las medidas previstas se agrupan en los siguientes bloques:

- Ampliación y modernización de la red de servicios de autobús para:
  - Aprovechar las nuevas infraestructuras viarias, particularmente las vías de gran capacidad, para la implantación de nuevos servicios, mejorando su calidad y frecuencia, en especial en el caso de las conexiones entre los centros regionales.
  - Garantizar el objetivo de accesibilidad equitativa para toda la población andaluza, para lo que se desarrollará una línea de actuación específica para los ámbitos rurales con características de débil tráfico. Con ella se debe mantener los servicios de transporte público de personas en las áreas rurales y asegurar la prestación de transporte de personas con suficiente grado de calidad a la población residente. Para ello se planificará la oferta de estos servicios, implicando a las diferentes administraciones y los consorcios. Las actuaciones se programarán por ámbitos territoriales comarcales y se guiarán por los principios de flexibilidad, complementariedad y coordinación.
  - Mejorar, y en su caso implantar, los servicios públicos con aeropuertos y terminales de alta velocidad ferroviaria mediante servicios coordinados, que deberán cubrir las conexiones desde los centros regionales que aún carezcan de este tipo de infraestructuras nodales.
- Establecer a lo largo de la vigencia del Plan los criterios que deberán regir la renovación del actual sistema de concesiones de transporte público de personas por carreteras, con el objetivo de mejorar la calidad y la coordinación de los servicios ofertados, partiendo de los criterios comunes acordados para el conjunto del Estado y dando participación a los agentes sociales y económicos firmantes del Acuerdo de Concertación Social.
- Mejora de la calidad y la seguridad de los servicios de viajes por carretera a través de las siguientes actuaciones, que, con la colaboración de la Administración Autonómica, deberán poner en marcha los agentes implicados en el transporte público de personas:
  - El reconocimiento formalizado de los derechos de la población usuaria de los transportes públicos.
  - La ampliación de la formación. Las empresas y el personal laboral requieren programas formativos que cubran las demandas que se derivan de la alta especialización del sector, de la incorporación de nuevas tecnologías, de la seguridad, de los nuevos retos estratégicos sectoriales, de

la adaptación a las nuevas normativas comunitarias, etc., y que deben impulsar los agentes económicos y sociales firmantes del Acuerdo de Concertación Social. En este bloque de actuaciones se podrá contar, así mismo, con la colaboración de fundaciones del sector participadas por los tres agentes firmantes del Acuerdo de Concertación Social y con organizaciones sectoriales de los mismos.

- La mejora de la seguridad, con la implantación de un Plan de Seguridad e Inspección para garantizar el avance en la calidad de los servicios.
- La mejora de la flota de autobuses interurbanos, suprimiendo el concepto de edad media e implantando con carácter general una edad máxima de 10 años para cada vehículo. En el marco de la legislación vigente se incentivará la renovación de la flota, así como la incorporación de mejoras tecnológicas en la misma.
- Garantizar el principio de igualdad y accesibilidad universal a los servicios públicos de transporte para las personas de movilidad reducida.
- La incorporación de nuevas tecnologías en una doble dirección: la implantación de sistemas de transporte inteligentes y la creación de plataformas telemáticas de información que puedan canalizar la información de utilidad para el conjunto de agentes implicados en el sector.
- Ejecutar un programa de construcción, reforma y modernización de estaciones y puntos de acceso a la red de transporte, en coordinación con la Administración Local y de acuerdo con los siguientes criterios:
  - Construcción de una red de estaciones, apeaderos y puntos de acceso para el transporte por carretera en los ámbitos metropolitanos, de acuerdo con las previsiones de los correspondientes Planes de Transporte Metropolitano.
  - Construcción de estaciones o apeaderos de autobús en las ciudades medias y centros rurales que no cuenten con dicha instalación, con el objetivo de incrementar –en el período de vigencia del PISTA–, en aproximadamente 30, el número de estaciones y apeaderos en servicio dentro de Andalucía.
  - Mejora de la accesibilidad intermodal a las estaciones (peatonal, bicicleta, autobús y vehículo privado), así como la supresión de barreras para personas de movilidad reducida.
  - Adecuación de la red de paradas y puntos de acceso a la red regional interurbana de autobús, que abarca medidas de seguridad de personas y vehículos y de comodidad e información a la población usuaria. En las actuaciones de mejora de la red viaria que se acometan al amparo del Plan MAS CERCA, deberá ser preceptiva la consideración de los puntos de parada de los servicios interurbanos de autobús, previendo en los mismos su adecuado tratamiento respecto a los temas antes señalados de comodidad y seguridad.
  - Actuaciones de modernización, mejora y mantenimiento de las terminales actuales y futuras, así como del conjunto de puntos de acceso a la red.

- Implantación del uso de las energías renovables en las instalaciones para la población usuaria.
- Implantación del uso en la flota de autobuses de combustibles procedentes de fuentes energéticas renovables.
- Participación de las estaciones y autobuses en plataformas telemáticas que faciliten a la población usuaria la información sobre la disponibilidad de servicios de transporte público.

### 3. Servicios ferroviarios regionales y de cercanías

Los servicios ferroviarios convencionales (actuales servicios regionales y de cercanías) deben contribuir, en función de sus características, a la mejora de la accesibilidad del conjunto de la población a los distintos centros del sistema de ciudades regional. La ampliación, mejora y modernización de estos servicios será una estrategia fundamental para alcanzar los objetivos de articulación en el interior de los centros regionales y entre éstos y las redes de ciudades medias y asentamientos rurales localizadas en sus entornos provinciales.

Las actuaciones necesarias para alcanzar estos objetivos implican la puesta en marcha de actuaciones de muy diferente naturaleza (infraestructurales, de prestación de servicios, de gestión, etc.), que forzosamente se prolongarán más allá del ámbito temporal del Plan y que serán objeto de un plan específico de cercanías para cada uno de los centros regio-

nales y sus respectivos ámbitos provinciales. Las principales actuaciones pueden agruparse en los siguientes bloques:

- El mantenimiento y modernización de las líneas y servicios regionales que conectan ciudades medias y centros rurales con los centros regionales.
- La construcción de nuevas líneas ferroviarias convencionales, que den servicio a ámbitos que carecen de estas infraestructuras. Son los casos de las líneas Úbeda-Baeza, Linares-Vadollano, cuya finalización está prevista para 2012, de la conexión de Los Palacios y Villafranca, que estará en funcionamiento en 2013, de la línea Huércal Overa-Pulpí, que entrará en servicio en 2013, y de la conexión de Córdoba con la línea a Almorchón, que estará disponible en 2012.
- La implantación de servicios de cercanías en todas las provincias, sirviendo no sólo a los ámbitos metropolitanos, sino integrando también el conjunto de servicios ferroviarios que se prestan sobre las líneas convencionales. Se fija, en este sentido, como objetivo último extender las cercanías a la totalidad de la red convencional (la existente y la prevista). Esto supondría incrementar en casi 2,7 millones la población cubierta por este tipo de servicio y situar en torno al 53% el porcentaje de población andaluza que residirá en municipios con servicios ferroviarios de cercanías.
- La integración de los servicios regionales y de cercanías con el resto de los servicios de transporte público en una gestión conjunta que incluya su integración tarifaria y su participación en los Consorcios de Transporte.

### ANÁLISIS DE LA AMPLIACIÓN DE LA RED DE CERCANÍAS EN ANDALUCÍA

Provincia	CERCANÍAS ACTUAL (1)		PROLONGACIÓN DE CERCANÍAS SOBRE LA RED EXISTENTE (2)			PROLONGACIÓN DE CERCANÍAS SOBRE LA RED EXISTENTE Y LAS LÍNEAS PLANIFICADAS (3)		
	Población servida	Personas/día (aforo) 2005	Población servida	Aumento población con respecto a cercanías actuales	% crecimiento población respecto a la actualmente servida	Población servida	Aumento población con respecto a cercanías actuales	% crecimiento población respecto a la actualmente servida
Almería	0	-	209.498	209.498	100,0	408.981	408.981	100,0
Córdoba	00	-	487.665	487.665	100,0	487.665	487.665	100,0
Cádiz	545.104	10.908	751.245	206.141	27,4	823.609	278.505	33,8
Granada	0	-	364.723	364.723	100,0	364.723	364.723	100,0
Huelva	0	-	209.838	209.838	100,0	223.871	223.871	100,0
Jaén	0	-	311.598	311.598	100,0	345.737	345.737	100,0
Málaga	772.217	23.780	887.175	114.958	13,0	1.132.444	360.227	31,8
Sevilla	1.063.104	24.087	1.253.321	190.217	15,2	1.288.546	225.442	17,5
Total	2.380.425	58.775	4.475.063	2.094.638	46,8	5.075.576	2.695.151	53,1

Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

(1) Comprende la población actualmente servida por servicios de cercanías ofrecidos por RENFE.

(2) Comprende la implantación de servicios de cercanías en cada provincia sobre la red ferroviaria convencional existente.

(3) Comprende la implantación de servicios de cercanías en cada provincia sobre la red ferroviaria convencional existente, así como los futuros servicios del Corredor Ferroviario de la Costa del Sol, la conexión ferroviaria de Los Palacios (Sevilla), la conexión Huércal Overa-Pulpí, la conexión de Almería con el Poniente Almeriense, la conexión de Úbeda-Baeza y el Tren-tranvía de Chiclana-San Fernando.

Nota: El cálculo de población servida se realiza con la población registrada en el Padrón Municipal de 2006.

#### 4. Extensión de la gestión de los Consorcios de Transporte

La experiencia acumulada por los Consorcios de Transporte está poniendo de manifiesto la conveniencia y necesidad de ampliar sus ámbitos de intervención, tanto territorial como modal. Es por ello que se prevén dos líneas de actuación:

- La progresiva extensión del sistema de gestión consorcial de los servicios de transporte, para incorporar la totalidad de municipios de cada provincia en un instrumento esencial para la racionalización y modernización del transporte público.
- La integración del conjunto de los servicios (autobús, metros, tranvías, servicios ferroviarios regionales y de cercanías, bicicletas públicas y, en su caso, transporte marítimo), lo que supone no sólo su gestión coordinada, sino también su integración tarifaria. Corresponderá a los consorcios, en consecuencia, impulsar la complementariedad entre los distintos modos de transporte.

En este último sentido, el objetivo es lograr que en 2013 el conjunto de la población pueda disponer de un sistema de transporte público que integre los diversos modos y que permita una integración tarifaria, mediante la cual la población usuaria se vea favorecida de descuentos, en función de la frecuencia de utilización de estos servicios.

#### 5. Puesta en valor del patrimonio viario

Con independencia de su importancia funcional como infraestructura del transporte, la red de carreteras andaluzas constituye también un recurso de primer orden tanto por los valores patrimoniales de las propias vías, como por el importante papel que desempeñan en el disfrute del paisaje. Con el objeto de lograr su efectiva puesta en valor y en desarrollo del Plan, se acometerán un conjunto de actuaciones tendentes a promover y difundir los valores patrimoniales de la red. Entre ellos, se encuentran la realización de un Catálogo de Vías Paisajísticas y de tramos de especial protección y un Programa Regional de Miradores.

## 12. OBJETIVOS Y PROPUESTAS PARA LOS ÁMBITOS METROPOLITANOS

### OBJETIVOS

Los centros regionales andaluces son ámbitos particularmente complejos por la confluencia en ellos de dinámicas y procesos de muy distinta naturaleza. Las actuaciones autonómicas en cada uno de ellos irán dirigidas a cubrir los siguientes objetivos:

- Construcción de un sistema intermodal de transporte de carácter metropolitano que mejore la competitividad de estos espacios y garantice su sostenibilidad.

- 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 de los centros regionales.

- Incrementar la participación del transporte público en los repartos modales metropolitanos, ampliando la oferta de transporte ferroviario (servicios de cercanías, metros y tranvías), implantando plataformas reservadas para el transporte público en la red viaria y, en su caso, introduciendo o consolidando servicios marítimos en los centros regionales litorales.

- Reforzar la intermodalidad del transporte metropolitano a partir de la construcción de plataformas reservadas para transporte público y de intercambiadores multimodales (autobús, ferrocarril, aeropuertos y puertos).

- Potenciar los modos de transporte no motorizados (a pie y en bicicleta) para que canalicen la mayor fracción posible de la demanda, con la creación de carriles bicicletas e itinerarios peatonales en el viario metropolitano.

- Modificar el reparto modal dentro del transporte privado motorizado, potenciando el uso de la motocicleta frente al coche como alternativa más eficiente ambiental y energéticamente.

- Desarrollar actuaciones para la mejora paisajística del viario metropolitano y la incorporación de equipamientos para la interpretación del paisaje y el patrimonio territorial.

- Ordenar la logística de la distribución metropolitana de mercancías para optimizar la utilización de las infraestructuras de transporte.

- Ordenar el sector del taxi mediante su integración a escala metropolitana.

### MEDIDAS

#### 1. Mejora de las infraestructuras del transporte público

- Creación en las principales aglomeraciones urbanas de una red ferroviaria metropolitana, compuesta por las subredes de metro, tranvía y cercanías ferroviarias, y complementada por un sistema de plataformas reservadas para el autobús en aquellos corredores de menor demanda, de acuerdo a lo recogido por los diferentes Planes de Transporte Metropolitano.

- Ejecutar las siguientes actuaciones de creación de líneas de metro y tranvía, que en el caso de las líneas de metro de Sevilla, Granada y Málaga, de los servicios tranviarios de Sevilla y del tren-tranvía Chiclana-San Fernando entrarán en servicio a lo largo del período de vigencia del Plan:

## ACTUACIONES DE CREACIÓN DE LÍNEAS DE METRO Y TRANVÍA

Centro Regional	Actuación
Bahía de Cádiz-Jerez	• Tren-Tranvía Chiclana-San Fernando
Málaga	• Plan de Metro de Málaga • Tranvías Metropolitanos
Granada	• Línea Metropolitana
Sevilla	• Plan de Metro de Sevilla • Tranvías Metropolitanos

Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

- Impulsar la implantación de servicios ferroviarios de cercanías en todos los centros regionales que carecen de este tipo de servicios, previendo su extensión al conjunto de la red convencional, tal y como se describe en el capítulo dedicado a la accesibilidad del territorio.
- Apoyo a la creación de redes de tranvías urbanos en los ámbitos de Sevilla, Jaén, Jerez de la Frontera y Córdoba, que en estos tres últimos casos contarán con sus respectivos proyectos constructivos en 2013.
- Desarrollo de conexiones tranviarias metropolitanas en Almería, para la que se licitará el proyecto con anterioridad a 2013, y Huelva, cuyas obras se iniciarán, igualmente, antes de 2013.
- Desarrollo de estudios de viabilidad sobre futuras iniciativas de sistemas tranviarios urbanos o metropolitanos en coordinación con las Administraciones municipales implicadas.
- Implantar una red complementaria de transporte público de personas, basada en el autobús urbano y metropolitano, que circulará sobre el sistema viario con preferencia clara sobre el vehículo privado: carriles bus, tramos exclusivos, preferencia en cruces e intersecciones, etc. Este sistema deberá adaptarse, en cada caso, a la nueva situación creada por la oferta de servicios de la red de cercanías, metro y tranvías y mantener la complementariedad necesaria con cada uno de ellos.
- Potenciar la intermodalidad mediante la creación de intercambiadores de transporte, como instalaciones específicas para permitir un fácil acceso a las líneas troncales de transporte público por los autobuses, peatones, ciclistas y, siempre en las periferias metropolitanas, también por el vehículo privado.
- Impulsar los sistemas de bicicletas públicas como medio de transporte colectivo, asociando su utilización a los modos de transporte gestionados por los Consorcios de Transporte.

## 2. Infraestructuras viarias en los centros regionales

- Completar el esquema viario principal a través de:

- La creación de grandes distribuidores metropolitanos, que constituyan una alternativa a viarios existentes ya congestionados, sirvan para articular las coronas metropolitanas exteriores y canalicen grandes volúmenes de tráfico de paso, especialmente de vehículos pesados.

## DISTRIBUIDORES METROPOLITANOS

Nueva Circunvalación Bahía de Algeciras
Tercer Acceso a Cádiz
Variante Sur de Jerez de la Frontera
Segunda Ronda Oeste de Granada
Ronda de Circunvalación SE-40 de Sevilla
Variante Oeste de Córdoba
Acceso Norte a Almería
Variante Sur de Jaén
Conexión Sur Metropolitana de Huelva
Hiperronda de Málaga

Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

- Mantener la funcionalidad de los grandes ejes viarios regionales y metropolitanos preservándolos de los procesos urbanísticos, que puedan provocar su colapso.
- La construcción de plataformas multimodales que integren espacios reservados para el transporte público, las bicicletas y peatones y los coches, con un diseño adaptado a esta función múltiple, evitando siempre la creación de autovías metropolitanas monomodales en las que se circule a velocidades superiores a las del transporte público en plataforma propia.
- Limitar las actuaciones en el resto de la red viaria metropolitana a intervenciones ligadas con:
  - Variantes de población que eliminen los problemas ambientales y de seguridad provocados por los tráfico de paso en los núcleos atravesados.
  - Acondicionamiento de las travesías.

- Actuaciones de aumento de la capacidad en tramos de mayor concentración de demanda.
- Actuaciones de tratamiento paisajístico y ambiental de las redes metropolitanas existentes.

En todas estas actuaciones viarias deberá estudiarse siempre la posibilidad de creación de plataformas multimodales que incluyan reservas y plataformas de uso reservado para el transporte público, sendas peatonales y carriles para bicicletas.

### 3. Fomento de los desplazamientos en modos de transporte autónomos

- Creación de redes equipadas específicas para los modos autónomos de transporte –bicicleta y andando–, en tanto que medios de transporte de la máxima eficiencia ambiental.
- Impulso a programas de fomento del uso de la bicicleta, buscando facilitar su disponibilidad y seguridad, así como su uso combinado con el transporte público.
- Programas de difusión de las ventajas del uso de los modos autónomos de transporte.

### 4. Fomento de la motocicleta

La mayor eficiencia energética, el menor impacto ambiental y la menor ocupación del espacio aconsejan potenciar el uso de la motocicleta en una parte significativa de los desplazamientos que en la actualidad se realizan en coche. Para ello se propone:

- Desarrollo de actuaciones específicas para mejorar la seguridad vial relacionada con el tráfico de motocicletas.
- Adaptación de la red viaria metropolitana y urbana al tráfico de motocicletas.
- Dotación de áreas específicas para el aparcamiento de motocicletas.

### 5. Planificación del sistema

- Aprobación de los Planes de Transporte Metropolitano-Planes de Movilidad Sostenible ya formulados.
- Redacción de los Planes de Transporte del resto de Centros Regionales.
- Redacción de planes locales de Movilidad Sostenible, vinculando las inversiones de la Administración regional a su formulación y propuestas.
- Creación de unidades de seguimiento de los planes de transporte.
- Desarrollar actuaciones para mejorar la movilidad diaria en los centros de trabajo dirigidas a favorecer el transporte público y los modos más eficientes.

### 6. Gestión del sistema de transporte

- Impulso a la gestión de los Consorcios de Transporte, ampliando su competencia:
  - al conjunto de modos de transporte metropolitano;
  - al ámbito espacial provincial;
  - a las instalaciones de transporte: estaciones, intercambiadores y puntos de acceso a la red.
- Articulación y creación de una Estructura Administrativa y Tecnológica que potencie y gestione la Red de Consorcios Metropolitanos de ámbito regional, con los objetivos de:
  - Definir las plataformas que trasladen a la población usuaria información del Sistema de Transporte Público Andaluz.
  - Unificar los instrumentos de coordinación entre los Consorcios de Transporte andaluces que permitan el desarrollo de actuaciones y proyectos comunes.
  - Establecer el marco contractual y concesional que sirva de base para la relación común de los Consorcios con las empresas operadoras de transporte. A tal efecto se constituirá una Comisión Mixta con participación de las empresas operadoras y la Estructura Administrativa y Tecnológica de la Red de Consorcios.
  - Establecer soluciones estandarizadas con empresas proveedoras.
  - Concertación con las políticas y medidas sobre la movilidad en el ámbito municipal.
  - Impulsar la participación de los agentes sociales y económicos más representativos en los Consorcios de Transporte
  - Mejora de la información a la población usuaria.
  - Creación de Áreas de Prestación Conjunta en el servicio metropolitano del taxi.

### 7. Mejora del conocimiento sobre la movilidad y aplicación de tecnologías innovadoras en el transporte

El desarrollo de las actuaciones relacionadas con el transporte de personas y, en general, con la mejora de la accesibilidad en el conjunto de Andalucía, requiere un bloque de actuaciones específico dirigido a:

- Crear el Observatorio Andaluz de la Movilidad, como órgano encargado de una triple tarea: recopilar la información relevante del sector para apoyar las decisiones de la Administración, trasladar al sector –empresas y personal laboral– la información necesaria para orientar las decisiones empresariales, laborales y sociales y, por último, trasladar a la sociedad la información necesaria para la correcta valoración del transporte de personas. Los agentes económicos y sociales firmantes del Acuerdo de Concertación Social participarán en las labores de este Obser-

vatorio tanto como destinatarios de los resultados de su actividad, como mediante la participación en actividades, estudios y análisis específicos. En la información relativa a las personas que se elabore y siempre que sea posible se desagregarán los datos por sexo y se aportarán indicadores de género.

- Favorecer el desarrollo y la aplicación de las tecnologías de la información y las comunicaciones aplicadas al transporte, tanto en las propias infraestructuras y servicios públicos, como en las empresas del sector, con el objetivo de mejorar tanto su competitividad, como la gestión energética.
- Fomentar la realización de estudios energéticos de movilidad en las flotas de vehículos que presten servicio de transporte público regular para la mejora de su gestión.
- Desarrollar programas específicos de formación en gestión energética eficiente de combustible en flotas de transporte público y programas específicos de formación en conducción eficiente para el personal de las administraciones o de empresas concesionarias de un servicio público.
- Desarrollar un programa de renovación de flotas de vehículos de transporte urbano alimentados por gasolina o gasóleo por vehículos de propulsión híbrida, con pilas de combustible, impulsados a gas natural o biocarburantes.

### 13. OBJETIVOS Y PROPUESTAS PARA LAS ÁREAS LITORALES

#### OBJETIVOS

Las redes de ciudades medias litorales forman el espacio más dinámico de la Comunidad Autónoma, junto a los centros regionales. Por ello, es fundamental el desarrollo de sistemas de transporte que den respuesta en condiciones de sostenibilidad ambiental y energética a las tensiones que han creado los ritmos de crecimiento urbano, demográfico y productivo de las últimas décadas.

Igualmente, los ámbitos litorales deben ser objeto de una activa política respecto a la dotación de puertos deportivos, que mejore la oferta actual, de acuerdo con las previsiones establecidas en las bases estratégicas para el sistema portuario andaluz 2004-2015.

Los objetivos planteados para estos ámbitos son:

- Crear sistemas de transportes supramunicipales en los ámbitos litorales que mejoren su competitividad y garanticen su sostenibilidad ambiental.
- Coordinar las actuaciones en infraestructuras del transporte con las previsiones de los planes de ordenación del territorio de ámbito subregional.
- Potenciar los modos de transporte público y no motorizados como alternativas más eficientes a la congestión de las infraestructuras que provoca el uso casi exclusivo de los vehículos privados.

- Adaptar las infraestructuras a las específicas condiciones de estacionalidad que caracterizan a los ámbitos litorales.
- Potenciar las conexiones mediante sistemas de transporte público con los centros regionales y sus principales terminales de transporte (aeropuertos, estaciones ferroviarias de altas prestaciones y puertos).
- Aumentar la oferta de servicios y atraques en los puertos autonómicos garantizando la sostenibilidad ambiental de las actuaciones.
- Potenciar el transporte marítimo de personas y el tráfico de cruceros.

#### MEDIDAS

##### 1. Mejora de los sistemas de transporte intermodales

- Aprovechar las actuaciones en la red viaria y ferroviaria de alta capacidad para impulsar la formación de redes de ciudades medias y las relaciones de cada una de ellas con los centros regionales.
- Impulsar la implantación de infraestructuras ferroviarias de conexión con los centros regionales (cercañas, metropolitanos, tranvías, etc.) como alternativa idónea de transporte, desde el punto de vista funcional, ambiental y energético.
- Desarrollar y organizar la red viaria, adaptándola a las peculiaridades del sistema de poblamiento litoral, y vincular las intervenciones a las orientaciones de la planificación territorial, potenciando los modelos de crecimientos acordes con las características compactas y multifuncionales de la ciudad mediterránea.
- Dotar de equipamientos específicos y potenciar los servicios de transporte público para lograr una utilización más eficiente de las infraestructuras y permitir el acceso de la población tanto a las ciudades que prestan los servicios de ámbito supramunicipal, como a los respectivos centros regionales.
- Adaptar los servicios públicos de transporte a las condiciones de oscilación estacional de la demanda, integrándolos en un sistema intermodal que contemple el fomento de los modos no motorizados de transporte.
- Acometer actuaciones en la red viaria que potencien los modos públicos de transporte, así como los modos no motorizados, mediante la implantación de plataformas reservadas para el transporte público, construcción de carriles-bici e itinerarios peatonales.
- Analizar la viabilidad de establecer servicios de transporte marítimo que conecten las ciudades medias litorales entre sí y con sus centros regionales y potenciar el transporte de personas y el tráfico de cruceros en los puertos andaluces.
- Integrar los ámbitos litorales en la red de nodos logísticos de Andalucía, desarrollando una política de creación de centros logísticos acorde con las características productivas de las ciudades medias litorales, y coherente con las determinaciones de la ordenación del territorio.

- Participar en la planificación de la movilidad de los centros regionales limítrofes, incorporando progresivamente el sistema consorcial a estos sistemas de ciudades medias.
- Poner en marcha planes de movilidad específicos para las redes de ciudades litorales y planes urbanos basados en el fomento del transporte público y los modos no motorizados, así como en la gestión de la demanda y la adaptación a la estacionalidad de los flujos.

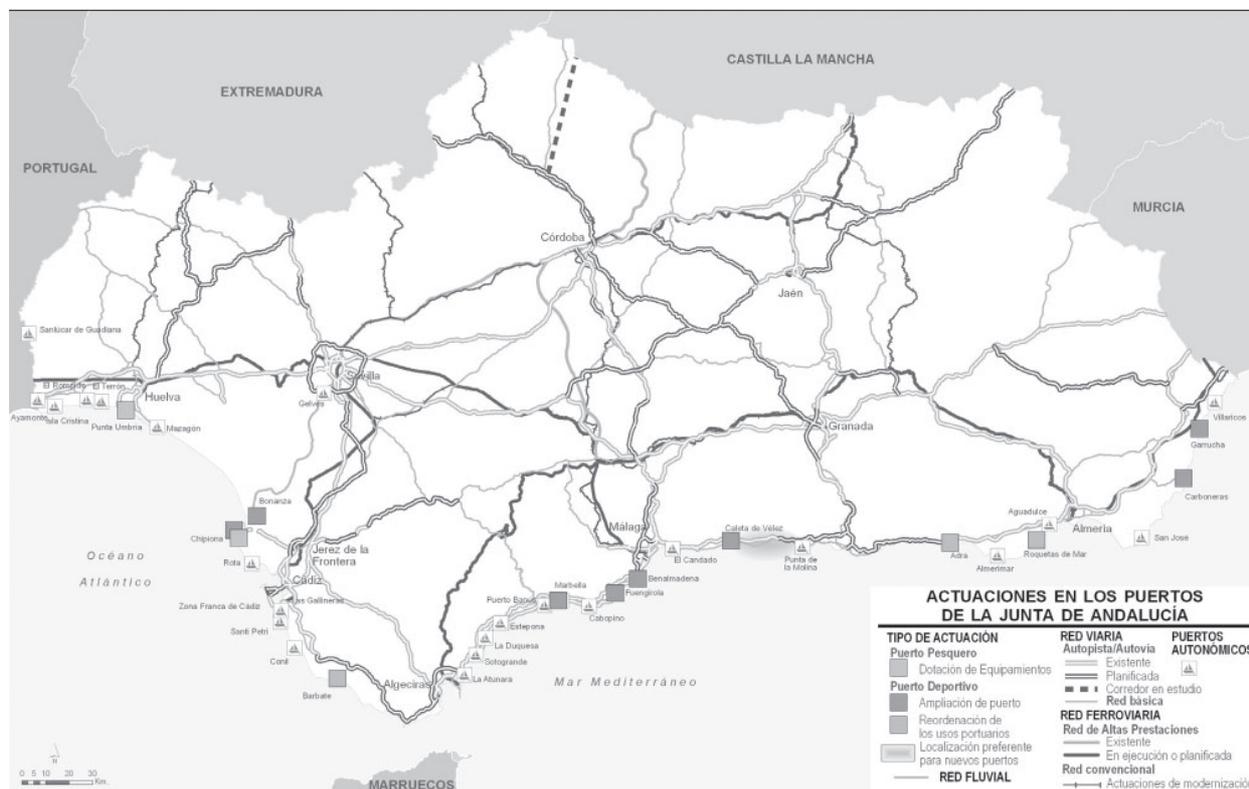
2. Actuaciones en el Sistema Portuario Autonómico

El criterio básico de actuación será dar una respuesta sostenible a una demanda creciente, asumiendo las potencialidades de desarrollo del sector y compatibilizando el incremento de la oferta de forma equilibrada a lo largo de la Comunidad Autónoma con los requerimientos de protección ambiental y una adecuada ordenación territorial. Para ello, y en desarrollo de las bases estratégicas para el sistema portuario andaluz 2004-2015, será necesario alcanzar el objetivo de 25.000 puestos de atraque, siempre de acuerdo con las determinaciones de los planes de ordenación del territorio, en especial en lo que se refiere a la localización de las grandes actuaciones en materia de infraestructura portuaria.

Las actuaciones en materia de infraestructura para la dotación de nuevos puestos de atraque estarán guiadas por las siguientes pautas básicas:

- Desarrollar actuaciones en puertos deportivos y pesqueros, de acuerdo a criterios previstos en los planes de ordenación del territorio y orientados a impulsar el desarrollo de actividades productivas en sus entornos territoriales.

- Desarrollar los trabajos necesarios para mantener los accesos y la navegabilidad de los puertos deportivos y pesqueros.
- Optimización de la lámina de agua abrigada disponible, para lo que se prevén actuaciones en Adra (Almería), Roquetas de Mar (Almería), Fuengirola (Málaga), Barbate (Cádiz), Puerto América (Cádiz), Chipiona (Cádiz) y Mazagón (Huelva).
- Remodelación de espacios portuarios reequilibrando los usos pesquero y recreativo en los puertos de gestión autonómica, para lo que se prevén actuaciones en Garrucha (Almería), Adra (Almería), Roquetas de Mar (Almería), Barbate (Cádiz) y Chipiona (Cádiz).
- Ampliación de puertos existentes hacia mar abierto minimizando la ocupación directa de frente costero. Se prevé el estudio de actuaciones de este tipo en Carboneras (Almería), Garrucha (Almería), Caleta de Vélez (Málaga), Benalmádena (Málaga), Marbella (Málaga), Fuengirola (Málaga), Estepona (Málaga), Conil (Cádiz) y Chipiona (Cádiz).
- Análisis de las opciones de construcción de puertos de nueva planta siempre que las nuevas implantaciones sean compatibles con la planificación territorial.
- Actuaciones a desarrollar en ámbitos marítimo-fluviales: ordenación de fondeos, planteamiento de alternativas de estancia en seco de embarcaciones de pequeño porte, ampliación de las instalaciones ligeras e implantación de nueva infraestructura ligera en zonas que dispongan de cierto nivel natural de abrigo, y el estudio de viabilidad y



Fuente: Agencia Pública de Puertos de Andalucía. Consejería de Obras Públicas y Transportes.

proyectos para la configuración de nuevas dársenas en ámbitos marítimo-fluviales fuertemente antropizados en Ayamonte (Huelva), Ría de Carreras-Isla Cristina (Huelva), Río del Piedras (Huelva), Bonanza (Sanlúcar de Barrameda, Cádiz), el saco interior de la Bahía de Cádiz y Gallineras (Caño de Sancti-Petri, San Fernando, Cádiz).

- Reforzar la imagen unitaria del Sistema Náutico-Recreativo Andaluz como un sistema que cubra el conjunto del litoral con independencia de su modo de gestión.

#### CAPÍTULO IV. LA CREACIÓN DE UN CONTEXTO SOSTENIBLE PARA EL TRANSPORTE ANDALUZ

##### 14. REFERENTES FUNDAMENTALES PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL TRANSPORTE

El estímulo global hacia un transporte sostenible requiere la generación de un marco global que facilite y oriente las prácticas de la población usuaria, empresas y profesionales hacia la integración de la consideración medioambiental en sus decisiones en relación al transporte. Serían políticas y medidas a abordar, en este sentido, las recogidas a continuación.

###### 14.1. *Desacoplar el crecimiento de la movilidad motorizada del desarrollo económico*

La evolución de la movilidad en la última década viene marcada por un ritmo acelerado, que tiene su expresión cuantitativa más acentuada en el transporte de mercancías, debido a la creciente demanda de bienes de consumo y a la profunda modificación de los procesos productivos, todavía en curso de implantación generalizada, especialmente en un espacio productivo como el andaluz, que ha sufrido un retraso económico secular.

Teniendo en cuenta que cerca de la tercera parte del consumo de combustible por la carretera es debida al tráfico pesado y que la mitad de la contaminación debida a la carretera se debe al tráfico de mercancías, la situación futura resulta altamente preocupante, dado el recorrido que toda-

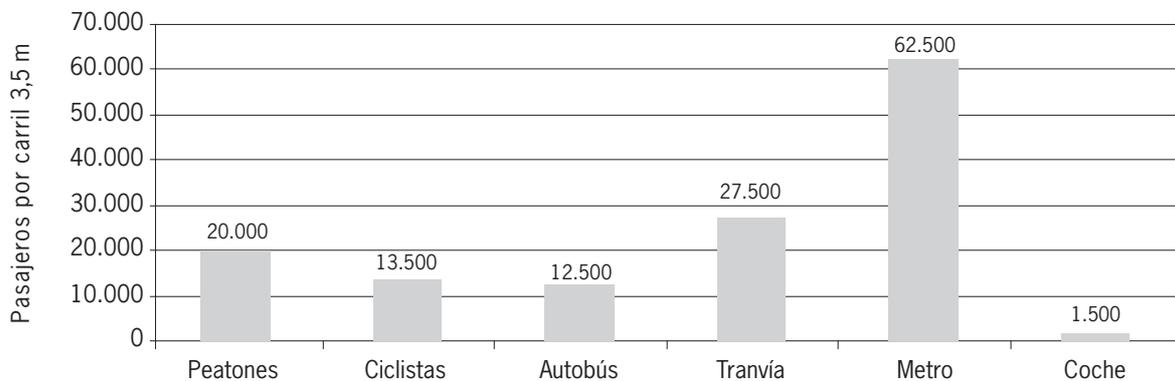
vía tiene la economía andaluza hasta alcanzar la media de la UE-15.

Por su parte, si bien el crecimiento de la movilidad privada motorizada por carretera está más acompasado con el del PIB, el funcionamiento mayoritario de los coches se realiza en situación congestiva, es decir, en la parte más ineficiente de la curva de consumo y emisiones unitarias.

En este escenario de necesidad de crecimiento económico es imprescindible su desacoplamiento del de la movilidad y, en especial, de la movilidad privada por carretera. Se trata de una estrategia preconizada por la Unión Europea en sus documentos relativos al transporte y abordable dentro del marco de medidas antes propugnado:

- Disminución de la necesidad de desplazarse, a través de una política de ordenación territorial integrada y de mayor densidad y el impulso a la movilidad de la información como sustitutiva de una parte significativa de la movilidad personal.
- Prioridad de los modos autónomos de transporte (a pie y en bicicleta) frente a los modos motorizados.
- Prioridad entre los modos motorizados del transporte público frente al transporte privado.
- Prioridad dentro de los modos privados de los más eficientes energética y ambientalmente (motocicletas) frente a los más ineficientes (turismos).
- La eficiencia en relación al peso útil transportado, en el uso del combustible y en la ocupación del espacio, son hechos que avalan plenamente las prioridades señaladas.
  - *El transporte en un camión articulado presenta una relación entre el peso útil transportado y el total desplazado del 55-60%. En un tren de mercancías, la eficiencia asciende al 70-80%.*
  - *Un litro de carburante permite desplazar una persona 48,0 kilómetros en el caso de un metro, 39,5 kilómetros en el caso de un autobús y sólo 18,6 kilómetros si se utiliza un turismo.*

ESPACIO URBANO Y MODOS DE TRANSPORTE



Fuente: Movilidad, Ordenación del Territorio y Modelo de ciudad

14.2. Energía más limpia

La magnitud del consumo de energía por el sector transporte exige una actuación decidida para su disminución o, al menos, para la moderación de su crecimiento. Si la necesidad de desacoplamiento entre crecimiento y movilidad es la base para un transporte sostenible, un componente también importante de este último es la calidad de la energía utilizada y la eficiencia directa en su utilización.

Si el transporte utiliza de forma masiva combustibles fósiles y, por tanto, no renovables, que son generadores de cuantiosas emisiones GEI, se hace preciso que una estrategia de transporte sostenible apueste por la diversificación energética y la renovabilidad de los combustibles utilizados.

Desde esta óptica, la utilización de biocarburantes y de vehículos de tracción eléctrica –exclusiva o conjunta (vehículos híbridos)– y el impulso al desarrollo e implantación de vehículos con motores que utilicen hidrógeno, conforman una estrategia necesaria, que debe tener su campo más inmediato de aplicación en las flotas de transporte público de personas, siendo su utilización un factor a valorar a la hora de la adjudicación de los concursos de otorgamiento de concesiones.

El uso de biocarburantes –cuyo objetivo comunitario está fijado en el 5,75% para 2010, estando fijado su aumento hasta el 10% en 2020– se enfrenta a retos significativos en su producción y distribución, así como a resistencias y discriminaciones por parte de determinadas industrias para su incorporación. Por otra parte, la producción de estos combustibles –el biodiésel y el bioetanol, como más significados– y de la biomasa necesaria para ello puede incidir de manera muy favorable en el empleo y la sostenibilidad rural, máxime en un contexto de disminución de ayudas comunitarias a la producción agraria.

El ahorro energético también debe proceder de una mayor eficiencia energética de los motores, de cara a cumplir el objetivo comunitario de alcanzar un nivel medio de emisiones de 120 gr. de CO<sub>2</sub> por veh-km. en el año 2012, variable situada hoy en valores un 25-30% superiores.

El estímulo para alcanzar dicho objetivo por parte de la población potencialmente compradora de coches, tal y como establecen las directrices señaladas por la UE en el Libro Blanco, debe venir, por una parte, de la imposición a las empresas fabricantes de la obligación de publicitar los indicadores de consumo y emisiones de los vehículos siempre que se haga referencia a la potencia de los mismos y, por otra, de una mejora de la fiscalidad a los coches menos contaminantes, junto al incentivo para la introducción de turismos de mayor eficiencia energética, paliando el sobrecoste de estos vehículos alternativos.

En el cumplimiento de este objetivo se cuenta con las previsiones del Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007-2013, el plan autonómico que establece el modelo que debe cubrir las demandas energéticas de la sociedad andaluza sin generar desequilibrios ambientales, económicos y sociales.

14.3. Seguridad, calidad e innovación en el transporte, factores imprescindibles de la sostenibilidad

De todos los modos de transporte, el protagonizado por el vehículo privado por carretera es, con mucho, el más peligroso y el que siega más vidas humanas. Por ello, los mayores esfuerzos sobre la seguridad en el transporte deben ir encaminados al tráfico viario. El objetivo comunitario es reducir a la mitad el número de muertes que se producen en carretera y, para alcanzarlo, es imprescindible una acción decidida en favor de la protección de la población usuaria o profesional de la carretera.

En relación a este último sector profesional, son necesarias medidas de control del cumplimiento de la normativa sobre tiempos de conducción, amenazada por la extensión de prácticas que implican unas condiciones de empleo injustas como resultado de la ampliación de la UE. También es necesario dotar a la red de gran capacidad de áreas de descanso y otros equipamientos como medida para mejorar la seguridad vial.

En relación a la seguridad de esta población usuaria o profesional y a la sostenibilidad en general, la aplicación de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones

debe constituir una herramienta fundamental. Es necesario convertir el sistema de transporte en una industria de alta tecnología en la que la innovación sea un objetivo constante, y en ello debe cumplir un papel básico la aplicación generalizada de los Sistemas Inteligentes de Transporte (SIT). Estos sistemas tienen un amplio campo de aplicación:

- La generación de información y orientación antes y durante el viaje.
- Los sistemas de seguridad, control directo y automatización de determinados parámetros de los vehículos en movimiento (distancia de seguridad), así como de las condiciones de la persona que conduce (sueño, presencia de alcohol...), el consumo de combustible y, en general, la optimización de los desplazamientos, aplicaciones todas ellas integrables en el concepto de vehículo inteligente.
- La mejora de la gestión, seguimiento y regulación del tráfico.
- Las aplicaciones al transporte público en el seguimiento de cancelaciones, ocupación, localización de la flota, información en tiempo real a la población usuaria, etc.
- Seguimiento y localización electrónica continua de mercancías y sistemas de registro electrónico (tacómetro electrónico, permiso de conducir con tarjeta inteligente, despacho de aduana sin parada, etc.).
- Pago por el uso de infraestructuras.

Aunque la seguridad es un factor que afecta de manera más directa a la carretera, no deben ser, en absoluto, descuidados los factores que afectan a la seguridad del resto de los modos de transporte.

En relación a la seguridad ferroviaria, la señalización es un factor básico que incide, además, en el desarrollo de una red ferroviaria europea interoperable. En este sentido, la adopción del ERTMS/ETCS, un sistema avanzado y común de señalización, es una exigencia ineludible.

En relación al transporte aéreo, es éste el modo de transporte fundamental en las relaciones de mayor distancia de Andalucía con el exterior, muy especialmente para los viajes turísticos internacionales. El mantenimiento de la seguridad y fiabilidad de unos flujos que, previsiblemente, se van más que a duplicar en los próximos diez años exige un desarrollo de los sistemas y equipos de control que, actualmente, se encuentran al límite de su capacidad.

En este contexto, la implantación del sistema SESAR de gestión del tráfico aéreo –vertiente tecnológica del cielo único europeo–, que establece una organización clara y unos bloques de espacio aéreo transfronterizo que permiten estructurar el tráfico en función de sus necesidades reales y no de las fronteras nacionales, va a permitir mejorar aspectos como las trayectorias de los aviones, buscando optimizar parámetros como el consumo de energía y el ruido, frente a los rígidos sistemas actuales.

Todas estas medidas no sólo redundarán en un transporte global más seguro, sino, además, más competitivo, eficaz y,

en definitiva, más sostenible. En el desarrollo de las mismas se contará con la participación de los agentes sociales y económicos más representativos.

#### 14.4. *La sostenibilidad en la construcción de las infraestructuras de transporte*

Una parte muy significativa del consumo de energía global del sector transporte se emplea en la construcción de sus infraestructuras. Los grandes volúmenes de materiales de construcción y de áridos que exige la construcción de infraestructuras lineales, unido al consumo directo de combustibles petrolíferos por parte de la maquinaria pesada utilizada, justifican la necesidad de abordar este problema que, hasta el momento, no ha sido tratado con la profundidad exigida.

Un aspecto en el que se debe incidir es el reciclado de materiales y el aprovechamiento de residuos para eliminar vertidos; la reutilización de firmes agotados como materia prima para producir nuevos y la reutilización de neumáticos desechados –que permitirían eliminar los impactantes depósitos– en la elaboración de capas de rodadura más elásticas y silenciosas, son prácticas a generalizar en la construcción de carreteras.

El Plan propone varias líneas de actuación para garantizar tanto el abastecimiento de los materiales necesarios para ejecutar los proyectos, como para asegurar la sostenibilidad de su ejecución:

- Intensificar la inversión en los programas de I+D+i centrados en la investigación sobre la sostenibilidad de la construcción de las infraestructuras de transporte.
- Incluir la consideración de los aspectos ambientales derivados del consumo de recursos naturales en las valoraciones de las ofertas de los concursos de adjudicación, tanto de proyectos como, sobre todo, de obras de construcción de infraestructuras de transporte y su control.
- Impulsar acuerdos entre las administraciones implicadas y las empresas constructoras para realizar una previsión de las necesidades de consumo de recursos naturales en la construcción de infraestructuras de transporte y planificar el abastecimiento necesario en las adecuadas condiciones de sostenibilidad.

#### 14.5. *La cualificación profesional y empresarial como necesidad para un transporte sostenible*

Sobre las empresas y el sector profesional recae una parte importante de la seguridad y la calidad del transporte, así como de sus efectos medioambientales. Por ello, es necesaria una sensibilización sobre este tema, que sólo tendrá efectividad en un entorno laboral adecuado en todos sus aspectos: estabilidad en el empleo, condiciones salariales, entorno de conducción, jornada de trabajo.

Las principales medidas para mejorar la competencia profesional son: condiciones laborales justas, respeto a los tiempos de conducción y descanso y control de los mismos y una formación adecuada y continua, aspecto cada vez más necesario con el avance de la tecnificación y telematización del transporte.

En este último sentido, es fundamental desarrollar programas de formación impulsados por las organizaciones sectoriales, empresariales y sindicales, y apoyados por la Administración, destinados a mejorar la cualificación profesional y empresarial del conjunto del sector y, especialmente, en dos de sus ámbitos: los relativos al transporte de mercancías y al transporte público de personas por carretera.

Para el transporte de mercancías se prevé el desarrollo de las siguientes líneas de actuación:

- La potenciación de los estudios profesionales relacionados con el transporte de mercancías y la logística, mediante la potenciación de los centros públicos de estudios del transporte y la previsión, para el sector de transporte por carretera, de ayudas específicas para facilitar el acceso al mercado de trabajo de nuevo personal de la conducción, de acuerdo con lo previsto en la Directiva 2003/59 CE.
- El impulso a la formación continua, para actualizar los conocimientos técnicos profesionales y empresariales y mantener el empleo en las mejores condiciones.
- El apoyo a la transferencia de conocimientos a través de los centros de formación vinculados a los agentes sociales y económicos más representativos, impulsando su actividad y dotándolos de los instrumentos tecnológicos necesarios.
- Impulso a la creación de centros específicos de formación (adaptación de personal extranjero, formación específica en transporte fronterizo, etc.).

En el caso del transporte público de personas por carretera, las actuaciones se dirigirán prioritariamente a mejorar la especialización profesional y empresarial, acelerar la introducción de nuevas tecnologías, elevar los niveles de seguridad y calidad, apoyar el diseño de estrategias sostenibles, tecnificar la gestión del sector y permitir la adaptación del transporte de personas a las normativas comunitarias. En este bloque de actuaciones se podrá contar, así mismo, con la colaboración de fundaciones del sector participadas por los tres agentes firmantes del Acuerdo de Concertación Social y con organizaciones sectoriales de los mismos.

#### 14.6. La sensibilización social

Es necesario incorporar plenamente al acervo social la necesidad de un transporte sostenible, y ello es posible mediante la inclusión de los conceptos básicos en los programas educativos y a través de adecuadas campañas de sensibilización social.

Los aspectos cuya transmisión es más necesaria serían los siguientes:

- Hacer patente a la población las externalidades asociadas con un uso irracional de los modos de transporte y, singularmente, del coche, con especial hincapié en las amenazas ligadas al efecto invernadero de los gases y su incidencia en el cambio climático.
- Hacer consciente a la población de los costes monetarios propios implicados en los desplazamientos en vehículo

privado adicionales al del combustible: amortización del vehículo, consumo de aceite, neumáticos, reparaciones, seguros, aparcamiento, multas, etc., y todo ello de forma comparativa con los de la utilización del transporte público de personas, especialmente del que circula en plataforma reservada.

- Incitar a la población a una decisión racional a la hora de la elección del modo de transporte en cada viaje concreto, integrando todos los factores implicados, incluidos los sociales.
- Apoyar una conducción energéticamente eficiente y mejorar los comportamientos al volante, fomentando el respeto a la señalización, a las prioridades y derechos de peatones y ciclistas –en aceras, pasos de cebra, carriles reservados, etc.– y, en general, estimulando la valoración social de una conducción tranquila y el rechazo de comportamientos incívicos y agresivos.
- Estimular la consideración de los factores ambientales en la elección del vehículo.

#### 14.7. La política fiscal y tarifaria como instrumento orientador hacia la sostenibilidad en el transporte

Las campañas de sensibilización se muestran más eficaces si van acompañadas de una política fiscal y tarifaria que oriente y encamine el comportamiento de la población hacia las prácticas de sostenibilidad en el transporte, tanto en aquellos actos que, a pesar de su unicidad, implican desembolsos importantes –impuesto de matriculación, por ejemplo– como en aquellos otros ligados a desplazamientos de alta frecuencia, en los que pequeñas cantidades unitarias devienen en costes significativos debido a su reiteración.

Así se recoge con claridad en la Comunicación de la UE, *Europa en marcha: una política de transportes para la movilidad sostenible*, de junio de 2006, en la que se revisa y actualiza la política comunitaria de transportes establecida en el Libro Blanco de 2001 y en la que se propugnan medidas de tarificación inteligente que, garantizando unos precios justos y no discriminatorios, recompense las conductas más eficientes y sostenibles.

Aspectos en los que la aplicación de bonificaciones o recargas fiscales –algunas ya mencionadas– pueden ser estímulos eficaces serían:

- Beneficios en la fiscalidad de los carburantes según su rendimiento medioambiental.
- Beneficios o recargas fiscales en el impuesto de matriculación de los vehículos según su consumo unitario de combustible procedente del petróleo.
- Beneficios o recargas en la tarificación –peajes– por el uso de infraestructuras.

Estas bonificaciones o recargas según el comportamiento ambiental de los vehículos podría tipificarse mediante una calificación estandarizada de éstos, de forma similar a la que se utiliza en los electrodomésticos para la orientación

sobre su consumo energético, y también podría utilizarse para permitir o limitar el acceso a determinadas zonas a los vehículos ambientalmente más agresivos.

Por otra parte, el uso de una tarificación diferencial puede ser sumamente eficaz para una mejor gestión de los periodos punta en el transporte. Para ello, es necesario que no se contemple la tarifa desde un punto de vista meramente recaudatorio, sino que los aspectos de gestión de la capacidad pasen a un primer plano. Tarifas del transporte público de personas, de los peajes por el uso de las infraestructuras o del aparcamiento más elevadas en la hora punta y más bajas en las horas valle, son medidas eficaces para orientar el comportamiento de la demanda.

#### 14.8. Necesidades de información sobre la movilidad y el transporte en Andalucía

La captura y análisis de la información relacionada con las infraestructuras y los transportes es una necesidad urgente para cubrir los objetivos del Plan, hacer posible la correcta valoración de su ejecución y, en general, orientar las distintas políticas públicas en la materia. Con el objeto de lograr el mayor grado de eficacia de esta línea de actuación, el Plan prevé la creación de dos observatorios: el Observatorio Andaluz de la Logística y el Observatorio Andaluz de la Movilidad.

En ambos casos se trata de observatorios que se integrarán en los programas de I+D+i como plataformas de generación de conocimiento, información y soporte tecnológico para el diseño, seguimiento y evaluación de los planes, intervenciones y proyectos de la Consejería de Obras Públicas y Transportes relacionados con las infraestructuras y el transporte. Para el cumplimiento de sus fines, contarán con la colaboración de agentes de investigación (centros tecnológicos, centros universitarios, etc.) y mantendrán contacto directo con los agentes sociales y económicos más representativos implicados en las actividades objeto de los respectivos observatorios.

El Observatorio Andaluz de la Logística, con el objetivo fijado por el Plan de apoyar la coordinación y gestión en red de las instalaciones de transporte de mercancías y mejorar el conocimiento sobre el sector, sus infraestructuras y sus flujos, desarrollará cometidos como:

- Captura y tratamiento sistemático de información sobre estructura, modos, volúmenes, origen y destino, etc. de los flujos de mercancías en Andalucía.
- Aportar información sobre los recursos logísticos existentes y las previsiones de creación de nuevas instalaciones.
- Elaborar prospecciones sobre las tendencias de la logística.
- Impulsar el conocimiento y aplicación de nuevas tecnologías para el diseño y gestión de áreas y servicios logísticos.

El Observatorio Andaluz de la Movilidad, que desarrollará sus tareas en colaboración directa con la Red de Consocios de Transporte, tendrá como objetivo aportar la información y los análisis necesarios para apoyar las decisiones de la Ad-

ministración en materia de transporte de personas, orientar las decisiones empresariales, laborales y sociales y, por último, trasladar a la sociedad la información necesaria para la correcta valoración del transporte de personas, incluyendo en ella la perspectiva de género.

Entre los cometidos del Observatorio se encontrará el impulso a actividades estadísticas que permitan mejorar el actual conocimiento de la movilidad en Andalucía. En particular, la Consejería de Obras Públicas y Transportes pondrá en marcha un estudio sobre la movilidad que permita cuantificar y realizar un seguimiento de las principales tendencias seguidas por la movilidad, tanto en el conjunto regional, como en cada uno de los centros regionales, incluyendo en sus análisis la valoración de la movilidad turística. En este estudio se aportarán datos segregados por sexo y se contemplará la perspectiva de género como modelo de análisis de las condiciones de uso, las necesidades y tendencias de movilidad de los andaluces y andaluzas.

En las labores de ambos Observatorios participarán los agentes económicos y sociales más representativos tanto como destinatarios de los resultados de su actividad, como mediante la participación en actividades, estudios y análisis específicos.

#### 14.9. Preservación y puesta en valor del patrimonio territorial

El patrimonio formado por los espacios naturales, los bienes culturales de todo tipo y el paisaje, como expresión de una fructífera relación entre el ser humano y el medio físico, es particularmente rico y diverso en toda Andalucía. Se trata de un patrimonio singular que ha merecido ya su reconocimiento por parte de la Administración. Muchos de sus elementos cuentan con algún régimen de protección, ya sea a través de la legislación sobre espacios naturales protegidos, de los instrumentos establecidos por la legislación sobre patrimonio histórico o de la planificación territorial y urbanística.

El valor y la fragilidad que caracterizan estos espacios y bienes requieren que la planificación de las infraestructuras del transporte tenga que ser especialmente cuidadosa en todo lo que pueda suponer una incidencia sobre ellos.

Lógicamente, el primer objetivo es evitar que las actuaciones que se acometan puedan suponer una afección directa sobre este patrimonio y garantizar que los impactos se minimicen con las oportunas medidas correctoras; algo que los actuales mecanismos de control y evaluación ya garantizan suficientemente. Pero es necesario ir más allá de la mera preservación de este patrimonio. La planificación, la programación y todo el proceso que va desde la redacción del proyecto a la gestión de la infraestructura deben tomar en consideración, y como una de sus prioridades, su relación con el patrimonio territorial. Una relación que no debe plantearse exclusivamente desde la potencial incidencia negativa sobre éste, sino que, de manera muy especial, debe considerar también los efectos que pueda tener en su mejor comprensión y puesta en valor.

En este sentido, es necesario que se desarrollen las siguientes líneas de actuación:

- Lograr una adecuación funcional entre las infraestructuras y el patrimonio territorial adaptada a las características de cada una de las Unidades Territoriales de Andalucía. Los espacios y bienes patrimoniales desempeñan unas funciones ambientales y culturales específicas y diferentes en cada uno los ámbitos de Andalucía (Sierra Morena, Valle del Guadalquivir, Cordilleras Béticas y Litoral). Las actuaciones en materia de infraestructuras, que responden, igualmente, a una serie de condicionantes funcionales, deben partir de esas singularidades para adaptarse a ellas.
- Superar la concepción de las infraestructuras como “tramos” desvinculados de sus entornos territoriales. Es necesario incrementar las escalas en las que deben tomarse las decisiones y lograr que las redes de infraestructuras se integren como “tramas” en sus entornos. La relación infraestructura-patrimonio territorial no debe plantearse, por tanto, exclusivamente por tramos de proyectos constructivos. Debe ser tenida en consideración con antelación y desde una perspectiva territorial que permita adelantarse a la aparición de posibles conflictos. Para ello, es fundamental establecer directrices adecuadas para los ámbitos en los que se planifiquen las actuaciones.
- Valorar los efectos que pueden inducir sobre los espacios y bienes del patrimonio territorial situados en su entorno las actuaciones de infraestructuras. Se trata de tomar en consideración la incidencia que pueden generar las infraestructuras sobre este patrimonio, con independencia de que la actuación no implique un impacto directo sobre el mismo.
- Reforzar los mecanismos de coordinación entre las administraciones responsables de las infraestructuras de transporte y los órganos con responsabilidades ambientales y de protección del patrimonio cultural, creando, cuando sea necesario, cauces específicos.
- Aprovechar las oportunidades que ofrecen las actuaciones en infraestructuras de transporte para mejorar la comprensión y la puesta en valor de los espacios y bienes del

patrimonio territorial. La adecuación de las infraestructuras lineales para facilitar el acceso a los espacios naturales protegidos, a los paisajes o a los bienes del patrimonio histórico debe ser uno de los objetivos que se marquen las futuras actuaciones.

- Mantener los criterios relativos a la integración con el patrimonio territorial más allá de la fase de ejecución de las infraestructuras. La gestión que se realice de estas infraestructuras puede llegar a tener similar incidencia sobre los espacios y bienes de su entorno que la provocada en la fase de construcción y, en consecuencia, debe realizarse de acuerdo con los mismos criterios de preservación y puesta en valor.

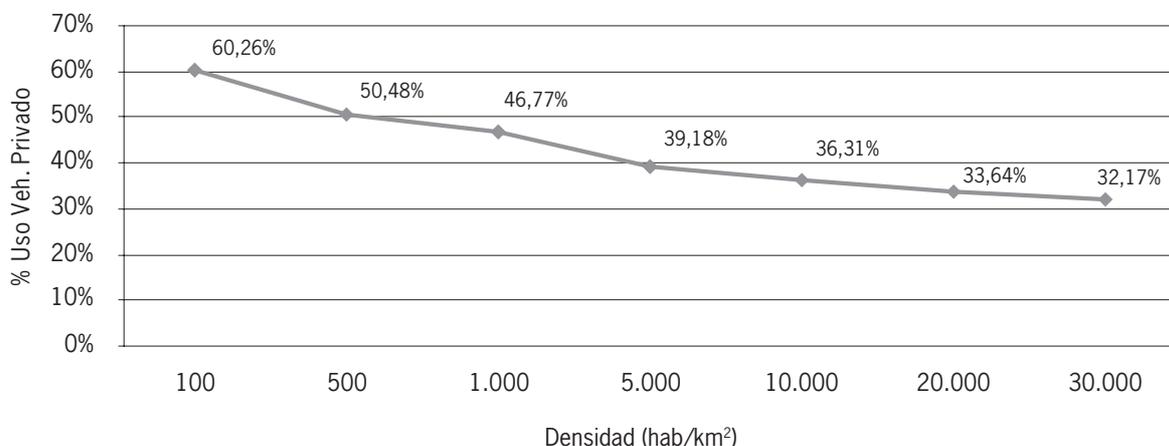
### 15. LA SOSTENIBILIDAD DEL TRANSPORTE METROPOLITANO Y URBANO

#### 15.1. Principios para la sostenibilidad del transporte en las aglomeraciones urbanas

Si en Andalucía el 75% de los viajes en día laborable y más de la mitad del transporte de mercancías se realiza dentro de los ámbitos metropolitanos, los mayores problemas para la sostenibilidad del sistema de transporte dependen de la movilidad en dichos espacios, en tanto que en ellos domina el vehículo privado, el modo de transporte más ineficiente y contaminante. El desequilibrio modal es, pues, la razón principal subyacente a la insostenibilidad de las ciudades. Las causas de este desequilibrio modal son múltiples, pero cabe destacar como más determinantes las siguientes:

- El modelo territorial desarrollado en los espacios metropolitanos andaluces, donde, como consecuencia del desarrollo residencial de las coronas metropolitanas, se produce una fuerte segregación espacial entre la vivienda, el lugar de trabajo y las áreas de equipamiento. Esta segregación estimula la movilidad motorizada en general y, de manera especial, la generada en vehículo privado. Así, en los ámbi-

RELACIÓN ENTRE DENSIDAD DE POBLACIÓN Y EL USO DEL VEHICULO PRIVADO



Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

tos metropolitanos, la movilidad en modos motorizados ha pasado del orden del 40% en la década de los 80, al 50% en 1990 y a más del 65% en la actualidad, crecimiento que se ha realizado a costa de los desplazamientos andando y, también, en bicicleta.

- Este modelo de segregación espacial de usos de suelo en las coronas metropolitanas se ve reforzado con una estrategia inmobiliaria residencial de baja densidad, caracterizada por la proliferación de urbanizaciones de viviendas unifamiliares. Se establece así un modelo de ordenación territorial totalmente dependiente del vehículo privado –ambiental y energéticamente ineficiente–, muy difícil y costoso de servir por el transporte público de personas.
- La canalización hacia la carretera de la mayor parte de las inversiones públicas dedicadas al sistema de transporte, política que se inicia con fuerza en España con la redacción y ejecución de las propuestas del primer y segundo Planes de Carreteras del Estado y que cobra su mayor auge en Andalucía con motivo de los eventos ligados a 1992. Así, las principales autovías –A-4, A-92, A-49– y los primeros grandes distribuidores metropolitanos –SE-30, Ronda de Málaga, Circunvalación de Granada– son construidos y puestos en servicio en el entorno de dicha fecha.

Esta tendencia se ha ido manteniendo a lo largo de la anterior década y ha proseguido hasta fechas recientes; en los últimos años ha experimentado un importante cambio, a partir de la decidida política inversora de la Junta de Andalucía para la construcción de plataformas reservadas para el transporte público de personas en los ámbitos metropolitanos y el impulso a la alta velocidad ferroviaria en el ámbito regional.

- El predominio del autobús como único modo público de transporte de carácter general en los ámbitos interiores, tanto metropolitanos como interurbanos. Este modo, que absorbe el 86,6% de la movilidad regional en transporte público de personas, ofrece un insuficiente nivel de servicio al estar sometido a la congestión del tráfico, hecho que se hace más patente en los ámbitos urbano y metropolitano.

El resultado es que el transporte público se constituye en el modo de transporte de la población usuaria cautiva del mismo, esto es, de aquella que no dispone de coche para realizar el correspondiente desplazamiento.

El ferrocarril queda limitado a un papel complementario, significativo únicamente en aquellos espacios metropolitanos que cuentan con servicio de cercanías –Bahía de Cádiz, Málaga y Sevilla– y en aquellas relaciones entre centros urbanos –como Sevilla-Córdoba y Sevilla-Cádiz– con frecuencias de servicio buenas o, al menos, aceptables.

- Relacionado con lo anterior, el predominio de una cultura en la que se exalta lo individual y privado frente a lo colectivo y lo público y que se traduce, en el campo de la movilidad, en una valoración social positiva del coche –especialmente de aquellos modelos de mayor tamaño, potencia y precio, al tiempo que más contaminantes–, todo ello apoyado

e impulsado por una publicidad insistente que los asocia con el éxito social. Esta misma cultura puede provocar un comportamiento agresivo e incivil, que se traduce en el desprecio de las normas de circulación sobre límites de velocidad, señalización de cruces e intersecciones y, de manera señalada, las que regulan el aparcamiento.

Lo insostenible de esta situación requiere un cambio radical en la forma de desplazarse en la ciudad y en su ámbito metropolitano. Es necesario impulsar un nuevo modelo de movilidad que satisfaga de manera eficaz y sostenible las necesidades de desplazamiento de sus habitantes y de los bienes que demanden y produzcan, y este cambio debe ser asumido por todos los agentes implicados: las Administraciones públicas, las empresas y la ciudadanía.

Este nuevo modelo pasa por un cambio en la movilidad urbana y metropolitana, donde se establezcan modificaciones radicales en los objetivos, prioridades y actuaciones en la forma de gestionar el sistema de transporte. Las políticas básicas para este nuevo modelo se pueden sintetizar en el siguiente decálogo.

#### 15.2. Decálogo de la Sostenibilidad del Transporte en las Aglomeraciones Andaluzas

Las diez políticas básicas para alcanzar una sostenibilidad en el sistema de transporte metropolitano son:

1. *El control del desarrollo urbano. El planeamiento urbanístico debe establecer criterios en cuanto a ocupación de suelo y necesidad de nuevas viviendas, teniendo en cuenta la evolución real de la población y unas expectativas razonables de crecimiento urbano. Este planeamiento debe favorecer una ciudad compacta, más fácil de servir por los modos de transporte más eficientes energéticamente y más rentables socialmente.*
2. *La integración transporte-usos de suelo. Los nuevos desarrollos urbanos deben tener un carácter integrado, incluyendo residencia, empleo y equipamientos, de tal forma que se minimicen las necesidades de transporte mecanizado, y estar prioritariamente articulados, internamente y con el resto del espacio urbano y metropolitano, por transporte público y por redes para los modos autónomos de transporte. Las actuaciones urbanísticas que se impulsen desde las Administraciones públicas deben constituirse en auténticos referentes en este sentido.*
3. *La potenciación del transporte público. Es necesario establecer una red troncal de plataformas para el transporte público –explotadas con modos ferroviarios o con autobuses y en trazado propio o integrados en plataformas multimodales–, con el fin de independizar su funcionamiento de la congestión general del tráfico y de garantizar que su velocidad y regularidad lo sitúen en posición ventajosa respecto al vehículo privado. Además, es necesario dotar los principales puntos de acceso a estas plataformas de una elevada accesibilidad respecto al resto de modos –andando, en bici, en coche o en otros modos públicos–, mediante la creación de instalaciones específicas de intercambio modal, de tal forma que se facilite en cada etapa del viaje el uso del modo de transporte más eficiente.*

4. La potenciación de los modos autónomos de transporte. Es necesario implantar una malla urbana y metropolitana de itinerarios para los desplazamientos andando y en bicicleta, a través de los cuales se conecten todas las zonas urbanas, entre sí y con los equipamientos más significativos, estableciendo prioridades adecuadas en los puntos principales de cruce con el flujo de vehículos. Para el fomento del uso de la red ciclista, es necesario implantar medidas adicionales que faciliten la disponibilidad de bicicletas, especialmente en su uso coordinado con el transporte público, así como su seguridad frente al robo.
  5. El aparcamiento como herramienta fundamental para calmar el tráfico. Se debe utilizar la política de aparcamiento en destino como herramienta fundamental para limitar y controlar el uso del coche, a través de una limitación del volumen de plazas de rotación en los centros urbanos y zonas congestionadas y de una política tarifaria que penalice la utilización de su viario en horas punta, así como las estancias prolongadas. La necesaria política de dotación de aparcamiento para residentes debe garantizar su no utilización, directa o encubierta, para usos no deseados.
  6. Un uso más eficiente del coche. Potenciar un uso más eficiente del espacio público por el vehículo privado pasa por fomentar el aumento de su nivel de ocupación. Este fomento se podría articular a través de los sistemas de utilización compartida del vehículo y de la discriminación positiva de aquellos que circulen con una alta ocupación (3 o más personas), permitiendo su uso en determinadas plataformas reservadas o mediante bonificaciones tarifarias en los aparcamientos públicos.
  7. Disminuir el consumo energético y la contaminación del sistema de transporte. Para disminuir el consumo energético y la contaminación producida por los modos de transporte es necesario fomentar el uso de motores más eficientes y de menor consumo unitario, tanto como de combustibles provenientes de fuentes renovables. Así, la implantación del uso de biocombustibles o de la tracción eléctrica en las redes de autobús y la adopción de una política impositiva y tarifaria que discrimine la posesión y uso de los vehículos según su potencial de consumo y contaminación.
  8. Garantizar la capacidad actual y futura de la red de transporte. En aras de la eficiencia y rentabilidad del sistema de transporte y de las inversiones públicas a él dedicadas, es necesario avalar el mantenimiento de la capacidad de transporte de la red, amenazada por las ocupaciones a que son sometidos sus elementos principales: terminales y principales paradas y puntos de intercambio de la red de transporte público y la red viaria de alta capacidad, especialmente sus intersecciones y enlaces. Para ello, se deben regular los usos e intensidades en el entorno inmediato de dichos canales y nodos, de tal manera que se garantice su funcionalidad con un adecuado nivel de servicio y se permitan futuras ampliaciones de capacidad.
  9. Planificar la movilidad local. Hasta el presente, la planificación de la movilidad metropolitana se ha abordado a escala del conjunto de la aglomeración, o bien a escala de ciudad, tarea que, por otra parte, es necesario completar para el conjunto de las aglomeraciones andaluzas; además de ello, es necesario entrar ya en la movilidad local, que es la más directamente relacionada con la calidad de vida de la población. Esta movilidad local debe contemplarse a escala municipal o en escalas menores (núcleo, barriada), así como en unidades de empleo, bien en conjuntos articulados (polígonos), bien individualmente en empresas u organismos públicos relevantes.
  10. Establecer una gestión unitaria e integrada del sistema de transporte. Dada la variedad de las medidas y políticas –urbanísticas, infraestructurales, operativas, impositivas y tarifarias– con las que es necesario abordar un auténtico cambio en el modelo metropolitano de movilidad, y la dispersión administrativa que de esta circunstancia se deriva, es condición imprescindible la coordinación de todas ellas en un órgano de gestión supramunicipal (Consortios de Transporte) que contemple la globalidad del sistema de transporte, garantizando la sinergia entre las diferentes actuaciones y evitando la adopción de propuestas contradictorias.
- 15.3. Medidas y actuaciones para una movilidad sostenible en la ciudad
- Para el desarrollo de estas políticas, son medidas concretas a abordar:
- 15.3.1. En relación a la planificación urbana y de la movilidad
1. Formulación y aprobación de Planes Metropolitanos de Transporte en todas las aglomeraciones urbanas regionales.
  2. Redacción de Planes de Movilidad que recojan los criterios de calidad ambiental, seguridad vial y sostenibilidad, respaldados por pactos que aglutinen a entes representativos de los principales agentes implicados: asociaciones vecinales, colectivos profesionales, empresas, sindicatos o Administraciones públicas. Los planes en zonas residenciales deberán incluir medidas favorecedoras de la creación de una ciudad para la población, y no para los vehículos:
    - Implantación de zonas de coexistencia, con diseño y velocidad de circulación limitada para priorizar la movilidad peatonal y ciclista (Zonas 30).
    - Creación de redes peatonales y ciclistas a escala local y de barrio que configuren una auténtica malla continua de conexión interna.
    - Favorecer a peatones y ciclistas, y muy especialmente a las personas de movilidad reducida, en los cruces y puntos conflictivos del viario.
  3. Elaboración de Estudios de Movilidad en las aglomeraciones andaluzas, para cuantificar y caracterizar la movilidad existente, y el establecimiento de mecanismos para su actualización periódica y el seguimiento de los efectos de las actuaciones y políticas. A partir de esta información, elaboración de indicadores que permitan medir la incidencia ambiental del sistema de transporte, con especial incidencia en las emisiones atmosféricas, el impacto potencial sobre la salud y el seguimiento de las actuaciones.

4. En los planes territoriales de ámbito subregional que se redacten, deben determinarse los criterios de integración para los nuevos desarrollos urbanísticos, estableciendo para los mismos una relación adecuada entre población y empleo interno, así como los criterios de servicio por parte del transporte público de personas. En este sentido, todo nuevo desarrollo urbanístico significativo debe resolver su comunicación con el resto del espacio metropolitano a través de transporte público en plataforma reservada y, de igual manera, debe poseer conexiones con la red ciclista de carácter metropolitano.

5. En los Planes Generales de Ordenación Urbanística municipal, así como en el planeamiento de desarrollo, deberá incluirse con carácter preceptivo la elaboración de los correspondientes Estudios de Movilidad e Impacto sobre el Tráfico, en actuaciones urbanísticas relevantes, cuyo contenido y metodología deberá ser determinado por la Consejería de Obras Públicas y Transportes.

6. El planeamiento urbanístico deberá recoger la oportuna clasificación y calificación de suelo en el entorno de las grandes infraestructuras de transporte público, de tal forma que se genere una demanda de viajes en este modo que estimule su utilización y contribuya a la suficiente rentabilidad de las inversiones realizadas para su construcción y explotación.

7. De igual modo, el planeamiento urbanístico deberá garantizar la protección de las infraestructuras viarias de alta capacidad, asegurando que no se acometan actuaciones urbanísticas en su entorno –especialmente en la proximidad de sus enlaces e intersecciones– que comprometan su capacidad y funcionalidad actuales y futuras.

15.3.2. En relación al uso eficiente de los modos de transporte

1. Creación de puntos de intercambio entre modos y líneas de transporte, no sólo los grandes intercambiadores metropolitanos, sino, además, otros a escala urbana y local.

2. Mejora de la accesibilidad peatonal, en bicicleta, en autobús (líneas alimentadoras) y en coche a las grandes terminales y principales paradas y estaciones de las líneas de transporte público masivo.

3. Favorecer una utilización más racional del vehículo privado, potenciando su nivel de ocupación a través de medidas como su uso compartido, utilizando para su estímulo sistemas ya en funcionamiento, así como la realización de campañas de fomento de los modos de desplazamientos más eficientes y el fomento de hábitos de conducción eficiente.

4. Premiar la alta ocupación de los vehículos (3 personas, mínimo) permitiendo su entrada en determinadas plataformas reservadas para autobús, así como en áreas de acceso restringido.

5. Estimular con medidas de bonificación fiscal la matriculación de vehículos eficientes en cuanto a su consumo energético, así como permitiendo su entrada en determinadas áreas de acceso restringido; invertir estas medidas para

los coches de consumos unitarios elevados: penalizaciones fiscales y restricciones de acceso más severas.

6. Las Administraciones públicas deberán adoptar comportamientos ejemplarizantes en el uso eficiente de los modos de transporte en los desplazamientos de su personal, así como estimular el de las empresas prestatarias de servicios; para ello, una medida posible es su valoración positiva en los concursos de la adjudicación.

15.3.3. En relación al uso del aparcamiento como instrumento de calmado del tráfico

1. Establecimiento de medidas eficientes para la disuasión del aparcamiento ilegal, y muy especialmente de aquel que ocupa espacios peatonales o reservados para el transporte público y la circulación de bicicletas, incluyendo procedimientos rápidos para la emisión y cobro de sanciones.

2. Compromiso de limitar la creación de aparcamientos públicos rotatorios en zonas centrales y/o congestionadas.

3. Impulsar la creación de aparcamientos para residentes, con el objetivo de liberar espacio viario, pero controlando de forma estricta su uso mediante sistemas de lectura de matrículas, de forma que se garantice su no utilización indebida.

4. Imponer restricciones al aparcamiento en destino a través de medidas tarifarias, especialmente para los viajes con destino a dichas zonas, que se realizan en horas punta y de larga duración; la tarificación en los aparcamientos de concesión pública debe establecerse encareciendo las estancias más prolongadas, justo al contrario de como se realiza en la actualidad.

15.3.4. En relación a la mejor gestión del transporte

1. Extensión de la forma consorcial al conjunto de aglomeraciones urbanas e incremento de las funciones de coordinación de los Consorcios de Transportes, de tal forma que abarquen todos los modos de transporte –de modo inmediato al ferrocarril de cercanías– en cuanto a sistema tarifario, coordinación de servicios de transporte y gestión de terminales, intercambiadores y paradas del transporte público de personas, así como la información a la población usuaria y el impulso a políticas de mejora de la flota.

2. Ampliación del ámbito espacial de los Consorcios de Transporte para acoger al conjunto de los ámbitos provinciales.

3. Impulso a medidas de discriminación positiva a favor de colectivos especialmente desfavorecidos en relación al uso del sistema de transporte –personas mayores, discapacitadas, de movilidad reducida, en general, y las mujeres pertenecientes a estos colectivos que se encuentran en situación de discriminación múltiple–, así como de población usuaria de modos de transporte discriminados –peatones y ciclistas–, cuya gestión debe estar encomendada a un organismo específico cuya cabeza visible debería alcanzar un status reconocido.

15.3.5. En relación a la difusión de una nueva cultura sobre el transporte

1. Difundir la necesidad de un nuevo modelo de movilidad, basado en la revalorización del uso de los modos autónomos frente a los motorizados y del transporte público de personas frente al coche. Esto debe realizarse a través de los mismos órganos de difusión que se utilizan para enaltecer al vehículo privado y, muy especialmente, en televisión.
2. Difusión de las buenas prácticas en todos los aspectos relativos a la mayor sostenibilidad y eficiencia del sistema de transporte, en los campos de la planificación territorial y sectorial, la potenciación del transporte público de personas y los modos autónomos de transporte, la racionalidad energética del sistema, etc.
3. Pedagogía en el uso eficiente de los modos de transporte a través de campañas escolares, en los medios de difusión, etc., incluyendo una conducción energéticamente eficaz de los vehículos.
4. Campaña de difusión del etiquetado energético de los vehículos turismo, con el objetivo de introducir criterios de ahorro y eficiencia energética en su compra.

## CAPÍTULO V. EFECTOS Y COSTES DEL PLAN

### 16. LA MEJORA DE LA SOSTENIBILIDAD Y FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA DE TRANSPORTE ANDALUZ

La incorporación de la sostenibilidad como concepto y criterio básico del PISTA arranca desde su propio título y se extiende a los análisis realizados, a la definición de los objetivos y a las propuestas de actuación necesarias para su ejecución.

La mejora de la sostenibilidad del sistema andaluz de transporte plantea como exigencia fundamental el reequilibrio modal, y este reequilibrio exige, a su vez, la consideración conjunta de los diferentes modos de transporte, es decir, la introducción de la óptica intermodal.

Si, hasta el momento, el enfoque en las intervenciones sobre el sistema de transporte se ha centrado en la práctica en un planteamiento fundamentalmente sectorial, la incorporación en el Plan de la óptica intermodal introduce un nuevo y decisivo elemento de consideración. Se pasa, así, de una contemplación del sistema de transporte centrada casi exclusivamente en las infraestructuras y su uso, a una concepción donde lo decisivo es la existencia de personas –y mercancías– que quieren desplazarse desde un origen a un destino, que pueden utilizar para ello uno o varios servicios de transporte, que estos servicios discurren por una o varias infraestructuras distintas y que éstas pueden pertenecer a uno o varios modos diferentes de transporte.

Esta nueva forma de entender el sistema de transportes en su conjunto como una “red de redes” –y que, hasta el momento, únicamente ha tenido aplicación real en la planificación del transporte de determinados espacios metropolitanos– es la que ha adoptado, sin reservas, el PISTA como política básica para la intervención en el sistema regional de transporte de personas y mercancías.

#### 16.1. La mejora del sistema intermodal de transporte de mercancías

El sistema logístico constituye un elemento crucial en la estrategia de desarrollo regional, al cumplir un papel fundamental en la competitividad y en el nivel de integración de Andalucía en los mercados nacional e internacional, y, por ello, el PISTA dedica un especial esfuerzo inversor a su mejora y desarrollo.

La propuesta de un sistema andaluz de nodos y corredores logísticos es el eje articulador de las actuaciones en el campo del transporte de mercancías, donde el conjunto portuario regional, junto con las áreas logísticas ubicadas en los centros regionales, cumplen el papel más destacado. Las actuaciones en los nodos de esta red se concretan en la creación y/o ampliación de la superficie dedicada a las actividades logísticas en 2.789 ha.

En estas áreas logísticas se facilitará la integración de los diferentes modos de transporte, potenciando especialmente la intermodalidad terrestre-marítima, así como la intermodalidad ferrocarril-carretera. En conjunto, supone un crecimiento de casi el 280% respecto a la superficie hoy existente.

La multiplicación del número de áreas logísticas, su distribución territorial y la mejora que experimentará la red de comunicaciones, hará que también se incremente notablemente la accesibilidad a estos nodos desde todo el territorio andaluz. En 2013, prácticamente la totalidad de la población regional se situará a menos de una hora de distancia de alguna de las áreas previstas por el Plan.

La inversión prevista tendrá efectos claramente positivos, tanto sobre el conjunto del sistema de transporte, como sobre su sostenibilidad ambiental. En el primer caso, mejorará la eficiencia del transporte de mercancías, permitirá la implantación de actividades logísticas avanzadas, que hoy carecen de las infraestructuras que las hagan viables, y, lógicamente, incrementará la competitividad y el dinamismo económico de cada uno de los nodos. Las actuaciones programadas también deberán contribuir a la sostenibilidad global del transporte. Por una parte, la mayor eficacia del transporte debe suponer una mejora en los indicadores de consumo energético y de incidencia ambiental. Por otra, la potenciación de los modos de transportes ambientalmente más sostenibles –ferrocarril y marítimo– permitirá reducir los consumos medios de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero.

## ACCESIBILIDAD DE LA POBLACIÓN POR CARRETERA A LA RED DE ÁREAS LOGÍSTICAS DE INTERÉS AUTONÓMICO

Minutos	Situación 2006		Situación 2013	
	Población	%	Población (*)	%
Menos de 55	3.571.267	44,8	7.645.069	95,9
De 55 a 75	1.423.598	17,8	262.198	3,3
Más de 75	2.980.807	37,4	68.405	0,8

Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

(\*) Se emplea la población de 2006.

## 16.2. La mejora de la articulación regional

Las propuestas del Plan suponen una significativa mejora de la accesibilidad del territorio a las redes de altas prestaciones ferroviarias y viarias, lo cual, a su vez, redundará en un acercamiento a los centros regionales.

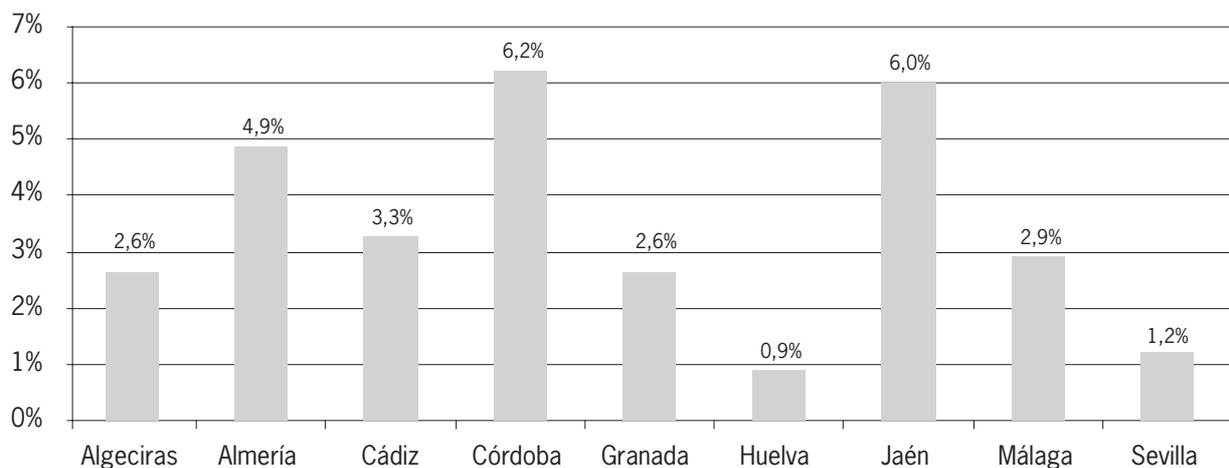
Las propuestas del PISTA cierran una red multimodal de conexión entre centros regionales –que incluye, además, al conjunto de ciudades medias de la Costa del Sol y del Área Central de Andalucía– y con las principales conexiones con el exterior –Algarve, centro peninsular y Levante–, que establece una malla con características de altas prestaciones.

Como consecuencia de dichas actuaciones, el ahorro en el

tiempo medio de acceso desde cada centro regional al resto de centros por la red de autovías ascenderá al 3,5%, correspondiendo los ahorros más destacados a Córdoba, Jaén y Almería. Considerando que las tres cuartas partes de la movilidad interurbana por carretera corresponden a la relación entre los nueve centros regionales, se puede estimar que las actuaciones del Plan suponen un ahorro anual de 9 millones de horas de viaje.

La accesibilidad de la población a la red de alta capacidad mejora, igualmente, de forma significativa, ya que, con las actuaciones del PISTA, el 97,0% (más de siete millones seiscientos mil habitantes) se situará en 2013 a menos de 25 minutos de una vía de doble calzada (autovía o autopista), frente al 91,5% que se encuentra en la actualidad.

## AHORRO DE TIEMPO POR CARRETERA ENTRE CENTROS REGIONALES (2007-2013)



Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

## ACCESIBILIDAD DE LA POBLACIÓN A LA RED VIARIA DE GRAN CAPACIDAD

Minutos	Situación 2006		Situación 2013	
	Población	%	Población (*)	%
Menos de 25	7.298.523	91,5	7.733.425	97,0
De 25 a 50	526.458	6,6	224.072	2,8
Más de 50	150.691	1,9	18.175	0,2

Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

(\*) Se emplea la población de 2006.

Similar significación tendrá la reducción de los tiempos de recorrido teóricos entre los municipios situados fuera de los ámbitos metropolitanos y sus correspondientes centros regionales. Puede estimarse una reducción de casi el 6% en este tipo de desplazamientos, como consecuencia de la ampliación y modernización de la red viaria.

En relación a la accesibilidad a los servicios de altas prestaciones ferroviarias, las mejoras son aún más significativas, en gran medida debido al menor nivel de las actuaciones acometidas hasta el momento. Así, es destacable el aumento que las actuaciones programadas en el PISTA producen sobre la proporción de la población andaluza que se situará a menos de una hora de una estación con servicios de altas prestaciones, que pasa del 48,2% actual a la práctica totalidad de la población, el 98,3%.

Correlativamente, el 40,6% de la población (más de tres millones doscientos mil habitantes) que hoy se encuentra a más de 75 minutos de una estación de estas características, se reducirá al 0,3% (en valor absoluto, veintisiete mil habitantes).

Una vez puesta en servicio la red ferroviaria de altas prestaciones prevista en el Plan y en el PEIT, los tiempos de recorrido directo entre las ciudades principales andaluzas se reducirán en una proporción de casi un 42%. Se pasará de un viaje medio entre ciudades principales que en 2006 se situaba en casi 2 horas y media, a un tiempo inferior a una hora y media.

ACCESIBILIDAD DE LA POBLACIÓN POR CARRETERA A LA RED DE ALTAS PRESTACIONES FERROVIARIAS

Minutos	Situación 2006		Situación 2013	
	Población	%	Población (*)	%
Menos de 55	3.841.013	48,2	7.893.463	98,3
De 55 a 75	894.092	11,2	109.129	1,4
Más de 75	3.240.567	40,6	27.080	0,3

Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

(\*) Se emplea la población de 2006.

En conjunto, se puede afirmar, pues, que la puesta en servicio de las actuaciones programadas en el PISTA va a suponer un nuevo salto cualitativo en la funcionalidad del sistema de transporte, en la articulación interna y externa de Andalucía, así como en las oportunidades para el desarrollo económico regional.

De igual forma, en la medida en que las actuaciones previstas consigan inducir un incremento de la participación del transporte público en los desplazamientos entre centros regionales, producirán un efecto positivo en los balances energéticos y de emisión de gases de efecto invernadero.

16.3. Las perspectivas futuras del tráfico de personas, el reequilibrio modal y la mejora de la sostenibilidad

El Sistema intermodal de transporte de personas, en todas las escalas de análisis –urbana, metropolitana, regional e interregional–, está claramente dominado por el vehículo privado, en particular los turismos, con tendencia, además, a la ampliación de este dominio. La potenciación del uso del transporte público –y, en las escalas urbana y metropolitana, de los desplazamientos a pie y en bicicleta– es una de las políticas básicas impulsadas con las actuaciones programadas en el PISTA.

Frente al estancamiento o incluso la regresión en la participación de los modos públicos en el transporte regional que

ha caracterizado la evolución más reciente del sector, cabe esperar, sin embargo, un cambio en las tendencias seguidas en los últimos años. En primer lugar, las fuertes inversiones programadas en creación de infraestructuras y mejoras de servicio deben incentivar a corto y medio plazo una mejora de la oferta y un incremento de la demanda. La experiencia de los servicios ferroviarios de altas prestaciones entre Madrid y Andalucía occidental y, dentro de Andalucía, entre Córdoba y Sevilla –que ha conseguido que el transporte público haya alcanzado una cuota cercana al 50% en la movilidad entre ambas capitales– ha puesto de manifiesto que una oferta competitiva tiene una respuesta altamente positiva por parte de la población, y es de esperar una respuesta similar en los restantes casos en los que se produzca una mejora significativa de la oferta.

En los ámbitos urbanos y metropolitanos, debe tenerse en cuenta la puesta en marcha de los Consorcios Metropolitanos de Transporte, la redacción de instrumentos de planificación como los Planes de Transporte Metropolitano y, sobre todo, la ejecución de plataformas reservadas para el transporte público en las principales aglomeraciones regionales. Son iniciativas que van a impulsar de forma decidida el transporte público y el consiguiente reequilibrio modal.

En base a ello, se ha estimado que su cuota de participación modal alcance los siguientes valores según ámbitos:

## CUOTA DE PARTICIPACIÓN MODAL DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE PERSONAS

Ámbitos	Actual	2013
Metropolitano	25%	35%
Interurbano	15%	25%
Exterior	49%	60%
Vacacional y Festivo	8%	12%
Turístico	30%	35%
Total	21%	29%

Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

Este reparto se traduce en un incremento de la población usuaria global del transporte público desde los actuales 640 millones hasta 1.060 millones en 2013, con un crecimiento en el sexenio del 66% y una cuota de reparto del 29% al final del período. Consecuentemente, el crecimiento del vehículo privado es sensiblemente más contenido, pasando de los 2.360

millones actuales a 2.630 millones en 2013, con un crecimiento del 11% y una cuota modal que desciende al 71%.

Las anteriores cifras suponen mejoras significativas en los valores de las principales variables que miden la sostenibilidad del sistema respecto a los valores tendenciales.

## PRINCIPALES VARIABLES DE SOSTENIBILIDAD DEL TRANSPORTE EN DIFERENTES ESCENARIOS

Variable	Situación de partida	2013 Tendencial	2013 con PISTA	Diferencia entre Tendencial y PISTA
Consumo energético (ktep)	(*) 5.514	7.057	6.473	- 584
GEI (tCO <sub>2</sub> -eq)	(**) 15.5 x 10 <sup>6</sup>	(****) 24,3 x 10 <sup>6</sup>	(****) 20,4 x 10 <sup>6</sup>	- 3,9 x 10 <sup>6</sup>
Víctimas accidentes (nº)	(***) 22.862	28.000	25.500	- 2.500

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía: Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética. Consejería de Medio Ambiente. Ministerio del Interior

(\*) 2006; (\*\*) 2004; (\*\*\*) 2005; (\*\*\*\*) Estimación para 2012.

Así, el consumo energético disminuirá en 584 ktep; la emisión de gases con efecto invernadero lo hará en 8 millones de toneladas anuales y el número esperado de víctimas en accidentes de tráfico lo hará en 2.500.

La siguiente tabla resume la evolución previsible de los principales indicadores relacionados con la mejora de la funcionalidad y la sostenibilidad del sistema de transporte andaluz como consecuencia de la ejecución de las previsiones del Plan.

## EVOLUCIÓN PREVISTA DE LOS PRINCIPALES INDICADORES DE INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE. 2007-2013

	Existente	Prevista	% Crecimiento
<b>TRANSPORTE MERCANCÍAS</b>			
Superficie Logística (ha)**	1.000	3.788	278,8%
Población a menos de 55' de un área logística de interés autonómico (%)	44,8	95,9	113,4%
<b>ARTICULACIÓN EXTERIOR</b>			
Red viaria gran capacidad estatal (km)*	1.543	2.605	68,8%
Red viaria gran capacidad autonómica (km)**	829	1.384	67,0%
Red viaria gran capacidad total (km)*	2.372	3.989	68,1%
Red ferroviaria de altas prestaciones (km)*	303	1.697	460,1%
% Población a menos de 55' de la red de aeropuertos (%)*	83,9	85,9	2,3%
<b>INTERCONEXIÓN CENTROS REGIONALES</b>			
Distancia media en conexiones directas entre ciudades principales por red ferroviaria (horas)	2:25	1:25	41,6%
<b>ACCESIBILIDAD TERRITORIO</b>			
Distancia media entre ciudades medias y asentamientos rurales y centros regionales por red viaria (horas)	0:53	0:50	5,9%
Población a menos de 25' de una vía de gran capacidad (%)	91,5	97,0	6,0%
Población a menos de 55' de la red de altas prestaciones ferroviarias (%)*	48,2	98,3	103,9%
Nº de municipios con servicios de cercanías ferroviarias ****	25	163	552,0%
% Población con servicios de cercanías ferroviarias ****	28,7	64,4	124,3%
<b>CENTROS REGIONALES Y LITORAL</b>			
Red de metros y tranvías metropolitanos	5	198	3790,2%
<b>SOSTENIBILIDAD</b>			
Participación del transporte público de personas en reparto modal (%) ***	21	29	38,1%
Consumo energético del sector transporte (ktep) ***	7.057	6.473	-8,3%
Emisiones GEI del sector transporte (tCO <sub>2</sub> -eq)	24,3 x 10 <sup>6</sup>	20,4 x 10 <sup>6</sup>	-19,1%

Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

\* Las actuaciones del Estado se enmarcan dentro del horizonte de la planificación estatal.

\*\* La previsión engloba tanto a las vías, como a las áreas logísticas, que se encontrarán en servicio o en ejecución a finales de 2013.

\*\*\* Los valores existentes se corresponden con los que se obtendrían en 2013 en el supuesto de ausencia de las actuaciones del Plan.

\*\*\*\* Horizonte 10 años.

## 17. LAS INVERSIONES NECESARIAS

Cumplir los objetivos establecidos por el Plan demanda una inversión pública global de más de 30.000 millones de €, repartidos entre la Junta de Andalucía y el Gobierno de España. En el primer caso, las previsiones de la planificación económica de Andalucía para el período 2007-2013 (Estrategia para la Competitividad de Andalucía) garantizan suficientes recursos -8.134,5 millones de €- para alcanzar los niveles

de inversión recogidos en el Plan. En el caso del Estado, su programación, a través del Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte 2005-2020, tendrá como referencia temporal la prevista en cada caso por esta planificación estatal. La cantidad asignada por el Plan a este último bloque de actuaciones -21.907,6 millones de €- es una estimación del volumen de inversión que se considera necesaria en las infraestructuras dependientes del Estado para el período 2007-2013 en Andalucía, de acuerdo con lo previsto en la

## PROGRAMA DE ACTUACIONES PISTA 2007-2013 (millones de€)

Programas	Estado	%	Junta de Andalucía	%	Total	%
Viarío	6.900,9	31,5%	3.691,2	45,4%	10.592,1	35,3%
Ferrocarril	11.490,6	52,5%	3.765,7	46,3%	15.256,3	50,8%
Puertos	2.190,8	10,0%	250,7	3,1%	2.441,5	8,1%
Aeropuertos	1.204,9	5,5%	-	-	1.204,9	4,0%
Transporte de Personas	-	-	85,0	1,0%	85,0	0,3%
Áreas Logísticas	120,5	0,6%	341,9	4,2%	462,4	1,5%
<b>Total</b>	<b>21.907,6</b>	<b>100,0%</b>	<b>8.134,5</b>	<b>100,0%</b>	<b>30.042,1</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

Disposición Adicional Tercera de la Ley Orgánica 2/2007, de 19 de marzo, de reforma del Estatuto de Autonomía para Andalucía.

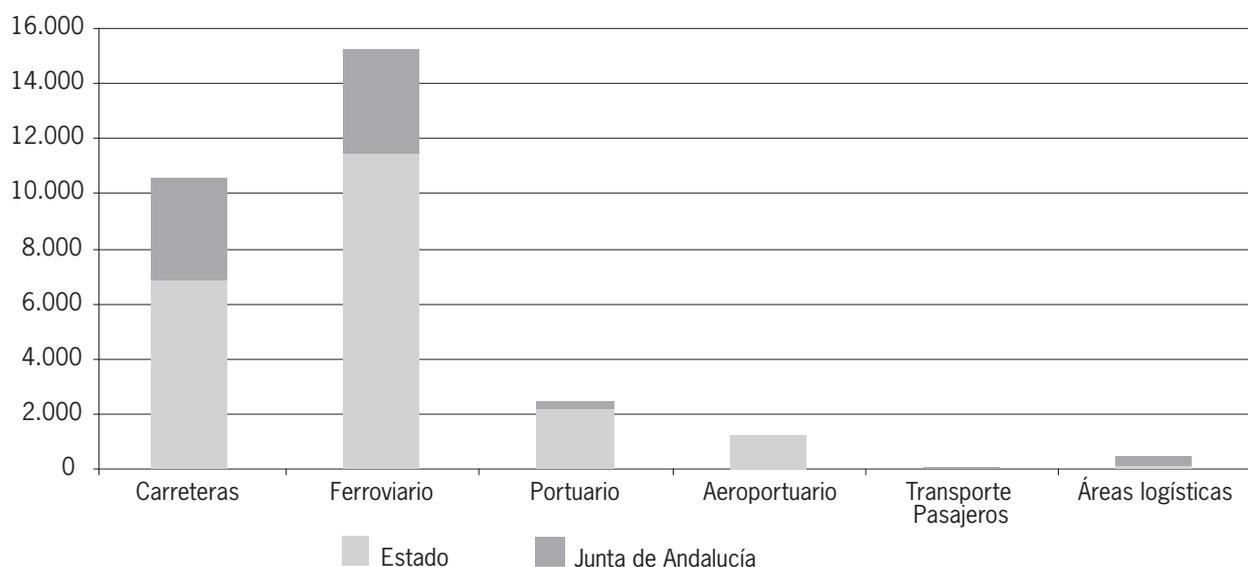
La propuesta supone un incremento del esfuerzo que realizarán las dos Administraciones en los próximos años. Con respecto a las previsiones iniciales del PDIA 1997-2007, la inversión anual, medida en euros constantes, representará un incremento superior al 180% con respecto a las actuaciones realmente ejecutadas.

La distribución de las actuaciones por grandes programas responde a las principales orientaciones estratégicas del Plan. La mayor parte de los recursos se destinan a impulsar el transporte público, potenciar los modos de transporte más sostenibles y reforzar la intermodalidad general del sistema.

Son particularmente significativas, en este sentido, las previsiones presupuestarias que se asignan al ferrocarril y los distintos sistemas metropolitanos de transporte público (metros y tranvías), que concentran más de la mitad de la inversión total con más de 15.000 millones de €. Reflejan un compromiso decidido y compartido por las dos Administraciones en favor de un modo de transporte público especialmente positivo desde el punto de vista ambiental, que está en condiciones de ampliar sensiblemente su participación en el reparto modal del transporte de personas y de mercancías.

Esta apuesta por el ferrocarril no implica, en ningún caso, el abandono de las actuaciones en materia de carreteras, que seguirán acaparando una parte muy importante de las inversiones (más de 10.000 millones de €), orientadas prioritariamente a mejorar la accesibilidad del territorio andaluz, hacer viable el funcionamiento intermodal e integral del conjunto del sistema y apoyar el transporte colectivo.

## INVERSIÓN POR PROGRAMAS. 2007-2013 (Millones de €)



Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

Destaca, igualmente, la inversión destinada al transporte portuario (casi 2.400 millones de €, entre actuaciones en puertos comerciales y náutico-deportivos) y a las áreas logísticas. La coordinación de los dos tipos de actuaciones tendrá un carácter estratégico para la consecución de los objetivos de la planificación, toda vez que del éxito de ambas dependerá una buena parte del cumplimiento de las metas que, en cuanto a sostenibilidad y comodidad del transporte de mercancías, determina el Plan.

Por último, también es significativo el incremento que conocerán las inversiones en los aeropuertos andaluces, piezas determinantes a la hora de cumplir los objetivos en relación con la articulación exterior de Andalucía.

La principal fuente de financiación de las inversiones contempladas en el Plan y cuya ejecución corresponde a la Junta de Andalucía, serán los Presupuestos de la Comunidad Autónoma. Asimismo, existen otros mecanismos de financiación en cuya eficacia habrá que profundizar.

En particular, desde hace tiempo la Junta de Andalucía está llevando a cabo experiencias que ponen de manifiesto la eficacia de instrumentos a través de los cuales se incorpora la participación privada en la ejecución y la gestión de infraestructuras. En este sentido, cabe destacar los formatos de concesiones donde Andalucía cuenta ya con una dilatada experiencia.

Por ello, se estudiarán por parte de la Administración nuevas posibilidades de cofinanciación de inversiones a través de mecanismos de colaboración público-privada que permitirán una mayor participación de la iniciativa privada en la ejecución de las infraestructuras previstas en el Plan. No obstante, estos mecanismos tendrán que desarrollarse necesariamente dentro del objetivo de estabilidad fijado por el Gobierno Central según los criterios establecidos en la Ley General de Estabilidad Presupuestaria.

## 18. EL SEGUIMIENTO DEL PLAN

El PISTA 2007-2013 es un instrumento para la coordinación de las actuaciones públicas en materia de infraestructuras territoriales, enmarcado en un sistema de planificación que cuenta tanto con planes de rango superior como con programas de desarrollo. Como parte de este sistema, el Plan debe establecer sus determinaciones en conexión con el resto de planes que inciden en la misma materia, en aplicación de los principios de coordinación, cooperación y eficiencia. En este sentido, el Plan forma parte de una estructura de planificación en la que debe integrarse de forma coherente.

Por otra parte, el Plan requiere unos mecanismos de seguimiento y evaluación que permitan hacer una estimación periódica sobre el nivel de ejecución de sus propuestas, a fin de detectar con antelación posibles problemas en su aplicación, acordar alternativas para superarlos y, en última instancia, asegurar que se alcancen los objetivos marcados. Estos mecanismos implican no sólo un sistema de indicadores, sino, ante todo, unos instrumentos de coordinación interadministrativa para aunar esfuerzos por parte de los agentes implicados, así como para la eventual modificación o revisión de las determinaciones del Plan.

El objeto de este capítulo es establecer los procedimientos de gestión del Plan en los aspectos de coordinación, seguimiento, evaluación y revisión. Dado el carácter director de este Plan, estos procedimientos deben entenderse como directrices igualmente sujetas a revisión y adaptación a las circunstancias cambiantes.

### 18.1. Seguimiento del Plan

El PISTA 2007-2013 contiene, además de un diagnóstico sobre la situación actual de las infraestructuras del transporte en Andalucía y de unos objetivos que orienten la actuación pública en esta materia, una programación concreta de actuaciones a realizar. La efectiva ejecución de tales actuaciones debe ser uno de los principios rectores de la gestión del Plan, para lo cual es necesario contar con un mecanismo de seguimiento que permita la verificación progresiva de la realización física y financiera de las intervenciones programadas.

El seguimiento de la gestión del Plan se instrumentará, por otra parte, mediante un sistema de seguimiento de la ejecución física. En el entorno de este sistema de información geográfica ha de implementarse un nuevo servicio basado en una capa de información que contenga las variables más significativas para cada una de las actuaciones.

Para disponer de esta información con las suficientes garantías de actualización, la Consejería de Obras Públicas y Transportes, en el marco de sus actividades estadísticas, acordará mecanismos de intercambio de información con los responsables de la ejecución material de las actuaciones programadas y, de modo especial, con los siguientes departamentos:

- Administración estatal:
  - Ministerio de Fomento.
- Consejería de Obras Públicas y Transportes:
  - Dirección General de Carreteras.
  - Dirección General de Transportes.
  - Gestión de Infraestructuras de Andalucía.
  - Ferrocarriles de la Junta de Andalucía.
  - Agencia Pública de Puertos de Andalucía.

En cuanto al seguimiento de la inversión prevista en el marco económico del Plan, la Consejería de Obras Públicas y Transportes implantará un sistema de seguimiento de la ejecución financiera basado en la información actualizada que aporten los departamentos competentes en cada una de las materias. Esta información departamental se complementará con los datos obtenidos de los informes de ejecución presupuestaria, que serán aportados por la Consejería de Economía y Hacienda. Este seguimiento financiero se realizará, a diferencia del seguimiento físico que identificará actuaciones individualizadas, a nivel de programas.

Con respecto al grado de cumplimiento de los objetivos marcados, es necesario arbitrar un sistema de indicadores en el que se pueda valorar tanto la disponibilidad de infraestructuras, como el nivel de prestación de los servicios. Este sistema de indicadores debe identificar las variables realmente significativas y sus unidades de medida, asegurando en todo caso que tales datos sean accesibles, fiables y susceptibles de registrar su evolución. Estas variables deben permitir realizar un seguimiento diacrónico que no sólo facilite una evaluación inicial, intermedia y final del Plan, sino que, además, permita identificar tendencias con suficiente antelación para anticipar las decisiones. A título orientativo y con independencia de los indicadores que deberán utilizarse para la evaluación ambiental, la batería de indicadores utilizables con este fin es la siguiente:

#### Intermodales:

- Reparto modal del transporte interurbano.
- Reparto modal del transporte metropolitano, tanto de modos motorizados, como no motorizados.
- Tiempos de recorrido entre capitales según modo.
- Servicios de transporte público de personas entre centros regionales.
- Acceso de la población a la red viaria de gran capacidad, las estaciones ferroviarias de altas prestaciones y los aeropuertos.
- Consorcios Metropolitanos de Transporte: número de consorcios constituidos, municipios incluidos en los consorcios y población servida.

#### Red viaria:

- Longitud de autopistas y autovías.
- Longitud de carreteras según características técnicas.
- Densidad de red viaria.
- IMD red de carreteras.
- Accidentes con víctimas.

#### Ferrocarriles:

- Longitud de la red de altas prestaciones.
- Longitud de la red convencional.
- Tráfico de personas.
- Tráfico de mercancías.

#### Puertos:

- Superficie terrestre.
- Superficie de agua abrigada.

- Tráfico de personas.
- Tráfico de mercancías según tipo.
- Atrques en puertos deportivos.

#### Aeropuertos:

- Tráfico de aeronaves.
- Tráfico de personas.
- Tráfico de mercancías.
- Servicios públicos de transporte.

#### Transporte:

- Longitud de líneas de metro y tranvía.
- Longitud de líneas de transporte público de personas.
- Superficie de áreas logísticas.

### 18.2. Evaluación continua del Plan

A partir de los instrumentos de seguimiento expuestos en el apartado anterior, la evaluación cualitativa del nivel de consecución de los objetivos establecidos en el Plan será competencia de una Comisión de Seguimiento y Evaluación. Esta Comisión, constituida por responsables de los departamentos de la Consejería de Obras Públicas y Transportes con competencias en las materias objeto del Plan, contará con la participación de la Consejería de Medio Ambiente, a los efectos previstos en la Memoria Ambiental del Plan, y las organizaciones sindicales y empresariales firmantes de los Acuerdos de Concertación Social.

Las funciones de esta Comisión, que mantendrá reuniones al menos una vez al año, se centrarán en la realización de una valoración del grado de ejecución del Plan, junto a la identificación de las causas de posibles desviaciones y a la adopción de los acuerdos necesarios para asegurar el cumplimiento de los objetivos marcados. Asimismo, la Comisión de Seguimiento y Evaluación será el órgano competente para analizar la modificación o revisión de las determinaciones del Plan, en caso de que se considere necesario reformularlas.

Como apoyo a esta Comisión, la Consejería de Obras Públicas y Transportes, con la colaboración del Observatorio Andaluz de Logística y el Observatorio Andaluz de la Movilidad, elaborará periódicamente un informe de seguimiento y evaluación que permita identificar, describir y valorar los siguientes aspectos:

- Actuaciones previstas.
- Estado de ejecución de las actuaciones.
- Inversiones realizadas y previstas por programas.
- Grado de cumplimiento de los objetivos.

- Factores de desviación.
- Propuestas de impulso o revisión de las determinaciones.

Tanto la redacción de los informes de seguimiento, como el propio funcionamiento de la Comisión, aseguran que el PISTA 2007-2013 sea un documento vivo que cuente con mecanismos de adaptación y revisión. Desde esta concepción dinámica del proceso de planificación, ha de entenderse el Plan, más que como una relación cerrada de actuaciones, como un marco para la intervención coordinada en materia de infraestructuras en permanente adaptación a la realidad.

En paralelo a las tareas que realice la Comisión de Seguimiento y Evaluación del Plan, se dará continuidad a los trabajos de las Mesas de Transporte e Infraestructuras creadas por el VI Acuerdo de Concertación Social.

### 18.3. Desarrollo del Plan

La gestión del PISTA 2007-2013 se hará en coordinación con los restantes planes que la Administración Estatal o Autonómica desarrolle en materia de infraestructuras del transporte durante el período de vigencia del mismo. A este respecto, cabe diferenciar aquellos planes que establecen el marco general en el que el PISTA ha de incardinarse, de aquellos otros que, por concretar sus determinaciones, cabe considerar como instrumentos de desarrollo.

Entre los planes de carácter general que proporcionan el contexto donde se inserta el Plan, cabe enumerar los siguientes:

- Estrategia para la Competitividad de Andalucía.

- Programa Operativo de Andalucía 2007-2013.
- Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía.
- Planes de Ordenación del Territorio de ámbito subregional.
- Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte del Ministerio de Fomento.

Entre los planes de la Consejería de Obras Públicas y Transportes que desarrollan algunos de los programas previstos en el Plan, es preciso considerar los siguientes:

- Plan MAS CERCA.
- Bases Estratégicas para la Red de Áreas Logísticas de Andalucía.
- Planes de Transporte Metropolitano de los centros regionales.
- Bases estratégicas para el sistema portuario andaluz 2004-2015.

En todos estos casos, y con independencia de que los procedimientos de evaluación ambiental y de incidencia en la ordenación territorial prevean mecanismos de supervisión y control, los órganos gestores del PISTA 2007-2013 han de reforzar los procedimientos de cooperación, concertación y coordinación, a fin de asegurar que las actuaciones contempladas en este sistema de planes alcancen la necesaria coherencia y sinergia.

PLAN DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA  
SOSTENIBILIDAD DEL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA  
(PISTA 2007-2013)

Informe de Sostenibilidad Ambiental

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

La aprobación de la Directiva 2001/42/CE, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, supuso un importante hito en el desarrollo de la evaluación ambiental en las herramientas de planificación. Hasta este momento no se había introducido la obligación legal de tener en cuenta los efectos ambientales no sólo de las actuaciones concretas derivadas de la aplicación de los planes y los proyectos, sino también la consideración de estos efectos desde las primeras fases de decisión estratégica.

La Directiva, que entró en vigor oficialmente el 21 de julio de 2004, ha sido transpuesta al derecho interno de España mediante la aprobación de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos determinados planes y programas en el medio ambiente. Ésta recoge esencialmente el espíritu de la Directiva acogiendo el procedimiento de evaluación propuesto en ella y adaptándolo al caso español, cuyos procedimientos de evaluación de impacto ambiental de planes ya poseen algunos años de experiencia.

El principal objetivo de ambos textos legales es integrar los aspectos ambientales desde las primeras fases de decisión, para lo cual propone un procedimiento de evaluación que se pone en marcha desde el mismo momento de la concepción y preparación de los documentos de planificación y programación. Al mismo tiempo, proponen, aunque sea de forma indirecta, nuevos conceptos ambientales, tales como el de sostenibilidad y el de desarrollo sostenible, a los cuales son mencionados, tanto por la Directiva como por la Ley, como metas más importantes. Así, el art 1 reza de la siguiente manera:

*Art 1. Objeto de la Ley.*

*Esta ley tiene por objeto promover un desarrollo sostenible, conseguir un elevado nivel de protección del medio ambiente y contribuir a la integración de los aspectos ambientales en la preparación y adopción de planes y programas, mediante la realización de una evaluación ambiental de aquellos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente.*

De acuerdo con lo previsto en el artículo 8 de la citada Ley 9/2006, debe elaborarse un informe de sostenibilidad ambiental con las siguientes características:

*Artículo 8. Informe de sostenibilidad ambiental.*

*1. En el informe de sostenibilidad ambiental, el órgano promotor debe identificar, describir y evaluar los probables efectos significativos sobre el medio ambiente que puedan derivarse de la aplicación del plan o programa, así como*

*unas alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables, incluida entre otras la alternativa cero, que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito territorial de aplicación del plan o programa. A estos efectos, se entenderá por alternativa cero la no realización de dicho plan o programa.*

*2. El informe de sostenibilidad ambiental facilitará la información especificada en el anexo I, así como aquella que se considere razonablemente necesaria para asegurar la calidad del informe. A estos efectos, se tendrán en cuenta los siguientes extremos:*

*a) Los conocimientos y métodos de evaluación existentes.*

*b) El contenido y nivel de detalle del plan o programa.*

*c) La fase del proceso de decisión en que se encuentra.*

*d) La medida en que la evaluación de determinados aspectos necesita ser complementada en otras fases de dicho proceso, para evitar su repetición.*

Dado que la legislación andaluza aún no había establecido un trámite de evaluación ambiental propio en el momento que se formuló el Plan, la legislación de referencia es la Ley estatal correspondiente. El presente documento, el informe de sostenibilidad ambiental, se elabora, por tanto, con la utilización de las herramientas contenidas en dicha legislación.

1. NUEVOS ENFOQUES, NUEVAS PROPUESTAS

La necesidad de una evaluación estratégica de planes surge al considerarse básica la introducción de los determinantes ambientales desde las primeras fases del proceso de toma de decisiones. Este proceso es complejo y en él intervienen multitud de agentes, cada uno con sus respectivos intereses y bajo una interpretación de la realidad a veces muy diferente.

Los nuevos enfoques de evaluación de planes deben intervenir en esta realidad y conseguir evaluar satisfactoriamente las diferentes opciones en pie de igualdad con el objetivo último de acercar a la sociedad y los sistemas hacia la sostenibilidad, entendida esta como una situación en la que la calidad de vida está asegurada de manera viable, es decir, teniendo en cuenta a los límites impuestos por el sistema natural.

Esta orientación requiere de nuevos enfoques lo que determinará, necesariamente, el diseño de nuevas propuestas de actuación, más imaginativas y razonables, que atiendan realmente a los objetivos y necesidades objetivas de la sociedad a medio y largo plazo.

No es fácil introducir estos nuevos enfoques en el proceso decisorio, porque, en muchas ocasiones, esto supone nadar a contracorriente de procedimientos muy enraizados en el actuar cotidiano de agentes económicos, sociales y administrativos. No obstante, el sentido de esta corriente comienza a dar signos evidentes de cambio hacia pautas en las que el concepto de eficiencia a todos los niveles se convierte en el principio rector de la actuación administrativa. A buen seguro que la incorporación de este nuevo enfoque será el que

condicione el éxito de las sociedades en un futuro cercano. Sostenibilidad, participación y decisión estratégica forman parte de esta nueva orientación y serán protagonistas de ese futuro; futuro que, en lo referente a los procesos de planificación en Andalucía, ha comenzado a escribirse con la aprobación del Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA), que enmarca el contexto de planificación e impone una serie de requisitos a toda una serie de instrumentos de planificación derivada, entre los que se encuentra el PISTA 2007-2013.

## 2. LA SOSTENIBILIDAD, LA COHESIÓN SOCIAL Y EL EQUILIBRIO TERRITORIAL COMO PRINCIPIOS ORIENTADORES

Según se dice en el POT de Andalucía, “el modelo territorial de Andalucía se construye a partir de unos Principios que son el marco conceptual que permite el entendimiento de la organización del territorio andaluz”.

Estos Principios son:

- La diversidad natural y cultural de Andalucía.
- El uso más sostenible de los recursos.
- La cohesión social y el equilibrio territorial.
- La integración y cooperación territorial: el territorio de las redes.

El uso más sostenible de los recursos es uno de los principales objetivos del POT de Andalucía, al mismo tiempo y con la misma importancia que otros principios irrenunciables del “desarrollo”, teniendo en cuenta una acepción integral de este concepto más allá del simple crecimiento económico. En síntesis, los objetivos de equilibrio territorial y cohesión social han de trazarse teniendo en cuenta la imprescindible matriz biofísica que sustenta al sistema territorial.

El POT de Andalucía también confiere importancia a un concepto valioso como es el de red. La concepción de un territorio como un sistema, como una red de redes, en el que el funcionamiento conjunto de los elementos es más que la simple suma de las partes, sería el aspecto más importante a potenciar, incidiendo en la cooperación de los distintos territorios y estructuras urbanas de Andalucía. Como consecuencia, la articulación territorial sobresale como un ámbito de actuación preferencial en los próximos años. En la medida en que esa articulación sea efectiva y sirva a los intereses de la cooperación territorial, la estrategia diseñada tendrá éxito y se logrará un equilibrio territorial que a todos beneficie.

Ahora bien, en la medida en que se entienda que toda la estructura del territorio se basa en una urdimbre de flujos metabólicos de materiales y energía y que este flujo incesante ha de estar radicado en una base territorial dada, esa articulación será viable en un futuro a medio plazo. Entra entonces, en juego, el concepto de sostenibilidad. Pero este concepto, que en buena medida se basa en el entendimiento y en la aceptación de límites a la explotación de la naturaleza y de los recursos y servicios que esta nos brinda, debe ser entendido como una oportunidad, porque únicamente mediante la cooperación territorial se posibilitará un desarrollo

equilibrado bajo un paradigma de relación con la naturaleza diferente al actual.

## 3. EL MARCO INTRODUCIDO POR EL PEIT

La aprobación del Plan Estratégico de Infraestructuras del Transporte por parte del Gobierno Central es quizás el instrumento de planificación que más incide, en lo concreto, en la concepción del sistema de articulación puesto que propone una serie de infraestructuras del transporte de enorme relevancia. Estas infraestructuras se consideran en cuanto que son importantes en el contexto del sistema de infraestructuras de todo el conjunto del Estado.

Alguno de los objetivos generales que han dirigido la propuesta de infraestructuras del transporte del Estado son los siguientes:

- “Mejorar la eficiencia del sistema.
- Fortalecer la cohesión social y territorial.
- Contribuir a la sostenibilidad general del sistema.
- Impulsar el desarrollo económico y la competitividad.”

Hay que recordar que estos objetivos obedecen a una estrategia marcada por la directrices del Consejo Europeo de Cardiff (1998) y por la Estrategia Europea de Desarrollo Sostenible (Gotemburgo, 2001) donde se establece que *“una política de transporte sostenible debería hacer frente a las crecientes intensidades de tráfico y niveles de congestión, ruido y contaminación, y fomentar el uso de los modos de transporte menos agresivos con el medio ambiente, así como la plena internalización de los costes sociales y ambientales. Es necesario actuar para conseguir una disociación significativa entre el crecimiento del transporte y el del PIB, en particular mediante el cambio modal de la carretera al ferrocarril, el transporte marítimo y el transporte público de viajeros”*.

En el PEIT también se afirma que:

*“la política de transporte debe asumir un compromiso claro con el objetivo económico de reducir la dependencia energética y de garantizar un suministro energético seguro para nuestro país, dado su importante peso en el monto final de consumo de productos petrolíferos.*

*La compatibilidad ambiental responde a la creciente exigencia y preocupación de los ciudadanos y de los agentes sociales sobre el desarrollo sostenible”*.

Cabe añadir a este respecto que el Informe de Sostenibilidad del PEIT, al analizar las características del sistema de transporte actual lanza algunas advertencias en el sentido de que remarca que *“el sistema ha contado con una fuerza motriz dominante, la inversión en infraestructura, en particular la infraestructura de alta capacidad y alta velocidad, especialmente viarias, potenciando los valores de acortamiento del tiempo de viaje y el aumento de la velocidad.[...] Este proceso ha acentuado los desequilibrios territoriales [...] ha alejado comparativamente a las zonas menos dotadas [...]*

se ha fomentado notablemente el uso del vehículo privado, a la vez que se consolida el orden territorial desequilibrado existente. [...] El acento en un determinado modo de infraestructuras ha desincentivado el resto: las asociadas al tren, al transporte marítimo y a carreteras estructurantes de menor capacidad”.

En síntesis, el problema de sostenibilidad más importante en la aplicación del PEIT es que el cambio de modelo en la inversión en infraestructuras del transporte sea probablemente difícil al final del periodo de planificación (2020) tras un periodo relativamente largo de más inversión en infraestructura viaria de alta capacidad (hasta 2013), lo que contribuirá a reforzar todos los efectos negativos del sistema hasta el punto de que pueda complicarse la consecución de los objetivos ambientales y de sostenibilidad.

Como se sabe, el PEIT supondrá una inversión de unos 240.000 millones de euros hasta el 2020, en el que destaca el cambio porcentual dedicado al ferrocarril con respecto a los demás modos de transporte.

Los datos más importantes, en lo relativo al cambio modal, pueden resumirse en la inversión apreciable en instalaciones

nodales como puertos, aeropuertos y actuaciones urbanas (estaciones y planes metropolitanos). Los kilómetros de autovía o autopista adicionales serán de unos 6.000 (se pasan de los 9.000 actuales a los 15.000 en el horizonte de 2020) y de vías de altas prestaciones ferroviarias (alta velocidad y ancho UIC) de unos 9.000 (se pasan de los 1.000 actuales a unos 10.000 kilómetros).

Tan importante inversión en infraestructura tendrá una impronta evidente en el territorio andaluz. Como ejemplo, valga señalar que Andalucía contará en el horizonte de 2020 con nueve salidas/entradas en autovía frente a las tres actuales; cinco de las cuales tenían en el 2003 un IMD diario inferior a los 5.000 vehículos. Ello significa que estas actuaciones han condicionado de un modo importante a la propuesta de infraestructura del PISTA y que muchas de esas infraestructuras son legalmente competencia de otra Administración y han sido planificadas y evaluadas estratégicamente en otro lugar.

El actual documento integra dicha propuesta en su evaluación, pero asume que la propuesta es de base y, por tanto, inamovible desde el punto de vista de la planificación de la Junta de Andalucía.

#### ACTUACIONES PREVISTAS DEL PEIT

Actuaciones	Importe (millones de Euros)	% del Total
Transporte por ferrocarril, excepto actuaciones urbanas	103.410	42,84
Transporte por carretera, excepto actuaciones urbanas	60.635	25,12
Transporte aéreo	15.700	6,50
Transporte marítimo y puertos	23.460	9,72
Transporte intermodal de mercancías y viajeros	3.620	1,50
Transporte urbano y metropolitano	32.527	13,47
Investigación, desarrollo e innovación	2.040	0,85
Total	241.392	100,00

Fuente: PEIT. Ministerio de Fomento

## CAPÍTULO II. ALGUNOS CONCEPTOS IMPORTANTES

Una correcta interpretación de la Ley 9/2006, al objeto de elaborar las EAE correspondientes, requiere considerar de forma preliminar los conceptos “ambiental”, “plan” y “participación” pues éstos poseen una importancia muy relevante, ya que la EAE se articula alrededor de ellos de forma constante. En cierta forma es sobre su consideración como se justifica este instrumento de evaluación.

### 4. ¿QUÉ SE ENTIENDE POR AMBIENTAL?

En el considerando (1) de la Directiva se parte de la normativa europea de nivel superior para justificar la Evaluación

Ambiental de planes y programas. En concreto se hace referencia a los artículos 6 y 174 del Tratado de la Unión. En ellos se mencionan los conceptos de desarrollo sostenible y de la utilización prudente y racional de los recursos naturales respectivamente. Asimismo se remarca la importancia de la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica.

Del mismo modo, el concepto central sobre el que se desarrollan las posteriores herramientas técnicas es el de sostenibilidad. La discusión técnica sobre Evaluación Ambiental Estratégica parece decantarse también por esta tendencia, es decir, en cómo el concepto de sostenibilidad ambiental debe integrarse en la fase de decisión estratégica de los planes y programas.

La sostenibilidad, en su vertiente ambiental, se entiende como el concepto que aglutina la preocupación por la conservación del medio ambiente global y por la viabilidad física de los sistemas humanos a medio y largo plazo. Es decir, además de los impactos directos producidos a corto plazo en el medio ambiente cercano, deberán ser considerados los impactos que generan los modelos propuestos y las actuaciones derivadas, ampliando la escala espacio-temporal de incidencia de la planificación.

#### 5. ¿QUÉ SE ENTIENDE POR EVALUACIÓN AMBIENTAL?

A este respecto, la Directiva 2001/42/CE establece que la evaluación medioambiental es "la preparación de un informe sobre el medio ambiente, la celebración de consultas, la consideración del informe sobre el medio ambiente y de los resultados de las consultas en la toma de decisiones, y el suministro de información sobre la decisión de conformidad con los artículos 4 a 9", aunque también emite referencias claras a la incorporación de lo ambiental, con especial referencia al desarrollo sostenible, durante la preparación y redacción de los planes y programas y a la integración que debe haber entre ambos procesos hasta el punto de que se consideren en uno sólo.

#### 6. ¿QUÉ SE ENTIENDE POR UN PLAN O PROGRAMA?

Un Plan es el proceso político-administrativo, que se materializa en forma de documento técnico, cuyas propuestas y determinaciones deberán asegurar la transformación ordenada de la realidad conforme a sus objetivos.

Su elaboración parte de un diagnóstico del sistema general sobre el que opera, utilizando una determinada metodología técnica, para formular objetivos y concretar determinaciones normativas, programación de actuaciones o previsión de inversiones, siempre de acuerdo con la naturaleza y alcance del instrumento que, generalmente, vienen definidos en su respectiva legislación.

Por consiguiente, en la EAE se trata de evaluar la incorporación de los objetivos de sostenibilidad ambiental en el plan y de asegurar que en el proceso de elaboración de los planes se trabaja con la información y los criterios necesarios para asegurar su contribución hacia la sostenibilidad.

#### 7. LA PARTICIPACIÓN SOCIAL JUEGA UN PAPEL DESTACADO EN LA FUNCIÓN DE EVALUACIÓN

La participación debe ser entendida como el mecanismo que lleva a la ciudadanía organizada a poder influir en los procesos de toma de decisiones que lleva a cabo la Administración y, por tanto, a participar en la elaboración de los planes y los programas.

La EAE debe contribuir a ampliar y mejorar los mecanismos democráticos de toma de decisiones. Para ello es fundamental mejorar los procesos de participación pública, en los que debe ponerse el máximo esfuerzo en cuanto a su diseño para que la ciudadanía pueda expresar sus opiniones y para que esas opiniones puedan ser tenidas en cuenta en los procesos de planificación desde que éstos se inician.

### CAPÍTULO III. ENFOQUE METODOLÓGICO

La evaluación ambiental estratégica del PISTA 2007-2013 se concibe como un ejercicio integrado en el proceso de elaboración del Plan, atendiendo a los objetivos ya relacionados en la generalidad del documento de planificación y en los capítulos sectoriales en él incluidos.

Como consecuencia se propone una evaluación centrada en los siguientes elementos metodológicos:

- Escala: la consideración de la sostenibilidad y el desarrollo sostenible, como expresión de viabilidad física y ambiental de los sistemas socioeconómicos, obliga a aumentar las escalas de la evaluación. Si bien el estudio del impacto físico directo de las infraestructuras propuestas en el PISTA 2007-2013 revisten una indiscutible importancia, se entiende que no debe ser objetivo de evaluación directa por este proceso de evaluación, si no es lo concerniente a la consideración conjunta del impacto de las infraestructuras simultáneamente consideradas. De ese modo, se podrán analizar aspectos tales como la fragmentación global del territorio, los grandes cambios de uso del suelo inducidos o los efectos sinérgicos que el sistema de infraestructuras pueda causar en conjunción con otros aspectos económicos y sociales.

El aumento de las escalas espacio-temporales de la evaluación sí obliga a considerar los elementos e impactos más globales protagonizados por el consumo creciente de energía y sus impactos derivados sobre el clima (cambio climático), el territorio (instalaciones de generación y de abastecimiento energético) y el propio sistema socioeconómico (dependencia energética externa). Todo ello coadyuva la consideración especial de los horizontes temporales a medio y largo plazo, pues es ahí donde se pondrán en evidencia con más intensidad los efectos anteriormente referidos.

- Metodología: únicamente mediante metodologías que realicen el carácter estratégico de la evaluación será posible realizar una apreciación correcta de este tipo de efectos, por lo que se proponen sistemáticas que alcancen a concluir sobre estos elementos estratégicos de la planificación. El acertado concurso de procedimientos que integren información cuantitativa y cualitativa es esencial a este respecto.
- Coherencia: el alcance de la evaluación estratégica incluye la evaluación de la coherencia tanto externa, con respecto al recientemente aprobado POT de Andalucía, como interna, analizando la convergencia entre los objetivos que orientan al PISTA 2007-2013, los medios de los que se dota y las propuestas que vierte.
- Directrices a las Evaluaciones de Impacto Ambiental: por último, también será posible lanzar una serie de directrices a los respectivos procedimientos de evaluación de impacto ambiental de cada uno de los proyectos, no sólo porque el PISTA 2007-2013 marcará el contexto en el que éstos han de desarrollarse, sino también porque uno de los puntos esenciales del Plan será dotar de ligazón a todo el sistema como un conjunto inserto en un territorio concreto y en un contexto energético y territorial dado.

#### CAPÍTULO IV. ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, INFRAESTRUCTURAS Y SOSTENIBILIDAD

##### 8. LAS INFRAESTRUCTURAS COMO EL ESQUELETO BÁSICO DE CIRCULACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

No es casualidad que, en realidad, las infraestructuras no sean más que artefactos mecánicos para la conducción de recursos físicos, es decir, mecanismos mediante los que se almacenan, por los que fluyen y se distribuyen recursos físicos para que éstos se hallen fácilmente disponibles y sean procesables por el sistema socioeconómico. Las infraestructuras constituyen, pues, el sistema básico de circulación de recursos naturales, sin el cuál el metabolismo biofísico que se produce en el sistema humano sería imposible de mantener.

Las tendencias actuales en la gestión de estos recursos naturales parecen indicar que la seguridad en su disponibilidad para el consumo (abastecimiento) o las disfunciones sistémicas provocadas por su procesamiento (emisiones, vertidos y su acumulación tóxica), más que las infraestructuras de conducción o abastecimiento, serán el verdadero factor limitante a medio y largo plazo.

El sistema de infraestructuras, por tanto, deberá hacer suyas dichas limitaciones poniendo el acento en aquellas necesarias para mejorar la gestión de lo existente y aprovechar para subsanar los déficits allá donde realmente los haya<sup>1</sup>.

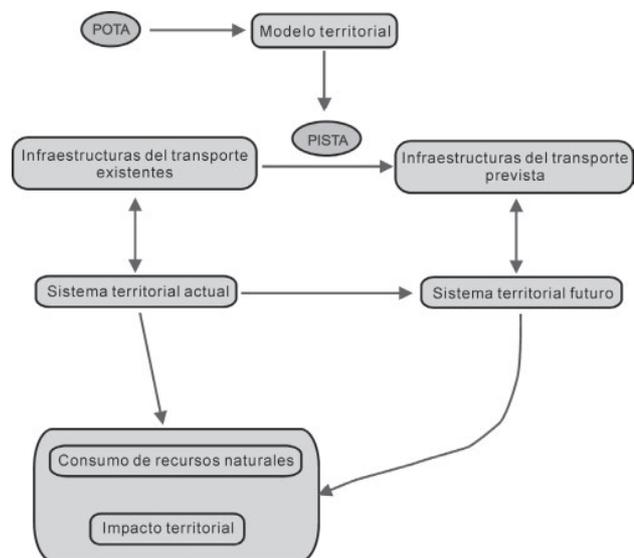
La propuesta del modelo territorial que detecte estos déficits y contribuya a indicar y dirigir la actuación para su subsanación resulta primordial en el cambio de orientación aludida y en la consideración del sistema territorial en su conjunto y de aquellos elementos, entre los que se encuentran las infraestructuras, dedicados a conformarlo dando carta de naturaleza al modelo global de ordenación propuesto.

La conexión en cascada entre la ordenación del territorio y la planificación de las infraestructuras es, por tanto, secuencial, pues sin modelo no puede haber acción coordinativa entre los distintos factores del territorio, entre los que también se encuentran la disponibilidad limitada de recursos naturales (realidad entendida y extendida ya en ámbitos tan importantes como la gestión hidrológica).

Esta condición es también limitación en tanto en cuanto supone un freno a la satisfacción de necesidades crecientes. Es la constante confrontación entre la subsanación de "déficits" (hídricos, de movilidad, energéticos) y las limitaciones territoriales para abordarlos satisfactoriamente con los modelos y herramientas tradicionales. Si de sostenibilidad se habla, habrá que inventar, proponer y componer nuevas herramientas de política y planificación que inauguren un nuevo marco institucional que sepa aprovechar, como una oportunidad de evolución, las limitaciones antes aludidas.

1. En el transporte existen dos déficits principales: de accesibilidad, en algunos puntos tradicionalmente más aislados, y de servicio público, evidenciado en el mal funcionamiento del transporte colectivo de viajeros y mercancías.

##### 9. LAS INFRAESTRUCTURAS COMO ELEMENTOS DE CONCRECIÓN FÍSICA DEL MODELO TERRITORIAL



La aprobación del POT de Andalucía constituye el principal marco de actuación para el PISTA 2007-2013 toda vez que aquél marca los objetivos de la política territorial, basados en el funcionamiento armónico entre el sistema socioeconómico andaluz y los demás elementos del territorio, incidiendo en los conceptos de sostenibilidad, como expresión de viabilidad, y de equilibrio territorial. El PISTA 2007-2013 tendrá, en este sentido, la consideración de plan con incidencia en la ordenación del territorio, previsto por la Ley 1/94 de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía y como tal será sometido al procedimiento de incidencia en la ordenación del territorio establecido por la misma Ley.

La situación preeminente de este Plan supone que el PISTA 2007-2013 deberá atender a esos objetivos territoriales a través de la definición de las infraestructuras del transporte necesarias para su cumplimiento.

El informe de sostenibilidad ambiental del POT de Andalucía hacia hincapié ya en el cumplimiento de una serie de requisitos de sostenibilidad que ahora el PISTA 2007-2013 deberá concretar.

El PISTA 2007-2013 también resumirá las actuaciones que condicionarán importantes elementos territoriales de menor escala y que incidirán de manera decisiva en la configuración de los sistemas territoriales subregionales. Especial es el caso de las nueve aglomeraciones urbanas andaluzas, algunas ya con su plan de ordenación del territorio aprobado, pero otras con este trámite pendiente, donde el reto de coordinación y estudio de alternativas, esencialmente vinculadas a la mejora del reparto modal actual del transporte y de la gestión del sistema intermodal de transporte, serán decisivos. El asunto central en el caso del sistema de movilidad y accesibilidad será cómo han de articularse los argumentos y los recursos para una disponer una apuesta total y decidida por el desarrollo de eficaces sistemas de transporte público metropolitanos.

Del mismo modo, la política de ciudades definida en el POT de Andalucía habrá de ser fortalecida mediante la aportación de recursos infraestructurales, atendiendo al objetivo de equilibrio territorial. Es evidente la relevancia ambiental de las políticas de equilibrio territorial, toda vez que ellas suponen una apuesta por el mantenimiento de población en el conjunto del territorio, manteniendo vivos los sistemas productivos locales, al mismo tiempo que se evita su aislamiento dotando de accesibilidad a estas áreas.

El Plan tiene como principal cometido articular el territorio de Andalucía. Las infraestructuras tienen, en este campo, una responsabilidad directa en la construcción de un espacio común compartido por el conjunto de la sociedad andaluza. Se trata, en definitiva, de uno de los instrumentos más potentes con que cuenta la Administración Autonómica para cohesionar su territorio y tienen un carácter marcadamente estratégico.

En este contexto, el Plan tiene la responsabilidad de construir el Esquema Básico de Articulación Regional, previsto por el POT de Andalucía, en materia de infraestructuras del transporte.

De todo ello se deduce una incidencia directa y positiva del PISTA 2007-2013 sobre los elementos estratégicos del territorio. Debe aportar los criterios necesarios para el reforzamiento de estos elementos, para hacerlos coherentes entre sí, para lograr que su desarrollo se atenga a los principios de sostenibilidad ambiental y para conseguir un desarrollo territorial equilibrado y solidario del conjunto de Andalucía.

## CAPÍTULO V. COHERENCIA EXTERNA

### 10. OBJETIVOS DEL PISTA: CONEXIÓN CON EL POT

El PISTA 2007-2013 se formula como el instrumento estratégico y de coordinación de las políticas sectoriales en materia de Infraestructuras del transporte.

El nuevo Plan viene a continuar la labor planificadora autonómica relacionada con las infraestructuras que tiene su referencia más inmediata en la puesta en marcha del todavía en vigor Plan Director de Infraestructuras de Andalucía 1997-2007, pero que cuenta, a su vez, con antecedentes que se remontan a los años 80 del pasado siglo. El proceso de planificación que ahora se inicia parte, pues, de la experiencia acumulada durante las pasadas décadas en actuaciones en los distintos sistemas de infraestructuras. De igual forma, se ajusta a los condicionantes que se derivan de los planes que sobre estas materias ha puesto en marcha tanto la Unión Europea como la Administración Estatal.

La principal finalidad del Plan es dotar de un marco común a las diferentes políticas relativas a las infraestructuras del transporte que, por fuerza, inciden sobre el territorio de Andalucía; y no sólo de una manera directa, sino también indirecta por cuanto que condicionan el modelo territorial y productivo de la Comunidad. La experiencia antes aludida ha puesto de manifiesto que la planificación estratégica conjunta de todas ellas mejora los necesarios niveles de coordinación entre las políticas públicas y, al mismo tiempo, hace más eficiente cada una de las actuaciones sectoriales.

El artículo 2 del Decreto de formulación ha establecido que los objetivos orientadores generales que deben inspirar el Plan serán:

Favorecer en el transporte el uso racional y sostenible de los recursos naturales y disminuir la emisión de gases de efecto invernadero, contribuyendo a la mejora de las condiciones ambientales y a la lucha contra el cambio climático.

Mejorar la eficiencia económica y energética del transporte como elemento clave para la organización y funcionamiento de las actividades productivas, del territorio y de las ciudades.

Mejorar la calidad de vida de la población de Andalucía, interviniendo de manera diferenciada en las ciudades y pueblos de las áreas rurales, en las ciudades medias, y en las aglomeraciones urbanas formadas por el entorno de las capitales provinciales y el Campo de Gibraltar.

Impulsar el papel de las infraestructuras del transporte como instrumento para mejorar la competitividad de Andalucía, así como la sostenibilidad del transporte favoreciendo el uso del transporte público.

Mejorar la articulación de Andalucía internamente y con el conjunto de España y Europa, contribuyendo a la cohesión territorial.

El Plan incluirá determinaciones relativas a los objetivos generales que debe alcanzar la planificación de infraestructuras del transporte consideradas en su conjunto; así como las principales estrategias comunes a las que deberán adecuarse las sucesivas actuaciones en cada una de ellas.

Los principios que orientarán la formulación de estas determinaciones globales son estos cinco:

- Asegurar la contribución efectiva de las actuaciones en infraestructuras a los objetivos de sostenibilidad establecidos por la planificación ambiental y territorial.
- Desvincular el crecimiento en el consumo de recursos naturales del crecimiento económico.
- Primar las alternativas de gestión de la demanda sobre las alternativas que impliquen exclusivamente un incremento de la oferta de infraestructuras y de consumo de recursos naturales.
- Contribuir al desarrollo equilibrado y solidario de la región, favoreciendo el desarrollo del conjunto del territorio y en sus partes y ámbitos característicos, para lo que se impulsarán estrategias diferenciadas para cada una de las unidades territoriales definidas por la planificación territorial.
- Dar prioridad a las actuaciones para mejorar la calidad y seguridad de los servicios y el rendimiento económico y social de las infraestructuras existentes, frente a la construcción de nuevas infraestructuras.

El grado de coherencia externa, es decir, su consistencia con respecto a las estrategias de planificación superiores al

PISTA, puede abordarse desde el análisis de la coherencia de estos objetivos con respecto a la incorporación en ellos de los objetivos incluidos en el POTA.

Los objetivos generales del POTA son los siguientes:

- *“Consolidar Andalucía como un territorio articulado físicamente, integrado económicamente y cohesionado socialmente en el marco de la comunidad española y europea.*
- *Servir de referencia y favorecer un desarrollo económico solidario y territorialmente equilibrado, que contribuya al incremento de la calidad de vida, el bienestar social y el uso racional de los recursos naturales y culturales.*
- *Contribuir al desarrollo y aprovechamiento de las capacidades y valores propios del conjunto de la región y de cada una de sus partes, en la perspectiva de su plena integración en el territorio de las redes y de la sociedad de la información y el conocimiento a escala global”.*

Estos objetivos se complementan con una serie de “principios orientadores” que constituyen el marco conceptual para orientar la propuesta del modelo territorial.

El PISTA ha tenido en cuenta a los objetivos del POTA a la hora de confeccionar su esquema orientador para sus propuestas. En la siguiente tabla se enfrentan ambas baterías de objetivos y se evalúa la coincidencia de metas.

Como se observa (ver cuadro), todos los objetivos del PISTA dan cumplimiento, en su ámbito concreto de aplicación, a cada uno de los objetivos del POTA atendiendo a su especificidad. El reto está en conjugar ciertos objetivos de articulación, sobre todo en lo que tiene que ver con la construcción de infraestructuras, con respecto a los que imponen un uso racional de los recursos naturales. El PISTA debe ser muy cuidadoso en el estudio detenido de las carencias de articulación y accesibilidad y en la consideración pormenorizada a la hora de subsanar dichos déficits sobre todo cuando consideren horizontes de intervención y prioridades en la construcción de infraestructura.

Con respecto a estrategias y planes que enmarcan el contexto regional de la planificación son también referentes, con los que el PISTA debe guardar la oportuna coherencia, los siguientes:

- *La Estrategia de Andalucía para el Desarrollo Económico Regional:* Las directrices que van a marcar la política

económica andaluza en los próximos años se encuentran recogidos en la denominada Estrategia para el Desarrollo Económico Regional, actualmente en fase de elaboración definitiva, una vez debatido con los agentes sociales y económicos en el marco del VI Acuerdo de Concertación. El PISTA tiene en él su principal referente económico y financiero y la coincidencia en el tiempo de ambas tramitaciones permite asegurar un alto grado de coincidencia en las orientaciones estratégicas de ambos documentos.

- *El Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte:* El PEIT, de ámbito estatal, busca establecer un sistema coherente de infraestructuras y servicios de transporte, incluyendo desde la planificación estratégica hasta la sectorial, estableciendo los objetivos para la misma, -que incorpora no sólo los funcionales y económicos sino, al mismo nivel de prioridad, los sociales, medioambientales y territoriales-, el escenario futuro más conveniente para alcanzarlos, identificando las actuaciones que conducen al mismo.
- *La Política Comunitaria sobre el Transporte:* El Libro Blanco y su revisión del 2006: Más allá de los principios generales sobre política de transportes recogidos en el primitivo Tratado de Roma y el refuerzo de los fundamentos de la misma, fundamentalmente en los campos institucional y presupuestario, que recogió el Tratado de Maastricht, el primer posicionamiento detallado de la política comunitaria sobre la materia fue recogida en el primer Libro Blanco de la Comisión, publicado en 1992 y, sobre todo, en el segundo Libro Blanco del 2001 “La Política Europea de Transportes de cara al 2010: la hora de la verdad”.
- *El PDIA 1997-2007:* El antecedente inmediato del presente Plan se encuentra en el Plan Director de Infraestructuras de Andalucía 1997-2007, cuyo papel rector ha sido básico para el drástico cambio que han experimentado las infraestructuras de transporte en Andalucía a lo largo de la década de su vigencia.
- *El Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007-2013:* El Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007-2013 es el plan autonómico, que aporta el modelo energético que debe dar respuesta a las necesidades de abastecimiento de energía de la sociedad andaluza sin generar desequilibrios ambientales, económicos y sociales, en el contexto de un desarrollo sostenible para Andalucía. Las determinaciones del PISTA tienen que mantener la coherencia necesaria con las orientaciones de este Plan, en especial con todo lo relacionado con la sostenibilidad energética del transporte y sus infraestructuras.

COHERENCIA EXTERNA DEL PISTA: COMPARACIÓN DE OBJETIVOS DEL POTA Y EL PISTA			
Objetivos del POTA	Consolidar Andalucía como un territorio articulado físicamente, integrado económicamente y cohesionado socialmente en el marco de la comunidad española y europea.	Servir de referencia y favorecer un desarrollo económico solidario y territorialmente equilibrado, que contribuya al incremento de la calidad de vida, el bienestar social y el uso racional de los recursos naturales y culturales.	Contribuir al desarrollo y aprovechamiento de las capacidades y valores propios del conjunto de la región y de cada una de sus partes, en la perspectiva de su plena integración en el territorio de las redes y de la sociedad de la información y el conocimiento a escala global.
Objetivos del PISTA			
Favorecer en el transporte el uso racional y sostenible de los recursos naturales y disminuir la emisión de gases de efecto invernadero, contribuyendo a la mejora de las condiciones ambientales y a la lucha contra el cambio climático.	++	+++	+
Mejorar la eficiencia económica y energética del transporte como elemento clave para la organización y funcionamiento de las actividades productivas, del territorio y de las ciudades.	++	+++	++
Mejorar la calidad de vida de los andaluces y las andaluzas interviniendo de manera diferenciada en las ciudades y pueblos de las áreas rurales, en las ciudades medias y en las aglomeraciones urbanas formadas por el entrono de las capitales de provincia y el Campo de Gibraltar.	++	++	+++
Impulsar el papel de las infraestructuras como instrumento para mejorar la competitividad de Andalucía.	++		++
Mejorar la articulación de Andalucía internamente y con el conjunto de España y Europa, contribuyendo a la cohesión territorial.	++	+	+++

## CAPÍTULO VI. COHERENCIA INTERNA

### 11. SISTEMA DE MOVILIDAD

En cuanto al Sistema de movilidad y accesibilidad el Plan abordará la planificación de las infraestructuras desde una perspectiva integradora, considerando al conjunto de infraestructuras modales como partes de un único sistema. Los principios para la elaboración de la propuesta serán:

- La sostenibilidad ambiental, incluyendo en este concepto la disminución de todas las externalidades del sistema de transporte en relación a la situación tendencial de referencia.
- La accesibilidad equitativa a las oportunidades desde todos los ámbitos territoriales y en su triple componente: internamente de cada unidad, en relación al conjunto regional y en relación al exterior.
- La eficiencia económico-social del sector, tanto en el transporte de bienes y productos como en la movilidad personal.

En lo concerniente al transporte de mercancías y de viajeros se establecen una serie de objetivos sectoriales que a continuación se enumeran:

#### *Mercancías*

- Consolidar un sistema intermodal de transporte que actúe como factor al servicio del desarrollo territorial y productivo de Andalucía, garantizando el uso combinado de los modos más eficientes y dando prioridad al transporte ferroviario y marítimo frente a la carretera.
- Desarrollar el sistema de áreas logísticas de Andalucía como red interconectada de nodos multimodales.
- Garantizar la accesibilidad del conjunto del territorio y los sistemas productivos a la red de centros logísticos para el transporte de mercancías.
- Avanzar en la incorporación al transporte de mercancías de los criterios de sostenibilidad: ahorro y eficiencia energética, sustitución de combustibles fósiles, reconducción de las tendencias de emisiones de GEI.
- Desarrollar el mercado del transporte de mercancías, adaptando los operadores públicos y privados a las nuevas realidades y objetivos, e impulsado la creación de operadores logísticos de ámbito europeo mediante las oportunas alianzas o acuerdos.

#### *Viajeros*

- Consolidar la articulación del territorio andaluz con el exterior, potenciando las infraestructuras y servicios de transporte con los ámbitos peninsular, europeo y norteafricano para su integración económica y cultural y la consolidación de Andalucía como uno de los grandes destinos turísticos mundiales.
- Potenciación de las infraestructuras ferroviarias y, en general, en plataforma reservada con el fin de alcanzar una red

troncal de transporte público de altas prestaciones tanto en el ámbito metropolitano como en el interurbano, competitiva con el vehículo privado en velocidad, capacidad, fiabilidad y comodidad.

- Mantenimiento de la función tradicional de la red viaria como soporte de la accesibilidad global al territorio a todas las escalas de movilidad, de manera especial a los elementos nodales del sistema de transporte público: terminales, intercambiadores, aeropuertos y puertos, ampliando esta concepción para convertirla en una red de plataformas multimodales que sean, también, soporte del transporte público por carretera y, donde proceda, del tráfico ciclista y peatonal.
- Potenciación del uso de la bicicleta y de los desplazamientos andando en todos los ámbitos pero de manera especial en el urbano y metropolitano.
- Desarrollo y consolidación de un nuevo marco normativo y de gestión del transporte público a partir del marco actual que determinan la LOTUMVA y la Ley de Servicios Ferroviarios, todo ello a la luz de las determinaciones que para el transporte determina el nuevo Estatuto de Autonomía.
- Desarrollo de la planificación del Sistema de Transporte, con especial incidencia en el ámbito urbano y metropolitano, como herramienta fundamental para plasmar el nuevo modelo de movilidad.
- Creación de un Sistema de Información sobre la movilidad de las personas que permita conocer con precisión el volumen y características de los desplazamientos así como su seguimiento temporal para el control de la eficacia de las medidas y actuaciones que se acometan.

#### *Articulación exterior*

- Completar las conexiones externas terrestres de Andalucía con el resto de España y Europa.
- Potenciar el ferrocarril como modo de transporte más eficiente desde el punto de vista económico y ambiental.
- Potenciar el papel de los aeropuertos como elementos fundamentales para la articulación con el exterior.
- Favorecer las funciones del sistema portuario andaluz para las relaciones exteriores de viajeros, con especial significación con el Norte de África.

#### *Interconexión de los Centros Regionales*

- Garantizar una correcta articulación interior del territorio favoreciendo una adecuada accesibilidad al conjunto de la población andaluza respecto a sus centros regionales, en donde se prestan la mayor parte de los servicios especializados.
- Por ello han de conformarse como los nodos fundamentales en torno a los cuales establecer una malla básica de redes y servicios de transporte para la comunicación interna de Andalucía que, a la vez, sirva de soporte para las principales conexiones exteriores.

- Dar prioridad al transporte ferroviario buscando alcanzar un reparto modal en el que el transporte público capte, al menos, un tercio de la demanda para lo cual el ferrocarril debe más que triplicar los viajeros actuales en los servicios regionales.
- Los beneficios de la articulación ferroviaria regional deben extenderse a la mayoría de la población andaluza para lo que, al menos, el 90 % de la población debe estar a menos de una hora de una estación de alta velocidad.
- Completar la malla viaria regional de alta capacidad, uno de cuyas misiones principales es ser soporte de los servicios de transporte público por carretera.

#### *Mejora de la accesibilidad del territorio*

- Un objetivo básico del sistema de transporte ha de ser el de garantizar unas condiciones homogéneas de accesibilidad al conjunto del territorio y la población. Ello requiere una actuación coordinada sobre el conjunto de infraestructuras y servicios que atienda a las necesidades de comunicación mediante el uso de los modos de transporte más eficientes y atendiendo a las características diferenciadas de cada ámbito territorial.
- Para ello, el Plan contempla el desarrollo de actuaciones dirigidas, por un lado, a mejorar los servicios de transporte público, tanto en autobús como ferroviario y, por otro, a orientar las actuaciones en materia de red viaria desde una perspectiva territorial y ambiental.
- La gestión integrada de los servicios de transporte público para favorecer una adecuada intercomunicación entre municipios de un mismo ámbito y una adecuada accesibilidad a los centros prestadores de servicios de ámbito supramunicipal.

#### *Centros Regionales*

- Supeditar la creación de nuevas infraestructuras a los objetivos señalados por los planes de ordenación del territorio evitando la inducción de modelos de crecimiento difuso y monofuncionales, que hagan peligrar la sostenibilidad de los centros regionales.
- Incrementar la participación del transporte público en los repartos modales metropolitanos, y en especial el del transporte ferroviario (servicios de cercanías, metros y tranvías).
- Reforzar la intermodalidad del transporte metropolitano implantando plataformas reservadas para transporte público, carriles bicicletas e itinerarios peatonales en el viario metropolitano.
- Potenciar como modos de transporte a los peatones y bicicletas para que canalicen la mayor fracción posible de la demanda.
- Introducir o, en su caso, consolidar, servicios marítimos de transporte público de pasajeros en los centros regionales litorales.

- Desarrollar actuaciones para la mejora paisajística del viario metropolitano y la incorporación de equipamientos para la interpretación del paisaje y el patrimonio territorial.
- Dotación de Áreas Logísticas integradas en la Red Áreas Logísticas de Andalucía y de naturaleza intermodal con vinculación tanto a la red ferroviaria como al frente portuario andaluz.
- Elaboración de estudios para la ordenación de la logística de la distribución metropolitana de mercancías, que permitan optimizar la utilización de las infraestructuras de transporte.
- Ordenar el sector del taxi mediante su integración a escala metropolitana.

#### *Áreas Litorales*

- Las Redes de Ciudades Medias litorales forman el espacio más dinámico de la comunidad autónoma, junto a los centros regionales. Por ello, es fundamental el desarrollo de los sistemas de transporte de los ámbitos de la Costa del Sol, Levante de Almería y Costa de Granada. En ellas las actuaciones deben dar una alternativa a las tensiones que han creado los ritmos de crecimiento urbanístico, demográfico y productivo de las últimas décadas, dotándolas, para ello, de unos sistemas de infraestructuras capaces de soportar su dinamismo en condiciones de sostenibilidad ambiental y energética.
- Igualmente, los ámbitos litorales deben ser objeto de una activa política respecto a la dotación de puertos deportivos, que mejore la oferta actual, de acuerdo con las previsiones establecidas en las *bases estratégicas para el sistema portuario andaluz 2004-2015*.

#### *11.1. Breve descripción del escenario tendencial*

La situación actual del sistema de transportes en Andalucía se puede caracterizar considerando los siguientes elementos:

- El uso masivo de combustibles fósiles, recursos no renovables y que determinan una elevada dependencia económica exterior y una incertidumbre en cuanto a la seguridad del abastecimiento en el futuro. El consumo energético del transporte supone el 36,6% del total de energía primaria consumida en Andalucía, habiéndose incrementado un 26% entre 2000 y 2005.
- El elevado nivel de emisiones de gases contaminantes a la atmósfera (y en especial de gases de efecto invernadero causantes del cambio climático) y de generación de ruido, asociados directamente al transporte. El nivel de emisiones de gases de efecto invernadero en Andalucía (8,04 tCO<sub>2</sub>-eq/hab) es comparativamente inferior a la media española (9,89 tCO<sub>2</sub>-eq/hab) y europea (11,04 tCO<sub>2</sub>-eq/hab), y se encuentra todavía por debajo de los objetivos establecidos en Kyoto para 2012 (8,2 tCO<sub>2</sub>-eq/hab), pese a que la tendencia al incremento es generalizada. El sector del transporte supone un 25,1% de ese total de emisiones en Andalucía.

- La incidencia de las infraestructuras de transporte en la ocupación de suelo y la generación de procesos como la fragmentación de ecosistemas. Las infraestructuras del transporte en Andalucía ocupan casi 60.000 Ha. de superficie, un 0,7% de la superficie regional. Por otro lado, el parque de turismos (3,5 millones) requiere la ocupación de, aproximadamente, unas 13.000 hectáreas de espacio urbanizado.
- La agudización de los problemas derivados de la congestión urbana motivada a su vez por el uso masivo del vehículo privado y la congestión de las infraestructuras de transporte, así como de los problemas derivados de los accidentes y la siniestralidad. Por su parte, las víctimas de accidentes de tráfico en Andalucía ascendieron a 759 muertos y 22.103 heridos en 2005. Se estima que los accidentes de carretera suponen en Europa un coste económico total en torno al 1,5% del PIB, habiéndose convertido en la principal causa de muerte en los menores de 40 años.
- Las pérdidas de tiempo debidas a la congestión alcanzan 260 millones de horas anuales perdidas, cuyo coste alcanzaría un valor de 2.200 Millones de € al año.

A continuación se realiza también un somero repaso en lo concerniente a la situación actual de los principales datos sobre movilidad del sistema de transportes andaluz y su probable evolución en el marco de un escenario tendencial, reflejo directo de la situación pasada en los últimos años.

#### MOVILIDAD

La estimación de los datos de movilidad de personas y mercancías son un asunto de enorme trascendencia, tanto en la definición del escenario actual como en la evaluación de la aplicación de ciertas orientaciones estratégicas de planificación.

En la actualidad, puede estimarse que la movilidad de las personas residentes en Andalucía asciende a unos 2.328 millones de viajes anuales en modos motorizados. Si a esta cifra se suman la movilidad mecanizada generada por los más de 26 millones de turistas, esa cifra asciende a una 3.000 millones de viajes anuales. En cuanto a ámbitos, se estima que la cifra anual de viajes por persona y año asciende a una media de 280, si bien en los espacios metropolitanos esa cifra se acerca a los 400 viajes.

No existen datos que ayuden a cualificar la importancia relativa de estos viajes, puesto que no se conoce cuál es la longitud media de los viajes. No obstante, sí puede decirse que la cantidad de movilidad generada es elevada y que, a tenor de los datos de evolución de consumo energético del sector del transporte en los últimos años, su crecimiento ha sido también elevado en la última década y media.

La tendencia general, considerando la evolución de estas cifras en los años anteriores al 2004, se producirá hacia un

#### MOVILIDAD MOTORIZADA GENERADA POR LOS RESIDENTES EN ANDALUCÍA

Periodo	Ámbito	Nº de personas (millones/año)	%	
Laborales	Urbano/Metropolitano			
	Bus Urbano	240,0	19,2%	
	Bus Metropolitano	50,0	4,0%	
	FFCC	20,0	1,6%	
	Veh. Privado	≈940,0	75,2%	
	Total	1.250,0	100%	
	Interurbano			
	Bus	30,0	12,8%	
	FFCC	5,0	2,1%	
	Veh. Privado	≈200,0	85,1%	
	Total	235,0	100%	
	Exterior			
Bus	≈2,8	4,7%		
FFCC	1,8	3,0%		
Avión	18,0	30,0%		
Barco	6,4	10,7%		
Veh. Privado	≈31,0	51,6%		
Total	60,0	100%	66,4%	
Vacacionales y Festivos	Todos ámbitos			
	T. Púb. + moto	47,0	6,0%	
	Veh. Privado	720,0	91,9%	
	Otros	16,0	2,1%	
Total	783,0	100%	33,6%	
Total	Todos los Ámbitos y Modos	2.328,0		100%

Fuente: Estadísticas Oficiales de Viajeros. Estudios de Movilidad en diversos ámbitos metropolitanos de Andalucía. Movilia 2000 (Ministerio de Fomento). Consejería de Obras Públicas y Transportes

aumento muy probable de las tasas de movilidad, llegando a los 3.700 millones de viajes, es decir, un 22% de incremento en el periodo, y del uso del automóvil, puesto que este incremento se canalizaría fundamentalmente a través de este medio de transporte. Si bien los transportes públicos, en general, es probable que mantengan el número de usuarios o que los incrementen levemente atendiendo a las actuaciones puestas ya en marcha, el incremento de la movilidad no permitirá dar un vuelco apreciable y favorable a su participación modal ya que ésta se situaría quizás en el 23% frente al 21% actual.

En cuanto a las mercancías, el panorama es aún más preocupante, si se tiene en cuenta que la cantidad de mercancías transportadas se ha duplicado desde el 2001 y triplicado desde 1998 y que el dominio actual de la carretera es casi total. En Andalucía se generan alrededor de 29.400 millones de toneladas-km, resultado de transportar un total estimado de 600 millones de toneladas. Esta dinámica ha sido producida por incrementos anuales acumulados de casi el 13%,

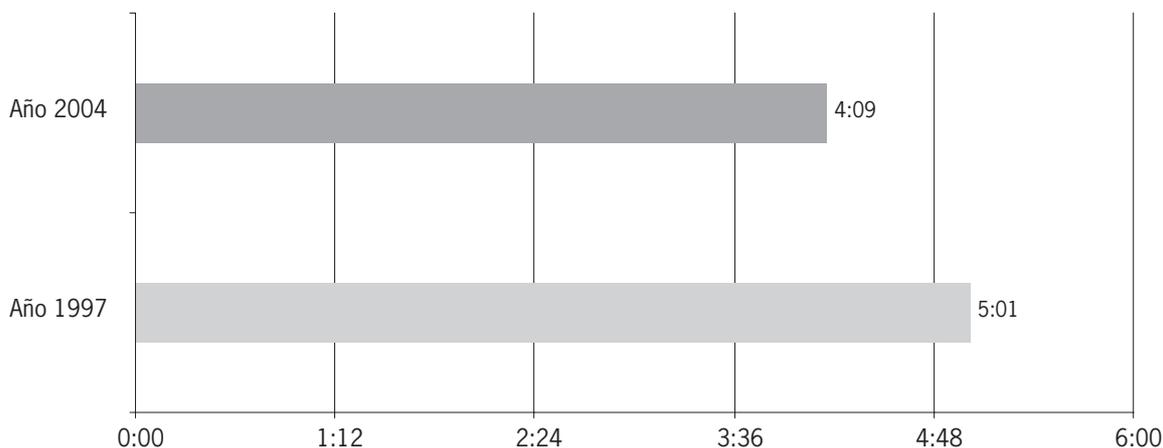
experimentando tasas de hasta el 15% en los últimos tres años. El reparto modal es favorable a la carretera en más de un 77%, dominio que es del 99% si se tiene en cuenta únicamente el transporte terrestre de mercancías.

El escenario tendencial previsible, teniendo en cuenta que las tasas de movilidad de mercancías se sitúan próximas a las de crecimiento económico (lo cual es una previsión optimista si se consideran las tasas alcanzadas en los últimos años), alcanzará un volumen de mercancías desplazadas de unos 900 millones de toneladas (crecimiento del 50%). Hay que señalar que, teniendo en cuenta la evolución del reparto modal, este escenario provocaría un aumento del tráfico de camiones de alrededor del 30%.

**ACCESIBILIDAD**

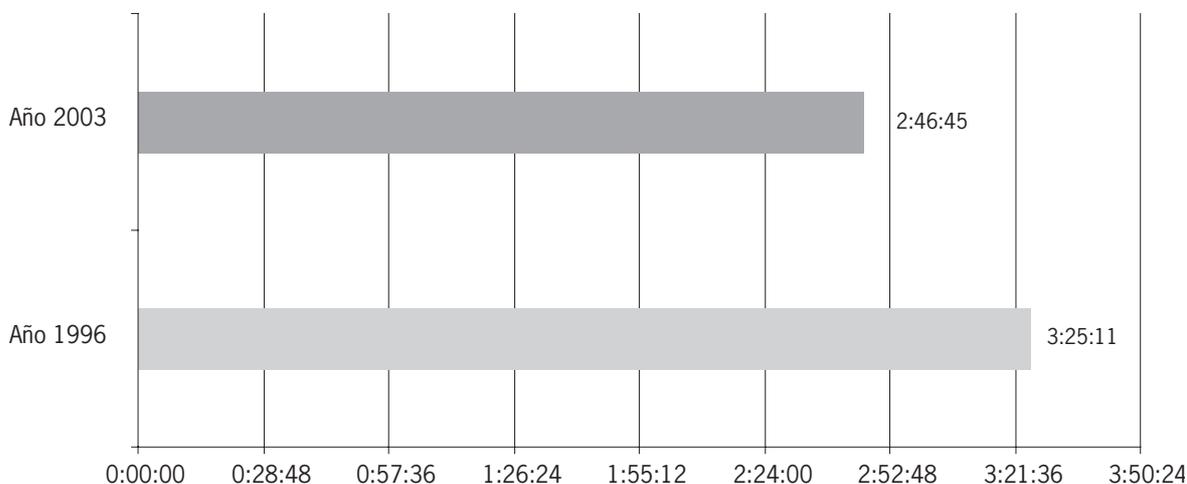
Una comparación entre los tiempos de conexión entre las ocho capitales de provincia en modo viario y ferroviario se muestra a continuación:

TIEMPO MEDIO DE RECORRIDO EN FERROCARRIL ENTRE LAS CAPITALES DE PROVINCIA



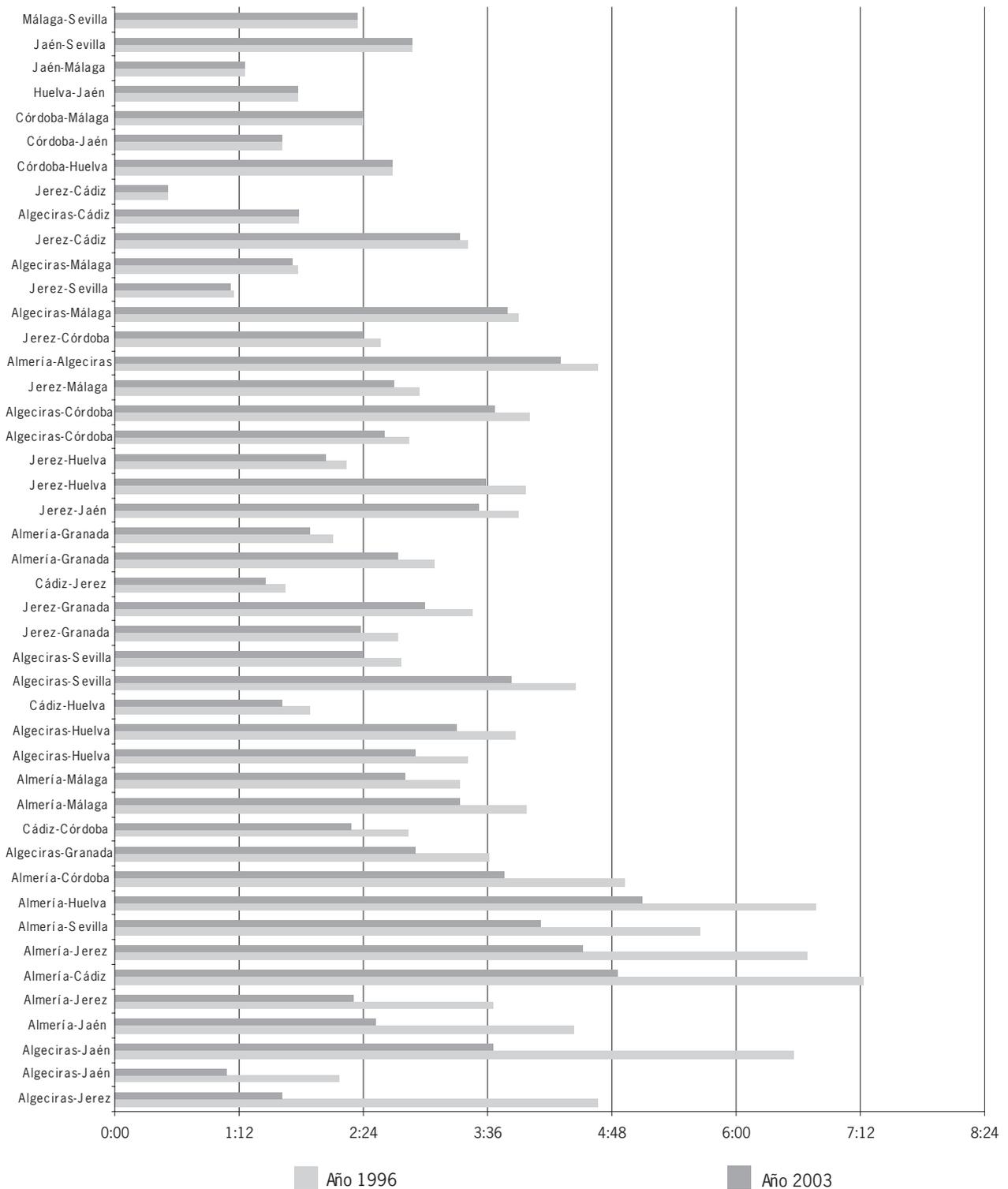
Fuente: Ministerio de Fomento. RENFE. Anuarios Instituto de Estadística de Andalucía

TIEMPOS DE RECORRIDO TEORICO ENTRE LAS CIUDADES PRINCIPALES ANDALUZAS POR CARRETERA



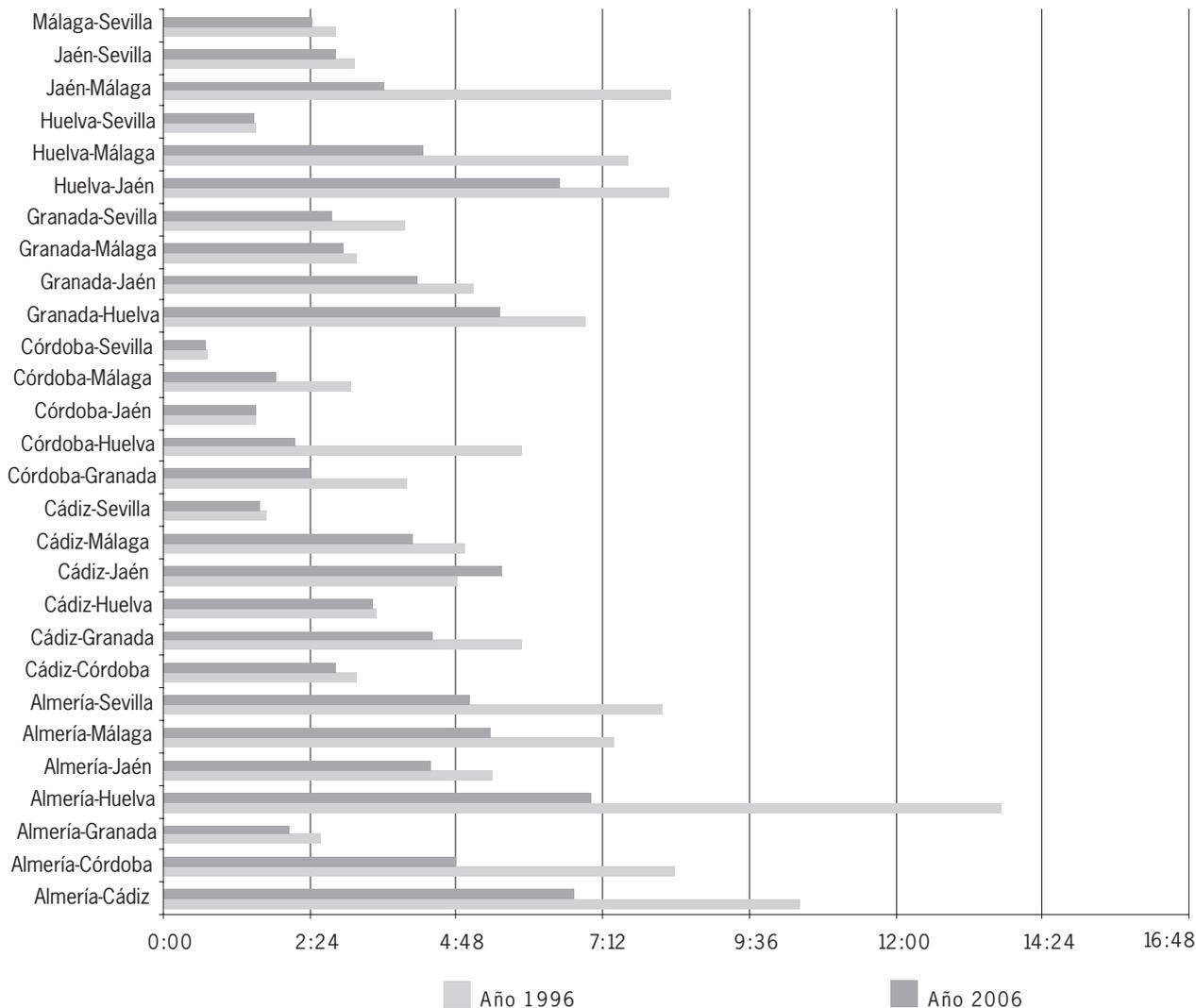
Fuente: Anuarios Instituto de Estadística de Andalucía

TIEMPOS DE RECORRIDO TEÓRICO ENTRE LAS CIUDADES PRINCIPALES ANDALUZAS POR CARRETERA



Fuente: Anuarios Instituto de Estadística de Andalucía

TIEMPOS DE RECORRIDOS EN FERROCARRIL ENTRE LAS CAPITALES DE PROVINCIA



Fuente: Ministerio de Fomento. RENFE. Anuarios Instituto de Estadística de Andalucía

Como se observa, la accesibilidad en medios viarios es tremendamente superior que en medios ferroviarios, teniendo en cuenta, además, que la reducción operada en los últimos años es también más favorable a la carretera que al ferrocarril. No obstante, es destacable que en aquellos corredores ferroviarios donde se ha invertido de manera planificada y con intención de mejora sustancial de la comunicación, el

efecto ha sido muy apreciable, puesto que ha sido en estos corredores donde se ha producido un mayor incremento de la accesibilidad para los servicios ferroviarios.

En cuanto a accesibilidad a las infraestructuras de gran capacidad, las siguientes tablas sintetizan la situación en relación a los modos viarios y a los modos ferroviarios.

## ACCESIBILIDAD DE LA POBLACIÓN A LA RED VIARIA DE GRAN CAPACIDAD DE ANDALUCÍA

	Situación 1987		Situación 1997		Situación 2007	
	Población	%	Población	%	Población	%
< 25 min	1.828.041	26,7	6.173.227	85,3	7.356.050	91,5
25 - 50 min	358.171	5,2	836.718	11,6	530.600	6,6
> 50 min	4.655.861	68,0	224.852	3,1	152.749	1,9
Total	6.842.073	-	7.234.797	-	8.039.399	-

	1987	1997	2007
Red de Gran Capacidad (km)	86	1.753	2.467

Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

## ACCESIBILIDAD DE LA POBLACIÓN POR CARRETERA A LA RED FERROVIARIA DE ALTAS PRESTACIONES DE ANDALUCÍA

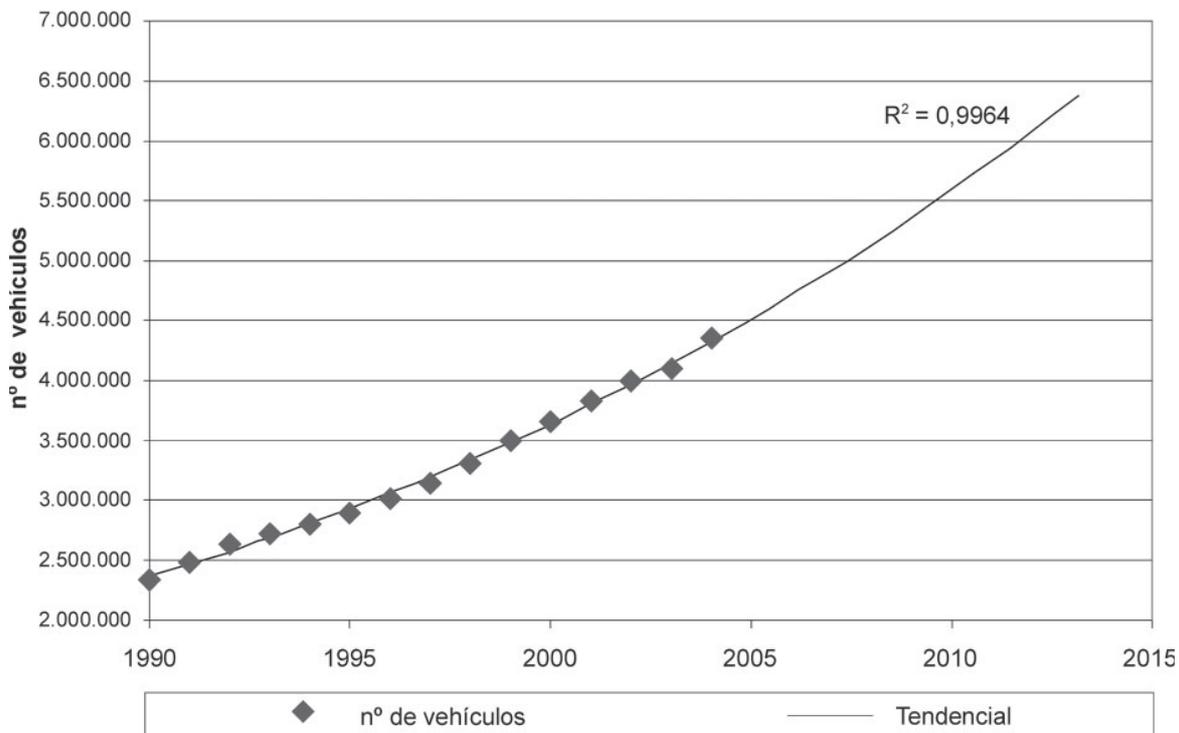
	Situación 1997		Situación 2007	
	Población	%	Población	%
< 30 min	1.725.093	23,8	3.280.075	40,8
30 - 60 min	1.057.494	14,6	1.559.643	19,4
60 - 90 min	1.325.258	18,3	2.162.598	26,9
> 90 min	3.126.952	43,2	1.037.082	12,9
Total Población	7.234.797	-	8.039.399	-

	1997	2007
Red de Altas Prestaciones (Km)	209	360

Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

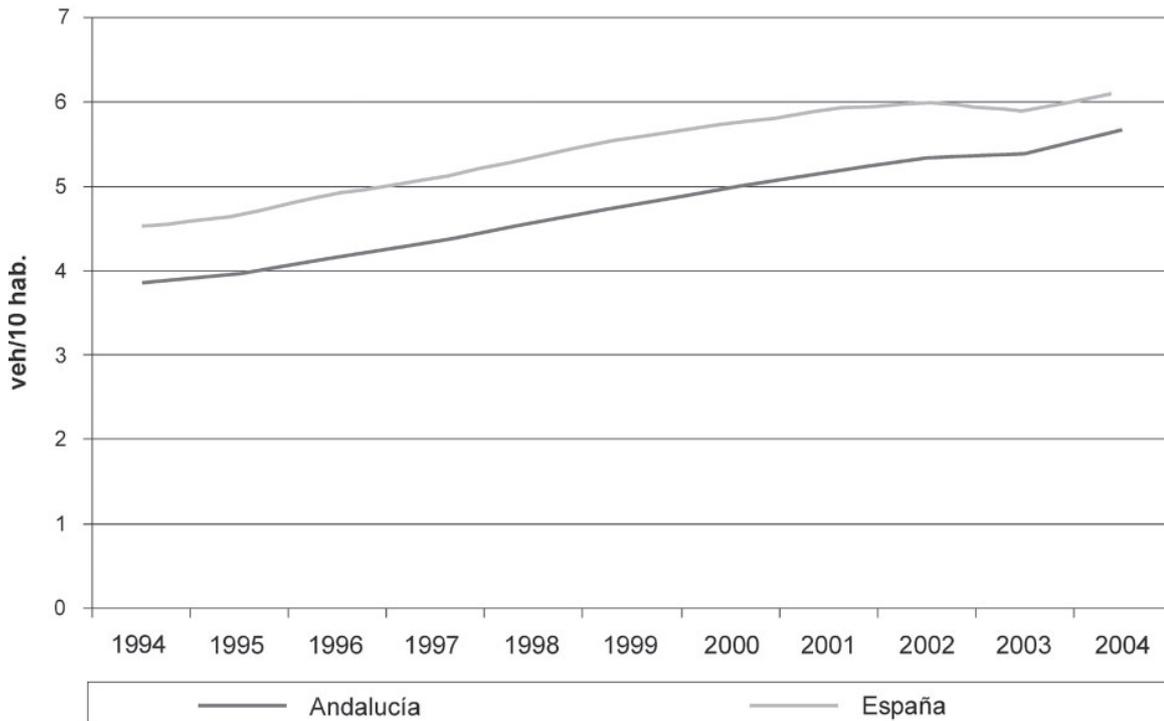
PARQUE DE VEHÍCULOS Y MOTORIZACIÓN

TAMAÑO DEL PARQUE DE VEHÍCULOS

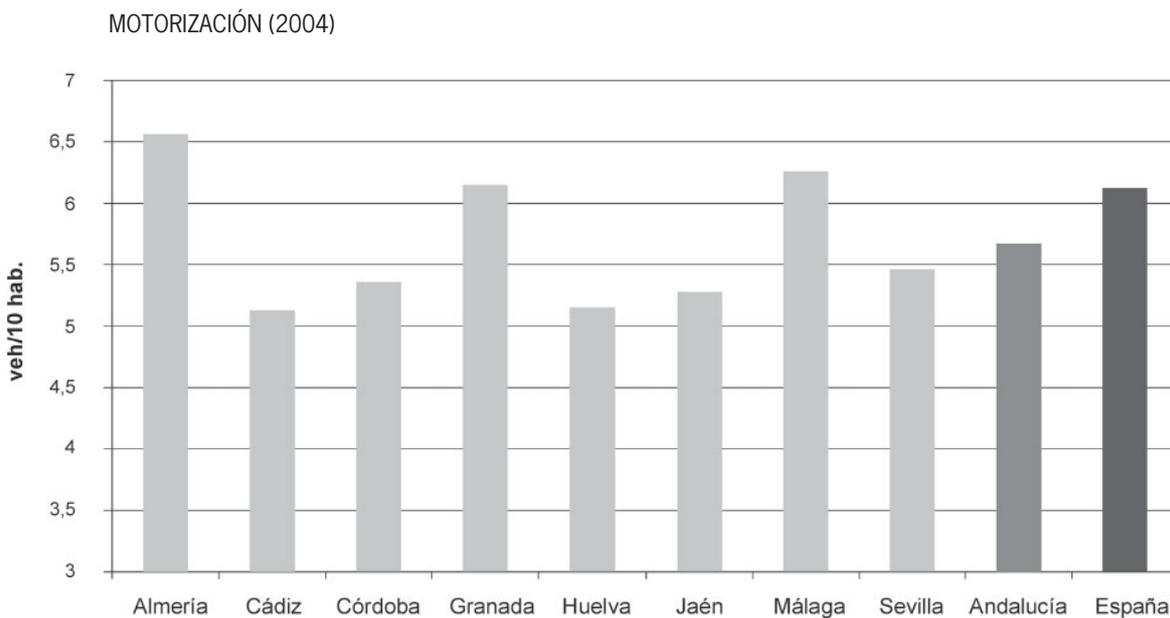


Fuente: Anuarios Instituto de Estadística de Andalucía, Dirección General de Tráfico y Consejería de Obras Públicas y Transportes

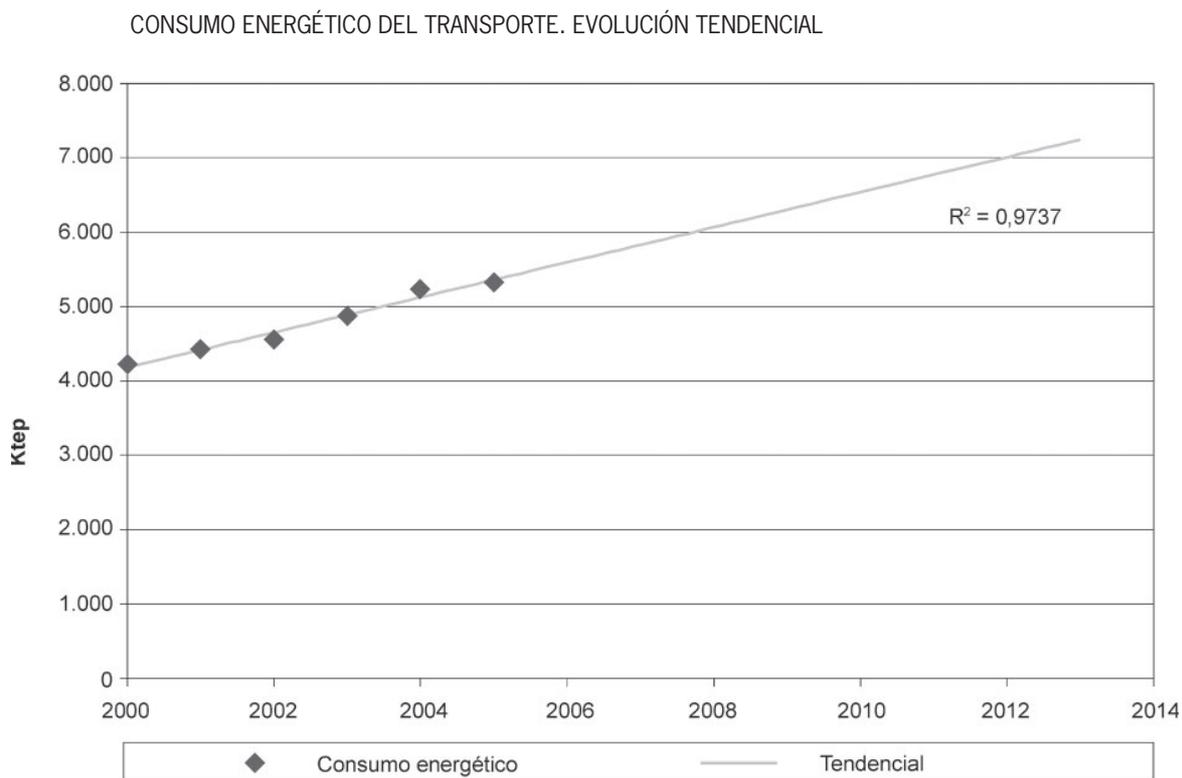
MOTORIZACIÓN



Fuente: Anuarios Instituto de Estadística de Andalucía, Dirección General de Tráfico y Consejería de Obras Públicas y Transportes

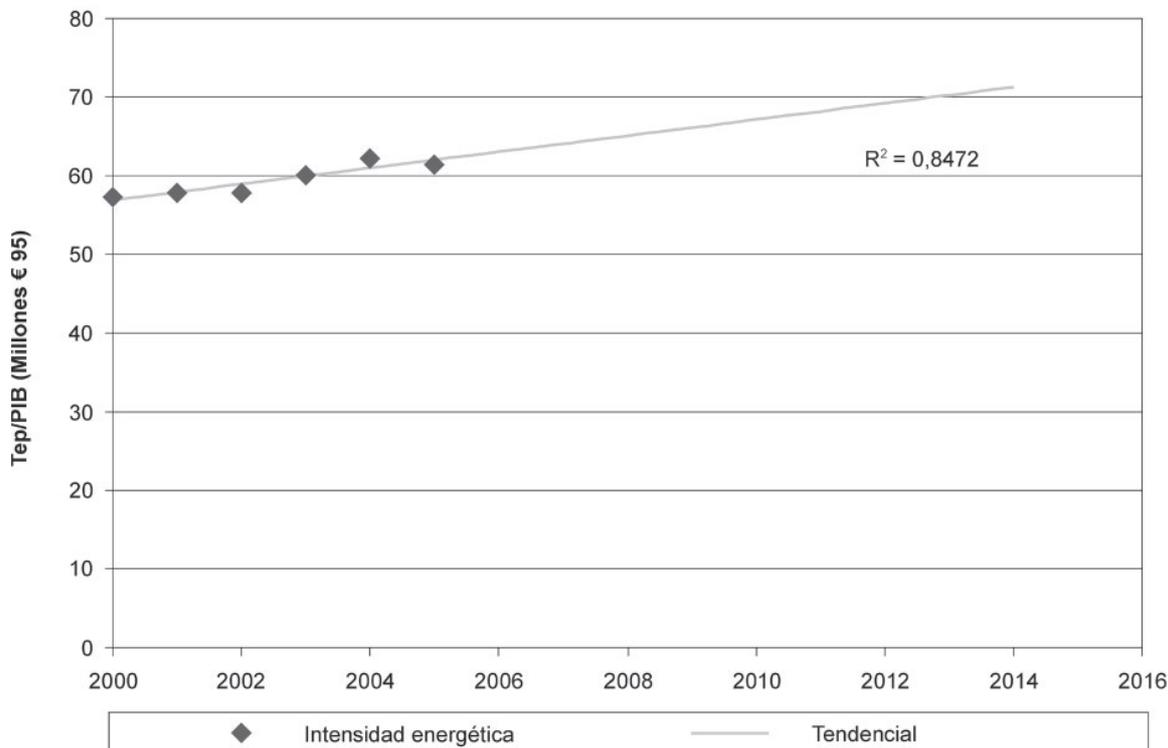


Fuente: Anuarios Instituto de Estadística de Andalucía, Dirección General de Tráfico y Consejería de Obras Públicas y Transportes



Fuente: Agencia Andaluza de la Energía y Consejería de Obras Públicas y Transportes

INTENSIDAD ENERGÉTICA DEL SECTOR DEL TRANSPORTE. EVOLUCIÓN TENDENCIAL



Fuente: Agencia Andaluza de la Energía y Consejería de Obras Públicas y Transportes

Los datos de motorización indican un incremento espectacular del parque móvil regional. Las tendencias proyectadas a 2013 producen un escenario de unos seis millones y medio de unidades, casi el triple que en el año 1990, pasando a una motorización de aproximadamente 8,5 vehículos por cada diez habitantes<sup>2</sup>. Al mismo tiempo, es interesante destacar que los datos de motorización por provincias atienden a diferencias significativas entre ellas, siendo las provincias orientales, menos Jaén, las que poseen un mayor nivel de motorización, podría decirse que incluso a gran diferencia con respecto a todas las demás.

2. Nótese que los datos de motorización incluyen todos los tipos de vehículos, incluidos, por supuesto, los turismos. La proyección aproximada al 2013 se ha elaborado con datos de evolución de la población procedentes del IEA y atendiendo a un escenario de crecimiento medio.

EVOLUCIÓN DE LOS PRINCIPALES DATOS ENERGÉTICOS VINCULADOS A LA MOVILIDAD

El sector del transporte es el de mayor consumo de energía final de Andalucía con el 38,6% de los usos energéticos, aglutinando el 61,1% del consumo final de derivados del petróleo (datos de 2006). Esa responsabilidad en el consumo tiende, además, a aumentar año tras año. Entre el año 2003 y 2004, el incremento anual del consumo del sector se intensificó, alcanzando un crecimiento del 7,6%. Los datos correspondientes a 2005 indican una cierta caída de este incremento (1,6%), que vuelve a crecer en 2006 (3,6%).

Los principales datos energéticos se muestran en la siguiente tabla:

## CIFRAS ENERGÉTICAS DEL TRANSPORTE

Año	Consumo energético (Tep anuales)	Incremento anual (%)	Intensidad energético- monetaria (Tep/M€ de 2000)
2000	4.225,0	0	49
2001	4.424,9	4,73	49,5
2002	4.555,0	2,94	49,3
2003	4.869,4	6,90	50,5
2004	5.238,6	7,58	52,4
2005	5.323,4	1,62	51,4
2006	5.513,9	3,58	51,2
Evolución anual media (%)		4,56	0,98

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía.

Los datos de consumo son espectaculares, con incrementos anuales medios cercanos al 5%, ampliamente situados por encima del crecimiento económico, lo que provoca el aumento de la intensidad energética y el descenso de su complementario, la eficiencia energético-económica global del sistema. Así, cada vez es necesaria más energía para conseguir producir el mismo monto económico. Y ello, pese a que los datos correspondientes a 2005, se hace notar una leve desaceleración de los crecimientos descritos.

La evolución tendencial de ambos indicadores hasta 2013 se muestra en las dos siguientes figuras.

- En lo concerniente al consumo energético del sector del transporte en Andalucía, se pasaría de un consumo de algo más de 5.000 Ktep anuales (5.514 Ktep anuales en 2006) a unos 7.300<sup>3</sup> (en 2013), lo que significaría aumentar en alrededor de un 40% el consumo energético actual que es, ya de por sí, extremadamente alto en comparación con el producido en otras regiones europeas. Con ello se aumentarían las emisiones de GEI en un porcentaje similar, lo que situará a Andalucía en un nivel de incumplimiento del Protocolo de Kyoto difícil de justificar o bien obligará a un esfuerzo adicional de reducción de emisiones en otros sectores. En ambos casos, la tendencia es altamente insostenible por inviable, además de medioambientalmente perversa. En el medio plazo resultaría en una dependencia energética que superaría todas las expectativas imaginables.
- Esta tendencia, como no puede ser de otra manera, se traslada a la intensidad energética. Esta aumenta enorme-

mente, dado que las tasas de incremento del consumo continuarían, de mantenerse la actual tendencia, por encima de las de crecimiento económico. Hay que recordar que la desconexión entre ambas tendencias es un objetivo expreso del PISTA 2007-2013. La situación actual es, precisamente, que ambas tendencias se encuentran desconectadas pero justo de la manera inversa a la deseable.

Como conclusión general de la caracterización del escenario tendencial puede decirse que el mantenimiento en el medio plazo de las tendencias observadas es altamente improbable, y ello pese a que se planificara con la intención de mantenerlas, debido a la alta incertidumbre en el suministro de recursos, a la ineficiencia económica que generaría y al despilfarro de recursos y capital natural que se produciría. La tendencia actual alimenta un sistema económico y social basado en el consumo intensivo y creciente de recursos; es, en definitiva, una estrategia de desarrollo inviable y, por tanto, no sostenible.

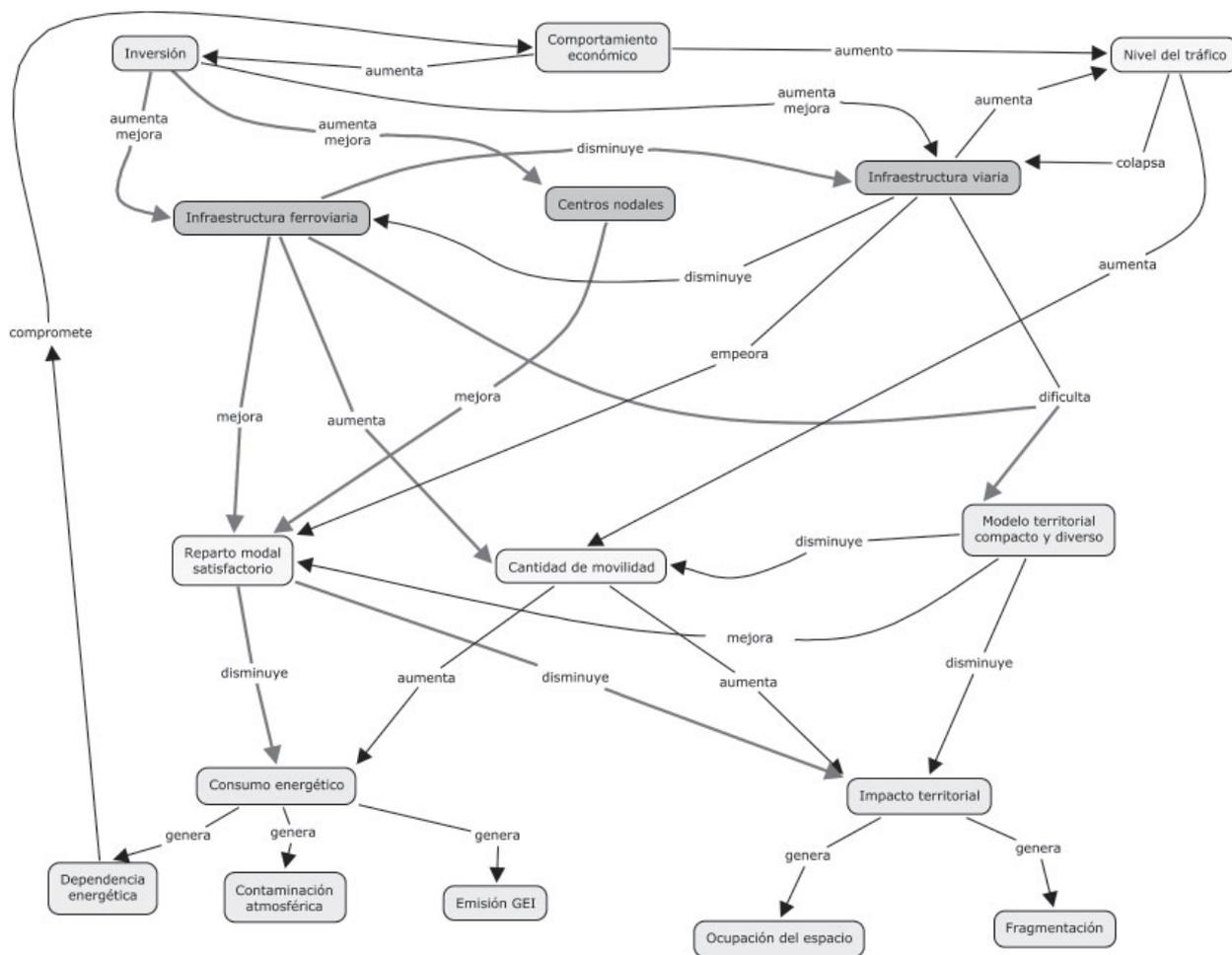
Por otra parte, muchas de las carencias, ineficiencias y deterioro de la calidad ambiental se concentrarían en los medios altamente urbanizados (centros regionales y litoral), lo que redundaría en la pérdida de eficiencia del sistema socioeconómico (ocupación del espacio, contaminación y ruido, expansión urbanística desenfrenada y de pocos réditos en el medio plazo, etc.), esencialmente por colapso de infraestructuras, pérdida de habitabilidad y ocupación desequilibrada del territorio, pérdida de tiempo debida a la congestión. En el escenario manejado, todas las externalidades achacables a la movilidad se incrementan en porcentajes superiores al 20%.

A todo ello habría que añadir el impacto social de las previsibles 28.000 víctimas anuales (muertos y heridos) de los accidentes de tráfico que pueden esperarse, atendiendo a los datos de incremento de la movilidad anteriormente expresados.

3. Las estimaciones (al 2013) de incremento de consumo por parte del sector transportes realizadas por la Agencia Andaluza de la Energía se sitúan en unos 6.800 Ktep, ya que tienen en cuenta, además de una estimación de tendencia lineal, su cruce con otras variables de carácter socioeconómico. En todo caso, la estimación utilizada para caracterizar el escenario tendencial en tareas de planificación ha sido esta última, ya que se considera más ajustada.

12. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE DE VIAJEROS

El sistema intermodal de transporte de viajeros puede sintetizarse mediante el siguiente grafo de relaciones:



Las categorías de elementos del esquema cualitativo de relaciones son las siguientes:

CATEGORÍAS DE ELEMENTOS DEL ESQUEMA CUALITATIVO DE RELACIONES

Categorías	Elementos	Identificación en el grafo
Infraestructura	Infraestructura ferroviaria Infraestructura viaria Centros nodales	Color naranja
Aspectos externos al sistema	Inversión Comportamiento económico Dependencia energética Modelo territorial	Color celeste
Factores del sistema de movilidad	Reparto modal Cantidad de movilidad Nivel de tráfico	Color amarillo
Efectos ambientales	Consumo energético Contaminación atmosférica Emisiones de GEI Impacto territorial Ocupación del espacio Fragmentación	Color verde

Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

Los puntos críticos del sistema son los siguientes:

- *Recursos económicos disponibles para la inversión:* el sistema funciona si se mantiene un determinado nivel de inversión, al menos en mantenimiento de la infraestructura existente. Para ello es necesaria una gestión presupuestaria en materia de transporte que se atenga a estrictos criterios de eficiencia, no sólo económica, sino también en objetivos marcados en relación a la movilidad, tales como en el reparto modal, la cantidad de movilidad o la accesibilidad.
- *El modelo territorial elegido:* el modelo territorial aprobado en el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía y con las características aludidas en páginas anteriores del presente documento.
- *La decisión de en qué se invierte y con qué prioridades:* lo cuál es función directa del PISTA 2007-2013.
- La evolución efectiva, tanto del *reparto modal*, que debe ser más favorable a los medios colectivos (especialmente el ferroviario), como a la *cantidad de movilidad generada*. Estos dos factores, actuando en conjunción, serán los que hagan evolucionar los niveles de incidencia ambiental hasta niveles sostenibles.
- Los efectos ambientales señalados atienden a la *limitación natural* procedente de dos áreas: los *recursos energéticos* y el *territorio*. Estos dos factores limitantes del desarrollo del modelo de infraestructuras se consideran también en diferentes vertientes, como son: en el campo energético, el consumo de recursos y la emisión de GEI; en el campo territorial, la ocupación del espacio y la fragmentación de los ecosistemas.

La inversión en infraestructura mejora los niveles de dotación del sistema. Esa inversión puede estar dirigida por decisiones estratégicas diferentes o alternativas (que se analizan posteriormente) que, en teoría, deben estar encaminadas a la consecución del modelo territorial compacto y equilibrado del POTA.

Estas decisiones reforzarán unas relaciones u otras, dependiendo de su destino. Atendiendo al grafo parece deducirse que las inversiones en infraestructura para el transporte público (modos ferroviarios y centros nodales) mejoran el reparto modal, si bien en el otro factor importante, la cantidad de movilidad, el impacto del modelo territorial implantado (y cuyo complejidad trasciende la acción de la simple inversión infraestructural) posee una importancia notable.

Así, las decisiones de inversión en ferrocarril también pueden incrementar la necesidad de movilidad y, por tanto, derivar en efectos ambientales indeseados, lo que refuerza la idea de que un reparto modal equilibrado, por sí solo, no es suficiente para reorientar a la totalidad del sistema.

Es destacable el círculo vicioso negativo que se produce en el caso de la infraestructura viaria y su nivel de utilización provocado por el tráfico. Este es un efecto suficientemente estudiado por los expertos y corroborado en multitud de ocasiones: la inversión en incremento de capacidad de la

infraestructura viaria desemboca en más utilización de los medios privados, incrementándose el nivel de tráfico y alcanzando de nuevo los niveles de utilización y saturación de la infraestructura que aconsejaron su ampliación inicial.

Más allá del efecto ambiental de las políticas, también se ha querido añadir al análisis el papel que posee el factor relacionado con la dependencia energética. Los problemas de suministro barato de las energías fósiles podrían suponer una rémora insalvable para el sistema económico andaluz, toda vez que la dependencia externa de este tipo de energía es completa.

### 13. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS

En lo referente al sistema de transporte de mercancías, el sistema se comporta de la misma manera. Únicamente varía la naturaleza de los centros nodales, que en este caso son centros logísticos. Estos centros deben ser intermodales atendiendo a la confluencia y operatividad de distintos medios de transporte y a la gestión adecuada de la escala del trasiego que en cada uno de ellos se produzca.

Complementariamente, la reducción de la cantidad de movilidad en lo concerniente al transporte de mercancías es también un factor de importante consideración, si bien la gestión de este factor trasciende ampliamente las competencias del PISTA 2007-2013.

El funcionamiento en red de los centros logísticos, donde también están incluidos los puertos comerciales, parece ser el factor determinante en la correcta gestión del sistema, maximizando las cotas de eficiencia. El modelo actual, basado en demasía en las relaciones de competición entre puertos y zonas logísticas no contribuye a alcanzar este fin.

### 14. ALTERNATIVAS ESTRATÉGICAS

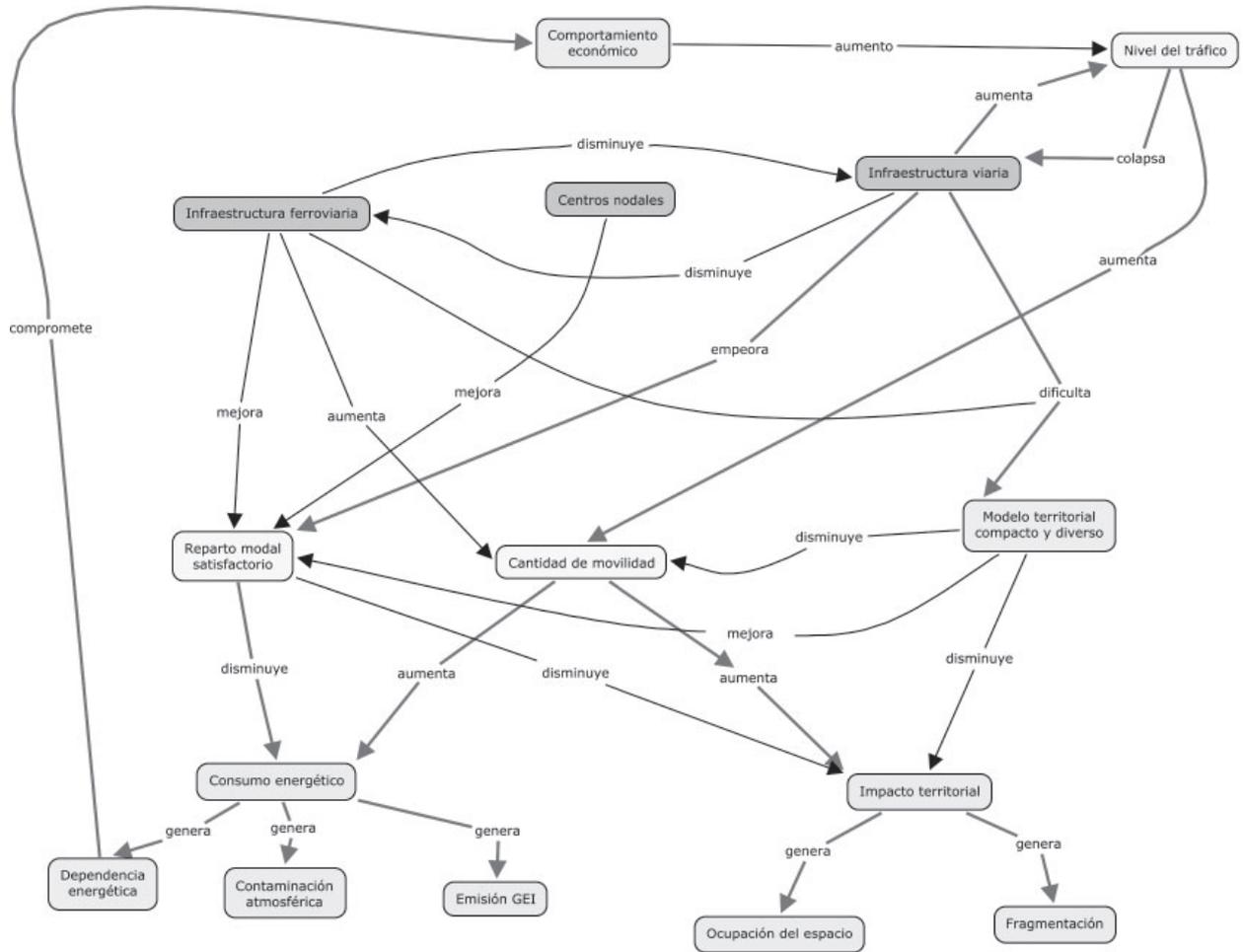
El análisis estratégico de alternativas se lleva a cabo analizando cualitativamente tres opciones estratégicas diferentes:

- La alternativa cero: no existe inversión o es muy reducida por lo que la situación infraestructural no es muy diferente a la actual.
- La alternativa viaria: la inversión se destina a infraestructura viaria, lo que significa que la tendencia inversora hasta el momento actual se mantiene.
- La alternativa compensada: considera la necesidad de enderezar el sistema, por lo que propone invertir en aspectos diferentes atendiendo a una verdadera política de movilidad (accesibilidad, intermodalidad y relación con el modelo territorial).

La metodología de evaluación utilizada consiste en la utilización del esquema conceptual que caracteriza al sistema de movilidad, intentando dilucidar qué relaciones se intensifican dependiendo de la alternativa considerada y cómo se comportan los elementos que componen el sistema.

En los respectivos grafos, las relaciones que se intensifican se denotan en color rojo.

14.1. Alternativa cero



La peculiaridad que define a la alternativa cero, es decir, no modificar el sistema con respecto a sus características actuales, es la falta del elemento “inversión”. No se invierte significativamente en nueva infraestructura sino únicamente en el mantenimiento de la existente y con los mismos niveles de prioridad.

En esta situación, sólo el sistema viario posee la suficiente entidad como para articular los mayores flujos de movilidad. No obstante, el aumento de la actividad económica incrementa la demanda de movilidad que solamente puede encauzarse por las infraestructuras existentes. Los crecientes niveles de tráfico derivan, a la larga, en un colapso de la infraestructura, puesto que ese incremento de la movilidad no puede utilizar ningún otro medio ni sistema de transporte alternativo (sistema ferroviario de viajeros o mercancías, falta de centros nodales adecuados, transporte público deficiente, etc.) dada su ya probada insuficiencia actual.

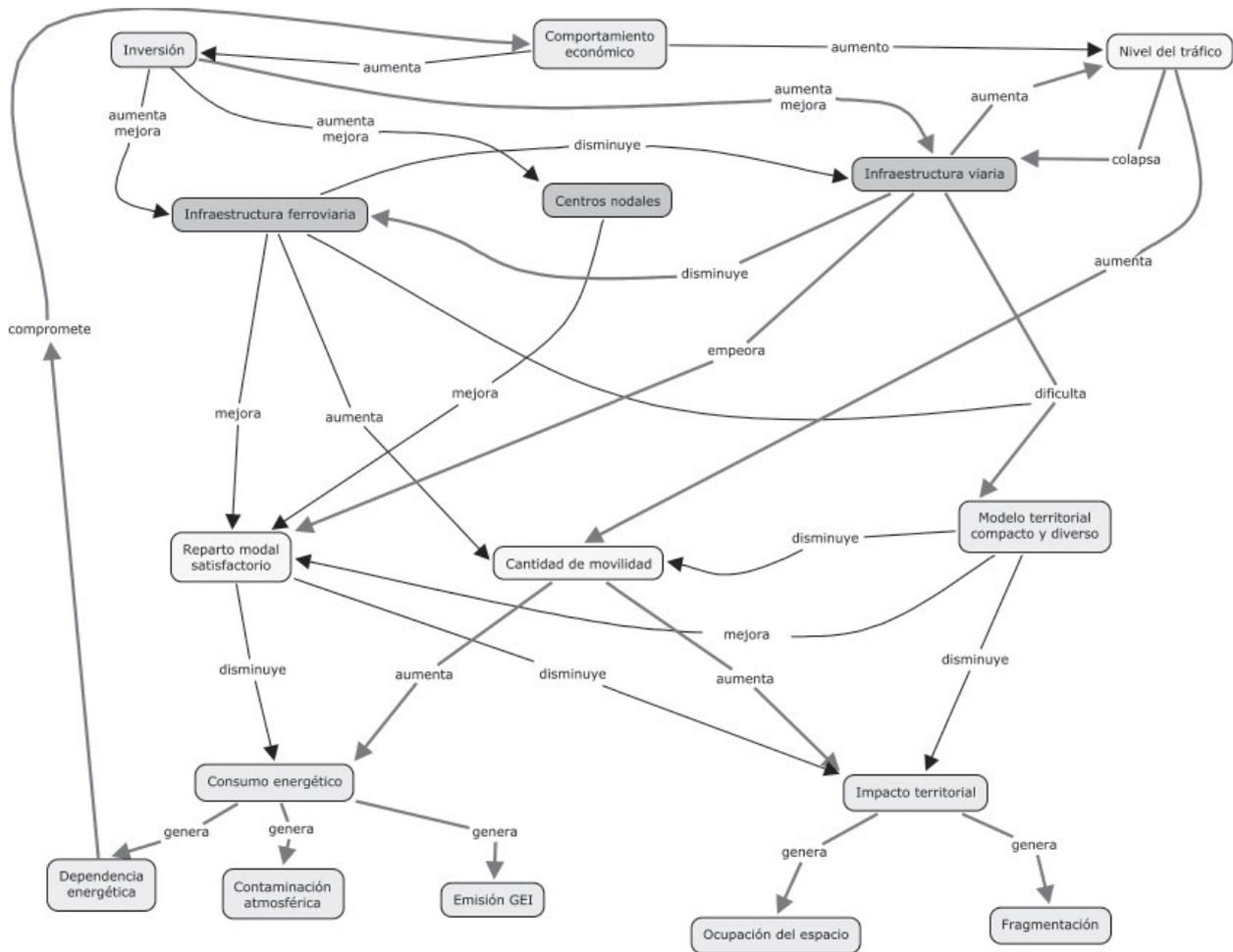
El colapso previsible se añade al protagonismo de la carretera en el reparto modal. Las relaciones que dominan son las que conducen al sistema hacia la intensificación de los efectos ambientales y la permanencia de una gran dependencia energética lo que, a la larga, compromete el comportamiento económico.

En resumen, el sistema fracasa porque la infraestructura existente es insuficiente para albergar el incremento de la cantidad de movilidad, muy probablemente con efectos más ostensibles en los centros regionales y en las áreas de mayor saturación del litoral.

El modelo territorial propuesto en el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía no puede aplicarse porque el colapso de las infraestructuras hace que los usos huyan de las áreas con mayor nivel de disfuncionalidad, lo que normalmente significa su dispersión por el territorio. Al mismo tiempo, las zonas con un déficit de accesibilidad se mantienen en esa condición, por lo que es esperable un incremento de las diferencias interterritoriales.

Lo único que podría atenuar esta serie de efectos es una apuesta por los elementos de gestión del sistema de transportes atendiendo a nuevos objetivos claros de reparto modal (fiscalidad, peajes, subvenciones, integración de elementos de coordinación, etc.) y que no constituyen medidas infraestructurales. No obstante, la posibilidad de su implantación, atendiendo a la falta real de política de movilidad hasta fechas recientes, es muy baja si no se encuentran acompañadas de intervenciones infraestructurales que, en ocasiones, necesitan poseer un cierto carácter de novedad.

14.2. Alternativa centrada en la infraestructura viaria



El hecho que caracteriza a esta alternativa es que se prosigue con una inversión preferente en carreteras, especialmente en aquellas de mayor capacidad. La inversión serviría para crear corredores alternativos a los actuales o incluso complementarios, duplicando calzadas o autopistas. En general supondría incrementar la capacidad del sistema para atender a las nuevas necesidades de movilidad de la población y del sistema económico que es previsible que se produzca a causa del incremento futuro del PIB.

Añadido a ello, se preverían infraestructuras en corredores que hoy tienen poco uso relativo, adelantando la inversión y la consiguiente disponibilidad de infraestructura en dichos corredores.

Por otro lado, la inversión en infraestructura viaria derivaría en un incremento de los niveles de tráfico lo que, a la larga, podría suponer, de nuevo, niveles altos de congestión.

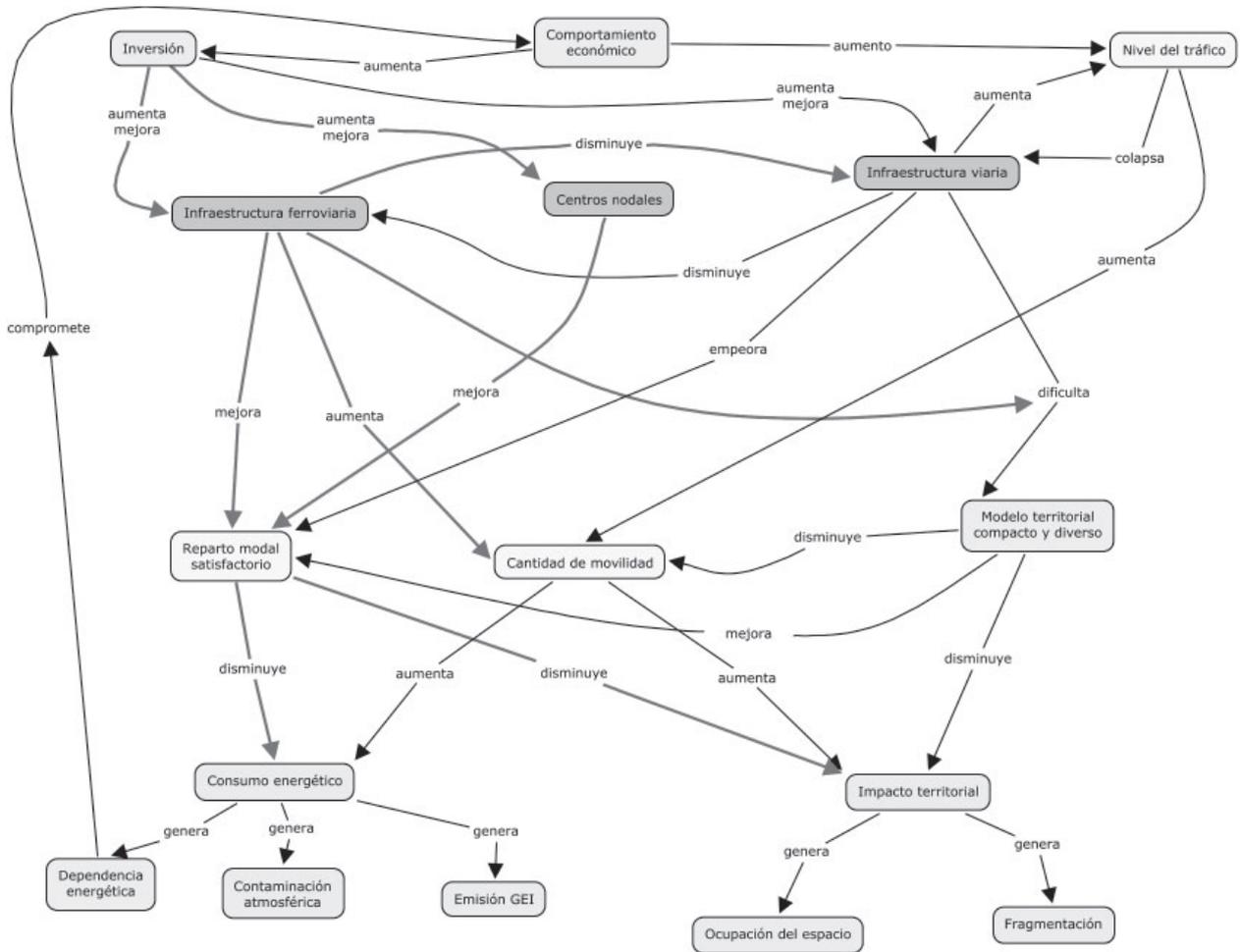
La dispersión de usos que genera el modo viario provocaría dificultades para cumplir con el modelo territorial propuesto en el POTA y dificultaría la consecución de menor cantidad de movilidad y de repartos modales más razonables. La disponibilidad limitada de recursos económicos provoca que no se invierta en modos alternativos, abandonando el ferrocarril y atendiendo a niveles deficientes del servicio de los medios públicos y colectivos cuya naturaleza sería meramente

complementaria al transporte por carretera y para aquellos usuarios que son "cautivos" de estos medios. De ese modo, la movilidad real de muchas personas que no pueden acceder a un automóvil se ve reducida o, al menos, no mejorada a unos niveles aceptables de calidad y operatividad.

El efecto llamada que ejercen ciertas infraestructuras provoca que, con esta alternativa, se intensifique un patrón expansivo en el uso del suelo, sobre todo en las áreas urbanas, conllevando una nada despreciable ocupación y sellado de zonas de alto valor. A la larga, se consolidaría una dinámica de depreciación acelerada del capital natural que supone el suelo, no sólo por la pérdida de su uso productivo, sino también por su uso económicamente inviable en el medio plazo.

Todo lo anterior deriva en la aceleración de efectos ambientales indeseados, toda vez que, como se ha demostrado, las tendencias (exponenciales) a este respecto son negativas y tienden a un elevado crecimiento, ahondando en la insostenibilidad de la totalidad del sistema. A toda esta situación se suma la profundización en altos niveles de dependencia energética. Cabría añadir a ello que este nivel de dependencia es aún más acentuado que en la anterior alternativa porque en ella se alcanzaban niveles de colapso notables con mayor prontitud y a unos niveles de tráfico menores y, por tanto, en horizontes tendenciales de consumo energético menores.

14.3. Alternativa compensada



La alternativa compensada prevé un reparto de la inversión entre modos, aunque prioriza claramente al transporte público, especialmente en las zonas que ya soportan altos niveles de tráfico (centros regionales y litoral). La inversión en carreteras es comprendida dentro de una estrategia global de accesibilidad de las zonas más aisladas y de mejora de la habitabilidad y la seguridad vial en poblaciones<sup>4</sup>.

Esta estrategia global refuerza las relaciones positivas del sistema, mejorando el reparto modal y complementando la acción administrativa procedente de otros frentes para hacer realidad el modelo territorial propuesto en el POTA. La acción coordinada entre un modelo territorial compacto y diverso, que tienda a equilibrar el territorio y reduzca la cantidad de movilidad necesaria, y la mejora de los niveles infraestructurales y de servicio de los transportes públicos, mejora de modo sensible el comportamiento ambiental del sistema.

Elo derivaría, posiblemente, hacia una disminución de todos los efectos ambientales, generando un horizonte donde la solución a los problemas de sostenibilidad que se pudieran presentar, fueran más manejables.

4. Filosofía que guía, por ejemplo, al Plan MAS CERCA.

Al mismo tiempo, se reduce la dependencia energética y se compensan los perjuicios causados por el colapso de las infraestructuras.

Desde el punto de vista socioeconómico, el cambio de modelo territorial y de movilidad causaría efectos, si no negativos, si de cierta incertidumbre, aunque es esperable que los efectos a medio plazo del cambio de estrategia sean claramente positivos. Tender a la sostenibilidad del sistema es tender hacia su viabilidad, no ya sólo desde el punto de vista ambiental (consumo de recursos, gestión adecuada del territorio, etc.) sino también desde el punto de vista social y económico.

Para el éxito de esta alternativa es imprescindible una acción coordinada de todos los agentes y elementos del sistema, por lo que puede calificarse de una decisión estratégica de primera magnitud y que implica a multitud de estamentos de la sociedad. La acción global que ello supone es ingente, aunque es posible, a la luz del análisis realizado, que sea la única con atisbos de viabilidad suficientes a medio y largo plazo.

La coordinación en las intervenciones y el estudio pormenorizado de corredores, de alternativas de servicio del transporte

y de prioridades de intervención en el sistema de movilidad han de ser instrumentos de uso habitual para posibilitar esta alternativa, evitando así los efectos de aumentos indeseados de la cantidad de movilidad o dificultades añadidas en la consecución del modelo territorial, sobre todo en lo concerniente a la subsanación de desequilibrios territoriales.

#### 14.4. Conclusión del análisis de alternativas y propuesta PISTA

El PISTA 2007-2013 es un instrumento de planificación ideado para hacer compatible un cierto desarrollo infraestructural en el sistema de transporte con los requerimientos de la sostenibilidad. En el Plan se reconoce, no obstante, que se parte de una situación complicada, no sólo a causa de la necesidad urgente de un cambio de orientación hacia un nuevo modelo de movilidad, debido a la inviabilidad de las orientaciones que han guiado la política de infraestructuras llevada a cabo hasta la fecha, sino también porque ello supone un cambio en el modo de actuar de la Administración y de los agentes sociales.

En este sentido el PISTA aporta unos criterios para la generación de un contexto adecuado para el transporte sostenible con los siguientes principios rectores:

- Desacoplar el crecimiento de la movilidad motorizada del desarrollo económico.
- Apostar por formas de consumo energético más limpias.
- Aportar seguridad, calidad e innovación en el transporte.
- Incluir criterios de sostenibilidad material y energética en la construcción de las infraestructuras del transporte.

- Mejorar la calidad del factor laboral en el transporte.
- Mejorar la sensibilización social con respecto a los temas de movilidad.
- Utilizar la política fiscal y tarifaria como instrumento orientador hacia la sostenibilidad en el transporte.

En el Plan se proponen una batería de actuaciones en el marco de la consecución de un nuevo modelo de movilidad para Andalucía, centrado en el cambio de la concepción del sistema y en la mejora de la eficiencia en todos los sentidos. Las actuaciones se encaminan, a partir de una propuesta de infraestructuras que parte del Plan Estratégico de Infraestructuras del Transporte, a la compleción de una red de vías de gran capacidad mediante la construcción de un eje transversal Estepa-Úbeda y la ejecución del Plan Mas Cerca que contiene actuaciones dirigidas, fundamentalmente, a la subsanación de puntos y tramos peligrosos o conflictivos. Pero la gran apuesta del PISTA es triple: por un lado, dotar a la Comunidad Autónoma de una red de ferrocarril de altas prestaciones que permita la existencia de servicios competitivos con la carretera, por otro lado, la apuesta firme por la configuración de sistemas de transporte intermodal en los Centros Regionales y otras zonas de gran saturación urbana y, por último, la ordenación de una red de áreas y zonas logísticas que, con características de intermodalidad, sea capaz de procurar un cambio modal y una mejora de la eficiencia en el transporte de mercancías.

Es pues una propuesta que se asemeja a la alternativa compensada, antes expuesta, y que supone el inicio de un cambio en la planificación de las infraestructuras del transporte que posibilitará, con la confluencia de otros aspectos, la emergencia de una nueva cultura de la movilidad.

Objetivos PISTA / Alternativas	Mejorar la calidad de vida	Infraestructuras para la mejora de la competitividad	Uso racional y sostenible de los recursos naturales	Mejora de la articulación interior y exterior	Conclusión
Alternativa cero	Problemas de colapso e inoperancia del transporte público.	Colapso y dependencia energética.	Agravamiento de los problemas ambientales en el corto plazo.	Déficits de capacidad de la red viaria. Transporte público ineficiente.	Inviabile por colapso de infraestructuras.
Alternativa viaria	Inoperancia del transporte público. Colapso en el medio plazo.	Aumento de los niveles de tráfico y dependencia energética más acentuada.	Profundización de los efectos ambientales y gran dependencia energética. Aumento considerable de la emisión de GEI.	Articulación viaria aceptable pero déficits apreciables en el transporte público.	Inviabiles por profundización de efectos ambientales. En el medio plazo surgirían, de nuevo, problemas de capacidad.
Alternativa compensada	Conflictos iniciales en el cambio de modelo. Una vez producido, la mejora sería notable.	Mejoras en la eficiencia económica del sistema. Reducción de la dependencia energética.	Sistema más sostenible. Los efectos ambientales se atenúan.	Mantenimiento de niveles de servicio viario y mejora sustancial del transporte público.	Viabile aunque con problemas a corto plazo.

**CAPÍTULO VII. SÍNTESIS DE LOS EFECTOS AMBIENTALES ESPERADOS CON RESPECTO AL SISTEMA DE MOVILIDAD**

Atendiendo a las anteriores propuestas de contenidos y previsiones de desarrollo del Plan, los efectos ambientales pre- visibles pueden resumirse en los siguientes epígrafes.

**15. CONSUMO DE RECURSOS NATURALES: ENERGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO**

La energía se considera el principal recurso para el funcio- namiento de todo el sistema. Como se sabe, la dependencia exterior de la economía andaluza de los recursos energéti- cos no endógenos, casi todos de origen fósil, crea un im- portante problema de sostenibilidad ambiental, pero tambié- n de competitividad económica en el medio plazo. En este ho- rizonte, sólo las economías que logren el éxito en el campo del ahorro, la eficiencia y el desarrollo de fuentes renova- bles se zafarán de los problemas geopolíticos y ambientales asociados a la, por ahora, fácil disponibilidad de energías convencionales.

Como producto de la utilización masiva de combustibles fós- iles se produce un nivel excesivo de emisiones de gases de efecto invernadero que contribuyen a cambiar el clima. Según todos los modelos climáticos, los efectos previsibles podrían ser muy graves, y más en zonas de clima medite- rráneo como el que disfruta Andalucía. Al mismo tiempo,

los acuerdos firmados en Kyoto obligan al cumplimiento de reducción de los niveles de emisiones. En la actualidad, An- dalucía, como el conjunto de España, se encuentra amplia- mente por encima de ese nivel de compromiso (incremento en un 15% en los niveles de emisiones de 1990).

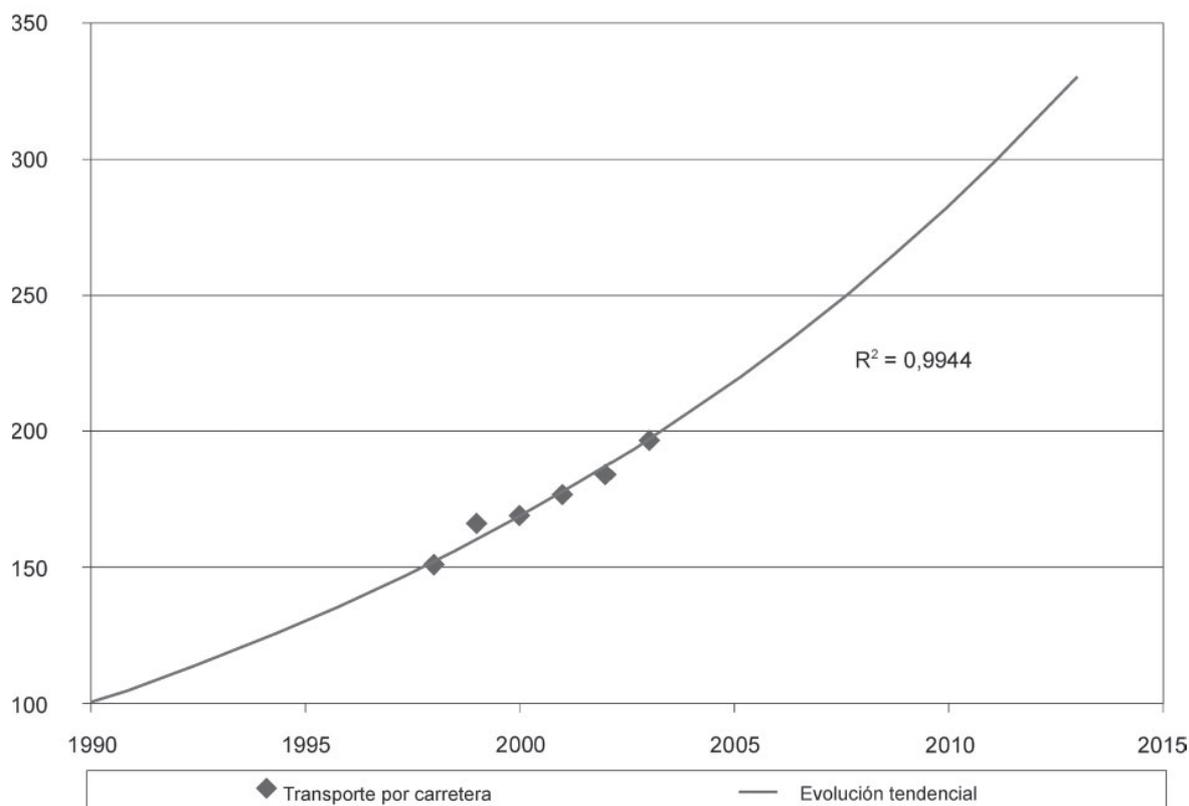
Los últimos datos sobre emisiones de CO<sub>2</sub> en Andalucía arro- jan un balance negativo con un total de emisiones situado en el entorno de las 57,5 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> equi- valente. Esta cifra supone un incremento sobre el nivel de emisiones de 1990<sup>5</sup> (año base utilizado en el protocolo de Kyoto) de un 55,7%, lo que refleja un total incumplimiento de los acuerdos internacionales en esta materia.

Específicamente en lo referente al transporte por carrete- ra, el incremento en el periodo 1990-2003 ha sido de más del 96%, pasando de 6,7 millones de toneladas a 13,3. En otros tipos de transporte el incremento, aunque se ha producido, ha sido sensiblemente inferior llegando a un porcentaje cercano al 18%, pasando de 2,4 millones de toneladas a 2,9.

Así pues, el transporte por carretera es en sí mismo un fac- tor determinante en la evolución al alza de las emisiones de CO<sub>2</sub> en Andalucía y lo seguirá siendo incluso en mayor medida a tenor de la previsible evolución tendencial de esas

5. Las emisiones en este año ascendieron a casi 37 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente.

EVOLUCIÓN PREVISIBLE DE LAS EMISIONES DE CO<sub>2</sub> (1990=100)



Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes

dinámicas, lo cual impone una seria reflexión sobre este asunto dada la imposibilidad de que esta situación pueda mantenerse en el medio plazo (hasta 2013).

En la definición del escenario tendencial ya se evaluaron las principales dificultades relativas a los consumos energéticos producidos por el sector del transporte. La imposibilidad de mantener las tendencias actuales en el medio plazo son evidentes y el PISTA concreta qué se hará, desde el campo de las infraestructuras, para invertir dichas tendencias.

La estrategia se concentra en el tratamiento del sistema de movilidad en las ciudades, especialmente en los Centros Regionales, donde se manifiestan con más intensidad los efectos de un sistema de transporte despilfarrador de recursos y productor de gran parte de los factores que contribuyen a los bajos niveles de calidad ambiental urbana. El margen de actuación es amplio, por lo que una política centrada en este aspecto debe producir resultados palpables en el corto plazo.

En este sentido se incluye en el Plan un decálogo que ejemplifica las diez políticas básicas para dotar a los sistemas de transporte metropolitano de mayores niveles de sostenibilidad, a saber:

- El planeamiento urbanístico debe establecer límites al desarrollo urbanístico en cuanto a la ocupación de suelo y la necesidad de nuevas viviendas.
- Los nuevos desarrollos urbanos deben tener un carácter integrado, de manera que se minimicen las necesidades de movilidad y que el sistema se encuentre articulado preferentemente por el sistema de transporte público y redes de transporte no motorizado.
- Establecer una red troncal de plataformas reservadas para el transporte público.
- Potenciar los modos de transporte autónomos (pie y bicicleta), mediante la conformación de una red integrada y su coordinación con la red de transporte público.
- Utilizar el aparcamiento como herramienta fundamental para calmar el tráfico.
- Realizar y potenciar un uso más eficiente del espacio público por parte del coche.
- Disminuir el consumo energético y la contaminación derivada del sistema de transporte.
- Garantizar la capacidad actual y futura de la red de transporte.
- Planificar la movilidad local dentro de la escala y el contexto metropolitanos.
- Establecer una gestión unitaria e integrada del sistema de transporte.

Este decálogo se complementa en el Plan mediante una serie de medidas y actuaciones para una movilidad sostenible

en la ciudad que tienen que ver con la integración entre la movilidad y la planificación urbana, el uso eficiente de los modos de transporte, la utilización del aparcamiento como instrumento de calmado del tráfico, la mejora de la gestión de los sistemas de transporte y, todo ello, en el marco de la configuración de una nueva cultura del transporte.

Las medidas infraestructurales incluidas en el PISTA, además del cambio en los sistemas de gestión, sobre todo en los Centros Regionales, pueden incidir positivamente en la reducción de los impactos esperados con respecto al escenario tendencial. En concreto se ha podido calcular que se producirá un decremento de las emisiones, con respecto a este escenario, de unas 8 millones de toneladas, descenso derivado del ahorro de unos 550 ktep de energía. Además de los ahorros esperados hay que señalar el valor cualitativo de este dato, dado que ello significaría que, por primera vez, se ha logrado disminuir el ritmo de crecimiento de estos consumos en Andalucía. Este ahorro se consigue esencialmente por un cambio sustancial en los repartos modales, en los que el transporte público debería alcanzar cuotas cercanas al 35% (diez puntos más que en la situación actual) en los ámbitos metropolitanos y al 25% en los desplazamientos interurbanos. En total el reparto modal previsto en el 2013 debería situarse en el 29%, lo que significa pasar de los 640 millones de viajeros actuales hasta los 1.060.

Todo ello se complementa con un incremento de la accesibilidad a las infraestructuras y servicios de altas prestaciones que es especialmente acusado en el caso del ferrocarril. En 2013, casi 7 millones de habitantes se encontrarán a menos de 30 minutos de este servicio.

## 16. FRAGMENTACIÓN DEL TERRITORIO

Las infraestructuras lineales del transporte tienen una incidencia en la fragmentación del territorio y pueden llegar a constituir un problema para la conservación de la biodiversidad. En este sentido, cobran también una especial importancia los cambios de usos del suelo inducidos por las infraestructuras (incremento de la urbanización o de los suelos agrícolas de regadío).

La fragmentación, que no es más que la división de hábitat continuos y extensos en porciones más pequeñas y aisladas entre sí, tiene como efecto inicial la disminución de la biodiversidad de la zona debido a la pérdida de superficie natural, para ir cobrando importancia, con posterioridad, el efecto del aislamiento y la desaparición de los ecosistemas por la pérdida de su función. Entre los motivos o impactos más importantes que desencadenan estos dos efectos destacan los siguientes:

- *Pérdida de hábitat.* No solo por la ocupación directa por la carretera y los taludes, áreas de servicio, aparcamientos y demás equipamientos asociados, sino también por la banda de afectación de la vía, es decir, el territorio circundante en el que se disipan las perturbaciones y cuya extensión puede variar desde decenas hasta centenares de metros, dependiendo de los patrones de viento, la vegetación de la zona, el tipo de carretera, el tráfico, la orografía e hidrología de la zona, etc.

- *Perturbaciones.* Tanto la construcción como el uso posterior de las carreteras generan alteraciones físicas (modificación de la densidad del suelo y el relieve, la desviación de los flujos de agua, aumento de la erosión y riesgo de desprendimientos, la modificación de las condiciones microclimáticas, etc.), químicas (dispersión por la acción del viento o las pendientes de los contaminantes que se acumulan en la carretera, como son las partículas de asfalto, sal y metales pesados, así como los gases de los tubos de escape), de generación de ruido (especialmente importante en aquellas especies sensibles a las perturbaciones humanas, que terminan por abandonar el lugar en busca de zonas más apartadas, reduciéndose aún más su hábitat y en muchas especies de aves en las que el ruido interfiere en su comunicación vocal y su reproducción), de incremento de la iluminación (perturbando la orientación espacial y los patrones de actividad de muchas especies) y las motivadas por el incremento de accesibilidad al medio natural (generando perturbaciones humanas como la caza, el furtivismo y los incendios forestales).
- *Mortalidad por atropello.* Aunque para muchas especies las causadas por atropello suponen un porcentaje insignificante de las muertes totales, el hecho de que la tasa de mortalidad por atropello sea independiente de la densidad de población hace que sea un factor de alto riesgo para las especies más vulnerables, como puede ser, por ejemplo, el lince ibérico. Para el diseño de medidas preventivas y correctoras efectivas debe considerarse la biología de las distintas especies afectadas, el tipo de vía, la intensidad del tráfico y las características de los hábitats y el paisaje.
- *Dispersión de especies.* Los márgenes de las infraestructuras viarias pueden actuar como vías de propagación de especies, frecuentemente alóctonas invasoras que alteran las comunidades naturales.
- *El efecto barrera.* Es el impacto que más contribuye a la fragmentación del hábitat, afectando a la dispersión de las plantas, el desplazamiento de los animales, los flujos de materia y energía y en definitiva al funcionamiento de los ecosistemas. En concreto, para el caso de los animales, este efecto se produce por la combinación de los impactos nombrados anteriormente con el resultado de la reducción del número de movimientos a través de la barrera. Según algunos modelos, que suelen ilustrar la relación entre la intensidad del tráfico y el efecto barrera, al incrementarse aquella lo hace también de forma lineal el número de atropellos hasta llegar a un volumen de tráfico al que la tasa de mortalidad se estabiliza o incluso disminuye ligeramente (ya que el ruido disuade a los animales de cruzar la carretera) pero en esa situación el efecto barrera, al tener una relación inversa con la tasa de cruces con éxito, puede llegar a ser del 100%. Las poblaciones menos abundantes o endémicas son las más vulnerables a los efectos asociados a la creación de barreras como son la endogamia, la deriva

genética y los acontecimientos catastróficos que pueden llevar a una especie a la extinción. Es necesario por tanto un amplio estudio de estas poblaciones previamente a la aprobación de nuevas infraestructuras a fin de minimizar y evitar en la medida de lo posible su afectación, teniendo en cuenta cómo de fragmentado se encuentra su hábitat debido a las infraestructuras ya existentes.

A pesar de la importancia del análisis anterior, el efecto barrera debe tratarse más allá del impacto que pueda causar en determinadas especies, analizando el problema desde una visión ecosistémica. Por tanto, se hace indispensable tener en cuenta que la ruptura de los flujos de materia y energía por la construcción de una infraestructura viaria no pueden corregirse con simples pasos de fauna, vallados o revegetación de los laterales de las carreteras, medidas que solucionan en parte problemas puntuales para especies concretas, pero que no corrigen la perturbación sobre el funcionamiento global del ecosistema.

Teniendo en cuenta lo expuesto hasta el momento, parece claro que, para llevar a cabo una correcta planificación y análisis de la viabilidad de las distintas infraestructuras previstas, es imprescindible el conocimiento de las relaciones funcionales entre los componentes que integran el paisaje, de la biodiversidad de la zona, una correcta identificación de los movimientos que tienen lugar en la zona afectada, el análisis de la conectividad y los requerimientos ecológicos de las distintas poblaciones a fin de elegir la mejor alternativa posible, entendiendo como tal aquella que presente una mayor posibilidad de mejora de la seguridad vial, de reducción de la mortalidad en la carretera, así como de encontrar la ubicaciones idóneas para la aplicación de medidas preventivas, correctoras y compensatorias, siendo fundamental, y más aún teniendo en cuenta la afectación a la Red Natura 2000, la contemplación de la "alternativa cero".

En el caso de las infraestructuras propuestas en el PEIT, se prevé el incremento de las vías de alta capacidad en 4 grandes viales adicionales que atraviesan la Sierra de Aracena y Sierra Norte de Sevilla y se constituyen como separación física del Parque Natural Hornachuelos y el de Cardeña y Montoro, afectando por tanto a la RENPA, por lo que se debe prestar especial atención tanto a las especies protegidas como a la biodiversidad funcional y aquellos valores que motivaron la declaración de Espacios Naturales Protegidos, realizando un esfuerzo de planificación para plantear alternativas que eviten, por ejemplo, el elevado riesgo que supone la ejecución de una vía de alta capacidad que aisle las dos manchas de distribución actuales del lobo (*Cannis lupus*) situadas una en Sierra Morena Oriental, entre el Parque Natural de Cardeña y Montoro hasta el Parque Natural de Despeñaperros y su entorno y la otra en Sierra Morena Occidental en la provincia de Córdoba, concretamente en el Parque Natural de Hornachuelos y su entorno, llegando a penetrar en la parte oriental del Parque Natural de la Sierra Norte de Sevilla y por el este en el término de Villaviciosa de Córdoba.

DISTRIBUCIÓN DEL LOBO (Año 2000)



Fuente: J. Muñoz, C. Azoril, J. Calvo, R. Carrasco. Pasado y presente del lobo en Sierra Morena

De la misma forma, es de especial importancia la presencia del lince y sus problemas de conservación por lo que será necesaria la observación de sus requerimientos ecológicos

y las necesidades impuestas por su vulnerabilidad. A continuación se ilustra la distribución del lince ibérico en el año 2003.

DISTRIBUCIÓN DEL LINCE IBÉRICO (Año 2003)



Fuente: [www.iuntadeandalucia.es/medioambiente/LIFE\\_lince/infoGENERAL/distribucion.htm](http://www.iuntadeandalucia.es/medioambiente/LIFE_lince/infoGENERAL/distribucion.htm)

Además de lo expuesto hasta este punto, y de nuevo con una visión sistémica, hay que destacar que el análisis casuístico de cada tramo de carretera, aunque necesario para la aplicación de medidas específicas para las distintas especies afectadas, no es suficiente, haciéndose necesaria una evaluación a escala superior, tanto del total de la infraestructura como de la nueva situación creada con el crecimiento del sistema de infraestructuras de la zona, así como el cambio de usos del suelo previsible.

En cuanto a la aplicación de medidas compensatorias en las zonas afectadas, y a la vista del principio de precaución que la Directiva Hábitats (Directiva 92/43/CEE) establece como principio básico, éstas deben contemplarse en un contexto de excepcionalidad, una vez que ya se hayan hecho todos los esfuerzos en medidas preventivas y posteriormente correctoras.

Por último, merece la pena recordar que la garantía de la conectividad es un aspecto fundamental en la supervivencia de los ecosistemas. Es por ello que uno de los objetivos principales de la Red Natura 2000 es el establecimiento de corredores ecológicos que conecten Espacios Naturales dispersos, a fin de mejorar los flujos ecosistémicos que como ya se ha apuntado se ven afectados por la fragmentación. Parece lógico pensar por tanto, que cualquier actuación que contravenga este objetivo en la Red Natura 2000, debe estar extremadamente justificada y planificada bajo la pauta de una mínima afectación, no solo a una especie de singular interés, sino al funcionamiento total de los ecosistemas.

#### 17. IMPACTO SOBRE LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Los riesgos de fragmentación por la implantación de infraestructuras sobre el territorio son aún más destacados si se tiene en cuenta que algunas de estas infraestructuras pueden afectar a espacios naturales protegidos y/o incluidos en la Red Natura 2000. Dada la extensión superficial de estos espacios en Andalucía, la armonización entre la necesidad de dotar de infraestructuras a determinadas áreas y la preservación de los valores de la red de espacios naturales constituirá uno de retos de mayor alcance que deberá acometer el futuro Plan.

La concepción de los espacios naturales protegidos, por su parte, ha sufrido una intensa evolución en las últimas décadas de manera que, casi en progresión geométrica, se ha ido tendiendo a difuminar sus límites geográficos y permeabilizar sus límites. Se convierten en una pieza más del territorio en que se encuentra enmarcado geográficamente y funcionalmente. Se entiende así que el principal objetivo de la conservación debe centrarse en la gestión de los ecosistemas desde un punto de vista funcional.

La planificación de infraestructuras deberá ser, en este sentido, especialmente sensible para minimizar los posibles impactos, previendo, incluso, en determinados supuestos opciones en favor de la denominada alternativa 0. Pero, igualmente, deberá impulsar o realizar aportaciones positivas de enriquecimiento del patrimonio territorial, en especial relacionadas con el uso público de estos espacios. Propuestas como la creación de una red de carreteras verdes o paisajis-

ticas o, en su caso, de una red de miradores, son algunos ejemplos de intervenciones en materia de infraestructuras que pueden contribuir a alcanzar los objetivos marcados por la planificación ambiental.

Cuando los criterios ambientales se aplican de manera incompleta, la infraestructura viaria tiende a plantearse al margen de su contexto territorial, obviando las tramas naturales que atraviesa. En buena medida muchos de estos problemas podrían ser subsanados mediante una evaluación integral de la actuación y la referencia a los elementos fundamentales del territorio, incluidos los efectos de la fragmentación de ecosistemas. A este respecto, el papel que han jugado los paquetes de medidas compensatorias ha desnaturalizado en cierta medida los propios procesos de evaluación ambiental y su papel a la hora de la toma de decisiones ambientales sobre infraestructuras, también en espacios protegidos.

En el caso de las carreteras y también de las líneas de ferrocarril de nueva generación, y debido al aumento de las necesidades de movilidad y las necesarias condiciones de seguridad asociadas, presentan en la actualidad grandes exigencias en su trazado (radios mínimos, rampas limitadas, amplias cotoides, etc.), por lo que se convierten en infraestructuras que provocan severos impactos y representativas alteraciones paisajísticas que alteran de manera considerable la funcionalidad de todos los ecosistemas por donde transcurren. Estas alteraciones son difícilmente evitables si se abordan a posteriori de la decisión de realizar la obra, por lo que es el proceso de toma de decisiones, es decir, la planificación, donde han de abordarse la importancia de los efectos integrales de una actuación infraestructural completa.

Cualquier propuesta de definición, planificación y gestión tanto de áreas protegidas como de infraestructuras lineales ha de tener presente, de la forma más integrada posible, las dimensiones ecológica, socioeconómica e histórico-cultural del territorio. De todo ello se desprende la necesidad de articular mecanismos y concertar propuestas encaminadas a la integración funcional entre infraestructuras lineales y Espacios Naturales Protegidos, sobre la base de la mayor compatibilidad posible.

##### 17.1. *Propuestas directoras incluidas en el PISTA 2007-2013 en relación a determinados ámbitos territoriales*

Una síntesis de las grandes líneas propositivas vertidas preliminarmente en el PISTA con respecto a la acción e intervención en zonas de especial incidencia territorial de las infraestructuras se muestra a continuación:

- *Centros regionales*: los nueve centros regionales constituyen las zonas donde se concentra el grueso de los problemas en lo referente al sistema de movilidad y la sostenibilidad pues es en ellas donde el nivel de consumo de recursos es más preocupante y donde se producen más problemas de contaminación debido a la forma en que estos recursos se consumen (combustión de recursos fósiles).

Este elevado nivel de consumo de combustibles fósiles provoca la emisión de contaminantes que se acumulan en las zonas urbanas ya sea en el propio lugar de consumo

(núcleos urbanos de los centros regionales, especialmente la ciudad central y parte de su periferia) o en lugares más lejanos (como es el caso del ozono troposférico). Además, es en los Centros Regionales donde se produce la mayor parte del consumo de electricidad ligada a la vivienda y a la actividad productiva en el sector servicios. Como ejemplo, valga decir que en el área de Sevilla (Ciudad de Sevilla y 22 municipios de la primera corona) se consume en transporte el equivalente al 6% de toda la energía final consumida en Andalucía.

El PISTA pretende concentrar gran parte de sus esfuerzos en los Centros Regionales y en las áreas más pobladas del litoral al objeto de subsanar déficits en base a la mejora de los sistemas de transporte público y a la adecuación del sistema a determinados modelos territoriales. Por ello, será necesario redoblar esfuerzos de coordinación con otros instrumentos de ordenación y con las entidades locales de modo que la intervención infraestructural para solucionar los problemas sea lo más eficaz posible.

- *Áreas de litoral*: el litoral se ha constituido en un área de atracción turística y polo económico sin precedentes. El desarrollo urbanístico del litoral está causando una desconexión evidente con el sistema natural que lo acoge, máxime cuando se sabe que la fragilidad de estos ecosistemas es máxima. Además, las concentraciones urbanas, sobre todo estacionales, están provocando unos altos niveles de consumo de recursos (territorio, energía y agua), lo que está causando problemas de déficits puntuales en los servicios infraestructurales y de viabilidad (sostenibilidad) del modelo a medio plazo.

El PISTA reconoce este reto, por otra parte ya detectado y tratado en el POT, y procura subsanar los déficits infraestructurales en materia de transporte.

Con todo, la proliferación de la urbanización en zonas de litoral presenta un reto que demanda una intervención decidida con respecto a los temas de sostenibilidad, dado que la universalización de algunas dinámicas puede poner en cuestión la propia estrategia de desarrollo seguida hasta el momento en estas zonas. La actuación infraestructural deberá estar dirigida, aquí más que en ningún otro lugar, por las consideraciones de la ordenación del territorio.

- *Red Natura 2000*: el impacto a los espacios incluidos en la Red Natura 2000 es más evidente debido a la construcción de infraestructuras lineales del transporte. El capital natural y cultural que suponen estos espacios hace que la actuación en ellos deba ser muy cuidadosa. El PISTA reconoce esta realidad y propone medidas muy estrictas en lo referente al impacto ambiental y a la integración paisajística de las infraestructuras viarias.

No obstante, es cierto que la mayor parte de las grandes infraestructuras viarias que se proponen atravesar espacios de valor natural están incluidas en el Plan Estratégico de Infraestructuras del Transporte (PEIT) del Ministerio de Fomento, por lo que no corresponde al PISTA evaluar su idoneidad, toda vez que son actuaciones de interés del Estado, cuya evaluación ambiental ya se ha realizado en otro lugar.

## CAPÍTULO VIII. ALGUNAS CUESTIONES AÑADIDAS A TENER EN CUENTA EN EL PISTA 2007-2013

### 18. ALGUNAS CUESTIONES AÑADIDAS A TENER EN CUENTA EN EL PISTA 2007-2013

El objetivo de este Informe es advertir sobre el efecto de las orientaciones del Plan con respecto a la sostenibilidad ambiental. A lo largo del presente documento se han evaluado someramente dichas orientaciones estratégicas del PISTA 2007-2013, atendiendo a los conceptos, requerimientos y oportunidades que los procesos hacia la sostenibilidad ponen sobre la mesa. Por ello es pertinente concluir el informe realizando una serie de comentarios a dichas orientaciones estratégicas, intentando matizar algunas de ellas al objeto de que sean más útiles y eficaces.

Las orientaciones estratégicas del PISTA deben estar encaminadas a influir en las políticas sectoriales, incorporando sus previsiones infraestructurales de los respectivos procesos de planificación, en la medida en que éstas se sitúan en un contexto más amplio y en relación con políticas sectoriales de otros ámbitos. En todo caso, el PISTA deberá utilizarse como instrumento de coordinación de dichas políticas en lo tocante a infraestructuras con el objetivo de dar cumplimiento y hacer posible, en la medida de sus funciones, el modelo territorial aportado por el POT.

Así pues, el PISTA sirve también como instrumento de aplicación de los principios y determinaciones del POT en lo referente a infraestructuras del transporte de alcance regional. Este papel debe ser remarcado en lo teórico, en las orientaciones iniciales y también en la aplicación práctica de las programaciones de infraestructuras. Como se sabe, las infraestructuras determinan fuertemente la posibilidad de establecer o reorientar el modelo territorial, pues son componentes fundamentales de la actividad que soporta el territorio. La toma de decisiones sobre infraestructuras no tiene sentido, ni contribuirá a la sostenibilidad, si se realiza fuera de los criterios que aporta el modelo territorial o atendiendo a decisiones de corto plazo.

Es necesario poner en marcha instrumentos de coordinación con respecto a las propuestas que, para Andalucía, están contenidas en el PEIT al objeto de minimizar impactos territoriales y afecciones irreversibles a los espacios naturales protegidos o en cuanto a la consecución del modelo territorial. En este sentido, el PISTA puede proponer unas prioridades en la ejecución de actuaciones contenidas en el PEIT al objeto de definir cuál es la posición de la Junta de Andalucía a este respecto y cuáles son sus objetivos y la ligazón de dichas actuaciones para con el modelo territorial.

Se constata que el establecimiento de prioridades en las actuaciones contenidas en el PISTA es el instrumento más importante con el que se cuenta. La acción en el sector del transporte es más significativa si cabe, toda vez que no se han desarrollado tecnologías capaces de sustituir a los combustibles fósiles en una magnitud apreciable. En este campo sólo queda activar intervenciones en el marco de la gestión de la demanda y de impulso decidido a sistemas de movilidad basados en el transporte público y en los medios no motorizados (peatón y bicicleta). Así, para establecer las

prioridades de las actuaciones en materia de transporte, desde este Informe de Sostenibilidad Ambiental se proponen los siguientes criterios:

Máxima prioridad:

Inversiones en infraestructuras encaminadas a la reconducción de los sistemas urbanos de movilidad para fomentar y hacer competitivos los medios públicos colectivos de transporte. Esta prioridad es especialmente importante en el ámbito de los nueve centros regionales y las redes de ciudades medias de mayor importancia, incluidas todas las situadas en el litoral.

Inversiones e infraestructura para mejorar la operatividad e intermodalidad en el sistema de transporte de mercancías, incluyendo a medios de transporte más o menos novedosos tales como el tráfico marítimo de cabotaje, así como puesta en práctica de políticas imaginativas de infraestructura en lo referente al transporte de mercancías en zonas urbanas y metropolitanas, tales como viales exclusivos para el transporte de mercancías separando tráfico y funciones en el viario existente.

Inversiones en el sistema regional de ferrocarriles al objeto de recuperar las décadas de abandono inversor al que ha estado sometido. La configuración de una red regional plenamente operativa debe ser la prioridad absoluta dentro de la política de infraestructura regional de transporte, por encima incluso de cualquier obra adicional de viario de gran capacidad.

Inversiones viarias para la mejora de la accesibilidad en zonas donde aún existen déficits de este tipo. En el caso de viario de nueva construcción o de aumento de la capacidad, deberán extremarse las precauciones para evitar fuertes impactos ambientales y paisajísticos en zonas sensibles. Las nuevas variantes de población estarán destinadas a solucionar el tráfico de paso por las zonas urbanas, evitando, con medidas y cautelas urbanísticas, la pérdida de su funcionalidad como vía rápida al margen de las travesías de población.

Prioridad reducida:

Se trata de aquellas inversiones viarias en zonas de gran saturación de tráfico donde se aconseja la prudencia en la dotación de infraestructura de transporte convencional. Este requisito será aún mayor en zonas, especialmente las altamente urbanizadas, donde el sistema de transporte público es deficiente, por lo que es conveniente que el volumen de la inversión se destine a mejorarlo y a hacerlo competitivo en el menor espacio de tiempo posible. Las inversiones viarias de aumento de la capacidad en áreas de mínimo tráfico actual tampoco deberían de disfrutar de prioridad.

En todo caso, deberían estudiarse mecanismos o instrumentos de cooperación, también en materia de infraestructuras, entre la administración autonómica y la administración local ya que éstas poseen un singular papel e influencia en la configuración de los sectores difusos de consumo de energía (vivienda, movilidad urbana y urbanismo fundamentalmente) y, por tanto, en las iniciativas de gestión de la demanda.

Desde la evaluación ambiental estratégica también se realizan una serie de recomendaciones a los procedimientos de evaluación de impacto ambiental posteriores referidos a las actuaciones infraestructurales concretas:

Pertinencia de la evaluación global de la infraestructura que se sumaría a la evaluación por tramos, haciendo especial hincapié en los efectos de la nueva infraestructura en la configuración del espacio en lo referente a los flujos de energía y materiales y a los cambios de usos del suelo e incrementos de tráfico inducidos por ella. En todo caso, la ubicación de infraestructura debe tender al aprovechamiento de corredores de infraestructuras ya existentes. La evaluación global de la infraestructura debe analizar la alternativa cero, así como la existencia de alternativas complementarias de prestación del servicio con infraestructura ya existente o de otro tipo o medios de transporte.

El análisis casuístico de los efectos ambientales de cada tramo de carretera no es, por tanto, suficiente, siendo necesario llevar el análisis de afección a una escala superior relacionada con el contexto territorial donde se manifiestan los procesos ecológicos esenciales (aquellos que determinan la integridad ecológica de un ecosistema).

La evaluación de la actuación debe contener una aproximación al coste económico global, indirecto e inducido por la presencia de la infraestructura, atendiendo, en todo caso, al criterio de recuperación de costes a través del pago por parte de los usuarios directos.

Pese a que estas nuevas herramientas de prevención ambiental puedan asegurar un adecuado tratamiento para las infraestructuras de nueva construcción, tanto en su planificación como en el propio proyecto de obra y explotación, siguen sin ser tratadas las afecciones ambientales que provocan los miles de kilómetros de viales que un territorio como el andaluz tiene actualmente en servicio. La necesidad de buscar soluciones desde una nueva perspectiva se manifiesta absolutamente perentoria; y esa perspectiva no puede ser otra que la territorial, en un escenario en el que las infraestructuras lineales se integran en el territorio que atraviesan desde una aproximación ecosistémica y a lo largo de toda su vida útil, en relación con otras infraestructuras y formando parte de todo un sistema cuyo objetivo es la puesta a disposición de unos determinados niveles de servicio de accesibilidad o de distribución de recursos.

## CAPÍTULO IX. SEGUIMIENTO

### 19. SISTEMA DE INDICADORES

La aplicación del sistema de indicadores propuesto permitirá realizar el seguimiento de las afecciones ambientales que se produzcan como consecuencia de las actuaciones previstas en el Plan. La misión de este sistema de indicadores es triple:

- Ofrecer una impronta del estado que presentan los factores ambientales sociales y económicos afectados por el Plan.

- Poder realizar un seguimiento ágil de dichos factores que revele la incidencia de las actuaciones derivadas del Plan.
- Valorar y poner de manifiesto las tendencias de acercamiento o alejamiento de la sostenibilidad durante el desarrollo del Plan.

## SISTEMA DE INDICADORES PARA EL SEGUIMIENTO DEL PLAN

Indicador	Unidad
<i>Transporte</i>	
Ocupación de suelo por tipos de infraestructuras del transporte	% superficie afectada por tipos de infraestructuras del transporte
Transporte interurbano de pasajeros: distribución modal	Viajes y %
Transporte metropolitano de pasajeros: distribución modal motorizado y no motorizado	Viajes y %
Emisiones de CO <sub>2</sub> sector del transporte	Tn de CO <sub>2</sub>
Inversión en ferrocarril con respecto al total de la inversión en infraestructuras del transporte	%
Evolución del transporte de mercancías y reparto modal	Tn y %
Evolución de la motorización	Vehículos/Población y Turismos/Población
Inversiones en infraestructuras del transporte	Euros
Afección a espacios con alto valor natural	Km de infraestructura viaria o ferroviaria que afectarán a los Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000, espacios Ramsar y Espacios Sensibles
Consumo de recursos naturales	Recursos necesarios para desarrollar las actuaciones del PISTA
<i>Medio Ambiente Urbano</i>	
Calidad del aire: - Concentración de CO <sub>2</sub> - Concentración de NO <sub>2</sub> - Concentración de O <sub>3</sub> - Concentración de PM <sub>10</sub> - Concentración de SO <sub>2</sub>	Nº días en que se supera la concentración base
<i>Riesgos</i>	
Siniestralidad vial	Nº víctimas mortales y accidentes
Accidentes por carretera y ferrocarril con emisión sustancias peligrosas	%
Accidentes marítimos con vertidos	%