

Evolución y perspectivas para el desarrollo territorial de las infraestructuras ferroviarias en la provincia de Sevilla



Antonio Gavira Narváz

*Evolución y perspectivas para el desarrollo
territorial de las infraestructuras
ferroviarias en la provincia de Sevilla*

Antonio Gavira Narváz

Tutor: Dr. Jesús Ventura Fernández

Índice general

1. Introducción --- págs. 1 - 3
2. Marco teórico --- págs. 4 - 5
3. Marco metodológico --- págs. 6 - 7
4. Objetivos --- págs. 8 - 9
5. Evolución histórica del ferrocarril --- págs. 10 - 25
 - 5.1. Evolución hasta 1860 --- págs. 10 - 12
 - 5.2. Evolución entre 1861 y 1890 --- págs. 13 - 15
 - 5.3. Evolución entre 1901 y 1990 --- págs. 17 - 18
 - 5.4. Evolución entre 1991 y 2007 --- págs. 19 - 20
 - 5.5. Historia del tranvía en Sevilla --- págs. 22 - 23
 - 5.6. Historia del metro en Sevilla --- págs. 23 - 25
6. Disposición de la red convencional de ferrocarriles --- págs. 26 - 32
 - 6.1. Red ferroviaria según tipo de vía --- págs. 26 - 30
 - 6.2. Estaciones principales --- págs. 31 - 35
7. Proyectos futuros para la red de ferrocarriles y otros medios sobre raíles --- págs. 36 - 57
 - 7.1. Eje Ferroviario Transversal --- págs. 36 - 37
 - 7.2. Líneas Sevilla-Huelva y Sevilla-Cádiz --- pág. 37
 - 7.3. Ampliación de la Red de Cercanías --- págs. 38 - 43
 - 7.4. Tranvía --- págs. 43 - 52
 - 7.4.1. Metrocentro --- págs. 44 - 46
 - 7.4.2. Tranvía del Aljarafe --- págs. 47 - 49
 - 7.4.3. Tranvías de Alcalá de Guadaíra y Dos Hermanas --- págs. 50 - 52
 - 7.5. Metro de Sevilla --- págs. 53 - 57
 - 7.5.1. Línea 1 --- págs. 53 - 54
 - 7.5.2. Líneas 2, 3 y 4 --- págs. 55 - 57

8. Planes que afectan a las infraestructuras ferroviarias provinciales --- págs. 58 - 67
 - 8.1. Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes: PEIT 2005 – 2020 --- págs. 59 - 60
 - 8.2. Plan Director de Infraestructuras de Andalucía: PDIA 1997 – 2007 --- págs. 60 - 61
 - 8.3. Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía --- págs. 61 - 62
 - 8.4. Plan de Transporte Metropolitano del Área de Sevilla: Plan de Movilidad Sostenible --- págs. 63 - 67
 9. La movilidad en la provincia. La importancia del área de influencia de la ciudad de Sevilla --- págs. 68 - 76
 - 9.1. Áreas funcionales y sondeos (Gran Enciclopedia Andaluza del siglo XXI: Conocer Andalucía) --- pág. 73
 - 9.2. Movilidad por razón de trabajo en Andalucía 2001 --- págs. 74 – 75
 10. Programa Vías Verdes --- págs. 77 - 84
 - 10.1. Vía Verde de la Sierra --- págs. 81 - 83
 - 10.2. Vía Verde de la Sierra Norte de Sevilla --- págs. 83 – 84
 11. La oportunidad de crear una red para el desarrollo local de los municipios sevillanos --- págs. 85 – 98
 - 11.1. Evolución desordenada de la red y situación actual --- págs. 85 – 86
 - 11.2. El ferrocarril, ¿un modo de transporte de moda? --- págs. 87 – 88
 - 11.3. Movilidad en el área de Sevilla --- págs. 88 – 90
 - 11.4. Modernización de la red ferroviaria --- págs. 90 – 91
 - 11.5. La Alta Velocidad, ¿un transporte elitista, insostenible y desestructurante? --- págs. 91 – 94
 - 11.6. La oportunidad de crear una red que vertebre el territorio --- págs. 95 – 98
 12. Conclusiones --- págs. 99 - 100
- Bibliografía --- págs. 101 – 104
- Fuentes de Internet --- págs. 105 - 106

Índice de tablas

- Tabla 1. Red ferroviaria según tipo de vía por provincia. Año 2004 (km) --- pág. 27
- Tabla 2. Tiempo de recorrido en ferrocarril entre las capitales andaluzas. Año 2006 (en horas y minutos) (datos a 14 de diciembre) --- pág. 28
- Tabla 3. Tiempo de recorrido mínimos por carretera entre las capitales andaluzas. Año 2006 (en horas y minutos) --- pág. 28
- Tabla 4. Viajeros totales de las estaciones gestionadas por ADIF en 2006 --- pág. 31
- Tabla 5. Viajeros por día de las estaciones del núcleo de Cercanías en 2005 --- pág. 34
- Tabla 6. Comparación del tiempo aproximado de recorrido en ferrocarril y los actuales por carretera entre Sevilla y el resto de centros regionales andaluces --- pág. 36
- Tabla 7. Situación de las estaciones con la ampliación de la Red de Cercanías --- pág. 40
- Tabla 8. Vías Verdes de la provincia de Sevilla --- pág. 79
- Tabla 9. Balance global del transporte motorizado en España, 1992. Costes potenciales --- pág. 88

Índice de mapas

- Mapa 1. Evolución de la red ferroviaria sevillana en el siglo XIX --- pág. 16
- Mapa 2. Evolución de la red ferroviaria sevillana en el siglo XX --- pág. 21
- Mapa 3. Disposición de la red ferroviaria de la provincia de Sevilla --- pág. 30
- Mapa 4. Número de viajeros por día de las principales estaciones de la provincia de Sevilla --- pág. 35
- Mapa 5. Ampliación de la Red de Cercanías de Sevilla --- pág. 41
- Mapa 6. Fase inicial del Metrocentro y posibles ampliaciones --- pág. 46
- Mapa 7. Trazado del Tranvía del Aljarafe --- pág. 49
- Mapa 8. Trazado de los tranvías de Alcalá de Guadaíra y Dos Hermanas --- pág. 52
- Mapa 9. Recorrido de la Línea 1 del metro --- pág. 54
- Mapa 10. Red de transporte público (Horizonte 2020) --- pág. 67
- Mapa 11. Ámbito propuesto en el Decreto 195/2006, de 7 de noviembre, por el que se acuerda la formulación del Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Sevilla --- pág. 70
- Mapa 12. Delimitación de la aglomeración urbana de Sevilla según Almoguera, P. - -- pág. 72
- Mapa 13. Área de influencia de la ciudad de Sevilla --- pág. 76
- Mapa 14. Recorrido de las Vías Verdes de la provincia de Sevilla --- pág. 80
- Mapa 15. Recorrido de la Vía Verde de la Sierra --- pág. 82
- Mapa 16. Recorrido de la Vía Verde de la Sierra Norte --- pág. 84
- Mapa 17. Distribución de la población y red férrea en la provincia de Sevilla --- pág. 98

Índice de figuras

- Figura 1. Red de metro de Sevilla según proyecto del Ministerio de Obras Públicas, 1972. Ley del Metro de Sevilla, 1975 --- pág. 24
- Figura 2. Red propuesta del Metro de Sevilla --- pág. 57

Índice de fotografías

- Fotografía 1. Actual Avenida de Torneo --- pág. 19
- Fotografía 2. Estación de San Bernardo --- pág. 20
- Fotografía 3. Tranvía de mulas --- pág. 22
- Fotografía 4. Tranvía eléctrico en 1959 --- pág. 22

1. Introducción

La provincia de Sevilla es una de las más pobladas de España y la más habitada de Andalucía con 1.828.616 habitantes (Padrón, 2006). El importante volumen de población se asienta sobre una notable red de ciudades medias que se reparten por toda la provincia y sobre las que influye la ciudad de Sevilla en sus aspectos sociales, económicos y territoriales. El incremento de estas atracciones está produciendo la extensión de la metropolización y el aumento de los desplazamientos a Sevilla.

Este aumento de la movilidad en la provincia y la escasez de medios públicos lo suficientemente competitivos provoca el colapso de las principales arterias urbanas e interurbanas que conducen a las zonas de trabajo u ocio de la ciudad, a determinadas horas del día. Los planificadores ante estos problemas deben promover la diversificación de la oferta de desplazamiento existente, buscando las opciones más sostenibles con el medio ambiente (FERIA, 2006).

La potenciación de medios de transporte secundarios, en la actualidad, como el ferrocarril es inevitable para mejorar la movilidad interna y externa, y permitir así una gestión más sostenible de la movilidad urbana e interurbana. Estos avances no solo deben estar sujetos a aquellas poblaciones que tienen unas necesidades más acuciantes, sino que su planificación debe extenderse a poblaciones que están fortaleciendo sus relaciones con Sevilla.

Esta situación es patente en la aglomeración urbana de Sevilla donde ha quedado atrás, en los últimos años, el crecimiento poblacional unido al núcleo principal, dispersándose entre la mayoría de los núcleos de la aglomeración. Las cifras del Censo dejan claro las tasas de crecimiento dispares para el periodo 1981-2001, donde la ciudad de Sevilla crece un 6%, mientras que en el conjunto de la aglomeración se acerca a un 20%. Estos datos ponen de manifiesto cómo el crecimiento poblacional no tiene que relacionarse siempre con una mayor actividad económica, sino con las interrelaciones que se establecen entre municipios.

Ante los procesos de intercambio de personas entre ciudades por trabajo, estudio, ocio, etc. las diferentes Administraciones deben implicarse para crear infraestructuras que permitan una evolución lógica de la movilidad, pues está en juego la estabilidad socioeconómica y la creación de un mercado laboral en estos municipios. Por otro lado, las poblaciones tienen que ser receptivas ante las demandas empresariales, ya que el éxito económico se basa en una formación adecuada de los habitantes y en una apropiada accesibilidad a estos núcleos.

Asimismo, las Administraciones involucradas deben tener presente que la mejora de la accesibilidad no debe fundamentarse en la constante ampliación viaria, para mejorar el transporte privado. La mejora de la accesibilidad tiene que gravitar en torno a la exploración de alternativas que permitan un intercambio de personas entre localidades, pero respetando, en lo posible, el medio ambiente.

Actualmente existen medios de transporte para distancias medias y cortas que son más rápidos, económicos y respetuosos que el realizado por carretera, como el ferrocarril. Los servicios de transporte colectivo ferroviario son la principal alternativa y el principal hito al que deben acogerse estas localidades.

El ferrocarril, tranvía o metro son medios que pueden soportar un número importante de usuarios, ya que la construcción de unas infraestructuras apropiadas pueden permitir la salida constante de servicios de las zonas residenciales a los principales centros de actividad y viceversa. Además, éstos se caracterizan por su puntualidad, siempre y cuando las infraestructuras se encuentren en un estado óptimo de conservación. Por tanto, el ferrocarril ofrece a sus usuarios la posibilidad de desplazarse conociendo el tiempo exacto del trayecto, potencialidad que no tiene el transporte por carretera, ya que depende de la intensidad del tráfico, pudiendo existir atascos u otros condicionantes como los climatológicos que pueden demorar el tiempo del desplazamiento.

La pujanza de estos medios de transporte se pueden observar en diferentes documentos que se estudiarán en próximos apartados en los que el ferrocarril se

convierte en la principal alternativa para mejorar la movilidad en las áreas donde el tráfico es más intenso. El actual impulso es patente en provincias como la de Sevilla, donde cambiará totalmente en los próximos años la configuración que se hace de la movilidad entre localidades.

En definitiva, el impulso de los medios ferroviarios debe realizarse buscando criterios de racionalidad que permitan un desarrollo sostenible y ordenado de las localidades que compone la provincia sevillana.

2. Marco teórico

La temática sobre la que versa este trabajo no ha sido analizada hasta ahora con el detalle aquí expuesto y señalando la importancia que tiene la proyección para el desarrollo territorial de las infraestructuras ferroviarias en la provincia de Sevilla. Los trabajos existentes sobre la evolución del ferrocarril siempre han tratado el tema desde el punto de vista que ofrece la ordenación del espacio andaluz y nunca de la organización interna de la provincia (CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES Y FUNDACIÓN DE LOS FERROCARRILES ESPAÑOLES, 1990). Además éstos se han desarrollado en una época en la que la evolución del ferrocarril se encontraba claramente estancada (CANO, 1990), no como en la actualidad donde puede producirse una evolución superior a la del siglo XIX.

El panorama actual es singular, ya que en los próximos años se producirá una metamorfosis de la configuración ferroviaria actual. Los cambios en la red se caracterizarán por la construcción de nuevas líneas y por la plena incorporación del metro y el tranvía. El estudio de estos condicionantes son excepcionales en este trabajo, debido a que solo han sido tratados en otros desde un punto de vista histórico, ya que ambos modos ferroviarios fueron planificados o existieron hace décadas en la provincia.

El estudio territorial del ferrocarril y de su influencia en el desarrollo local se ha tratado en otros documentos pero a nivel internacional, nacional y regional (FERIA, 2006), habiéndose obviado las implicaciones que tiene la configuración ferroviaria en el transporte intraprovincial (CAPEL, 2005).

La falta de estudios que traten estos temas para el caso de la provincia de Sevilla y el nuevo organigrama Administrativo han originado las mayores dificultades para conseguir información. La escasa colaboración de los diferentes organismos ha provocado que la mayoría de los datos se haya conseguido a partir de documentos o páginas web ajenas a éstos. La reciente redistribución de las funciones de un solo

organismo (RENFE) a varios estatales y regionales determina un entramado administrativo que dificulta la obtención de datos válidos para el estudio. A continuación se presentan los principales organismos que gestionan la red ferroviaria provincial:

- Ente Público de Gestión de los Ferrocarriles Andaluces: órgano adscrito a la Consejería de Obras Públicas y Transportes, creado según la aplicación de la Ley de Ordenación de los Transportes Urbanos y Metropolitanos de Viajeros, en vigor desde el 27 de mayo de 2003. El Ente Público está concebido para servir como instrumento para el ejercicio de las competencias de la Junta de Andalucía en materia de transporte ferroviario, especialmente en lo referido al futuro Servicio Regional de Altas Prestaciones y las nuevas líneas de ferrocarril metropolitano. Así como para posibilitar la participación de las Administraciones públicas y de las entidades representativas de intereses sociales en el ejercicio de dichas competencias autonómicas.
- RENFE: empresa dependiente del Ministerio de Fomento encargada de prestar servicios de transportes ferroviarios de viajeros y mercancías.
- ADIF: entidad pública empresarial surgida tras la entrada en vigor, el día 1 de enero de 2005, de la Ley del Sector Ferroviario. La misión del Administrador De Infraestructuras Ferroviarias incluye la gestión del tráfico ferroviario, la administración de la infraestructura, el cobro de cánones y la realización de las infraestructuras que le encargue el gobierno español.

Para finalizar, es conveniente indicar como la actualidad del argumento del trabajo provoca la aparición de nuevas noticias y documentos frecuentemente, que posibilitan el conocimiento diario de la futura red de ferrocarriles y las implicaciones que tendrán para los habitantes de la provincia. No obstante, la aparición constante de nuevos datos ha propiciado que los diferentes apartados hayan sufrido constantes cambios durante la realización del trabajo. Este problema ha afectado a la elaboración fluida del estudio, porque las nuevas informaciones han conducido a la reelaboración constante de muchos de los apartados que fueron iniciados a principios del presente año.

3. Marco metodológico

La metodología utilizada para estudiar la evolución y perspectivas para el desarrollo territorial de las infraestructuras ferroviarias en la provincia de Sevilla ha sido fundamentalmente de carácter inductivo, ya que el trabajo pretende describir y explicar las causas principales que han provocado la actual distribución ferroviaria y sus efectos territoriales.

La búsqueda de los condicionantes que influyen en la organización de la red presente y futura ha propiciado el estudio de los principales aspectos relacionados con el tema. De forma que el estudio indaga en la configuración de todos aquellos condicionantes que han confluído en la configuración de la red ferroviaria actual.

La premisa inicial era conocer aquellos elementos que determinan la organización espacial del ferrocarril y sus efectos sobre el territorio, lo que ha permitido realizar una retrospectiva histórica de los principales acontecimientos acaecidos, y que se han reflejado en la configuración ferroviaria actual. El conocimiento de estas circunstancias permite explicar la evolución ferroviaria, así como la que se prevé a partir de los nuevos planes.

El estudio de la evolución previsible de la red, junto con la disposición de los diferentes asentamientos de población de la provincia, facilita a su vez el establecimiento de una serie de premisas que favorezcan el desarrollo local de los municipios por donde discurre la red.

En la indagación de las características que debe recoger la nueva configuración se ha utilizado por tanto una metodología explicativo-prospectiva, para conocer mejor algunas de las pautas necesarias para extender los procesos de desarrollo local a la mayoría de los municipios de la provincia, interpretando los beneficios que esto comporta para la población.

La utilización de mecanismos inductivos permite a su vez conocer también los beneficios que reporta el uso masivo del ferrocarril en los espacios urbanos, señalando aquellos aspectos que son necesarios planificar para configurar una red lo menos impactante con el medio.

En definitiva la utilización de todos estos procedimientos ha permitido elaborar este estudio basándose en una sistemática que propicia la división del trabajo en una serie de fases, que buscan darle coherencia a la investigación y que se exponen a continuación:

1. Pensar y madurar el argumento.
2. Crear una compilación con los contenidos que se pretenden tratar.
3. Indagar y buscar bibliografía que ayude a conocer lo escrito por otros autores sobre este tema.
4. Solicitar los datos necesarios a los organismos pertinentes.
5. Una vez recabada la información facilitada por estos organismos, y habiendo conseguido suficiente bibliografía sobre el tema, realizar un primer esbozo del índice.
6. Basándose en este índice, elaborar el estudio con sus correspondientes levantamientos cartográficos.
7. Durante la plasmación de los diferentes datos se han creado nuevos apartados, y se ha indagado en búsqueda de más bibliografía que permitiese completar aquellos temas que iban surgiendo durante la redacción del estudio.
8. Una vez finalizado el trabajo, se han releído varias veces los diferentes apartados para corregir y completar aquellos contenidos que se pudiesen mejorar.
9. Para finalizar se ha realizado una lectura minuciosa para solucionar aquellos problemas de expresión que pudiesen existir, y facilitar de este modo la comprensión y divulgación del estudio.

4. *Objetivos*

El estudio de la evolución de las perspectivas socioeconómicas y territoriales de las infraestructuras ferroviarias de la provincia de Sevilla pretende recoger el pasado, presente y futuro de la red de ferrocarriles, tranvía y metro, así como las consecuencias e insuficiencias que tiene la red. Por tanto, el eje esencial de este trabajo será la ilustración de las carencias y potencialidades que presenta la futura expansión del entramado ferroviario.

La necesidad de analizar los nuevos proyectos es fundamental, ya que su adecuada planificación puede permitir la mejora de las conexiones en los espacios donde existen mayores problemas circulatorios. La mejora de las comunicaciones por ferrocarril entre núcleos de población estará muy presente, porque ésta debe sobrepasar a los municipios que guardan más relación con la ciudad de Sevilla. Por ello, la Administración debe ser sensible a las necesidades de muchas localidades que no pertenecen a la aglomeración urbana de Sevilla, pero que se encuentran cada vez más bajo su influjo.

La mejora en las conexiones llevará también a explicar los mecanismos más propicios para realizarlas, justificando las características que hacen necesaria su implantación, entre las que destacan la protección del medio ambiente y la reducción de los tiempos de desplazamiento. Asimismo, la promoción del transporte ferroviario implicará la potenciación de uno de los medios de transporte más limpios, al funcionar principalmente con electricidad.

Si bien este medio se encuentra en plena pujanza en la provincia, existen tramos que han sido abandonados en décadas pasadas. Esta situación supone una pérdida de las posibilidades económicas y de movilidad en estos municipios, que algunos han solventado a partir de la recuperación de estos tramos como Vías Verdes. Las Vías Verdes han supuesto para muchas localidades la diversificación de su economía hacia actividades turísticas. Además estas rutas han unido naturaleza, conservación del

patrimonio y desarrollo económico, fundamentales para la persistencia de estas localidades.

La finalidad primordial del estudio será la comparación de la situación actual con la que prevén algunos Planes, para contrastar lo planificado con la realidad. Asimismo, se expondrán las necesidades existentes y futuras que en materia de movilidad son ineludibles en la provincia, según las interrelaciones que se establecen con la ciudad de Sevilla. El estudio de la red futura incidirá en los beneficios y problemas que pueden acarrear para la población los nuevos trazados.

La exposición de estos datos posibilitará el conocimiento detallado de la red ferroviaria, pormenorizando la evolución más apropiada para satisfacer las necesidades de la población sevillana.

5. Evolución histórica del ferrocarril

El estudio de la situación actual y previsible de la red ferroviaria provincial es fundamental. No obstante, es importante conocer los diferentes periodos que se han desarrollado hasta configurar la red actual a nivel nacional, regional y sobre todo provincial. El conocimiento de los errores y aciertos pasados ayudará a conocer las pautas que se deben perseguir para no cometer estos errores y para acrecentar los aciertos que influyan en una mayor potenciación de este medio en la provincia.

El estudio de la evolución histórica de la red ferroviaria en la provincia no debe realizarse en su conjunto, por lo que la información se organizará en torno a los acontecimientos acaecidos en los siguientes periodos:

- Hasta 1860
- Entre 1861-1900
- Entre 1901-1990
- Entre 1991-2000

5.1. Evolución hasta 1860

Antes de comenzar a desarrollar estos periodos es necesario recordar algunos de los prolegómenos del ferrocarril. El inicio de la historia ferroviaria en España comienza en 1829 cuando, casi simultáneamente a la inauguración del primer ferrocarril de Liverpool a Manchester, se concede la solicitud para la construcción de un tramo desde Jerez al Portal, en el Guadalete, con el fin de facilitar la exportación a Reino Unido de los vinos de Jerez.

En 1830 también se concede otra autorización para la construcción de otra nueva línea desde Jerez al Puerto, Rota y Sanlúcar de Barrameda. Desgraciadamente, hasta pasados 25 años no se puso en funcionamiento el primer ferrocarril en Andalucía, la línea Jerez-Puerto de Santa María comenzará a funcionar en 1854. La explotación de ésta comenzará con seis años de retraso con respecto a que entró primero en funcionamiento en España, la Barcelona-Mataró.

En este periodo se producirá una importante revolución en la concesión de licencias, aunque el gobierno español no se posicionará claramente al desarrollo de este medio hasta 1844 cuando se solicita, entre otras, la concesión de la línea Madrid-Cádiz que discurre y para en la provincia de Sevilla.

La pujanza que estaba comenzando a tener el ferrocarril obligo al gobierno a posicionarse y desarrollar unas pautas para la implantación ordenada en el Estado. Debido a ello, el gobierno solicitó asesoramiento a los ingenieros Subercasse y Santa Cruz para que informasen y asesorasen sobre la oportunidad de conceder la licencia para la construcción y explotación de la línea anteriormente señalada.

El informe redactado por ambos ingenieros fue completado con unas recomendaciones que señalaban la postura que debería adoptar el Estado ante la inversión privada y los aspectos técnicos que deberían tener las nuevas infraestructuras. La principal recomendación técnica fue el ancho de vía a adoptar, que proponen que sea de 1,671 metros, decisión que se convirtió con el paso de los años en un obstáculo para conectar las líneas españolas con las europeas (CANO, 1990).

Otro de los aspectos señalados es el desarrollo de una red radial, cuyo centro será la capital del Reino, siguiendo el trazado de las principales carreteras. En este momento se optará por esta pauta debido a que el coste de implantación iba a ser menor y a que desde esferas políticas se veía más idóneo conectar cada provincia con la capital estatal, que interconectarlas entre ellas. Esta discutible postura condicionará el desarrollo de regiones periféricas como la andaluza, ya que el desarrollo de redes

radiales tanto para las carreteras como para el ferrocarril provocará que las conexiones entre provincias cercanas sean muy complicadas. La implantación de esta filosofía en la red ferroviaria se verá plasmada en la Real Orden de 1844 que reelaborará el dictamen emitido por los ingenieros.

A estas circunstancias hay que añadirle otros problemas que han condicionado la estructura de la red actual, como son los problemas políticos, económicos, orográficos e incluso técnicos. Este cúmulo de circunstancias ha provocado que, en estos momentos, regiones como la andaluza posea una red con graves deficiencias que se están intentando solventar en los últimos años a partir de la modernización y/o creación de nuevas líneas.

En 1855, ante la situación predominante que estaba alcanzando el ferrocarril, se promulga la primera Ley de Ferrocarriles. Esta Ley, entre otras cosas, establece que el periodo de concesión de líneas será de 99 años, pasando su titularidad posteriormente al Estado. No obstante, la determinación más importante que establece es la priorización en la creación de trazados que saliendo de Madrid alcanzasen los puertos y fronteras del Reino, impulsando así la red radial que se había aconsejado hace diez años.

En este momento Andalucía sólo contaba con el tramo, inaugurado en 1854, entre Jerez y el Puerto de Santa María. El siguiente tramo que se desarrollará será el Sevilla-Córdoba de 130 kilómetros siguiendo el curso del río Guadalquivir. Posteriormente ambos tramos se unirán en Sevilla, aunque la falta de acuerdo para crear una única estación entre las compañías que gestionaban cada línea conducirá al emplazamiento de dos estaciones, que perdurarán hasta la Exposición Universal de 1992.

5.2. Evolución entre 1861 y 1900

Las décadas de los sesenta y setenta del siglo XIX se caracterizarán por la significativa ampliación del entramado ferroviario en la provincia. En estos años se complementará el trayecto entre Sevilla y Cádiz, llegando hasta el puerto gaditano. También se unirán las vías entre las estaciones de San Bernardo y San Jerónimo, posibilitando el viaje entre Córdoba y Cádiz sin apearse del tren. Además, pasados diez años de la promulgación de la Ley General de Ferrocarriles, se culminará la conexión entre Cádiz y Madrid, posibilitando la comunicación de Sevilla con la capital estatal.

En 1864 se emprenderá la creación de conexiones intraprovinciales, que enlazarán la capital sevillana con algunas localidades de la campiña, con la intención inicial de absorber el tráfico de aceites y cereales. En concreto, partiendo de Utrera, dentro de la línea Sevilla-Cádiz, se trazará un tramo dirigido hacia Morón que se inaugurará en 1864, posteriormente se construirá un tramo intermedio desde La Trinidad a Marchena.

Los años comprendidos entre 1866 y 1868 se caracterizarán por la importante crisis económica, social y política que sufrirá el país. Esta situación provocará una ralentización en la ampliación de la red ferroviaria a nivel nacional. Por el contrario, en la provincia se realizarán nuevos tramos como la conexión entre Marchena y Osuna, y el inicio del enlace hacia Extremadura con la conexión entre Tocina y El Pedroso. En Sevilla se iniciará la línea que la conectará con los pueblos de los Alcores, infraestructura muy relacionada con el transporte del pan, de ahí su apodo popular del “Tren de los Panaderos”.

A partir de la segunda mitad de la década de los setenta, la crisis económica del Estado propiciará la necesidad de reducir costes y aumentar la demanda. Esta situación propiciará la creación de nuevos tramos que conectasen los existentes y

creasen redes que articulasen el territorio. En este periodo se producirá la conexión de la mayoría de las capitales andaluzas, exceptuando Jaén y Almería.

En la provincia se ampliará la vía que discurre por el Valle del Guadalquivir hasta Huelva y se concluirá el eje transversal al conectar Utrera con La Roda. La finalización del eje transversal posibilitará la conexión de Sevilla con Málaga y Granada. Análogamente a estas actuaciones se construye un ramal que partirá de Marchena hacia Écija con la intención de dar salida a los cereales y aceites de la comarca astigitana, a partir de su posterior conexión con la línea Córdoba-Málaga.

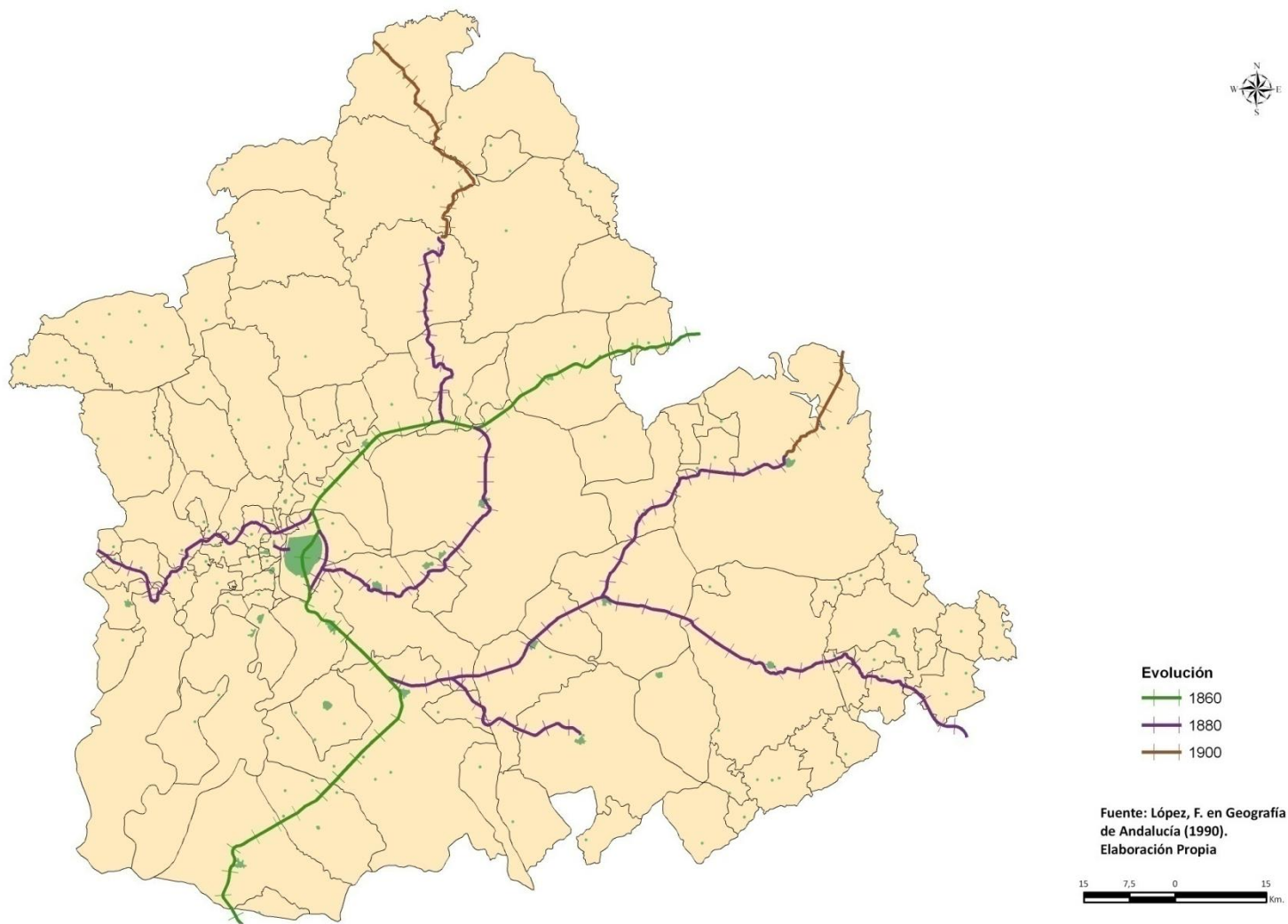
Al final de este periodo, en concreto en 1877 se constituirá la Compañía de los Ferrocarriles Andaluces, que monopolizará el tráfico hacia los puertos de Málaga, Cádiz y Sevilla a partir de la compra y construcción de nuevos tramos. Mientras que la otra gran compañía existente en Andalucía, la Madrid-Zaragoza-Alicante (MZA), monopolizará el transporte hacia el Norte. En estos años ambas compañías concebirán el ferrocarril como un medio para el transporte de mercancías, primando los trazados que conectaban los centros de producción con los de distribución.

El periodo 1881-1900 comienza con la prolongación de la línea Marchena-Écija hasta Córdoba, convirtiéndose en una potente alternativa para el transporte de los productos procedentes del Valle del Guadalquivir. Del mismo modo se terminará el tramo entre El Pedroso y Llerena y posteriormente, en 1887, con Zafra, completándose el enlace sevillano con Extremadura.

Al terminar el siglo la red andaluza, y por tanto la sevillana, se encontrará básicamente configurada (**mapa 1**), creándose durante el siglo XX pocas líneas dentro de la provincia. En estos años estarán en funcionamiento varios tramos de gran importancia para las conexiones interregionales, que soportarán una importante crisis en la segunda mitad del siglo XX debido a la falta de conservación de décadas anteriores. Esta situación obligará al cierre de algunos (Marchena-Valchillón) o a ser subvencionados por la Administración andaluza (Utrera-La Roda) (CONSEJERÍA DE

OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES Y FUNDACIÓN DE LOS FERROCARRILES ESPAÑOLES,
1990).

Mapa 1. Evolución de la red ferroviaria sevillana en el siglo XIX



5.3. Evolución entre 1901 y 1990

El siglo XX se caracteriza por la drástica reducción en la construcción de nuevas infraestructuras en la provincia, que se verá solventada con la apertura en 1992 de la línea de alta velocidad que une Sevilla con Madrid. El período restante se describe esencialmente por el cierre de algunas de las vías construidas en el siglo anterior y por la mejora de los recorridos en el último cuarto de siglo.

En las primeras décadas se producirá el auge del ferrocarril de vía estrecha en la región, unido a la explotación de recursos naturales. Este es el caso de las vías que conectarán las minas de Cala con San Juan de Aznalfarache y Aznalcollar con Sevilla, para utilizar el puerto de Sevilla para el embarque de sus productos. Las líneas asociadas a explotaciones mineras se caracterizarán por los continuos traspasos y cierres cuando la explotación cesaba.

En el segundo cuarto de siglo se crearán el Estatuto Ferroviario de 1924 y el Plan Preferente de Urgencia de Construcción de Ferrocarriles de 1926, que hasta la finalización de la Guerra Civil tendrá una escasa repercusión en Andalucía. En estos años las únicas modificaciones en la red provincial serán la finalización del tranvía urbano de Sevilla, con líneas que conectarán a barrios de la periferia o a pueblos del extrarradio como Puebla del Río o Camas con el centro de la ciudad.

En los años posteriores a la Guerra se vivirá un periodo de incertidumbre en algunas líneas debido a la destrucción y/o abandono temporal de los servicios durante la contienda y a las dificultades económicas en los años de autarquía. En este periodo el Estado intervendrá todas las compañías ferroviarias, creando RENFE en 1941 como única compañía explotadora de los ferrocarriles de vía ancha en España. La principal tarea encomendada a RENFE será la reconstrucción de las infraestructuras y el material móvil, a partir de la puesta en marcha de diversos planes como el inicial de 1946.

La década de los sesenta comenzará con la petición de varios créditos para modernizar la red, que se plasmarán en el Plan Decenal de 1964. La solicitud de estos créditos condicionará la llegada del informe del Banco Mundial que recomendaba el cierre de numerosas líneas, ramales, estaciones y la paralización de la mayoría de las líneas en construcción. A este informe le seguirán varios estudios de rentabilidad que propiciarán el cierre de algunos tramos como el Sevilla-Alcalá de Guadaíra en 1963 o el Marchena-Valchillón en 1970.

Asimismo, la política centralista del régimen primará las líneas que conectaban las capitales de provincia con Madrid. Mientras que otros trazados como Utrera-La Roda se explotarán con un mantenimiento mínimo, situación que agravará su estado hasta aproximarlas al cierre.

En la década de los setenta se producirá la modernización de algunas líneas a partir de la electrificación y renovación de los tramos Sevilla-Córdoba, Sevilla-Huelva o Sevilla-Cádiz. Por otro lado, el nuevo contexto democrático acelerará el cierre de los tramos altamente deficitarios, debido al Contrato-Programa entre RENFE y el Estado. En estos años estarán en peligro diferentes líneas de vital importancia para las conexiones interregionales e intraregionales de la región. Este problema será solventado con la subvención de trazados como Utrera-La Roda o Los Rosales-Zafra por parte de la Junta de Andalucía (CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES Y FUNDACIÓN DE LOS FERROCARRILES ESPAÑOLES, 1990).

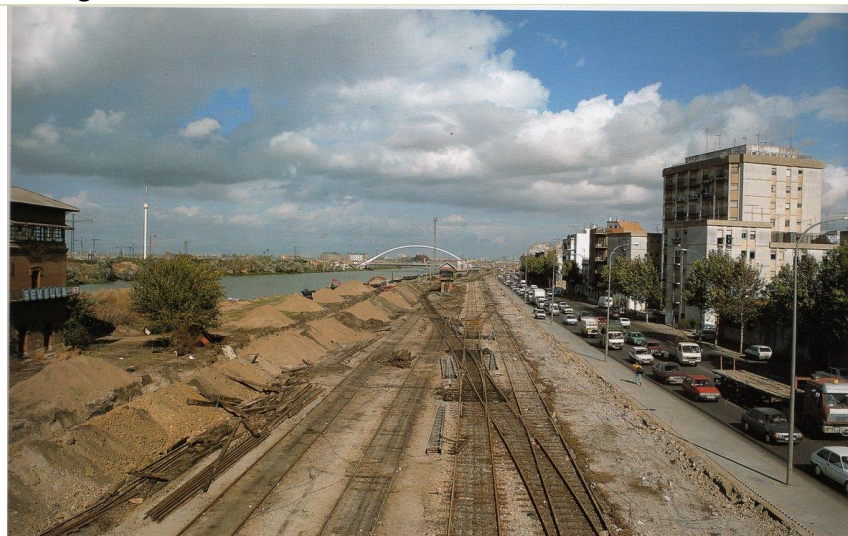
El nuevo contexto político propició el cambio hacia una óptica más regional en la planificación, que ayudará a mejorar las conexiones interiores en Andalucía. Asimismo, la Unión Europea potenciará la red ferroviaria en todo el país a partir de la modernización de las líneas, la puesta en servicio de Cercanías en las aglomeraciones urbanas, etc.

5.4. Evolución entre 1991 y 2007

El siglo XX terminará con unas importantes modificaciones en las infraestructuras ferroviarias de la ciudad de Sevilla. El principal hito de la década de los noventa será la unificación de las estaciones de San Bernardo y Plaza de Armas en la estación de Sevilla-Santa Justa. La creación de la estación de Santa Justa será respaldada por la puesta en servicio de la primera línea de alta velocidad en España entre Sevilla y Madrid en 1992 (**mapa 2**).

La implantación de la alta velocidad y la unificación de las estaciones propiciarán un importante impulso económico para la ciudad, al mejorarse las conexiones con Madrid y Córdoba y al eliminarse el “muro de hierro” que provocaban los ramales ferroviarios que dividían la ciudad. La nueva estación hará olvidar a los sevillanos la situación “tercermundista” que sufrían hasta 1991, cuando se cierran los ramales ferroviarios del interior de la ciudad (Torneo y San Bernardo). La **fotografía 1** es un impactante reflejo del cambio que sufrió la ciudad en estos años, ya que sobre estas vías se situará la actual Avenida de Torneo.

Fotografía 1. Actual Avenida de Torneo



Fuente: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=367784>

En la **fotografía 2** se observa el pasado y el presente ferroviario de la ciudad, pues en la parte inferior se distingue la antigua estación de San Bernardo y en la parte

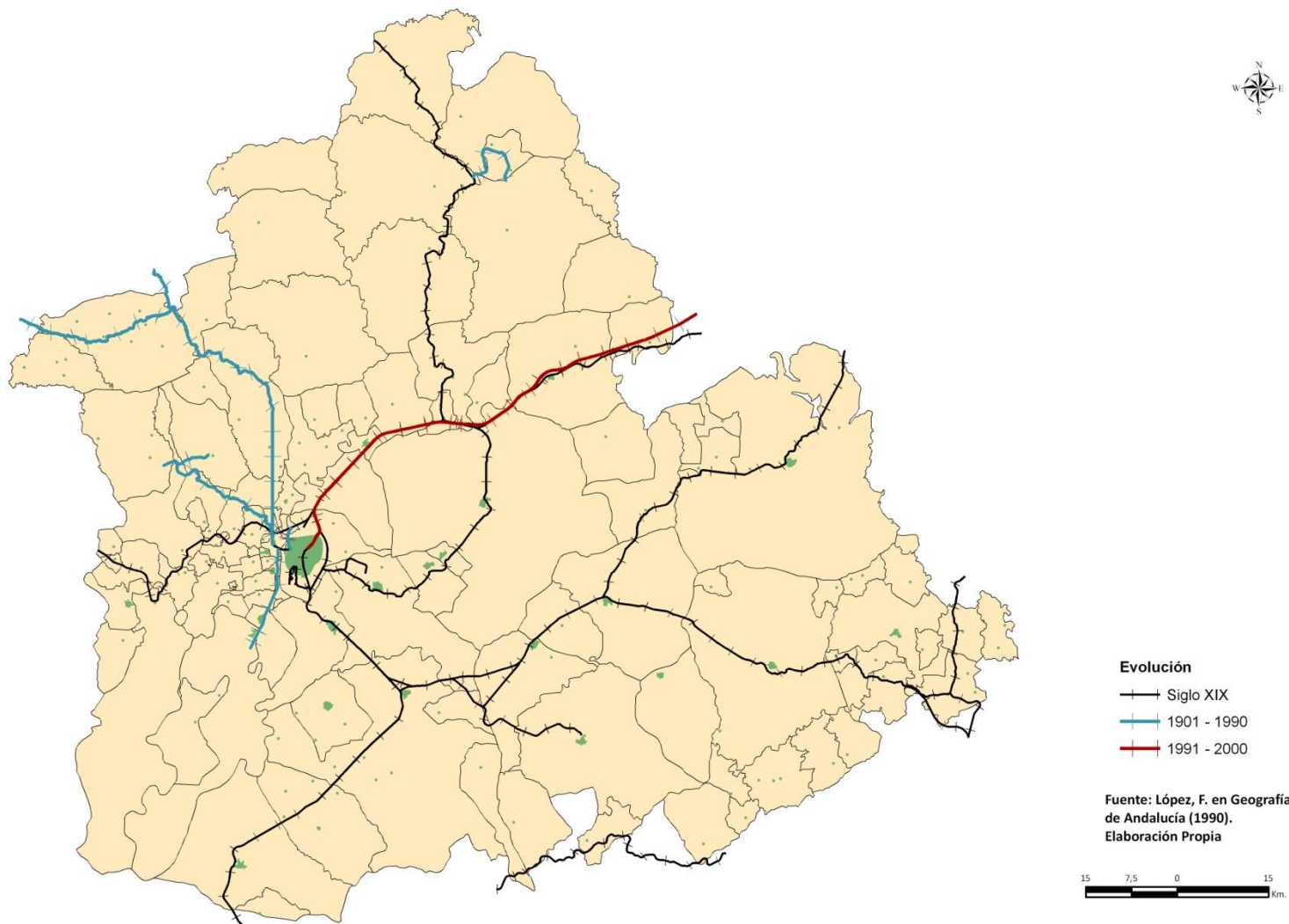
superior la nueva estación de Santa Justa. En esta fotografía también se aprecia el gran “muro de hierro” que formaba las vías que cruzaban la ciudad, eliminadas con la entrada en servicio de la nueva estación.

Fotografía 2. Estación de San Bernardo



Fuente: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=367784>

Mapa 2. Evolución de la red ferroviaria sevillana en el siglo XX



5.5. Historia del tranvía en Sevilla

El tranvía se convertirá durante tres cuartos de siglo en el principal medio de transporte para los desplazamientos internos en la ciudad de Sevilla. Su historia comienza en 1887 cuando unos carruajes sobre raíles tirados por mulos o caballos surcaban en pruebas las calles sevillanas, ante el asombro de la población. El cinco de septiembre de 1887 comenzará a funcionar este medio, con el resultado de dos heridos debido a varios descarrilamientos, habituales hasta su cierre.

Fotografía 3. Tranvía de mulas



Fuente: www.tussam.es

En 1899 se introducirá una importante novedad, la electricidad. La mejora multiplicará los percances, ya que la mayor velocidad implicará unos accidentes más graves. El aumento de los atropellos será debido, entre otras causas, a la falta de adaptación de la población al discurrir del tranvía.

Fotografía 4. Tranvía eléctrico en 1959



Fuente: www.tussam.es

La Exposición Iberoamérica de 1929 se convertirá en el germen del ocaso del tranvía, cuando se introduzca el autobús urbano en 1927 para hacer frente a la creciente demanda de usuarios que iba a producir este evento. Además muchos de los vagones serán eliminados por su estado

penoso, reparándose y adecentándose el resto para tan magno acontecimiento.

Los años finales de este medio será en la década de los cincuenta, cuando la red de 43 kilómetros no sea capaz de cubrir las necesidades de una ciudad que crecía rápidamente. Asimismo, el tranvía perderá eficacia paulatinamente por la escasa renovación de los materiales, que harán más frecuentes los descarrilamientos, caídas de cables, etc. Estas dificultades se incrementarán con los cortes eléctricos y viarios, junto con la mala gestión de la empresa concesionaria que provocará la prestación de un servicio muy deficiente.

En 1954 los autobuses urbanos comenzarán a cubrir las necesidades que no solventaba el tranvía. El ocaso progresivo llegará en 1959 cuando la explotación de los tranvías es rescatada por el Ayuntamiento, para acabar en 1960 con este servicio. A partir de 1960 el único medio de transporte urbano será el autobús.

5.6. Historia del metro en Sevilla

La historia del Metro de Sevilla comienza en 1968 con el “Plan Decenal de Actuación Municipal”, que expondrá la necesidad de crear alternativas al transporte en superficie debido a la demanda creciente, al colapso de las vías, etc. El Plan señalaba la necesidad de construir un metro urbano con la ayuda del Estado.

La década de los sesenta se caracterizará por el auge del transporte privado, propiciando el retroceso del transporte público urbano. Esta situación acelerará los estudios necesarios para crear las futuras líneas del metro, presentándose en 1969 el primer trazado de las tres líneas planificadas:

- Pío XII-Heliópolis
- Cerro del Águila-Barrio de León
- Santa Clara-Los Remedios

En 1972 el Ministerio de Obras Públicas redactaría el proyecto con tres líneas radiales cuyo centro se situaría en el casco histórico de la ciudad (**figura 1**), siendo totalmente subterráneas, su trazado básico era:

- Línea 1: La Plata - Puerta Jerez - Plaza Nueva - Plaza del Duque (L2) - Alameda - Macarena - Pino Montano.
- Línea 2: Santa Clara - Polígono San Pablo - Alhóndiga - Plaza del Duque (L1) - Marqués de Paradas - El Tardón - Rubén Darío.
- Línea 3: Heliópolis - San Bernardo - Menéndez y Pelayo - Recaredo (L2) - Macarena (L1) - Cartuja.

Figura 1. Red de metro de Sevilla según proyecto del Ministerio de Obras Públicas, 1972. Ley del Metro de Sevilla, 1975



Fuente: Nuevo Plan General de Ordenación Urbanística de Sevilla

El proyecto se caracterizará por contemplar solamente la conexión interna de la ciudad y no su conexión con algunos de los municipios que componía la incipiente aglomeración urbana, que soportaban en aquellos años un rápido crecimiento. El proyecto por tanto solo pretendía retirar de las calles los autobuses en estos tramos y sustituirlos por el metro, para que el servicio ganase en rapidez y no tuviese que competir con el automóvil.

En 1975 el BOE publicará la “Ley del Metro de Sevilla”, adjudicándose en 1978 las obras del primer tramo. La construcción se iniciará a un ritmo lento y con un importante aumento presupuestario, lo que llevará a que en 1981 el gobierno autonómico encargue un estudio del transporte para toda la aglomeración urbana de Sevilla. Éste se mostrará muy crítico con el proyecto que ya se encontraba en obras, señalando que la baja captación de viajeros hacía inviable el mismo. El final de estas circunstancias se producirá en 1983, cuando se atiende el consejo de la Junta de Andalucía de paralizar las obras.

6. Disposición de la red convencional de ferrocarriles

La provincia de Sevilla dispone en la actualidad de la red ferroviaria más extensa de la Comunidad Andaluza, hallándose en un claro proceso de transformación y modernización que culminará, entre otros, con la ampliación de la red de Cercanías, la construcción del Eje Ferroviario Transversal de Andalucía y la puesta en marcha del Metro de Sevilla.

Por el contrario, la situación presente no es tan halagüeña, ya que la red actual presenta importantes deficiencias que hacen inviables el tiempo de recorrido y/o las prestaciones que se les ofrecen a los usuarios (CANO, 2002). La mejora de la red es esencial y por ello la Administración está desarrollando un importante esfuerzo para subsanar algunas de las deficiencias.

Este apartado pretende señalar la situación actual de la red, estableciendo los principales problemas y potencialidades que presenta. El estudio de la red actual es esencial, ya que gracias a los datos obtenidos se podrán conocer algunas de las alternativas necesarias para mejorar la movilidad interna y exterior.

6.1. Red ferroviaria según tipo de vía

En la provincia de Sevilla se localiza algo más del 25% de la red ferroviaria andaluza, acaparando un 96,41% de la red doble electrificada y un 33,85% de la de alta velocidad. Estas cifras suponen el emplazamiento de 448,5 kilómetros de vías de ancho ibérico y 73,8 kilómetros de alta velocidad (**tabla 1, mapa 3**).

Observando los datos anteriores se puede pensar que el tiempo de recorrido entre los centros regionales es menor por ferrocarril que por carretera, al disponer la

provincia de Sevilla de más kilómetros de ferrocarril que las restantes provincias andaluzas. Desgraciadamente, solo en Córdoba el tiempo de recorrido es menor en ferrocarril, siendo once minutos más rápido el ferrocarril por la línea normal y cerca de cincuenta minutos en alta velocidad. Hay que señalar cómo los datos disponibles para los recorridos por carretera son referidos al tiempo mínimo que se tardaría en recorrer ambas capitales, mientras que los datos para el ferrocarril señalan el tiempo estimado de los servicios prestados por RENFE.

Tabla 1. Red ferroviaria según tipo de vía por provincia. Año 2004 (km)

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Andalucía
Electrificada									
Doble	-	3,5	-	-	-	-	-	93,9 (96,41%)	97,4
Sencilla	73,8	69,1	197,5	-	60,4	146,0	125,8	157,4 (18,96%)	830,0
Sin electrificar									
Sencilla	-	57,0	-	216,3	118,6	95,6	176,6	197,2 (22,9%)	861,3
Total	73,8	129,6	197,5	216,3	179,0	241,6	302,4	448,5 (25,07%)	1.788,7
Alta velocidad	-	-	144,2	-	-	-	-	73,8 (33,85%)	218,0

Fuentes: Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía y Gerencia de Regionales de la Red Nacional de Ferrocarriles Españoles (RENFE)

Por tanto, se puede señalar cómo las diferencias existentes entre ferrocarril y carretera no son tan importantes, debido a que en la mayoría de los casos el tiempo de recorrido no supera la media hora de diferencia entre un medio y otro. La única diferencia destacada es la existente entre Sevilla y Almería donde el tiempo de recorrido se alarga en algo más de una hora si se opta por utilizar el ferrocarril (**tabla 2 y tabla 3**).

Tabla 2. Tiempo de recorrido en ferrocarril entre las capitales andaluzas. Año 2006 (en horas y minutos) (datos a 14 de diciembre)

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
Almería		7:28	8:13	2:19a	8:07	12:24	8:15	5:11a
Cádiz	7:18		3:15	4:57	4:19	4:54a	4:10	1:35a
Córdoba	5:22	3:09a		4:39	3:52	1:37a	3:36a	1:18ab
Granada	2:21a	5:05	3:48		5:44	7:59	2:55	2:56a
Huelva	8:38	3:31	3:08	6:20		7:09	4:59	1:32a
Jaén		4:41a	1:32a	7:04	10:19		5:37	2:54a
Málaga	6:43	4:00a	3:38a	3:35	5:47	7:49		2:19a
Sevilla	5:23	1:41a	1:21ab	3:02a	1:32a	3:03a	2:20a	

Fuentes: Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía y Gerencia de Regionales de la Red Nacional de Ferrocarriles Españoles (RENFE)

a Relaciones directas (sin transbordo).

b Tiempo de recorrido en alta velocidad: 43'

Tabla 3. Tiempo de recorrido mínimos por carretera entre las capitales andaluzas. Año 2006 (en horas y minutos)

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
Almería		4:42	3:28	1:50	4:47	2:13	2:35	3:59
Cádiz	4:42		2:31	3:16	2:02	3:27	2:43	1:19
Córdoba	3:28	2:31		2:14	2:16	1:25	1:57	1:32
Granada	1:50	3:16	2:14		3:22	1:02	1:27	2:34
Huelva	4:47	2:02	2:16	3:22		3:12	3:00	1:03
Jaén	2:13	3:27	1:25	1:02	3:12		2:04	2:27
Málaga	2:35	2:43	1:57	1:27	3:00	2:04		2:12
Sevilla	3:59	1:19	1:32	2:34	1:03	2:27	2:12	

Fuente: Dirección General de Carreteras. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Junta de Andalucía.

El principal problema que presenta la red actual es su estado arcaico de conservación, ya que muestra importantes deficiencias en los servicios de Media Distancia, como son trenes antiguos para la mayoría de las líneas y trazados que han sufrido escasas modificaciones desde su creación. Esto provoca que generalmente los trazados que no prestan servicios de Alta Velocidad o Cercanías sean de vías únicas y sin electrificar.

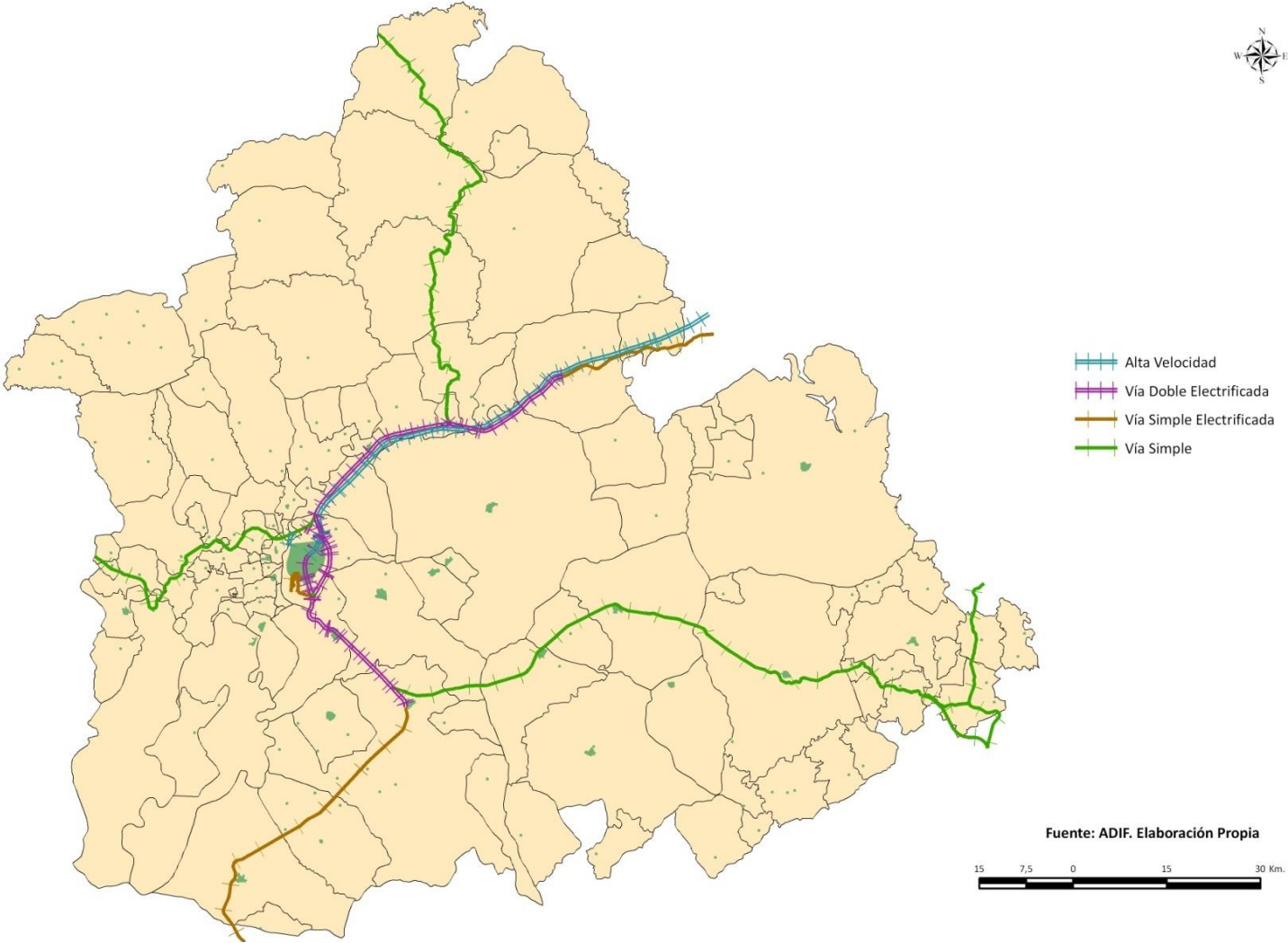
La falta de renovación de la red actual provoca paradas por necesidades técnicas que demoran los tiempos de recorrido, propiciando la pérdida de competitividad con respecto al automóvil. Además, la existencia de vías simples en la mayoría de los trazados propicia un recorte importante de los posibles servicios que se podrían ofrecer si existiesen vías dobles que permitiesen un discurrir superior de ferrocarriles.

No obstante, hay que señalar cómo en los últimos años se ha mejorado la calidad de los servicios en algunas líneas, como en el actual Eje Ferroviario Transversal de Andalucía, donde se han introducido ferrocarriles que pueden alcanzar los 160 km/h. Sin embargo, el principal problema que sigue teniendo el trazado es su vía única sin electrificar y su configuración. Esta situación provoca constantes paradas técnicas en su recorrido, que acrecientan los tiempos de desplazamiento entre localidades y propician que no se utilice las velocidades punta que pueden ofrecer estos ferrocarriles.

En el caso de la línea que conecta Sevilla con Cádiz se han introducido importantes mejoras como la duplicación de algunos de sus tramos y por consiguiente la mayor frecuencia de los servicios. Por el contrario, sigue persistiendo en los trenes la masificación de personas en las horas punta, junto con la antigüedad de éstos.

Los datos anteriores dejan claro que si la conservación y la actualización de las infraestructuras ferroviarias de la provincia fuese más importante, los tiempos de recorrido serían más competitivos que los ofrecidos por otros medios de transporte colectivos como el autobús.

Mapa 3. Disposición de la red ferroviaria de la provincia de Sevilla



6.2. Estaciones principales

Los inconvenientes señalados con anterioridad para obtener información detallada sobre el número de viajeros desglosado por estaciones ha provocado el carácter parcial de la información. Esto ha propiciado la inexistencia de información para estaciones como las de Arahal o Las Cabezas de San Juan; o cifras incompletas como en San Bernardo o Dos Hermanas, donde aparecen solamente recogidos los viajeros de Cercanías.

La **tabla 4** y el **mapa 4** dejan claro el importante número de viajeros que tienen algunas estaciones por donde solo discurren servicios de Media Distancia, como es el caso de Lebrija. Los datos para la estación de Lebrija señalan el importante volumen de viajeros que soporta, siendo la estación de la provincia, si obviamos a las de San Bernardo y Santa Justa, con mayor número de viajeros para estos servicios. La importancia de esta estación queda patente en el elevado número de trenes que hacen paradas, siendo cercana a veinticinco entre ambos sentidos.

Tabla 4. Viajeros totales de las estaciones gestionadas por ADIF en 2006

Estación	Viajeros
Sevilla Santa Justa	7.665.195
Lebrija	283.687
Marchena	86.246
Osuna	55.624
Peñaflor	47.782
Pedrerá	35.629
Guadalcanal	5.272
La Roda de Andalucía	2.937
Casariche	2.334

Fuente: ADIF

Asimismo, destaca el importante número de viajeros que tienen las estaciones que conformarán la parte sevillana del Eje Ferroviario Transversal de Andalucía, sumando entre las estaciones de Marchena, Osuna y Pedrerá 177.499 viajeros. Hay que señalar cómo éstas solo disponen de los servicios de Media Distancia de las líneas Sevilla-

Málaga y Sevilla-Granada-Almería, parando alrededor de quince trenes entre ambos sentidos los días laborables en el año 2006.

El importante número de viajeros ha propiciado el aumento del número de paradas en el mes de febrero del año 2007. Esta ampliación ha favorecido el incremento del número de usuarios en un 15% para los meses de febrero y marzo en estas localidades con respecto al año 2006. Por localidades, el municipio de Marchena ha sido el que ha tenido un mayor número de usuarios con un total de 16.000 viajeros, un 14% más que el año pasado. En cuanto a Osuna, el número de viajeros ha sido de 10.200, suponiendo un incremento del 24%. Por último, en Pedrera el número de usuarios ha ascendido a 6.800, suponiendo un incremento del 9%. Estos datos señalan la progresiva importancia que comienzan a adquirir los servicios de Media Distancia para conectar las ciudades medias con la capital sevillana, suponiendo el incremento de las paradas comerciales un significativo aumento del número de usuarios.

En las cifras anteriores se han señalado las estaciones donde paran principalmente ferrocarriles de Media Distancia, a continuación se detallarán las que ofrecen servicios de Cercanías. Los servicios de Cercanías suponen una mayor fluidez en los servicios, y por tanto del número de viajeros. Esto y otros condicionantes propicia que los datos que se muestran en la **tabla 5** sean muy superiores a los anteriormente señalados.

La red actual de Cercanías se compone de tres líneas en funcionamiento (C-1 Lora del Río-Santa Justa-Utrera, C-3 Santa Justa-Cazalla-Constantina, C-4 Línea Circular), ya que los servicios de la línea C-2 Santa Justa-La Cartuja tienen suspendidos sus servicios hasta la remodelación y ampliación de las infraestructuras existentes.

Los datos de la **tabla 5** y el **mapa 4** señalan la importancia del Núcleo de Cercanías de Sevilla, donde se transportaron a 6,9 millones de viajeros durante el año 2005. El aforo actual es de 24.087 viajeros/día en un día laborable tipo, para un total de 20 estaciones. El importante volumen de pasajeros se debe a que las últimas mejoras en

la red han propiciado que los tiempos de viaje y el coste sean menores en ferrocarril que por carretera. A continuación se exponen las principales características de las estaciones que tienen un mayor número de usuarios:

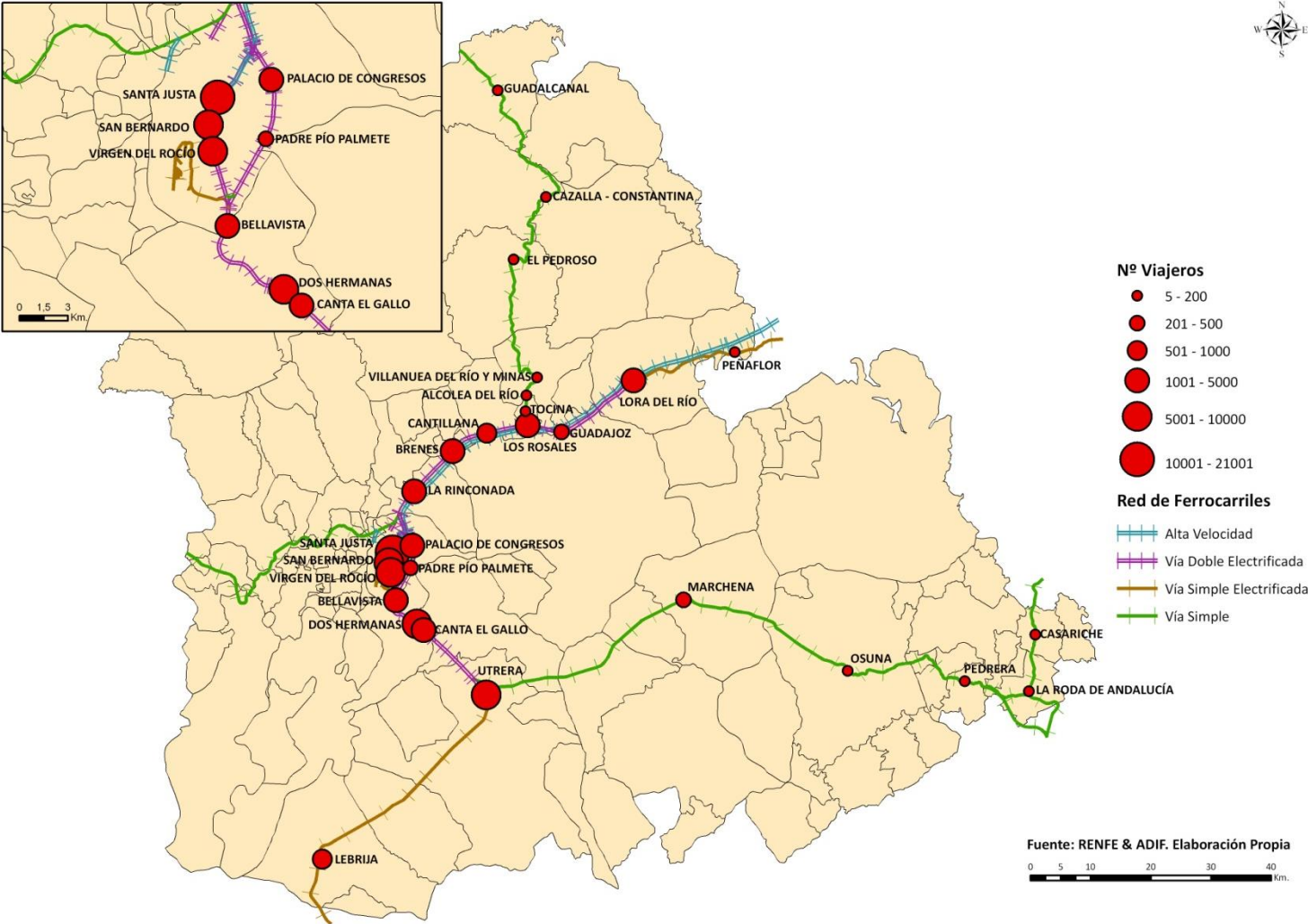
- Santa Justa (8.668 viajeros/día): es la estación principal de la provincia de Sevilla, parando en ella todas las líneas de Cercanías.
- San Bernardo (7.672 viajeros/día): al localizarse a pocos metros, entre otros, de los Campus Universitario de Ramón y Cajal y Fábrica de Tabacos y del centro económico de Viapol propicia el importante número de usuarios.
- Virgen del Rocío (6.117 viajeros/día): su cercanía al Hospital Virgen del Rocío y al Campus Universitario de Reina Mercedes favorece que sea la tercera estación por número de usuarios de la ciudad de Sevilla.
- Dos Hermanas (5.859 viajeros/día): el estar enclavada en la segunda ciudad de la aglomeración urbana de Sevilla implica que las relaciones que se establecen entre las ciudades de Dos Hermanas y Sevilla sustenten el importante número de usuarios.
- Utrera (5.488 viajeros/día): la cuarta localidad más poblada de la provincia dispone de la quinta estación más concurrida del núcleo de Cercanías, debido a que durante los últimos años han aumentando el número de habitantes que viven en Utrera y trabajan en Sevilla.

Tabla 5. Viajeros por día de las estaciones del núcleo de Cercanías en 2005

Estación	Viajeros/día
Santa Justa	8.668
San Bernardo	7.672
Virgen del Rocío	6.117
Dos Hermanas	5.859
Utrera	5.488
La Rinconada	2.678
Lora del Río	2.221
Bellavista	1.525
Cantaelgallo	1.503
Palacio de Congresos	1.422
Brenes	1.332
Los Rosales	1.087
Cantillana	646
Padre Pío Palmete	462
Guadajoz	424
Villanueva del Río Minas	142
Tocina	84
El Pedroso	26
Alcolea del Río	23
Cazalla – Constantina	6

Fuente: RENFE

Mapa 4. Número de viajeros por día de las principales estaciones de la provincia de Sevilla



7. Proyectos futuros para los diferentes modos ferroviarios

La provincia de Sevilla se encuentra en un periodo de grandes cambios, que van a permitir la ampliación de las actuales infraestructuras ferroviarias. La principal característica de estas actuaciones va a ser la conexión de la ciudad de Sevilla con casi todos los centros regionales andaluces a partir de servicios de Alta Velocidad. Esta actuación se basará en la construcción del Eje Ferroviario Transversal de Andalucía que permitirá unir Sevilla con Granada, Málaga y Almería, y en las nuevas líneas que la conectan con Huelva y Cádiz. Asimismo se ha presentado un nuevo Plan de Cercanías que permitirá ampliar ostensiblemente los actuales servicios.

La conclusión de estas actuaciones permitirá conectar la capital sevillana con todos los centros regionales en tiempos manifiestamente inferiores a los que se tardan actualmente por carretera. En la **tabla 6** se presentan los tiempos aproximados de recorrido que posibilitarán las nuevas actuaciones.

Tabla 6. Comparación del tiempo aproximado de recorrido en ferrocarril y los actuales por carretera entre Sevilla y el resto de centros regionales andaluces

Sevilla	Algeciras	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga
Ferrocarril	2:20	2:45	0:55	0:43	1:15	0:39	1:40	0:55
Carretera	1:53	3:59	1:19	1:32	2:34	1:03	2:27	2:12

Fuentes: Ministerio de Fomento, Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía y www.sevilla21.com

7.1. Eje Ferroviario Transversal

El Eje Ferroviario Transversal de Andalucía es un proyecto impulsado por el Ministerio de Fomento y la Junta de Andalucía que se encuentra actualmente en construcción. El trazado crea una red vertebradora de Alta Velocidad que permitirá disminuir ostensiblemente los tiempos de viaje entre algunas capitales andaluzas.

La principal diferencia de esta infraestructura son las prestaciones, ya que discurrirán trenes con velocidades superiores a los 250 kilómetros por hora, componiéndose el recorrido de una doble vía de ancho internacional y electrificado. La longitud del trazado será de 441 kilómetros, iniciándose en Sevilla y finalizando en Almería y discurriendo por localidades como Marchena, Osuna o Pedrera.

La finalización de las obras se prevé entre 2012 y 2013. Ésta propiciará una revolución en los desplazamientos, ya que la reducción en el tiempo de recorrido permitirá pasar de 3 millones de desplazamientos de Media Distancia entre Sevilla-Málaga-Granada-Almería a 14 millones, según las previsiones de la Junta de Andalucía. Sin embargo, la finalización de esta infraestructura supondrá la marginación de la mayoría de las ciudades medias donde ofrece servicios de viajeros el actual Eje Transversal, ya que se prevé que sean mínimas las paradas en estas ciudades.

7.2. Líneas Sevilla-Huelva y Sevilla-Cádiz

Las conexiones de Sevilla con Huelva y Cádiz también van a sufrir importantes modificaciones, que permitirán aumentar los servicios y reducir los tiempos de desplazamiento. La situación en la que se encuentran ambas líneas es dispar, ya que la línea que conectará Sevilla con Huelva en cincuenta minutos se encuentra en fase de proyecto.

Mientras que la reforma del trazado que conecta Sevilla con Cádiz ha comenzado en algunos de sus tramos, estando algunos en uso, como el que conecta Dos Hermanas con Utrera o la adecuación del tendido en Cádiz y Jerez de la Frontera. El resto de los tramos está en proyecto exceptuando el que conecta Lebrija con El Cuervo, que se encuentra en obra. Las obras consistirán en crear una línea doble electrificada que permita la circulación de trenes a velocidades superiores a los 200 kilómetros hora.

7.3. Ampliación de la Red de Cercanías

En noviembre del año 2006 el Ministerio de Fomento presentó el Plan de Cercanías de Sevilla, cuyas obras comenzarán en el año 2008. El Plan nace ante la necesidad de ampliar la cobertura que ofrece actualmente la red, ante las crecientes necesidades y las demandas de los usuarios.

Por ello, las principales novedades que aporta son la ampliación de la red hacia el Aljarafe, la reapertura de la línea que conectaba Santa Justa con la Cartuja y el incremento de 22 a 39 estaciones (**mapa 5**). Estas nuevas infraestructuras permitirán incrementar en un 25% a la población servida, superando el millón de habitante. Estos datos permitirán pasar de los actuales 6,9 a 11,5 millones de viajeros.

La puesta en marcha del Plan supondrá el desarrollo de nuevos servicios que se reflejarán en el aumento del número de paradas programadas para cada estación. La nueva planificación de la red permitirá incrementar el grado de utilización de las actuales infraestructuras, para así permitir una movilidad más sostenible en los municipios que están soportando un mayor aumento poblacional.

Este plan además prevé la creación de intercambiadores y aparcamientos disuasorios que potencien la intermodalidad en los desplazamientos. En concreto, los intercambiadores con el metro se van a situar para la línea 1 en las estaciones de San Bernardo y Pablo de Olavide y para la línea 2 en Santa Justa y Palacio de Congresos. Por otro lado, los aparcamientos disuasorios se localizarán en las estaciones de Benacazón, Sanlúcar, Olivares-Villanueva, Salteras-Valencina, Santiponce, Camas, San Jerónimo, El Cañamo, Calonge-Buenaire, Pablo de Olavide y El Pitamo. La creación de estos aparcamientos ayudará a descongestionar algunas de las carreteras más congestionadas, al proporcionar la posibilidad de utilizar el automóvil para llegar a la estación y el tren para el destino final.

La plasmación de estas acciones en el territorio supondrá la implantación de un modelo de movilidad más sostenible que permitirá reducir los tiempos de desplazamientos entre localidades. Asimismo, estas medidas mejorarán la calidad de vida de los ciudadanos, ya que el Plan fomenta un desplazamiento más sostenible y veloz entre municipios.

Tabla 7. Situación de las estaciones con la ampliación de la Red de Cercanías

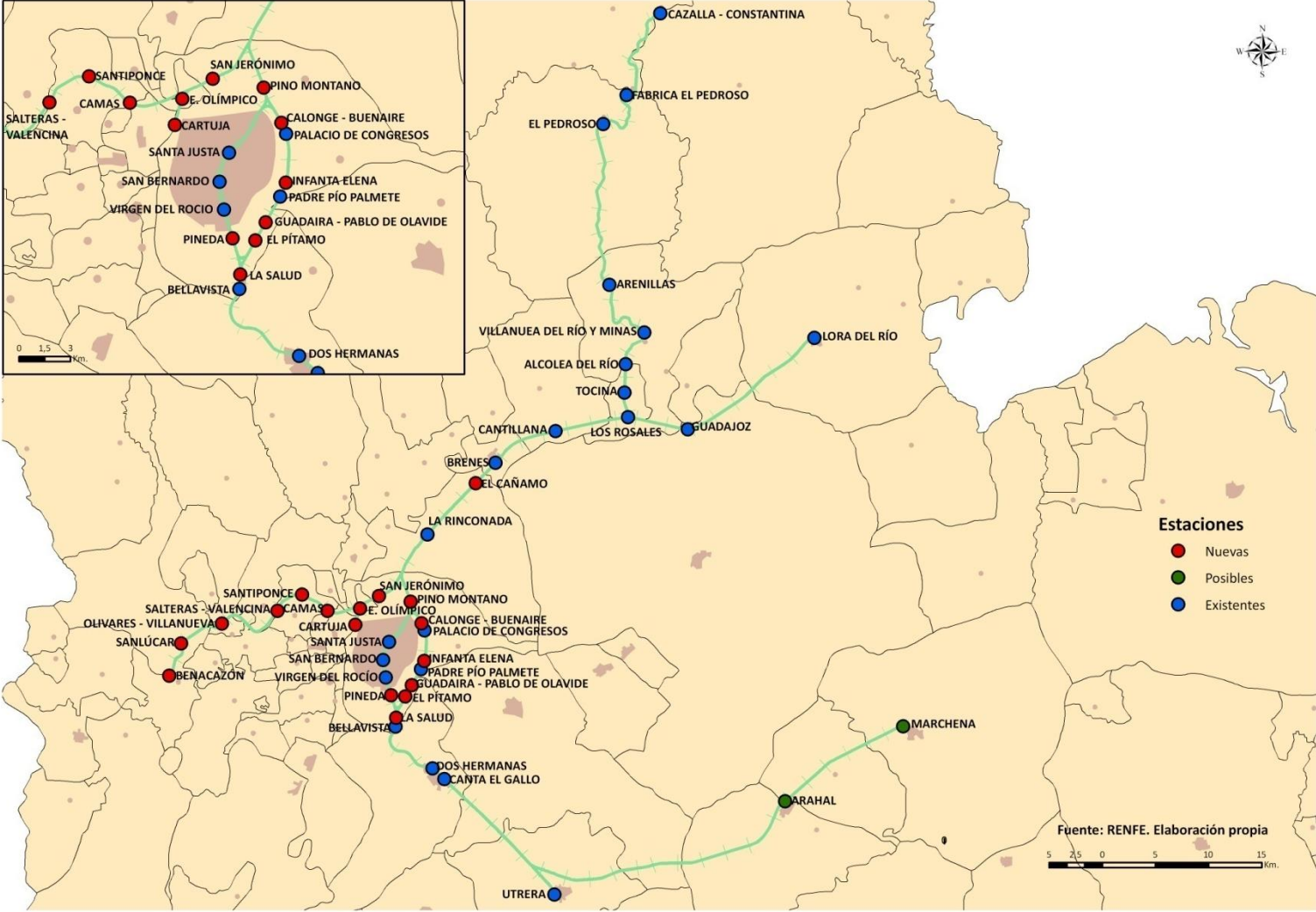
Estación	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6
Alcolea del Río			•			
Arahal						•
Arenillas			•			
Bellavista	•					•
Benacazón					•	
Brenes	•		•			
Calonge-Buenaire				•		
Camas					•	
Cantaalgallo	•					•
Cantillana	•		•			
Cartuja		•				
Cazalla-Constantina			•			
Dos Hermanas	•					•
El Cañamo	•		•			
El Pedroso			•			
El Pítamo				•		
Estadio Olímpico		•				
Fábrica El Pedroso			•			
Guadaíra-Pablo de Olavide				•		
Guadajoz	•					
Infanta Elena				•		
La Rinconada	•		•			
La Salud	•					•
Lora del Río	•					
Los Rosales	•		•			
Marchena						•
Olivares-Villanueva					•	
Padre Pío Palmete				•		
Palacio de Congresos				•		
Pineda	•			•		•
Pino Montano	•	•	•		•	
Salteras-Valencina					•	
San Bernardo	•			•		•
San Jerónimo		•			•	
Sanlúcar					•	
Santa Justa	•	•	•	•	•	•
Santiponce					•	
Tocina			•			
Utrera	•					
Villanueva del Río y Minas			•			
Virgen del Rocío	•			•		•

Fuente: Ministerio de Fomento

En **negrilla** nuevas estaciones

En **verde** estaciones no confirmadas

Mapa 5. Ampliación de la Red de Cercanías de Sevilla



A continuación se explican las principales actuaciones que se prevén realizar en las actuales y futuras líneas de Cercanías, que se recogen en la **tabla 7**:

➤ Línea C-1: en la línea Lora del Río-Santa Justa-Utrera se incluirán nuevas estaciones unidas a los desarrollos urbanos, que supondrán la ampliación del número de usuarios actuales. Las nuevas estaciones serán: El Cañamo, Pino Montano, Pineda y La Salud.

➤ Línea C-2: el acondicionamiento y remodelación de la línea que conecta Santa Justa con La Cartuja ofrecerá nuevas posibilidades de desplazamiento a los usuarios de las instalaciones empresariales, de ocio y universitarias de la Isla de la Cartuja. Como el resto de líneas, la C-2 partirá de Santa Justa permitiendo el intercambio de pasajeros entre líneas.

La Línea C-2 se compondrá de las estaciones en desuso de la Isla de la Cartuja y Estadio Olímpico, que serán remodeladas para su adaptación a las vías de ancho ibérico. Además se construirá una nueva estación en el barrio de San Jerónimo, que proporcionará un mayor número de usuarios potenciales.

➤ Línea C-3: la principal novedad va a ser la inclusión en su recorrido de las estaciones de El Cañamo y Pino Montano.

➤ Línea C-4: en la línea circular se realizarán principalmente dos actuaciones que consistirán en la mejora de las infraestructuras del anillo urbano, completándose la doble vía en todo su recorrido, y en la construcción de cinco nuevas estaciones (Calonge-Buenaire, Infanta Elena, Guadaira-Pablo de Olavide, El Pitamo, y Pineda).

➤ Línea C-5: la utilización de parte de la vía que conecta Sevilla con Huelva supone la extensión de la red de Cercanías hasta el Aljarafe Norte. La línea Sevilla-Benacazón conectará las principales poblaciones de esta zona con el centro de Sevilla, dando servicio a una población cercana a los 80.000 habitantes.

La nueva línea contará con 6 estaciones situadas en Camas, Santiponce, Salteras-Valencina, Olivares-Villanueva del Ariscal, Sanlúcar la Mayor y Benacazón. A éstas, debido a su cercanía, podrán acceder poblaciones de la aglomeración urbana como Benacazón, Sanlúcar la Mayor, Olivares, Villanueva del Ariscal, Albaida del Aljarafe, Salteras, Valencina de la Concepción, Santiponce y Camas.

- Línea C-6: en el mes de julio del año 2007 se recogía en diferentes medios de comunicación provinciales la posibilidad que se señalaba desde el Ente Público de Gestión de Ferrocarriles Andaluces de electrificar los cuarenta kilómetros que separan a Marchena de Utrera. La electrificación del espacio restante en la actual vía que conecta Marchena con Sevilla proporcionaría, en un principio, la posibilidad de conectar antes las ciudades de Málaga y Sevilla, mientras no se termina el tramo que enlaza Marchena con Sevilla. Una vez electrificado este tramo podría ser utilizado provisionalmente por la Alta Velocidad Andaluza (ALVA) a partir de 2009 o 2010, utilizándose para servicios de Cercanías a partir del año 2013, que es cuando se tiene previsto que el tramo Marchena-Sevilla del ALVA esté terminado.

Actualmente la Junta de Andalucía ha entregado el proyecto de electrificación al Ministerio de Fomento, que sería el encargado de sufragar las obras. La creación de este servicio de Cercanías sería muy importante, pues mejoraría las conexiones de cerca de 70.000 habitantes con Sevilla. La creación de este servicio se vería apoyada con la posterior inclusión de Osuna, como indican desde la Consejería de Obras Públicas y Transportes, suponiendo una trascendental mejora en las comunicaciones de los municipios de la campiña sevillana.

7.4. Tranvía

En los próximos apartados se recogen algunas de las líneas tranviarias que contempla el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Sevilla y que se encuentran en un estado más avanzado en su programación o construcción. El panorama actual del modo se divide entre la línea en servicio del tranvía de Sevilla, conocido como Metrocentro; y entre los proyectos u obras de los tranvías del Aljarafe, Dos Hermanas y Alcalá de Guadaíra.

7.4.1. Metrocentro

El proyecto del nuevo tranvía de Sevilla (Metrocentro) se creó ante la necesidad de buscar un medio de transporte que posibilitase el desplazamiento entre los 50.000 metros cuadrados que incluían la peatonalización de la Calle San Fernando y la Avenida de la Constitución. Ante esta situación se barajaron diferentes alternativas para hacer más accesible el centro histórico de la ciudad, optándose por recuperar el tranvía, un medio de transporte ya utilizado.

La recuperación del tranvía después de ser retirado de las calles de Sevilla hace cerca de medio siglo, nació ante la necesidad de hacer más sostenible la movilidad urbana. El uso del automóvil en estas calles se hacía cada vez más insoportable para los peatones y para el medio. El deterioro era patente en el quebranto que sufrían las diferentes fachadas de la catedral, entre otros monumentos, lo que hacía cada vez más necesario la adopción de medidas que paralizaran esta situación.

El Metrocentro, como se puede ver en el **mapa 6**, discurre en estos momentos entre la Plaza Nueva y el Prado de San Sebastián, situándose las cocheras del tranvía dentro de la estación de autobuses del Prado de San Sebastián. La totalidad del tranvía transcurre en superficie, estando la plataforma compuesta por una doble vía, excepto en el tramo que discurre cercano a la catedral.

La planificación del tranvía no prevé que sea un medio de transporte que coarte el tráfico de vehículos, y por ello puede ser cruzado por vehículos en la calle Alemanes hacia García Vinuesa, la calle Santo Tomás hacia la calle Santander, y por último en la Pasarela. Además prevé en la Avenida de la Constitución y la calle San Fernando el paso de vehículos de emergencia o de residentes.

La fase inicial del proyecto se encuentra actualmente en funcionamiento, aunque no tienen fechas las posibles ampliaciones. No obstante, la ampliación del Metrocentro es ineludible, aunque muy compleja, para que se convierta en un medio masivo de

transporte que haga viable la obra actual. La ampliación se basaría en la realización de diferentes tramos que terminasen construyendo una especie de círculo o al menos con forma de U, para que tuviese verdaderamente funcionalidad.

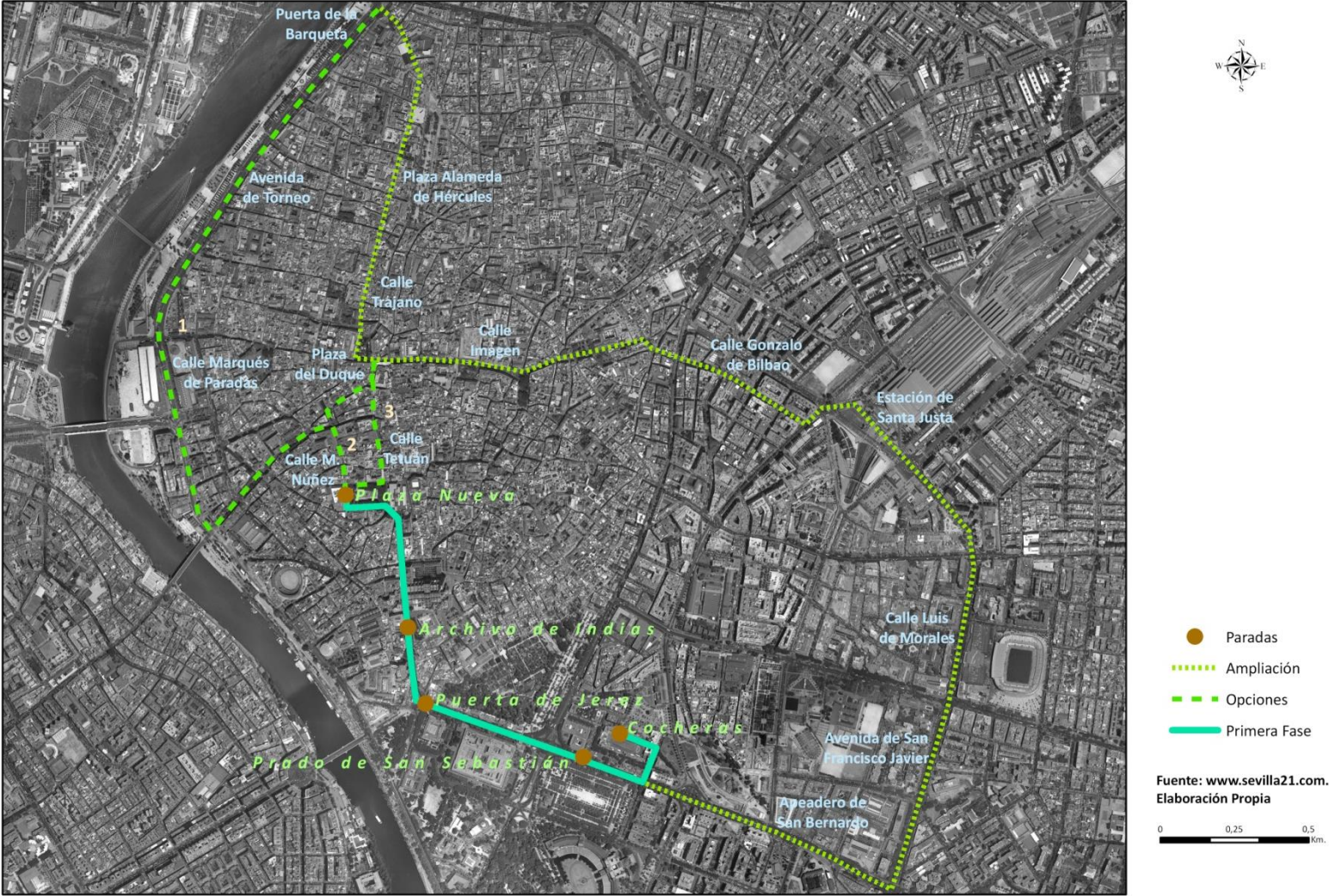
Los medios locales, según informaciones vertidas por los dirigentes del consistorio, señalan la posibilidad de ampliarlo hacía la estación de ferrocarriles de San Bernardo en un periodo breve de tiempo. A esta ampliación le seguiría otra hasta Santa Justa y hacia la Barqueta a través de la Alameda, la Encarnación y la Campana.

La última actuación para finalizar esta línea sería interconectar todo el recorrido. Esta posibilidad es la más difícil ya que existen diferentes posibilidades, principalmente tres. Esta indefinición del recorrido final se debe a la dificultad que entraña su trazado por las calles del centro histórico. Algunas posibilidades son:

1. Bordesear el río por la Avenida de Torneo y la calle Méndez Núñez, entre otras.
2. Unir la Plaza Nueva con la Campana por las calles Méndez Núñez y O'Donnell.
3. Unir la Plaza Nueva con la Campana por la calle Tetuán.

En la actualidad se espera que se haga público la posibilidad de ampliar la línea actual y el itinerario escogido. La posible interconexión de todo el trayecto se realizaría en una tercera fase del proyecto, aunque actualmente no está clara. Por otro lado, es muy probable que se realicen las obras de ampliación hasta San Bernardo en poco tiempo, ya que el actual tramo de 1.400 metros no es lo suficientemente atractivo para que sea usado de manera masiva.

Mapa 6. Fase inicial del Metrocentro y posibles ampliaciones



7.4.2. *Tranvía del Aljarafe*

El tranvía del Aljarafe se constituye como un elemento de gran importancia para la conexión de varios núcleos del Aljarafe con la línea 1 del metro y con la futura estación de Cercanías de la línea C-5 de Valencina de la Concepción. El trazado tendrá una longitud cercana a 28 kilómetros y atenderá a una población próxima a los 180.000 habitantes (a menos de 500 metros de una estación), sirviendo a un 50% de la población que vive en esta comarca. Las localidades por donde discurrirá el trazado serán: Coria del Río, Palomares del Río, Mairena del Aljarafe, Bormujos con ramal a Tomares y San Juan de Aznalfarache, Gines y Valencina de la Concepción.

El tranvía del Aljarafe será una de las conexiones que dispondrá la línea 1 del metro, a las que se unirán el tranvía de Alcalá de Guadaíra y el de Dos Hermanas. La obra se divide en cuatro subtramos que son (**mapa 7**):

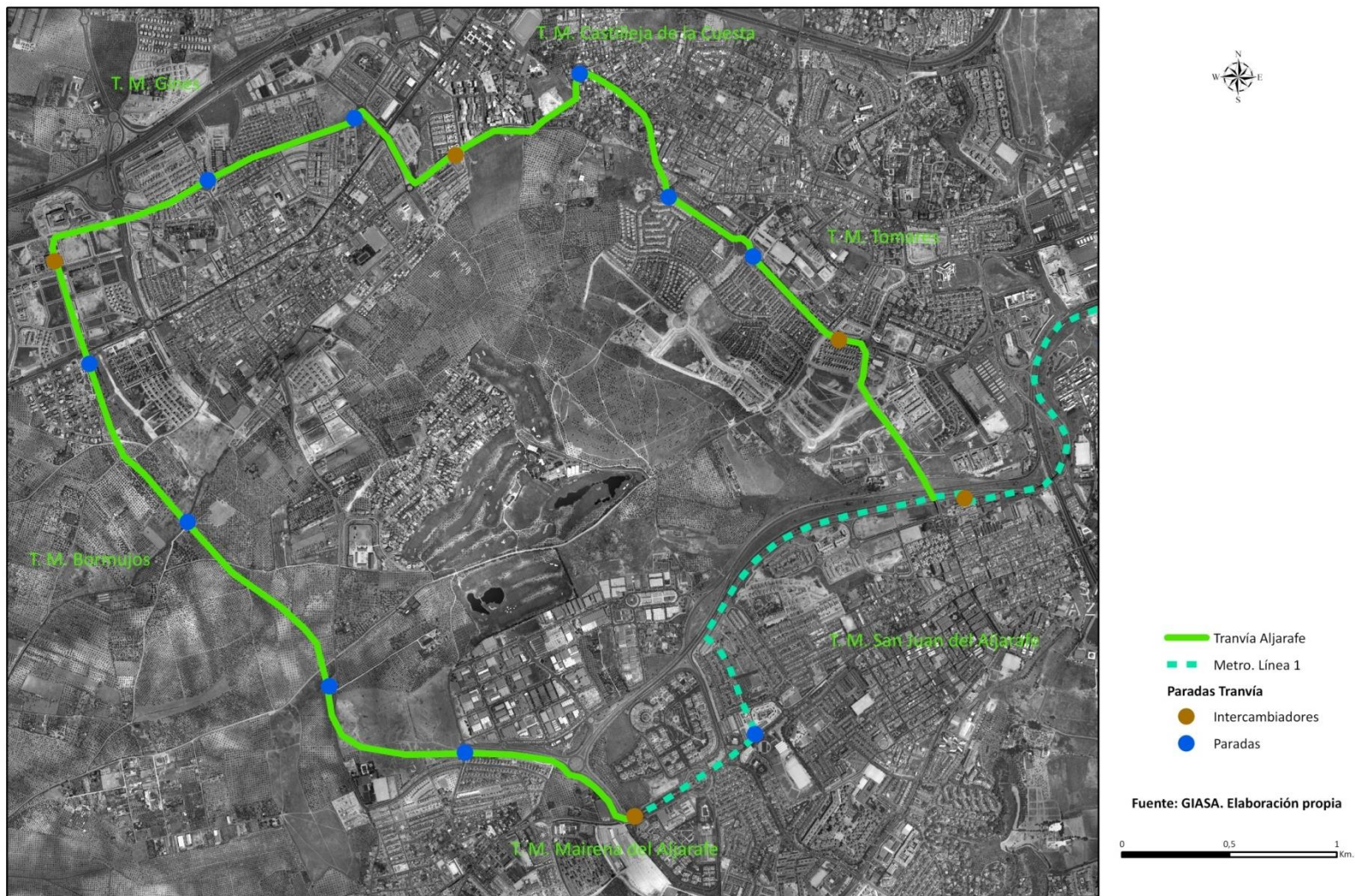
- Mairena del Aljarafe-Bormujos, el cual ya dispone de parte de la plataforma reservada para el tranvía.
- Bormujos-Tomares-San Juan de Aznalfarache.
- Mairena del Aljarafe-Coria.
- Bormujos-Ferrocarril de Huelva.

El tranvía se convertirá en una auténtica alternativa en estas localidades para los desplazamientos con la capital, al disponer de diez estaciones y siete intercambiadores. Los intercambiadores serán paradas donde el usuario podrá cambiar de medio de transporte (autobús, taxis, vehículos privados o ferrocarriles de Cercanías).

Las obras del tranvía se encuentran, en estos momentos, en un periodo inicial, habiéndose licitado solamente el tramo comprendido entre Mairena del Aljarafe y Bormujos. Aunque este tramo, como mínimo, se espera desde la Consejería de Obras Públicas y Transportes que sea inaugurado a finales de 2008. La puesta en funcionamiento en esta fecha permitiría que coincidiesen con la inauguración de la

línea 1 del metro, mejorando en un breve espacio de tiempo las comunicaciones metropolitanas.

Mapa 7. Trazado del Tranvía del Aljarafe



7.4.3. Tranvías de Alcalá de Guadaíra y Dos Hermanas

La mejora en las conexiones metropolitanas que entraña la línea 1 del metro no termina con el tranvía del Aljarafe. La línea 1 finalizará en la zona sur con dos tranvías que conectarán el metro con los núcleos urbanos de Dos Hermanas y Alcalá de Guadaíra. La creación de ambas líneas es primordial para la mejora del transporte metropolitano, ya que unirá a Sevilla por metro con la segunda y tercera población más pobladas de la aglomeración urbana de Sevilla.

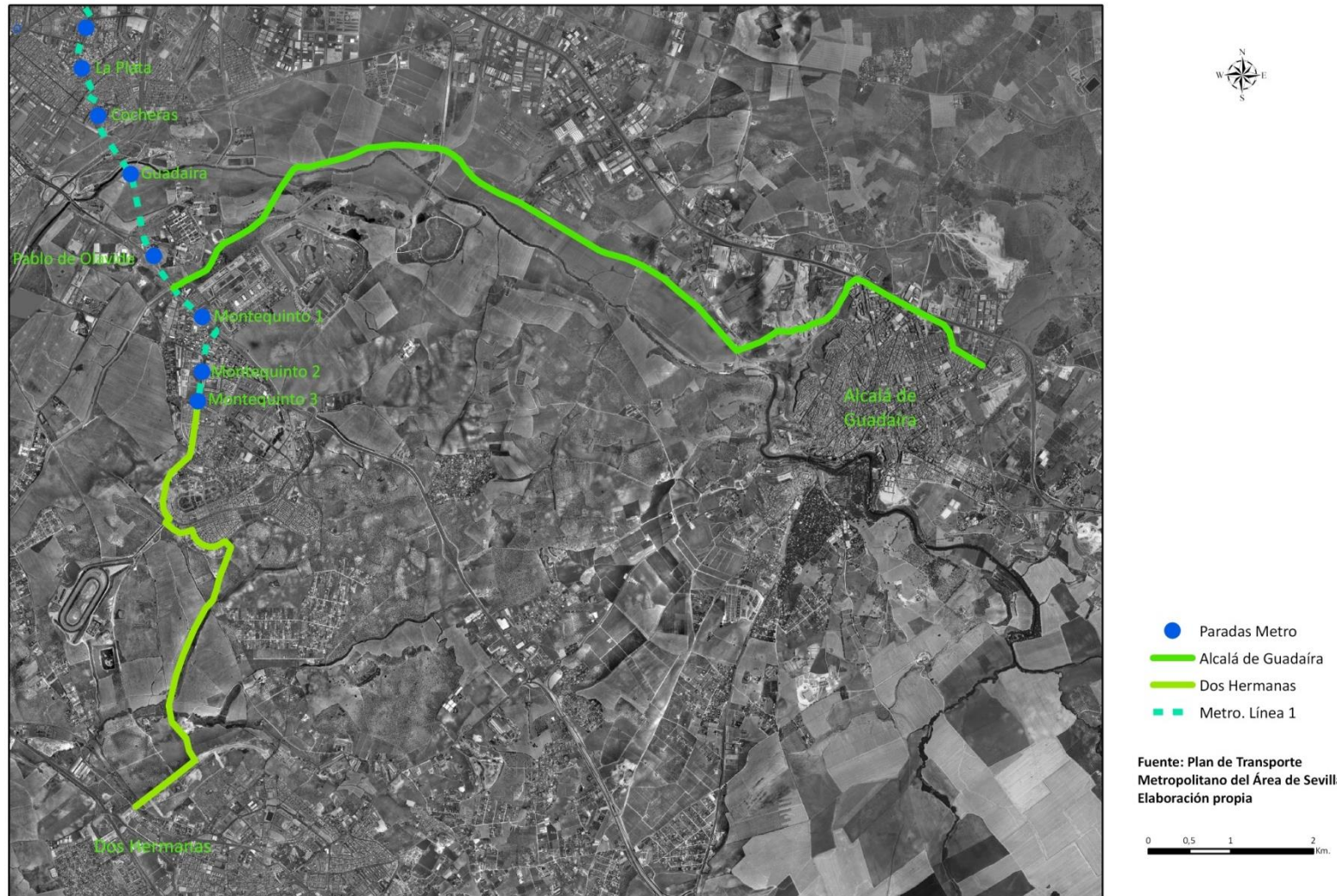
Aunque ambos tramos se encuentran licitados por completo las informaciones al respecto son todavía algo confusas, por ello en el **mapa 8** solo aparece recogido el itinerario aproximado obviando la localización de las estaciones.

El trazado de Alcalá de Guadaíra consta de tres tramos con una longitud total de 12 kilómetros, siendo el tiempo de recorrido de 23 minutos. La población servida será de 80.000 habitantes, incluyendo a la población alcalaíra y a la que se desplaza para trabajar en las industrias de la localidad. Actualmente la Junta de Andalucía ha licitado dos tramos, estando adjudicadas las obras del tramo Adufe – Montecarmelo.

- Adufe – Montecarmelo: el tramo urbano de la futura línea, con 3.284 metros de longitud y cinco paradas (Cabeza Hermosa, Nuevo Zacatín, Avenida Constitución, La Paz, Pablo VI y Montecarmelo), se iniciará en el Parque Industrial Cabeza Hermosa para dirigirse a la zona norte de Alcalá de Guadaíra. En el recorrido se contemplará dos aparcamientos disuasorios que propiciarán el mayor uso de este medio. Las obras tienen previsto su inicio para el último trimestre del año 2007.
- Parque Tecnológico-Adufe: consta de 5 kilómetros de longitud que discurrirán por el antiguo recorrido del “Tren de los Panaderos”, donde se realizarán cuatro paradas (Cabeza Hermosa, Venta la Liebre, La Red y Parque Tecnológico II). Este tramo se inicia desde el Polígono Industrial de Cabeza Hermosa hasta el futuro Parque Tecnológico, localizado en el cruce con el Canal del Bajo Guadalquivir.

El trazado de Dos Hermanas consta de una longitud de cinco kilómetros y seis estaciones, estando el proyecto actualmente en licitación. La línea se inicia en la última parada del metro en Montequinto, finalizando en la Casilla de los Pinos. La nueva infraestructura constará de 6 paradas localizadas en el Hipódromo, Ciudad del Conocimiento, Parque Comercial, Parque Tecnológico, Parque Forestal, y en la Casilla de los Pinos, donde se instalará un intercambiador con la futura estación de Cercanías de RENFE.

Mapa 8. Trazado de los tranvías de Alcalá de Guadaíra y Dos Hermanas



7.5. Metro de Sevilla

La licitación de los estudios informativos de la red de Metro de Sevilla en el otoño del año 2000 y el inicio de las obras el 23 de septiembre del año 2003 retomó la necesidad, desechada 20 años antes, de crear una red de Metro en Sevilla. Desde el año 2000 hasta la actualidad se han producido diferentes actuaciones que han dado lugar a las cuatro líneas que se encuentran proyectadas en estos momentos, de las que solo la línea 1 se encuentra en obras.

7.5.1. Línea 1

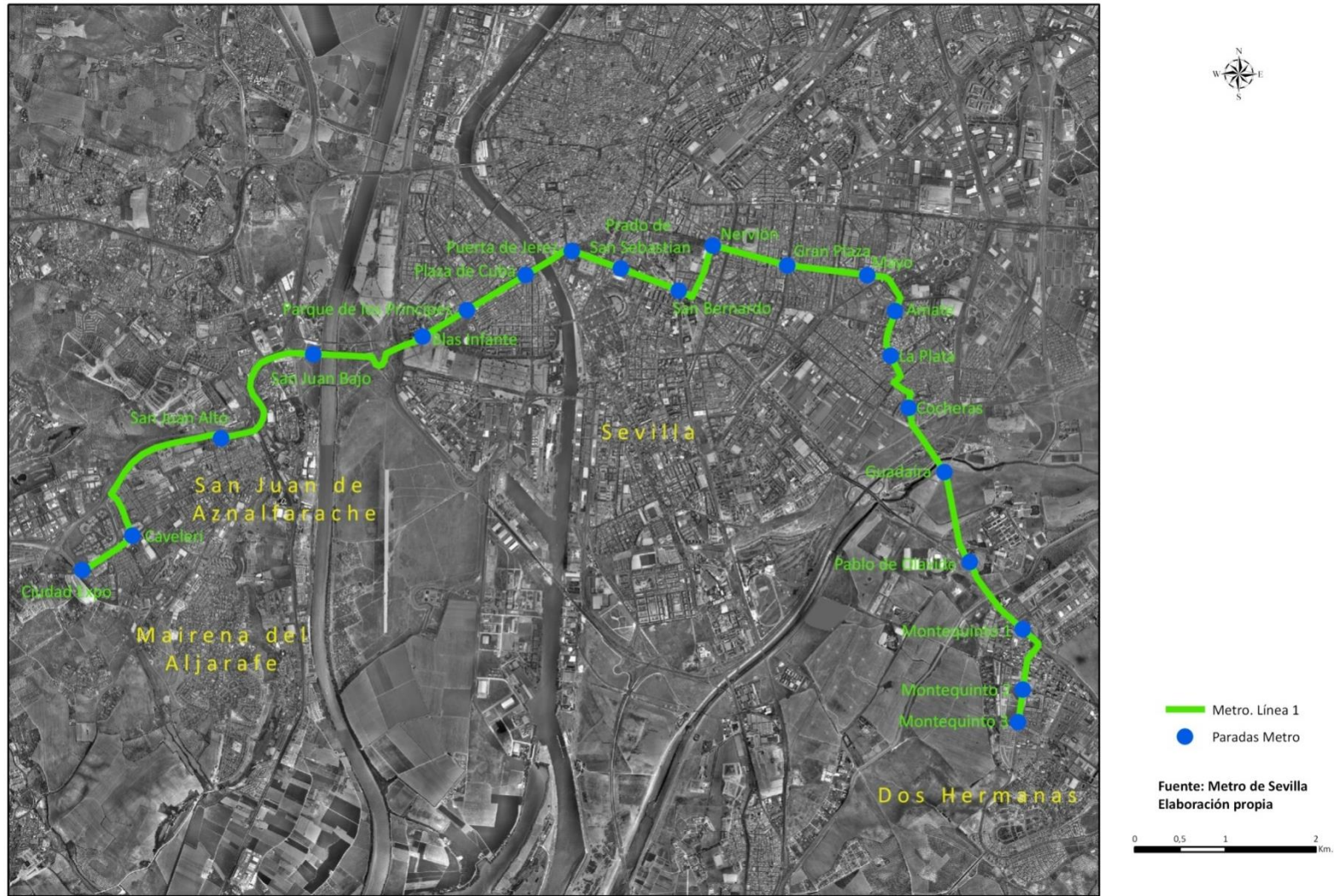
La línea 1 del metro será la primera que entre en funcionamiento a finales del año 2008, después de una serie de problemas que han provocado la demora en la apertura. Entre las características principales del trazado destacan sus casi 19 kilómetros, que cruzará la ciudad de Sevilla de Oeste a Este en 39 minutos y sus 23 estaciones, donde existirá una frecuencia de parada en hora punta de 4 minutos.

El trazado de la línea discurrirá entre las poblaciones de Sevilla y Dos Hermanas, que son las más pobladas de la aglomeración urbana, y Mairena del Aljarafe y San Juan de Aznalfarache, que son de las más pobladas del Aljarafe (**mapa 9**). Este recorrido propicia que esté servida (a menos de 500 m. de distancia) una población cercana a los 230.000 habitantes, estando estimados 20,4 millones de viajeros al año.

Entre las características adyacentes a la línea 1 del metro ligero de Sevilla está el desarrollo de tecnologías que proporcionan una gestión del trazado medioambientalmente sostenible, proporcionando un mayor ahorro energético y menores emisiones atmosféricas. El consumo eléctrico del metro es actualmente el

menos contaminante, ya que este medio premia la racionalización y el ahorro del consumo energético.

Mapa 9. Recorrido de la línea 1 del Metro



7.5.2. Líneas 2, 3 y 4 del Metro de Sevilla

La creación de una verdadera red de metro en Sevilla debe sobrepasar la actual línea en obras, por ello las administraciones local y regional han apostado por crear tres nuevas líneas que complementen la actual, como se observa en la **figura 2**. Aunque la creación de estos nuevos tramos es esencial para completar la red, todos se encuentran en una situación muy parecida, al estar aún en periodo de licitación por parte de la empresa pública de Ferrocarriles Andaluces, estando previsto el inicio de las obras en 2009.

A continuación se explican las principales características de las líneas 2, 3 y 4:

- La línea 2 del metro tendrá una longitud de 12,5 kilómetros, efectuando 17 paradas en su recorrido. Ésta proporcionará servicio a dos de los barrios más poblados de Sevilla (Sevilla Este y Polígono San Pablo), parando además en algunos de los centros neurálgicos de la ciudad como en las estaciones de Santa Justa y la antigua de Plaza de Armas, el casco histórico, la futura área de negocios de Puerto Triana, y el Palacio de Exposiciones y Congresos.
- La línea 3 discurrirá de norte a sur de la ciudad, siendo la de menor longitud, con 11 kilómetros, y, según estimaciones, la más utilizada, con 20 millones de usuarios para el primer año. Las 17 estaciones de su trazado permitirán conectar la línea 3 con el resto de trazados del metro y entre otros, los barrios de Pino Montano, la Macarena, los Bermejales, y algunos de los espacios más transitados de la ciudad, como el Prado de San Sebastián o las Avenidas de la Palmera y Reina Mercedes.
- La línea 4 es una línea semicircular que prevé el PGOU de Sevilla cerrarla convirtiéndola en un círculo que la conecte con el resto de trazados. La longitud será de 15 kilómetros, teniendo 19 paradas, con una estimación de 19 millones de usuarios al año. Entre sus paradas destacan las de las estaciones de Cercanías de la Cartuja y Virgen del Rocío; y aquellas que la conectan con el resto de líneas del metro, como son Puerta Triana, Leal

Castaño, Avenida de Andalucía, Mayo, Reina Mercedes y Parque de los Príncipes.

Figura 2. Red propuesta del Metro de Sevilla



Fuente: www.sevilla21.com

8. Planes que ordenan las infraestructuras ferroviarias

La planificación ordenada de las infraestructuras que canalizan la movilidad en la provincia es fundamental, ya que la mejora de la accesibilidad de los diferentes municipios permitirá potenciar su desarrollo. La planificación por tanto debe tener en cuenta las necesidades generales de la provincia y las particulares de las diferentes localidades, para proyectar infraestructuras que permitan el normal desarrollo de las actividades allí erradicadas.

Este apartado expone algunos de los planes que influyen a nivel nacional, regional y subprovincial en las infraestructuras ferroviarias de la provincia.

- Nacional: *Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes (2005-2020)*. Establece las características generales que deben tener las nuevas infraestructuras ferroviarias en el marco del estado español.
- Regional: *Plan Director de Infraestructuras de Andalucía (1997-2007)*. Indica las particularidades que deben tener las infraestructuras ferroviarias regionales.
Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía. Establece las líneas ferroviarias que tendrán un carácter estratégico y sobre las que se deberán desarrollar los servicios públicos ferroviarios.
- Subprovincial: *Plan de Transporte Metropolitano del Área de Sevilla: Plan de Movilidad Sostenible*. Señala las infraestructuras de transporte que se deberían construir para gestionar apropiadamente la movilidad de la aglomeración urbana de Sevilla.

8.1. Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes:

PEIT 2005 - 2020

El Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT), aprobado el 15 de julio de 2005, “define las directrices básicas de la actuación en infraestructuras y transportes de competencia estatal con un horizonte medio y largo plazo (2005-2020)...”. El Plan se preocupa por el desarrollo sostenible, estableciendo criterios que permitan la construcción de nuevas infraestructuras de transporte que respeten en lo posible al medio ambiente.

La preocupación por el medio ambiente propicia que uno de los modos de transporte más potenciados sea el ferrocarril. Para su desarrollo incluye unos ejes de actuación entre los que se encuentran: “el desarrollo de una ambiciosa Red de Altas Prestaciones que cubra de manera equilibrada el territorio, la potenciación del transporte ferroviario de mercancías, con una decidida apuesta por el tráfico mixto, y el desarrollo de las Cercanías. Las actuaciones ferroviarias concentran más del 48% de las inversiones totales del Plan.”

La potenciación del ferrocarril se enmarca en un sistema intermodal e integrado de transporte en el que el resto de modos también desempeñan un papel fundamental. Para el desarrollo y gestión del ferrocarril el PEIT establece unas directrices específicas, destacando las siguientes:

- Promocionar la función central del ferrocarril en el sistema intermodal de transporte de viajeros y mercancías, prestando especial atención en los ejes de transporte con elevada demanda.
- Mejorar la accesibilidad de todo el territorio, mediante servicios regionales de transporte adaptados a las características de cada área.
- Establecer una red de altas prestaciones, sobre todo para la mejora de las relaciones transversales con tráficos potenciales altos y que corrijan las situaciones de falta de accesibilidad regional.

- Reducir el tiempo de viaje total para todas las relaciones interurbanas.
- Definir una estrategia para el cambio de ancho de vía en la red convencional, coherente con el desarrollo de la red ferroviaria, para así asegurar la interoperabilidad con la red europea.
- Mejorar y atender el mantenimiento de la red ferroviaria.
- Garantizar la seguridad en la red, mediante una adecuada conservación y modernización.
- Mejorar la inserción del ferrocarril en su entorno, conservando la centralidad de las estaciones.
- Completar las redes de Cercanías de las grandes áreas metropolitanas y grandes ciudades.
- Analizar las líneas cerradas en desuso para ponerlas en valor, de acuerdo con sus potencialidades.

8.2. Plan Director de Infraestructuras de Andalucía:

PDIA 1997 - 2007

El Plan Director de Infraestructuras de Andalucía (PDIA) es “el instrumento básico para la definición y coordinación de las actuaciones en materia de infraestructuras de la Junta de Andalucía, en el marco de las estrategias establecidas por la ordenación del territorio”.

Por tanto, el documento establece las líneas estratégicas en que deberán desarrollarse, entre otros, el transporte ferroviario. El Plan indica entre sus actuaciones algunas específicas para las aglomeraciones urbanas, como la mejora de la red de Cercanías y la conexión con otros medios de transporte. Asimismo, señala la necesidad de integrar el ferrocarril en las ciudades medias.

El PDIA indica además algunas propuestas de intervención interurbanas como:

- Sevilla-Huelva: Mejora del trazado, incrementando su capacidad y duplicando las vías en algunos tramos. Igualmente plantea la necesidad de incorporar trenes con eje de ancho variable que permitan la conexión con Madrid a través de la línea de alta velocidad, a partir del intercambiador de Sevilla.
- Sevilla-Cádiz: Duplicación de vías con prioridad entre Dos Hermanas y Utrera. Además se incorporarán trenes con eje de ancho variable que permitan la conexión con Madrid a través de la línea de alta velocidad a partir del intercambiador de Sevilla.
- Eje Transversal: Mejora de la variante Osuna-Pedrera para incrementar la velocidad en la línea Sevilla-Granada, que enlazará con la línea Córdoba-Málaga en Fuente de Piedra.
- Los Rosales-Zafra: Acondicionamiento, mantenimiento y conservación de la línea.

En general, las actuaciones que señala el PDIA han sido ya superadas por los restantes planes que se indican en este apartado, debido a que el ferrocarril ha sufrido en estos años una significativa potenciación.

8.3. Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía

“El Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía es el instrumento mediante el cual se establecen los elementos básicos de la organización y estructura del territorio de la Comunidad Autónoma, siendo el marco de referencia territorial para los demás planes y la acción pública en general”. Entre las orientaciones que establece se encuentran aquellas dedicadas a los diferentes sistemas de transporte, como el ferroviario.

La red ferroviaria se establece de manera prioritaria en los modos de transporte del Plan, creándose unas actuaciones que buscan la conexión de las ciudades medias y de los centros regionales. Entre las acciones que se prevén realizar se encuentran:

- Establecer una propuesta a largo plazo de la Red Ferroviaria de Alta Velocidad de Andalucía, que articule el territorio internamente y con el interior a partir de la interconexión del Sistema de centros regionales y la conexión del litoral.
- Potenciar los servicios de Cercanías y Media Distancia para reforzar la articulación de los centros regionales y sus relaciones con las redes de ciudades medias de su entorno.
- Favorecer la intermodalidad entre la red ferroviaria y el resto de los modos de transporte, incrementando la participación del ferrocarril en el reparto modal.
- Reordenar el espacio ferroviario en las ciudades, potenciando su integración urbana y su relación con el resto de medios de transporte.
- Crear nuevos ejes de alta velocidad garantizando la conexión de las ciudades medias situadas en los respectivos corredores, como el eje transversal de Andalucía (Ayamonte-Huelva-Sevilla-Bobadilla-Granada-Almería) o el Cádiz-Sevilla.
- Desarrollar las funciones del transporte ferroviario en los ámbitos de los centros regionales y áreas litorales, integrando las redes ferroviarias de ámbito regional con las redes ferroviarias metropolitanas (metro, tranvía), en el marco de una planificación intermodal de las infraestructuras y los servicios de transporte en dichos ámbitos.
- Mantener y potenciar la función del ferrocarril en ámbitos territoriales específicos donde existen infraestructuras que interconectan a los centros regionales con las ciudades medias como la Vega del Guadalquivir, Bajo Guadalquivir o Campiña de Sevilla.

8.4. Plan de Transporte Metropolitano del Área de Sevilla: Plan de Movilidad Sostenible

El Plan de Transporte Metropolitano es un instrumento de ordenación y coordinación de las infraestructuras y servicios que canalizan la movilidad metropolitana de Sevilla, en un entorno de 39 municipios sevillanos. El Plan procura establecer un modelo de movilidad más sostenible promoviendo el transporte público, como el ferroviario, y los modos de transporte no motorizado.

La creación de este Plan es ineludible debido a que los 1,78 millones de viajes mecanizados que generan los residentes del ámbito metropolitano, suponen una tasa de movilidad de 1,56 viajes mecanizados por habitantes y día. La principal particularidad de estos desplazamientos es que se realizan principalmente en vehículo privado (70,6 de los viajes totales), mientras que el transporte público solo capta el 20,6% de los viajes mecanizados, realizándose solo un 9,4% de los viajes con otros modos (taxi, moto, discrecional, etc.).

El principal apunte que se extrae de los datos anteriores es la escasa representación del transporte público, que suponía en 1983 el 43,2% de los viajes totales mecanizados, y en el año 2004 solo el 20,6%. Por el contrario, el vehículo privado ha pasado de representar el 46,8% en 1983, al 70% en 2004. Esta situación se explica principalmente por el aumento de la motorización, el empleo, y el crecimiento de los viajes de mayor recorrido en la aglomeración urbana de Sevilla.

Entre las particularidades que presentan los 410.000 viajes mecanizados que se realizan en la aglomeración urbana, destaca el que 2/3 corresponden a viajes generados por la corona metropolitana y atraídos por Sevilla. Si bien, existen localidades que atraen también estos desplazamientos, como Alcalá de Guadaíra por motivos laborales, o Dos Hermanas, que suele ser, por estudios al localizarse la

Universidad Pablo de Olavide. Por el contrario, el Aljarafe Sur presenta una clara especialización residencial, generando el 75% de los viajes con destino a Sevilla, y atrayendo solo a un 25%.

El reparto del transporte público también es desigual, ya que en los municipios de la corona metropolitana representan el 14%, mientras que en la ciudad de Sevilla representa un 31% de la movilidad que se genera. Esta situación se debe a que el principal modo de transporte público es el autobús, mientras que el ferrocarril ocupa un segundo puesto en infraestructuras y servicios.

El papel predominante del autobús dentro del transporte público colectivo se ha materializado en la implantación, entre otras medidas, de carriles-bus. Aunque medidas como la anterior no han podido frenar la paulatina pérdida de velocidad comercial de los servicios, que han pasado de 12,7 km/h en 1995 a 12 Km/h en 2004. La pérdida de competitividad con respecto al transporte privado ha provocado que el número de viajeros haya descendido de 94,8 millones de viajeros en 1995 a 89,1 millones de viajeros en 2004.

El Plan añade a la situación actual las previsiones que existen para la evolución de la aglomeración urbana de Sevilla, como:

- Extensión del fenómeno metropolitano a otras localidades, debido al mayor crecimiento de la corona metropolitana. Mientras que la ciudad de Sevilla sufrirá un importante estancamiento poblacional.
- Acentuación de la movilidad mecanizada, debido al aumento del empleo por encima del crecimiento de la población.
- Acrecentamiento de la actividad económica y reequipamiento público y privado de la corona metropolitana, que proporcionará más puestos de trabajo.

El actual modelo de transporte privado es manifiestamente inviable a medio y largo plazo, ya que el constante crecimiento del viario es insostenible económicamente y ambientalmente. Asimismo es difícil que la ciudad de Sevilla pueda seguir soportando

el constante aumento de los vehículos privados que discurren por su viario. Esta situación se pretende paliar con actuaciones que transformen el actual modelo de transporte, como son la línea 1 del metro y el Metrocentro que mejorarán los flujos de transporte urbano e interurbano.

El Plan intentará solucionar, entre otros, el papel predominante del vehículo privado y la subordinación del transporte público. La solución a estos problemas propiciará un transporte más justo socialmente, ya que en este momento los sectores sociales más desfavorecidos son los principales usuarios del transporte público.

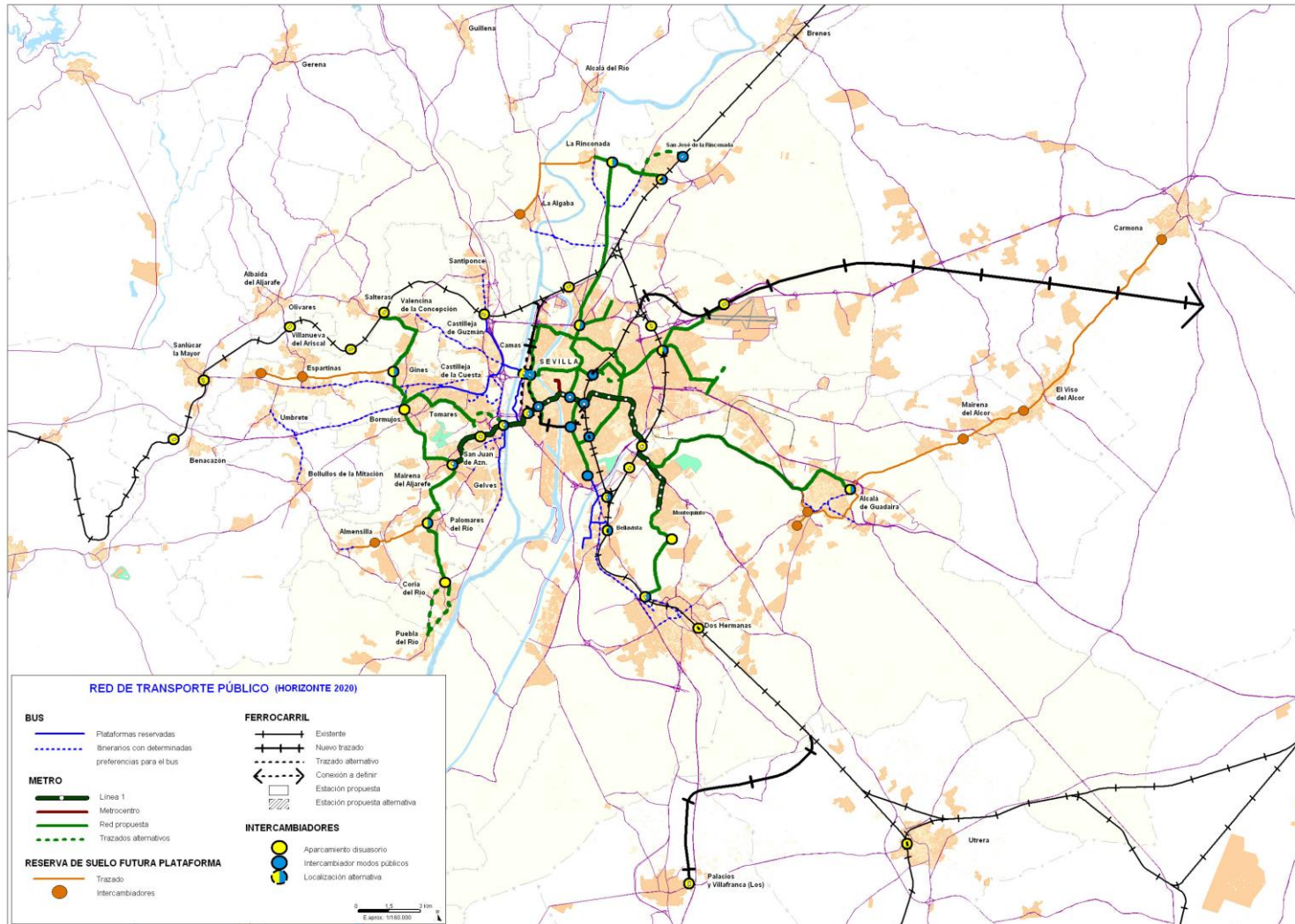
La filosofía que impregna el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Sevilla se plasma en una serie de actuaciones que pretenden mejorar, entre otros, el transporte ferroviario en la aglomeración urbana de Sevilla (**mapa 10**):

- Línea 1 del metro: pasará por algunos de los municipios más poblados de la aglomeración, aunque su núcleo central se localizará en Sevilla.
- Líneas 2 y 4 del metro: se prevé que circulen íntegramente en la ciudad de Sevilla.
- Línea 3 del metro: discurrirá en el interior de la ciudad, aunque se crearán ramales tranviarios que conectan sus estaciones con la línea del metro. Desde el desarrollo urbano del Pago del Medio hasta el intercambiador de Pío XII se creará un ramal tranviario. Asimismo se crearán dos nuevos accesos por el Norte que conectarán los núcleos de La Rinconada y San José de la Rinconada con otro nuevo tranvía. En San José de la Rinconada este ramal, a su vez, estará conectado con el intercambiador mixto que se plantea crear en la estación ferroviaria de Cercanías.
- Tranvía de Sevilla (Metrocentro): discurre entre El Prado de San Sebastián, donde conectará con la línea 1 del Metro, hasta la Plaza Nueva.
- Tranvía de Alcalá de Guadaíra: partirá de Montecarmelo hacia la zona norte del núcleo de Alcalá, enlazando en su inicio con la línea 1 del metro. Además se reservará la superficie necesaria para una futura plataforma de transporte público, que bordeará el casco urbano de Alcalá de Guadaíra y otra que se iniciaría en la terminal del tranvía en Montecarmelo hacia los núcleos de

Mairena del Alcor, El Viso del Alcor y Carmona, pudiendo dedicarse ambas a la implantación de una nueva línea tranviaria.

- Tranvía de Dos Hermanas: prevé construir una conexión desde Montequinto hasta Dos Hermanas que capte los crecimientos urbanísticos; igualmente se construirá próxima a la estación de ferrocarril un intercambiador que incluirá un aparcamiento disuasorio.
- Metroaljarafe: construcción de una línea circular de tranvía que conectará con la línea 1 del metro, enlazando en tres tramos a los siguientes núcleos de población: ramal de Coria (Puebla del Río, Coria, Palomares y Mairena), ramal oeste (Bormujos), y conexión hasta la línea de Huelva que finaliza en la estación de Cercanías de los últimos núcleos (Espartinas, Gines, Valencina y Salteras).
- Ramal Bormujos-Tomares. Conexión con la línea 1 del metro en San Juan Barrio Alto o en Barrio Bajo: discurrirá por estos núcleos, aunque se presenta la dificultad de salvar el escarpe del Aljarafe.
- Prolongación del ramal ferroviario de La Cartuja: discurrirá desde el apeadero existente hasta la línea 1 de metro, conectando con las estaciones de Blas Infante o Parque de los Príncipes del metro.
- Nuevo ramal ferroviario que conectará con el Eje Ferroviario Transversal de Andalucía hacia Granada y Málaga: contará con apeaderos en el Aeropuerto y Valdezorras, este último planeado para servir a los nuevos desarrollos urbanos.
- Acondicionamiento de la línea ferroviaria a Huelva: reacondicionamiento de la antigua línea Sevilla-Huelva para Cercanías una vez que se construya el nuevo trazado de la línea de alta velocidad Sevilla-Huelva.
- Nuevo acceso ferroviario desde Los Palacios a la línea Sevilla-Cádiz a la altura del apeadero de Don Rodrigo.
- 17 intercambiadores de transporte: realización de 6 aparcamientos disuasorios, 5 de transporte público y 6 mixtos, que posibiliten la intermodalidad entre los medios de transportes.

Mapa 10. Red de transporte público (Horizonte 2020)



Fuente: Plan de Transporte Metropolitano del Área de Sevilla: Plan de Movilidad Sostenible

9. La movilidad en la provincia. La importancia del área de influencia de la ciudad de Sevilla

La acentuada área de influencia que ejerce la ciudad de Sevilla en las actividades económicas, sociales, culturales, etc. que se realizan en la provincia es patente en los documentos de ordenación que realizan los diferentes estamentos administrativos, donde conforma el núcleo central de las políticas que se desarrollan en la misma.

La importancia de la aglomeración urbana de Sevilla se debe al hecho de ser el municipio con más habitantes del Sur de España, junto al importante número de municipios que se localizan a su alrededor y sobre los que ejerce una significativa influencia en sus actividades.

La próspera situación económica de Sevilla con respecto al resto de la provincia se ejemplifica en el importante flujo interno y externo de personas que trabajar y estudiar. Además, la ciudad es sede de diferentes Administraciones e Instituciones, junto con la importante oferta cultural y de ocio que propicia que el flujo de personas sea contante. Estos condicionantes han originado que la ciudad de Sevilla y la corona metropolitana se hayan convertido en un importante foco de empleo y de servicios para los ciudadanos, propiciando un flujo diario de personas y capitales.

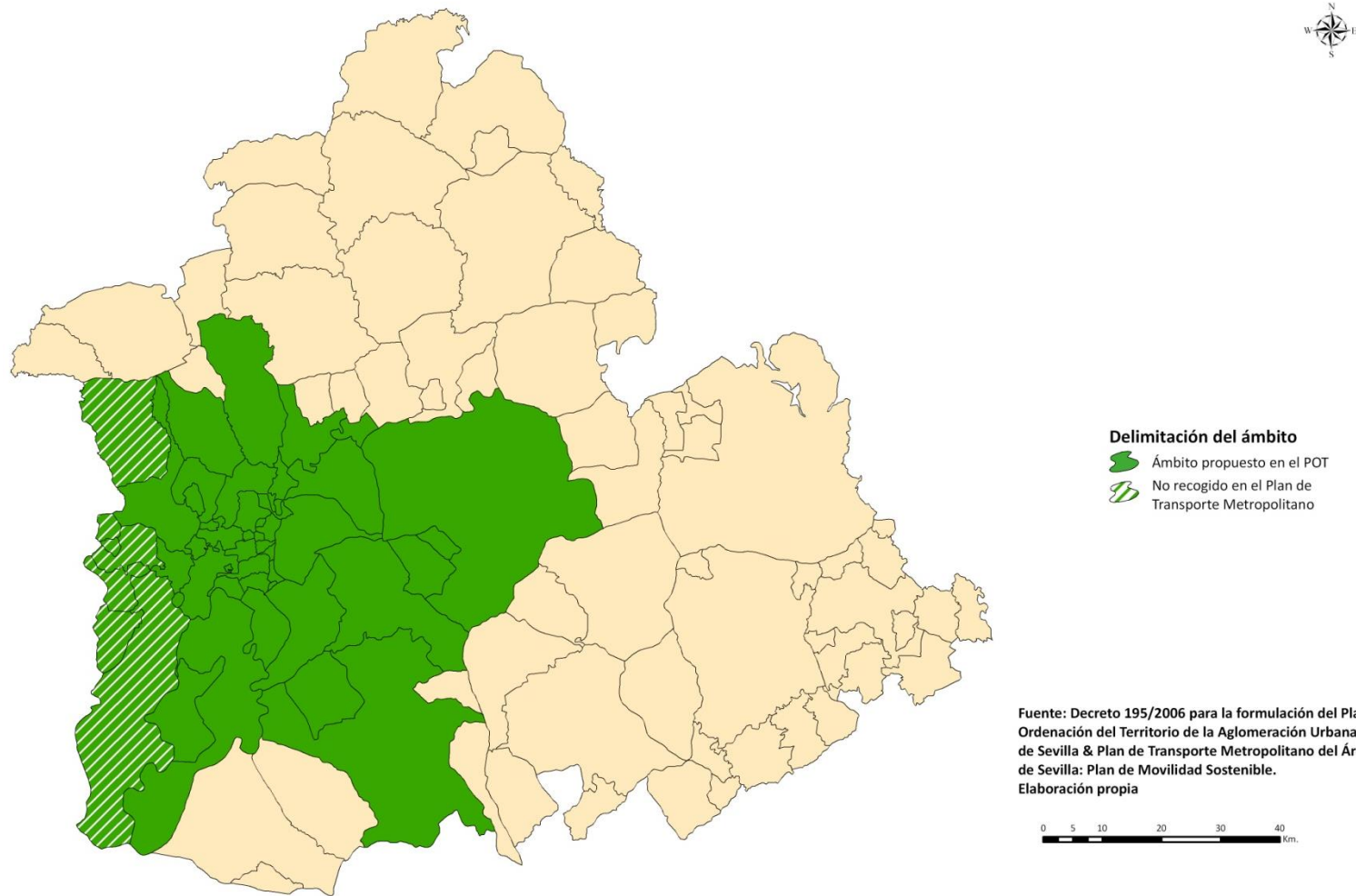
La falta de ordenación en el crecimiento de la aglomeración y de los servicios que presta ha sido la característica predominante desde su origen. Por ello, en los últimos años se está estudiando desde diferentes Administraciones la manera de planificar y ordenar los servicios básicos que necesitan estas localidades. Entre los Planes que se han realizado para paliar esta situación se encuentra el *Plan de Transporte Metropolitano del Área de Sevilla: Plan de Movilidad Sostenible*, al que acabamos de hacer referencia, y el *Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Sevilla*, que se está culminando en estos momentos.

La formulación de ambos Planes presenta un importante problema que es la discrepancia en su ámbito de ejecución, existiendo, como se puede apreciar en el **mapa 11**, una diferencia de 7 siete municipios. Esta divergencia es preocupante porque, aun estando realizados por la misma Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía, y contando con una escasa distancia temporal, no coincide el espacio objeto de planificación.

Esta divergencia de los espacios planificados puede provocar que las actuaciones que se desarrollen presenten dificultades que afecten a su aplicación. La inexactitud de un criterio estricto que indique con claridad la extensión de la aglomeración urbana de Sevilla, deja entrever los problemas existentes dentro de la Administración Regional para definir el ámbito.

Esta indefinición ha propiciado la realización de diferentes estudios que pretenden señalar el ámbito metropolitano de la ciudad o el área de influencia que ejerce sobre el resto de municipios. En los próximos apartados se intentará exponer el argumento de algunos de los estudios más recientes y destacados, señalando las principales conclusiones que se pueden extraer de las áreas de influencia expuestas. La delimitación de un área de influencia clara propiciará el conocimiento de las demandas previsibles en materia de movilidad de estas poblaciones.

Mapa 11. Ámbito propuesto en el Decreto 195/2006, de 7 de noviembre, por el que se acuerda la formulación del Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Sevilla.

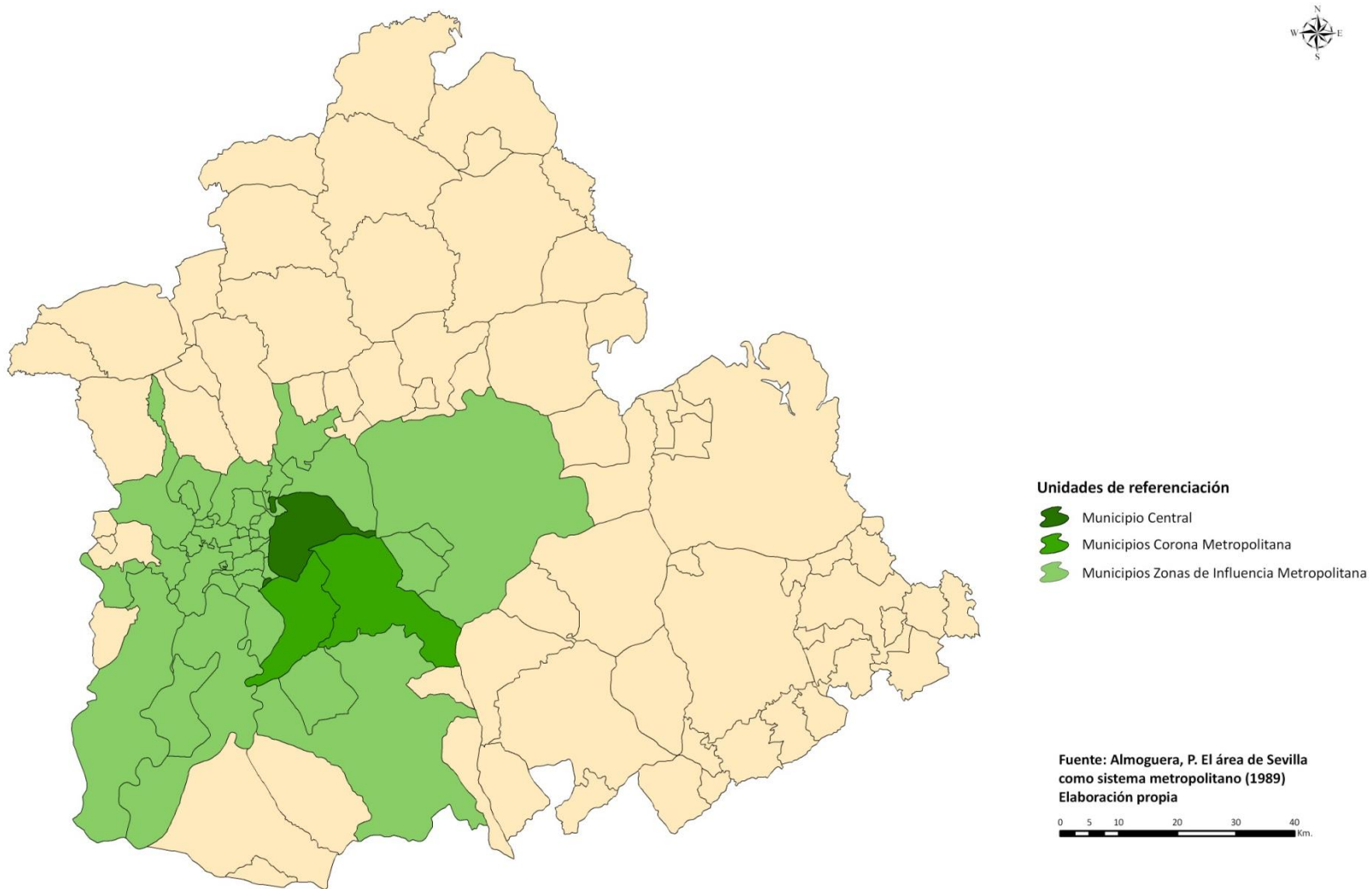


Asimismo, la delimitación de la aglomeración urbana de Sevilla ha sido objeto de numerosos estudios académicos desde hace décadas, como en *El área de Sevilla como sistema metropolitano* de Almoguera, P. La división propuesta contiene importantes similitudes con las actuales delimitaciones que ofrecen los diferentes Planes y trabajos de investigación. En el estudio se presenta una aglomeración urbana formada por 37 municipios, que albergaba en 1981 a 1.064.435 habitantes. Asimismo, establece una interesante división de la aglomeración en tres espacios delimitados (**mapa 12**):

1. Núcleo: formado por el casco histórico sevillano y su periferia.
2. Corona metropolitana: constituido por municipios caracterizados por su acentuado dinamismo demográfico y urbano, que propiciaba el cambio paulatino de espacio agrícola a urbano.
3. Zona de influencia metropolitana: representado por localidades donde se han desarrollado procesos de urbanización dentro de una sociedad rural de marcado carácter agrícola. Las construcciones ligadas a la urbanización del territorio se encuentran muy localizadas y limitadas en función de su emplazamiento, calidad de los terrenos, etc.

A continuación, y en los próximos apartados, se desarrollarán los estudios recogidos en los trabajos *Movilidad por razón de trabajo en Andalucía 2001* de Feria, J.M. & Susino, J. (coordinadores, 2005) y en *Conocer Andalucía: Gran Enciclopedia Andaluza del siglo XXI* de Cano, G (director, 2002).

Mapa 12. Delimitación de la aglomeración urbana de Sevilla según Almoguera, P.



9.1. Áreas funcionales y sondeos (Gran Enciclopedia Andaluza del siglo XX9. Conocer Andalucía)

En la *Gran Enciclopedia Andaluza* se recogen los contenidos necesarios para obtener una visión detallada de los aspectos sociales, económicos y territoriales de nuestra Comunidad Autónoma. Entre los diferentes temas recogidos se encuentra un estudio de los ámbitos funcionales existente en Andalucía, dentro del volumen X titulado *Pueblos, ciudades y comarcas andaluzas*.

En este volumen se inserta un capítulo que pretende mostrar *una propuesta de comarcalización para Andalucía*, y para esta propuesta se realizan diferentes estudios como el de las *áreas funcionales y sondeos*. En éste se recoge un mapa donde es patente la importancia del área funcional de Sevilla.

La superioridad del área funcional de Sevilla radica en que la prestación de todo tipo de bienes y servicios en la provincia como educativos, sanitarios, administrativos, judiciales, culturales, de ocio, etc. ha provocado que ésta se extienda a un amplio número de municipios, como se puede distinguir en el **mapa 13**. La delimitación del área se apoyó en una encuesta que fue completada por habitantes de todos los municipios andaluces. De los datos obtenidos se extrajo la información referente a los desplazamientos que se realizan a otras localidades para adquirir los bienes y servicios señalados en la encuesta.

A partir de la tipificación de los datos se observa en el **mapa 13** cómo los bienes y servicios que ofrece la ciudad de Sevilla escapan a los límites de la aglomeración urbana, definidos en los Planes andaluces. En el mapa se observa la destacada área de influencia que ejerce la ciudad de Sevilla sobre muchos de los municipios que compone la provincia. La importancia es tal que en el estudio solo se recogen aquellas localidades que son dependientes a partir de un 50 %, ya que si se escogiese

los municipios que son dependientes en menor medida llegaría a la mayor parte de las localidades sevillanas.

9.2. Movilidad por razón de trabajo en Andalucía 2001

El estudio demográfico de *Movilidad por razón de trabajo en Andalucía 2001* pretende explotar la pregunta introducida en el Censo de Población de 2001 referida a los desplazamientos de naturaleza cotidiana que realizan los trabajadores y estudiantes desde su lugar de residencia a los lugares de trabajo o estudio. Este trabajo intenta, entre otros, explotar y analizar los datos de 2001, compararlos con los de 1991.

En el documento se comprueba cómo existen localidades que extienden su influencia laboral a un amplio número de municipios, provocando la presencia de desplazamientos diarios desde esos municipios hacia el núcleo receptor. El análisis de los desplazamientos que se realizan en Andalucía es el objeto de ese trabajo.

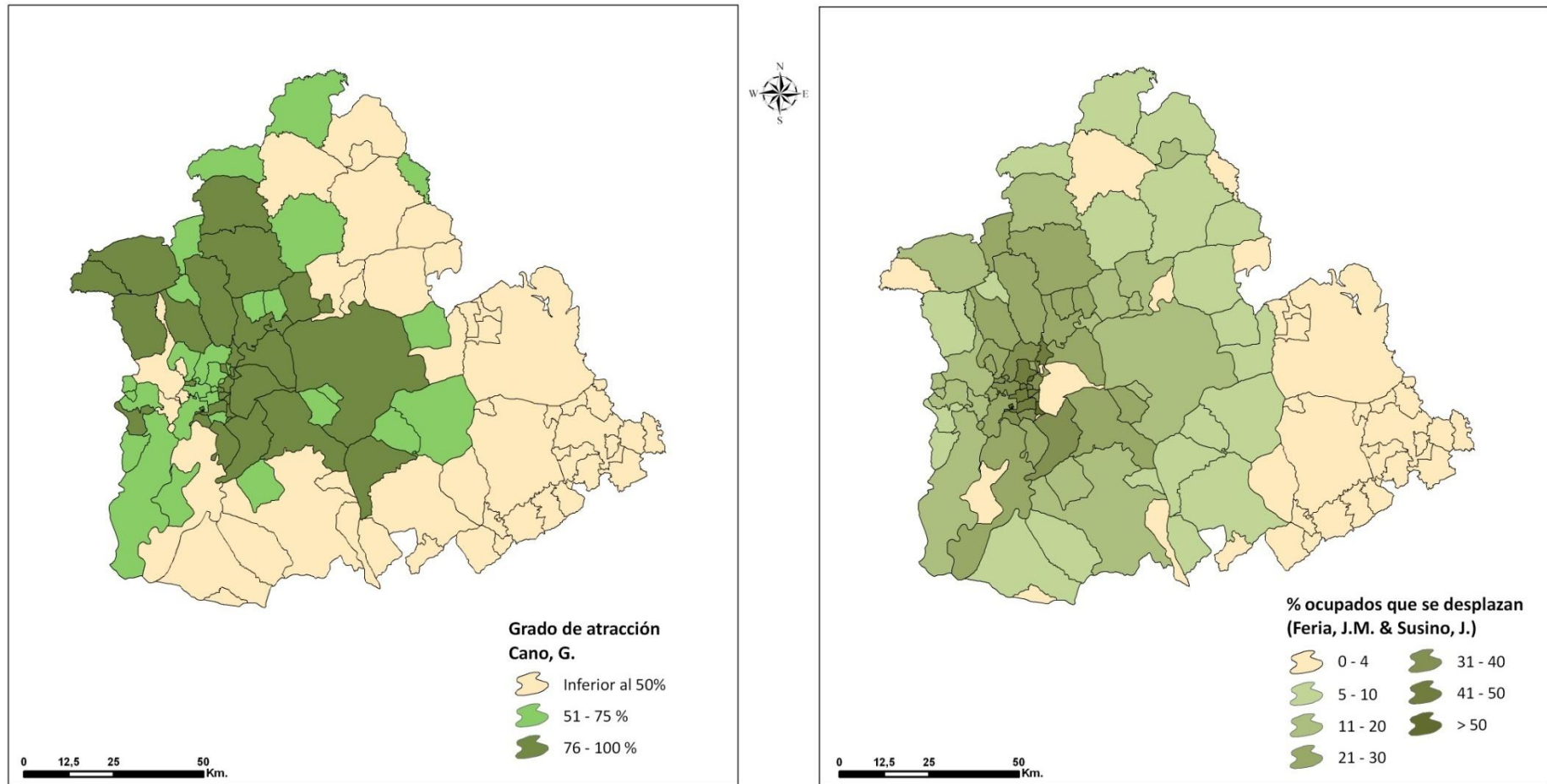
En el capítulo dedicado a *La organización y estructura espacial de la movilidad por razón de trabajo*, se estudian las áreas de centralidad fuerte que ejercen ciudades como Sevilla, según se puede observar en el **mapa 13**. En éste se aprecia cómo los municipios que desplazan a más del 5 % de su población a la ciudad de Sevilla son la mayoría, quedando solo fuera los municipios que se encuentran en zonas periféricas de la provincia.

En el estudio se indica cómo el área de influencia de la ciudad de Sevilla es estable, habiendo crecido en tan solo un municipio desde el Censo de 1991, extendiéndose a un total de 77 municipios en la actualidad. Éstos conforman el área de influencia más extensa de la región, incluyendo, incluso, municipios de las provincias de Huelva y Cádiz.

La estabilidad del área indica su consolidación, no estando amenazada por la creación de nuevas centralidades. En los años que distan ambos censos el principal

acaecimiento producido ha sido el incremento de la dependencia de los municipios con respecto a la ciudad central, lo que indica el acrecentamiento del área de influencia de Sevilla.

Mapa 13. Área de influencia de la ciudad de Sevilla



Fuente: Feria, J.M. y Susino, J. Movilidad por razón de trabajo en Andalucía 2001 & Cano, G. Conocer Andalucía: Gran Enciclopedia Andaluza. Elaboración propia.

10. Programa Vías Verdes

El abandono producido durante el siglo XX de las infraestructuras ferroviarias andaluzas, y por tanto de las sevillanas, tuvo como consecuencia el deterioro y declive de la calidad de los servicios. Esta situación terminó provocando el cierre y posterior abandono de algunas de las infraestructuras creadas durante el siglo XIX y principios del XX. Desde su cierre hasta la creación del programa de Vías Verdes en 1993 se produjo un periodo de pérdida y expolio de estas infraestructuras públicas, que son un significativo legado de la importante actividad férrea que se desarrolló en la provincia.

Esta situación propició el desarrollo del programa Vías Verdes del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. Actualmente el programa se encuentra gestionado por el Ministerio de Medio Ambiente, en colaboración con ADIF, RENFE Operadora, FEVE, Comunidades Autónomas, Diputaciones, Ayuntamientos, grupos ciclistas y ecologistas, colectivos ciudadanos, etc.

Este programa intenta proteger las *infraestructuras autónomas destinadas al tráfico no motorizado: peatones, ciclistas, personas con movilidad reducida, jinetes, patinadores...* Estas vías utilizan antiguas infraestructuras lineales parcial o totalmente fuera de servicio, como las plataformas de ferrocarriles en desuso y los caminos de sirga paralelos a las vías de agua, interconectadas mediante caminos de servicio de canales, caminos rurales y vecinales, caminos forestales, caminos sobre diques, los caminos de peregrinaje y los grandes itinerarios históricos, etc. para crear grandes recorridos o redes.¹

El programa de Vías Verdes se encuentra coordinado nacionalmente por la Fundación de los Ferrocarriles Españoles, la cual gestiona las iniciativas de reutilización de antiguos trazados en desuso como Vías Verdes. El programa asimismo informa y

¹ *Guía de Buenas Prácticas de Vías Verdes en Europa: Ejemplos de Realizaciones Urbanas y Periurbanas.* Comisión Europea, D. G. Medio Ambiente. 2000 Bélgica.

asesora a las entidades locales y asociaciones ciudadanas, y fomenta su utilización. Esta iniciativa lo que quiere exponer es la necesidad de reutilizar estas infraestructuras abandonadas para el disfrute de la población y crear así mecanismos que permitan la diversificación económica de municipios de profundo carácter rural, en la mayoría de los casos (Fundación de los Ferrocarriles Españoles, 2007).

La evolución de este programa ha sido tan positiva que al final ha posibilitado el desarrollo rural sostenible de muchas localidades, ya que la implantación del programa ha llevado nuevas oportunidades de empleo y una fuente de generación de riqueza a muchos municipios. Por tanto, su puesta en uso ha conllevado a la rehabilitación de las edificaciones ferroviarias y otras infraestructuras como túneles o puentes que se encontraban en desuso.

La rehabilitación y puesta en uso de estos trazados ha propiciado la creación de puestos de trabajo y la reactivación de la económica de muchas localidades. Asimismo, su recuperación ha supuesto la promoción de una gama amplia de valores como:

- Alternativas de ocio y del deporte al aire libre.
- Apoyo a la cultura de la bicicleta.
- Recuperación de un patrimonio ferroviario en grave peligro de desaparición.
- Impulso del desarrollo rural.
- Protección del entorno natural y cultural.
- Fomento de los desplazamientos no motorizados.

La provincia de Sevilla dispone en la actualidad de cinco Vías Verdes recogidas en el programa del Ministerio de Medio Ambiente. La principal característica es la heterogeneidad de sus itinerarios, discurriendo por los cuatro puntos cardinales de la provincia, como se observa en el **mapa 14**. No obstante, la provincia dispone de más trazados ferroviarios abandonados, siendo la situación actual la siguiente:

- Vías Verdes acondicionadas: V.V. Sierra Norte de Sevilla, V.V. de la Sierra.
- Vías Verdes sin acondicionar: V.V. Itálica, V.V. La Campiña, V.V. Los Alcores.

- Potenciales Vías Verdes: Guadajoz-Carmona, La Trinidad-Arahal y Santiponce-Castillo de las Guardas.
- Vía abandonada: Morón de la Frontera-Utrera, Sevilla-Puebla del Río (tranvía).

En la **tabla 8** vienen recogidas las Vías Verdes que discurren en la provincia de Sevilla del Programa Nacional. En total existe en la provincia 175 kilómetros de Vías Verdes, de las cuales 47 kilómetros están acondicionados para su pleno disfrute. A esta cifra habrá que añadir los 66 kilómetros de la Vía Verde de la Campiña, que tiene prevista su inauguración a finales de 2007.

En la **tabla 8** se observa cómo estas Vías se pueden convertir en ejes de desarrollo turístico, al unir bajo un mismo recorrido a varios municipios. Esta posibilidad ya está implantada en las vías acondicionadas, existiendo rutas que permiten visitar las localidades por donde discurre la Vía.

Tabla 8. Vías Verdes de la provincia de Sevilla

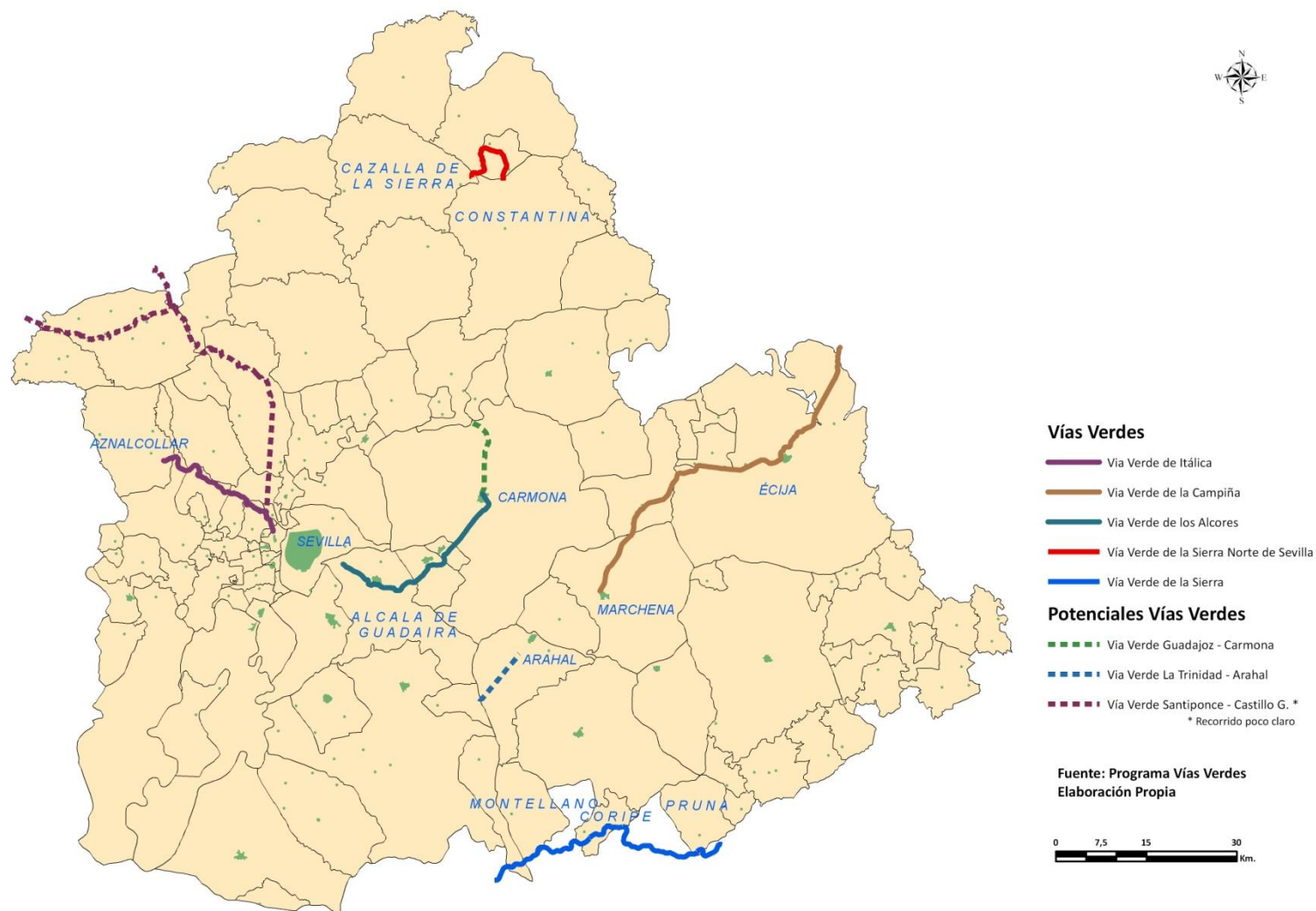
Vías Verdes	Provincia	Longitud (km)	Municipios	Acondicionada
Vía Verde de la Sierra	Cádiz-Sevilla	36 (32) ¹	El Coronil, Montellano, Coripe y Pruna	Sí
Vía Verde de los Alcores	Sevilla	25	Alcalá de Guadaíra, Mairena del Alcor, El Viso del Alcor y Carmona	No
Vía Verde de la Sierra Norte de Sevilla	Sevilla	15	Cazalla de la Sierra, Alanís, San Nicolás del Puerto y Constantina	Sí
Vía Verde de la Campiña	Córdoba-Sevilla	91 (66) ¹	Marchena, Fuentes de Andalucía, La Luisiana y Écija	No ²
Vía Verde de Itálica	Sevilla	37	Camas, Santiponce, Olivares, Salteras, Gerena, Valencina, Sanlúcar La Mayor y Aznalcóllar	No
Total		175	24 municipios	

¹Km dentro de la provincia de Sevilla.

²Finales de 2007 fecha prevista de inauguración de las obras de acondicionamiento

Fuente: Programa Vías Verdes – Fundación de los Ferrocarriles Españoles. Elaboración propia

Mapa 14. Recorrido de las Vías Verdes de la provincia de Sevilla



Las ganas de reutilizar las diferentes vías abandonadas de la provincia ha provocado que se hayan puesto en uso varias como Vías Verdes. La puesta en uso de estas vías ha tenido más importancia en aquellas localidades donde han sido acondicionadas plenamente para el total disfrute de sus usuarios (Fundación de los Ferrocarriles Españoles, 2007).

El acondicionamiento de las Vías Verdes de la Sierra Norte y de la Sierra ha supuesto la puesta en valor de los tramos y de infraestructuras como talleres, estaciones, puentes, túneles, etc. La preparación de estos tramos de vías abandonadas para el disfrute público proporciona un mayor atractivo y diversificación de los efectos positivos que tiene su puesta en uso, convirtiéndolas en auténticos ejes para el desarrollo de estos municipios.

A continuación, se señalarán algunas de las iniciativas que se han desarrollado en las Vías Verdes acondicionadas, y que pueden ejemplificar la utilidad de poner en uso este patrimonio público abandonado.

10.1. Vía Verde de la Sierra

La principal peculiaridad de esta Vía Verde es que por sus 36 kilómetros nunca discurrió ningún tren. El Ferrocarril de la Sierra, que discurriría entre Jerez de la Frontera y Almargen, fue un proyecto que enlazaría las bases de Cartagena y Cádiz. Las obras se iniciaron durante la dictadura del General Primo de Rivera, aunque la Guerra Civil supuso un fuerte parón en la construcción del trazado.

Una vez finalizada la guerra fueron las obras abandonadas debido a la falta de recursos en la postguerra y al posterior informe del Banco Mundial, ya referido, y que desestimaba la ejecución de nuevas obras ferroviarias. La paralización supuso el

abandono de las estaciones, viaductos y túneles concluidos a falta del tendido de las vías. Al final, de los 119 kilómetros previstos sólo llegaron a funcionar el tramo de 21 kilómetros que iba de Jerez a la azucarera de Jédula, asimismo se tendieron las vías hasta Arcos de la Frontera, pero solo discurrieron los trenes de prueba.

El tramo de vía recuperado comprende un recorrido de 36 kilómetros entre Puerto Serrano y Olvera como se observa en el **mapa 15**. El inicio de los trabajos de recuperación se remonta a 1994 cuando se redactaron los primeros estudios y proyectos. Actualmente esta Vía Verde es la que está teniendo mayor repercusión para las localidades por donde discurre de las existentes en Sevilla y probablemente en Andalucía.



La clave del éxito radica en la identificación de los habitantes y de los trabajadores en el proyecto, gestionando personas autóctonas las instalaciones creadas en su recorrido.

La Vía Verde de la Sierra se ha convertido en una de las iniciativas que han tenido mayor repercusión, ya que ha supuesto la recuperación de estos caminos y de las infraestructuras que se conservaban. Además esta recuperación se ha unido a actividades que han dinamizado el desarrollo rural de estas localidades, siendo éstas el germen de numerosas iniciativas que se han reflejado en la dinamización socioeconómica de las localidades por donde discurre.

Entre estas iniciativas destaca las escuelas y talleres de empleo que aúnan formación y empleo. Estas actividades han permitido la recuperación de las estaciones y otras infraestructuras concernientes al viejo trazado ferroviario, dando formación y empleo a más de 220 personas en total.

Otra de las iniciativas desarrolladas ha sido la Patrulla Verde, empresa constituida por un empresario de Coripe que presta el servicio de información y vigilancia de la Vía Verde. Actualmente tienen en plantilla a 5 personas fijas, aunque puede ampliarse gracias al importante volumen de negocio que tiene la empresa.

10. 2. Vía Verde de la Sierra Norte de Sevilla

La Vía Verde de la Sierra Norte de Sevilla tiene su origen en un ferrocarril minero de la explotación de hierro de los montes situados junto a San Nicolás del Puerto. El recorrido data de 1895, cuando se iniciaron y concluyeron las obras que fueron realizadas en vía ancha, facilitando así la explotación de la línea a la empresa MZA (Compañía Madrid, Zaragoza y Alicante) y luego a RENFE, titulares de la línea general situada en el fondo del valle.

La línea nunca tuvo servicio de viajeros ni de otras mercancías que no fueran las propias de la mina, a pesar de los intentos y el interés de los municipios que cruza el trazado. Éste finalmente fue clausurado en 1970 cuando se suprimió el servicio en el ramal de bifurcación del Río Huéznar al Cerro del Hierro.

En principio la Vía se llamó Ribera del Huéznar, pero cambió su nombre cuando estuvo plenamente acondicionada y entro en funcionamiento para hacerlo coincidir con el del Parque Natural en el que se enclava, y reforzar así su marca de cara al mercado del turismo rural, verde y ecológico.

La Vía Verde tiene un recorrido de unos cuatro kilómetros y medio, iniciándose en la zona de Los Prados, junto al entronque con la línea activa y finalizando en el Cerro del Hierro, como muestra el **mapa 16**.

Entre las actividades que se han desarrollado unidas a la puesta en uso de esta infraestructura se encuentra Bicicleta Verde. Éste es un proyecto de turismo rural de un joven emprendedor que gracias al edificio cedido por el Ayuntamiento

Mapa 16. Recorrido de la Vía Verde de la Sierra Norte



Fuente: www.viasverdes.com

de San Nicolás del Puerto ofrece a los usuarios de la Vía el alquiler de bicicletas para su uso en el recorrido.

11. La oportunidad de crear una red para el desarrollo local de los municipios sevillanos

En los apartados anteriores se han expuesto los condicionantes geográficos, históricos y económicos que han propiciado el devenir de las infraestructuras ferroviarias. En los próximos apartados se expondrán algunas de las cuestiones que son necesarias solucionar o definir para que se pueda producir un desarrollo del ferrocarril acorde con el siglo XXI.

11.1. Evolución desordenada de la red y situación actual

La evolución de los diferentes modos ferroviarios ha sido dispar, como se ha podido observar en los apartados anteriores, pasando de ser un medio de transporte vanguardista al abandono y olvido, y viceversa. Su origen estuvo unido a la modernización y al desarrollo territorial, económico y social de las poblaciones que se podían beneficiar de este privilegio en pleno siglo XIX.

Las ansias de los inversores por crear una red tupida en poco tiempo llevaron a la construcción de numerosas vías sin una aparente planificación territorial. La falta de planificación y el escaso mantenimiento de las infraestructuras anteriormente creadas condujeron al cierre de algunas, que años anteriores habían supuesto un revulsivo socioeconómico para las poblaciones donde realizaba parada (CANO, 1990).

La situación de apogeo en la construcción y configuración de la red durante el siglo XIX se tornó en abandono y menosprecio en el siglo XX. El siglo XX se caracterizará por el estancamiento y abandono de algunas de las infraestructuras construidas con anterioridad. El principal problema que encontraron para su persistencia fue la fama

de medio lento, anticuado y poco útil para una población que descubría los beneficios que comportaba el uso del automóvil privado. La pérdida de crédito y la dejadez en el mantenimiento de la red, una vez terminada la Guerra Civil, propició el cierre de algunas líneas y la subsistencia muy deficiente de las restantes.

La evolución del automóvil y la pérdida de competitividad del ferrocarril propiciaron, entre otros, el abandono total del tranvía en la provincia. La red de tranvías, con una longitud superior a los 40 kilómetros, que podría ser un elemento esencial en la movilidad actual de la ciudad de Sevilla, fue abandonada en favor del automóvil y el autobús urbano.

Esta dejadez y menosprecio por los diferentes modos ferroviarios ha propiciado el crecimiento incontrolado del uso del automóvil, superando constantemente la capacidad de la mayoría de los viarios que se construyen en la provincia, especialmente los metropolitanos.

El caos circulatorio al final se ha visto reflejado en una pérdida constante de la calidad de vida de los ciudadanos, que observan cómo, con el paso de los años, tardan más tiempo en recorrer las mismas distancias en las horas puntas de tráfico. Además el uso masivo del automóvil ha provocado problemas de contaminación, salud, deterioro de edificios singulares, entre otros, que pueden convertirse en un grave inconveniente, si no se adecua la planificación de la movilidad interna y externa de los municipios (FERIA, 2006).

Ante estos problemas, las diferentes Administraciones están intentando actuar para atajarlos. En el presente período se están intentando solucionar todos los problemas que se obviaron en las décadas anteriores, y para remediarlos se está optando por recuperar al gran olvidado en la movilidad metropolitana: el ferrocarril.

11.2. El ferrocarril ¿un modo de transporte de moda?

Los diferentes modos ferroviarios se han convertido en los últimos años en los principales protagonistas de la planificación de la movilidad urbana e interurbana. La potenciación de estos modos de transporte se ha realizado debido a su rapidez, coste, bajo impacto ambiental, etc.

Aunque, el principal revulsivo para su potenciación ha sido el desarrollo de la intermodalidad. El ferrocarril siempre había sido criticado por su rigidez frente al automóvil, pero la potenciación de la intermodalidad permite utilizar, entre otros, el automóvil, autobús, bicicleta o ir a pie a la estación de ferrocarril, tanto para tomarlo, como para abandonarlo (PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE SEVILLA, 2007).

La utilización de los distintos modos ferroviarios como eje central del transporte metropolitano permite el desplazamiento en poco tiempo a velocidades superiores a las que alcanzan otros medios de transporte. En esta situación el automóvil, autobús, bicicleta y el desplazamiento a pie se convierte en complementos esenciales al transporte ferroviario, permitiendo una movilidad más respetuosa con el medio ambiente.

Esta posibilidad no ha sido obviada en los documentos que deben guiar la planificación de las infraestructuras que canalizan la movilidad, ocupando un lugar central los distintos modos ferroviarios en el *Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes*, *Plan de Transporte Metropolitano del Área de Sevilla: Plan de Movilidad Sostenible* y en el *Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía*, entre otros.

Asimismo, el menor coste ambiental que supone su implantación permite que sea más sostenible con el medio ambiente y que su impacto ambiental sea menor. En la **tabla 9** se observa cómo los medios de transportes que tienen un coste menor de

explotación y combustible, si exceptuamos al autobús, son el metro y los trenes de Cercanías y largo recorrido. Estos datos unidos a la mayor velocidad de estos medios hacen que sean los más apropiados para los desplazamientos cotidianos (VÁZQUEZ, 2003).

Tabla 9. Balance global del transporte motorizado en España, 1992. Costes potenciales.

Modo	Coste global de combustible kep/100km/plaza	Coste global de explotación pta/km/plaza
Autobús	0,84	3,9
Metro	1,14	4,6
Tren de cercanías	1,19	4,7
Tren de largo recorrido	1,34	6,8
Tren de alta velocidad	3,52	22,6
Automóvil	2,85	9,1
Avión	4,06	11,5

Nota: 1 kep (kilogramo equivalente de petróleo) en el pozo equivale a 1,04 kg de gasolina en el surtidor.

Fuente: Estevan y Sanz, 1994

Estas referencias exponen la oportunidad que tienen los planificadores de potenciar los medios de transportes menos contaminantes y más veloces en los diferentes planes nacionales, regionales, supramunicipales y locales. No obstante, como se ha recogido en el apartado 8, esta preocupación ha impregnado la mayoría de los planes que orientarán la planificación de las nuevas infraestructuras de transporte en la provincia.

11.3. Movilidad en el área de Sevilla

La gestión de la movilidad en la aglomeración urbana de Sevilla se ha basado tradicionalmente en la creación de nuevas vías o en la ampliación de las existentes, con el único fin de mejorar la circulación interna y externa. Este modelo de crecimiento ha provocado el erróneo impulso del automóvil, incitando a la situación

actual de deterioro del medio ambiente y de la movilidad en la aglomeración (PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE SEVILLA, 2007).

No obstante, el aumento del uso del vehículo privado se ha asociado, entre otros aspectos, al cambio del estilo de vida. La mayor capacidad económica de la población ha posibilitado una mayor facilidad en la adquisición de vehículos para su desplazamiento. El acrecentamiento del parque automovilístico ha guiado las nuevas demandas de infraestructuras, que han acabado saturadas en poco tiempo. Al final, este aumento ha terminado empeorando la calidad del medio, haciendo inútiles las sucesivas ampliaciones del viario y causando malestar en la población al acrecentarse, entre otros, los atascos, el ruido y la insolidaridad hacia las personas que no utilizan estos medios como niños o ancianos.

La solución a esta trascendental problemática es difícil, ya que la ciudad y la aglomeración urbana aumenta paulatinamente los puestos de trabajo y los bienes y servicios que presta a los municipios restantes de la provincia, llegando incluso su área de influencia a localidades que superan los límites provinciales. En la ciudad de Sevilla principalmente y en sus municipios más cercanos se puede encontrar una amplia oferta de servicios (educativos, sanitarios, administrativos, judiciales, culturales...) (CANO, 2002). Asimismo se puede conseguir artículos comerciales de todo tipo, información, medios de comunicación, entidades financieras, y puestos de trabajo más especializados que los existentes en medios rurales.

La destacada oferta de bienes y servicios que ofrece la capital hace fundamental la mejora de las conexiones que se establecen con los municipios que se encuentran bajo su área de influencia. La adecuación de las infraestructuras de transporte debe realizarse sobre todo en los municipios más dependientes; eso sí, sin olvidar a aquéllos que comienzan a afianzar sus relaciones con la capital. Asimismo, la planificación de las infraestructuras de transportes debe buscar el mayor respeto con el medio ambiente circundante, para posibilitar un desarrollo sostenible de los núcleos urbanos que compone la provincia.

Esta nueva situación debe encaminarse hacia la mejora de la red de ferrocarriles, desarrollándose diversos planes a nivel nacional, regional, supramunicipal y local que tengan influencia en la ciudad y en los municipios de su entorno. Los diferentes planes deberán crear alternativas al uso exclusivo del automóvil, intentado encuadrar este medio en un segundo o tercer plano dentro de la movilidad urbana. La gestión de la movilidad tendrá que avanzar hacia modelos que permitan situar al ferrocarril como administrador de los desplazamientos que se realizan en la provincia.

11.4. Modernización de la red ferroviaria

Los apartados anteriores han señalado la necesidad de mejorar y maximizar la red actual de ferrocarriles. La adecuación y ampliación de las actuales infraestructuras posibilitará su llegada a un número mayor de habitantes. Esta permitirá que aumenten los usuarios y se creen alternativas al transporte por carretera en los núcleos beneficiados.

Estas acciones deberán basarse en la modernización, ampliación y mejora del mantenimiento de la red actual. En los anteriores apartados se han detallado las diferentes iniciativas que se están realizando para conseguir estos objetivos. La creación de una red densa que llegue al mayor número de habitante se hace esencial, ya que el abandono sufrido en años anteriores la ha convertido en una red raquítica que adolece de las características anteriormente señaladas (CANO, 2002).

La situación límite actual en el transporte urbano e interurbano ha propiciado que las mejoras en la red hayan comenzado, y que se prevea una evolución progresiva que optimice los tiempos en los desplazamientos. Entre las mejoras estudiadas para los diferentes modos ferroviarios destacan:

- Ampliación de la red de Cercanías: que se convertirá en el eje central de la política metropolitana de transporte, debido al importante número de municipios que afecta y sobre todo por la población que se podrá beneficiar de los nuevos servicios.
- Red de metro: construcción de una red que vertebré internamente la ciudad de Sevilla y que permita la conexión con los municipios más cercanos de la aglomeración urbana.
- Alta Velocidad Andaluza: conexión de la capital sevillana con los restantes centros regionales andaluces.
- Recuperación del tranvía en la provincia: a partir del Metrocentro y de los tranvías del Aljarafe, Dos Hermanas y Alcalá de Guadaíra, entre otros.

Las actuaciones anteriores revelan el olvido al que son sometidos los municipios que se encuentran fuera de la aglomeración urbana de Sevilla. El principal escollo que tienen que salvar estas localidades es la falta de inversión en la mejora de sus conexiones con la capital. Esta situación es patente en las principales actuaciones que se desarrollan en la provincia, y en las que no se atiende a estas localidades.

11.5. La Alta Velocidad, ¿un transporte elitista, insostenible y desestructurante?

La mejora de la red ferroviaria provincial no solo abarcará las conexiones metropolitanas, sino que adecuará en los próximos años las comunicaciones con el resto de centros regionales andaluces. Anteriormente se han expuesto los principales beneficios que conlleva la implantación de la alta velocidad en Andalucía. Es por ello que a continuación se explicarán los principales inconvenientes que provoca su

desarrollo, entre los destaca su carácter elitista, consumista y escasamente estructurante (TORRES, 2005).

- Elitismo: el alto coste del viaje excluye a las personas que tienen un menor poder adquisitivo. Además la implantación de la red AVE suele acarrear el cese de los viajes comerciales de la red convencional, provocando que la población que utilizaba tradicionalmente este medio no pueda hacer frente a los nuevos precios. Esto termina potenciando la utilización de medios de transportes como el autobús o el vehículo privado al ser más económicos, como ha ocurrido con el AVE Sevilla-Madrid.
- Mayor consumo energético: las altas velocidades que alcanzan los trenes en estos recorridos suelen acompañarse de un alto consumo energético durante su construcción y funcionamiento como se puede observar en la **tabla 9**. El impacto ambiental de las infraestructuras durante su construcción radica en la creación de enormes puentes, túneles y curvas. La construcción de todos estos elementos supone la modificación y ocupación de muchos terrenos y el movimiento de millones cúbicos de tierra. Asimismo el consumo de combustible durante su funcionamiento es espectacular al ser solo superado por el transporte aéreo, siendo este tipo de ferrocarril el medio con un coste mayor de explotación. A estos inconvenientes se suma la contaminación acústica que crea su funcionamiento, siendo éste el mayor efecto que produce en la población y fauna cercana (VÁZQUEZ, 2003).
- Desvertebración del territorio: otro de los mayores impactos que provoca es la exclusión de los municipios con menos población. Este medio está pensando especialmente, y debido a su alta velocidad, para conectar a poblaciones distantes. La inclusión de la Alta Velocidad y el posterior abandono de la red convencional provoca la desvertebración del territorio, al perder los municipios intermedios las paradas que realizan los trenes de Media y Larga Distancia.

La implantación de la Alta Velocidad Andaluza está siendo motivo de debate en muchas de las poblaciones que se verán afectadas por su trazado y que desconocen

el modelo de explotación que se va a utilizar. Aunque entre los modelos más probables están los siguientes:

- El actual del AVE Sevilla-Madrid, que será el modelo que posiblemente seguirá la Junta de Andalucía.
- O uno similar a la actual red de Media Distancia, permitiendo así una mayor vertebración del territorio.

La implantación de un modelo de gestión de las infraestructuras que permitiese la vertebración del territorio, la utilización mayoritaria de la población y que no marginase a las localidades intermedias, se basaría en:

- Incluir paradas comerciales en las ciudades medias: este condicionante debe de ser el primordial en la creación de una red de Alta Velocidad Andaluza. La conversión de la red actual en una red de altas prestaciones debe significar la mejora de los tiempos de desplazamiento de los municipios incluidos en la red de Media Distancia en Andalucía. Esto representa que la mejora de la red no debe estar reñida con la prestación de estos servicios a los municipios intermedios del recorrido, ya que en muchos de ellos existe un alto grado de utilización de los actuales servicios de Media Distancia.

Por ello, la red debe conservar las paradas en aquellas localidades donde el uso del ferrocarril es aceptable, incluyendo además otras que los nuevos trazados hagan posible en otros municipios. El mantenimiento y potenciación de las paradas no significa convertir estos servicios en redes de cercanías, sino que persigue realizar las necesarias para vertebrar el territorio y así permitir el uso del ferrocarril en localidades que no disponen de servicios de cercanías.

- Medioambiente: la inclusión de un mayor número de paradas puede provocar un aumento de la duración del viaje, si bien seguirá siendo competitivo al ser muy inferior al que se realiza por carretera. Sin embargo, también comportará un menor consumo energético y un menor impacto ambiental para la fauna cercana al trazado, al realizar menos ruido.
- Precio: el coste y los servicios de este modo ferroviario deben ser proporcionales a las necesidades de sus usuarios, pudiéndose crear diferentes

categorías dentro de estos trenes o diferentes servicios para permita el uso mayoritario de la población.

No obstante, existen diferentes alternativas que provocan un menor impacto social y ambiental y que posibilitan tiempos de desplazamientos parecidos a los que se alcanzan en los trazados de alta velocidad. La conservación adecuada de la red actual, junto con la modernización de las infraestructuras y trazados, podría proporcionar un reparto más igualitario de las inversiones destinadas a la mejora de la red (TORRES, 2005).

Además, con la mejora de los trazados actuales se podrían utilizar tecnologías más veloces como la “pendular”, que permite a partir de la electrificación, duplicación y otras mejoras, la utilización de las infraestructuras preexistentes a velocidades máximas de 200-220 km/h. Esta tecnología consiste en diseñar trenes con capacidad de bascular ligeramente la caja al coger una curva, de manera que se evita el problema de la fuerza centrífuga (TORRES, 2005).

Este sistema ya ha sido utilizado por la empresa española TALGO, que probó una tecnología pendular pasiva, en la que la misma fuerza de inercia hace bascular la caja del tren. La mejora general de la red para introducir esta tecnología podría convertirse en la verdadera alternativa a la actual expansión de la red AVE, ya que su implantación en otras comunidades como la valenciana está siendo exitosa (trenes Talgo y Alaris entre Valencia y Madrid).

En la actualidad, la tecnología TGV, utilizada por los trenes AVE, es la que está teniendo una mayor implantación en España, aunque se ha constatado en países como Francia que es cara y que a la larga no produce los beneficios previstos. Esto ha llevado a países como el francés a paralizar la construcción de nuevas líneas y a integrar en la red convencional las actuales, aunque siguen circulando los trenes del modelo TGV.

Las experiencias que han tenido otros países son poco favorables una vez extendida en su red ferroviaria la tecnología TGV, lo que debe permitir un cambio en la política ferroviaria actual, que permitiera la implantación de otras técnicas más vertebradoras del territorio, como la expuesta con anterioridad.

11.6. La oportunidad de crear una red que vertebre el territorio

La ejecución de las infraestructuras que se indican en los diferentes planes territoriales debe permitir la implantación de una red que vertebre el territorio en los próximos años. La ampliación o implantación de los diferentes modos ferroviarios debe posibilitar la extensión de los beneficios del ferrocarril al mayor número de habitantes posible. Asimismo, la creación de esta red debería realizarse bajo unos criterios de sostenibilidad, que permita la prestación de los servicios ocasionando un bajo impacto ambiental, pero con tiempos suficientemente competitivos.

Igualmente, el significativo número de ciudades medias de la provincia debe propiciar la creación de una red que posibilite la conexión de los municipios con mayor población (POTA, 2006). En el **mapa 17** se puede observar la necesidad de crear unos ejes más sólidos que los actuales, que ayuden a canalizar los desplazamientos de los municipios más poblados.

La configuración de esta red se basaría en la implantación de nuevas líneas ferroviarias que conectasen los municipios más poblados. Estos nuevos trazados se complementarían con servicios de autobuses que posibilitasen la conexión de otros núcleos que no pueden beneficiarse del ferrocarril, pero que su proximidad hace favorable estos enlaces.

El *Plan de Transporte Metropolitano del Área de Sevilla* planifica estas infraestructuras creando una red mallada que permite el beneficio del mayor número de habitantes y la posibilidad de unir por carretera estas infraestructuras con otras localidades. No obstante, el Plan adolece de numerosas estaciones finales en su recorrido y de la falta de interconexión de la red.

La falta de conexión es un inconveniente importante que debe ser solucionado. Éste ya fue corregido durante el periodo en el que se configuró el trazado ferroviario actual, ya que la falta de conexión de la red limitaba en demasía la movilidad ferroviaria.

La inclusión en la provincia de una red ferroviaria basada en la implantación de diferentes modos ferroviarios debe posibilitar la conexión interna o la intermodalidad entre medios de transporte (PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE SEVILLA, 2006). Por ello, es necesario trabajar en solucionar los puntos finales de la red, recogidos en el **mapa 10**. La solución de estos problemas ayudará en la mejora de los servicios y en el incremento de los usuarios finales que cambien el transporte privado por el público.

Otra de las propuestas que realiza el Plan, es la plataforma reservada para la futura creación de un transporte ferroviario o de autobuses para los municipios de Carmona, El Viso del Alcor y Mairena del Alcor, como se observa en el referido **mapa 10**. Esta posibilidad, aun siendo importante, es insuficiente, ya que no deja claro la decisión de crear un servicio ferroviario para una población superior a los 60.000 habitantes. La construcción de esta línea permitiría reducir los tiempos de desplazamiento en las conexiones que se realizan con la capital, a partir de la ampliación del tranvía proyectado entre Sevilla y Alcalá de Guadaíra.

De igual forma, hay que indicar que la ampliación de los modos ferroviarios y de sus servicios no debe ser exclusiva de los municipios que se encuentran dentro de la aglomeración urbana de Sevilla. Por tanto, como se ha señalado anteriormente, no deben olvidarse a las ciudades medias más alejadas de la capital, como señala el *Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía*.

Sin embargo, la realidad es completamente distinta, ya que las inversiones que se prevén que se desarrollen en los próximos años vienen influenciadas por la mejora de

la Red de Cercanías y por la desaparición de los servicios de Media Distancia regional a favor de la Alta Velocidad Andaluza.

En esta situación se encuentran algunos municipios del actual Eje Ferroviario Transversal Andaluz, que perderán las actuales paradas comerciales que realizan los trenes de Media Distancia con la creación de la nueva línea de Alta Velocidad Andaluza. Sin embargo, el trazado actual está provocando numerosas especulaciones, ya que todavía no está decidida su desmantelación o su inclusión en la Red de Cercanías de la provincia.

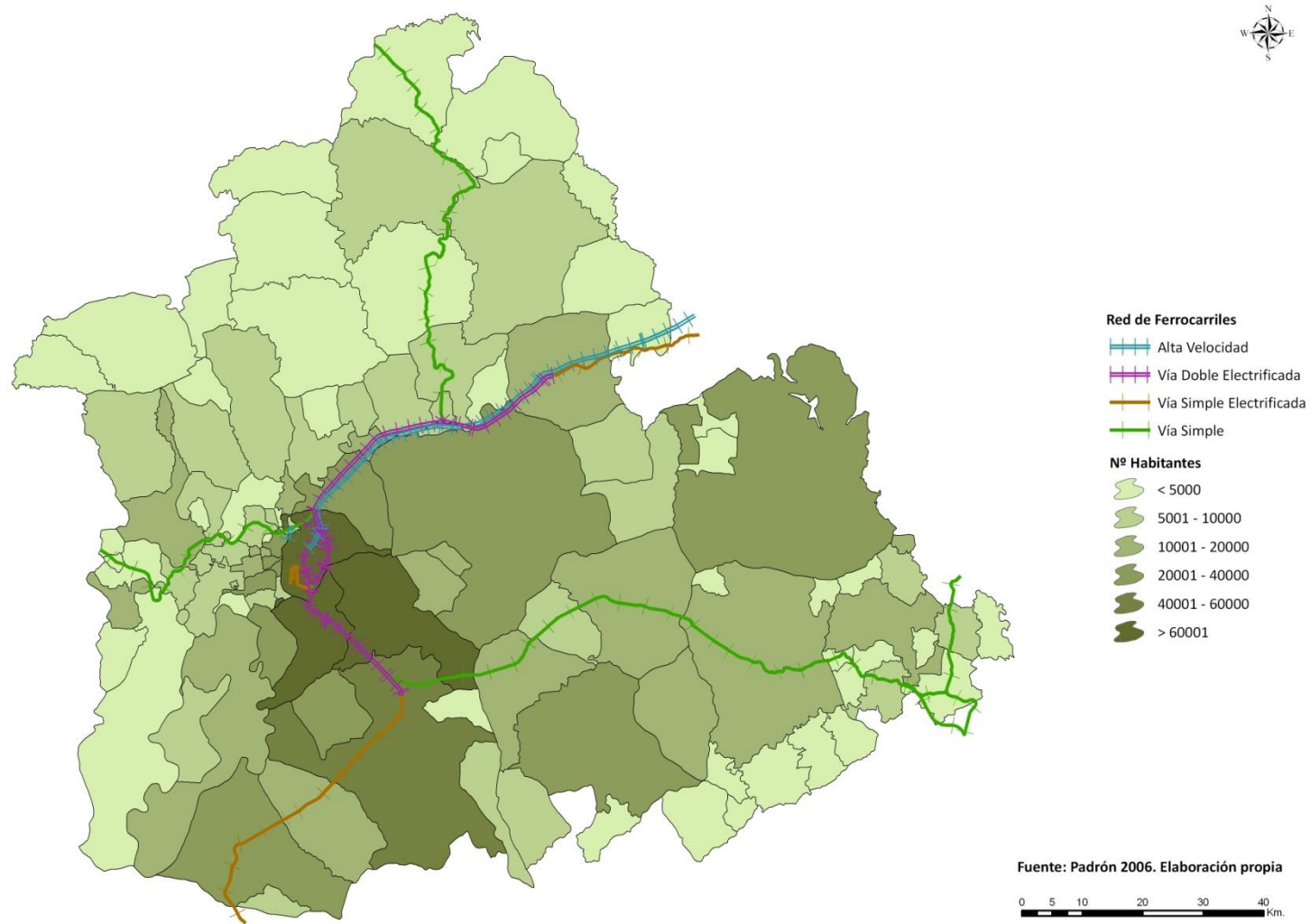
El desmantelamiento de esta línea supondría la pérdida de la posibilidad de incluir a una población superior a 60.000 habitantes en la Red de Cercanías, que permitiría cubrir las necesidades de los municipios de Arahal, Paradas, Marchena y Osuna. Asimismo, la utilización del actual trazado supondría la ampliación de los servicios que discurren por Dos Hermanas, mejorando las conexiones de la segunda ciudad con mayor población de la provincia y de la aglomeración urbana de Sevilla.

La planificación de una red que conjugue las pautas señaladas anteriormente debe complementarse con el estudio de la posible recuperación de servicios que fueron descartados en décadas anteriores, debido a la dejadez en el mantenimiento de las infraestructuras y a la posterior pérdida de competitividad de los servicios. Éste es el caso de la actual Vía Verde de la Campiña, que discurre entre Marchena y Valchillón (Córdoba), y que conectaba las capitales de Sevilla y Córdoba pasando, entre otras, por localidades como Marchena, Écija, Fuentes de Andalucía o La Carlota. El valor de este trazado radicaba en la conexión de destacadas ciudades medias con ambas capitales andaluzas, suponiendo la mejora de las relaciones socioeconómicas de estas importantes localidades.

La inclusión de las anteriores actuaciones en las políticas de planificación de las diferentes Administraciones posibilitaría la creación de una red que vertebraría mejor el territorio. Asimismo un proceso de implantación adecuado de estos servicios

posibilitaría la mejora en el desarrollo de los municipios beneficiarios, que debido a su localización tienen mayores problemas para diversificar su economía.

Mapa 17. Distribución de la población y red férrea en la provincia de Sevilla



12. Conclusiones

Los apartados anteriores han dejado patente la evolución desafortunada que han tenido los diferentes modos ferroviarios, donde no se ha planificado pensando en el futuro sino en el presente inmediato. Esta situación ha provocado la omisión de una planificación que beneficie a los ciudadanos.

El paso de los años ha provocado el olvido de los errores pasados, realizándose actualmente otro esfuerzo titánico que busca el beneficio de parte de la población, olvidando a muchos municipios que quedarán excluidos con el previsible mapa ferroviario.

La red que se proyecta se caracteriza por corregir algunos de los problemas anteriores, como era la falta de intermodalidad dentro del transporte público, la conexión de núcleos necesitados de alternativas al transporte por carretera, y la recuperación de modos que permitan un desplazamiento más rápido dentro y entre los municipios (metro y tranvía).

Por el contrario, la red también se caracteriza por la falta de interconexión de los diferentes tramos, adoleciendo de numerosos puntos finales en las vías que provocan un descenso importante en las posibilidades de conexión que pueden ofrecer estas infraestructuras.

Además, la nueva red se caracterizará por olvidar a las poblaciones más apartadas de la aglomeración urbana de Sevilla. La reconversión de los actuales servicios de Media Distancia por servicios de la Alta Velocidad Andaluza puede posibilitar el olvido de aquellos municipios que durante décadas se han beneficiado de las actuales infraestructuras. La exclusión de las localidades más alejadas de las redes ferroviarias y la falta de inserción urbana de los nuevos trazados puede crear trabas que ralenticen el desarrollo local y potencie el debilitamiento demográfico de estos municipios.

Por tanto se deben reforzar las políticas que promuevan un servicio de calidad, que sea rápido y que permita vertebrar el territorio en su conjunto, a partir de una serie de medidas como las siguientes:

- Mejorar la Red de Cercanías posibilitando su llegada a un número mayor de municipios, que los señalados en los planes.
- Desarrollar una red donde las diferentes líneas se interconecten.
- Facilitar otros modos de conexión ferroviarios entre capitales a velocidades competitivas comercialmente, pero que permitan la inclusión de paradas en los municipios intermedios.
- Potenciar los modos ferroviarios menos contaminantes.
- Promocionar el ferrocarril a partir de un mayor número de servicios.
- Posibilitar la creación de estaciones que hagan factible la intermodalidad entre diferentes modos ferroviarios y otros tipos de transporte.
- Inculcar en los ciudadanos los beneficios que reporta la utilización del transporte público, a partir de campañas que señalen la rapidez, el respeto ambiental y la disminución de los tiempos de desplazamiento con respecto al automóvil.
- Y sobre todo, tener en cuenta la necesidad de vertebrar el territorio para mejorar el desarrollo local de los municipios que componen la provincia de Sevilla.

El uso de estas medidas, completadas con la búsqueda del beneficio de la ciudadanía en general y no el económico primordialmente, deben facilitar la ejecución de pautas que permitirían la creación de una red mallada, dispuesta por todo el territorio provincial y no solo dentro de la aglomeración urbana de Sevilla.

Bibliografía

- Almoguera, P. (1989) El área de Sevilla como sistema metropolitano. Instituto de Desarrollo Regional, Fundación Universitaria, Sevilla.
- Alvarado, M.D. “En 2008 se iniciarán las líneas de Cercanías a Cartuja y Aljarafe”. *ABC*, 14 de noviembre de 2006.
- Andalucía. Decreto 195/2006, de 7 de noviembre, por el que se acuerda la formulación del Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Sevilla. *BOJA*, 24 de noviembre de 2006, nº 228, págs. 36 -38.
- Ayuntamiento de Sevilla (2006) *Plan General de Ordenación Urbanística de Sevilla*. Gerencia de Urbanismo, Sevilla.
- Barba, E. “La ampliación del tranvía coincide con el trayecto del Cercanías y de la Red de Metro”. *ABC*, 28 de junio de 2007.
- Cano García, G. (dir. y coord.) (1990) *Geografía de Andalucía*. Ediciones Tartessos, Sevilla.
- Cano García, G. (dir. y coord.) (2002) *Conocer Andalucía: Gran Enciclopedia Andaluza del Siglo XXI*. Ediciones Tartessos, Sevilla.
- C.J.C. “El 70% del tranvía se solapará con el Cercanías o el Metro”. *Diario de Sevilla*, 12 de agosto de 2007.
- Comisión Europea (2000) *Guía de buenas prácticas de Vías Verdes en Europa: ejemplos de realizaciones urbanas y periurbanas*. Dirección General de Medio Ambiente, Bélgica.

Consejería de Medio Ambiente (2007) *Manual de buenas prácticas. Movilidad urbana*. Empresa de Gestión Medio Ambiental, Programa de Sostenibilidad Ambiental Ciudad 21, Junta de Andalucía, Sevilla.

Consejería de Obras Públicas y Transportes (1988) *Plan Estratégico Ferroviario de Andalucía*. Dirección General de Transportes, Junta de Andalucía, Sevilla.

Consejería de Obras Públicas y Transportes y Fundación de los Ferrocarriles Españoles (1990) *Jornadas la nueva situación ferroviaria y sus efectos regionales en Andalucía*. Centro de Estudios Territoriales y Urbanos, Junta de Andalucía, Madrid.

Consejería de Obras Públicas y Transportes (2000) *Plan Director de Infraestructuras de Andalucía (1997-2007)*. Secretaría General de Planificación. Departamento de Publicaciones, Junta de Andalucía, Sevilla.

Consejería de Obras Públicas y Transportes (2006) *Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía* (Decreto 206/2006, de 28 de noviembre). Junta de Andalucía, Sevilla.

Consejería de Obras Públicas y Transportes (2007) *Plan de Transporte Metropolitano del Área de Sevilla: Plan de Movilidad Sostenible*. Junta de Andalucía, Sevilla.

Estevan, A y Sanz, A. (1994) *Hacia la reconversión ecológica del transporte en España*. Fundación Hogar del Empleado / Centro de Investigación para la Paz, s.f., Madrid.

Esteve García, J.P. y Bravo Fernández, A. (2006) *El ferrocarril en Madrid*. Ediciones la librería, Madrid.

- Feria Toribio, J. M. y Susino Arbucias, J. (coord.) (2005) *Movilidad por Razón de Trabajo en Andalucía 2001*. Instituto de Estadística de Andalucía, Consejería de Economía y Hacienda, Junta de Andalucía, Sevilla.
- Feria Toribio, J. M. (coord.) (2006). *Los procesos metropolitanos: materiales para una aproximación inicial*. Centro de Estudios Andaluces, Consejería de la Presidencia, Junta de Andalucía, Sevilla.
- Fundación de los Ferrocarriles Españoles (2005). *Anuario del ferrocarril 2005*. Fundación de los Ferrocarriles Españoles / Vía Libre, Madrid.
- Fundación de los Ferrocarriles Españoles (2007). *Caminos naturales – Vías Verdes. Su adecuación al desarrollo rural sostenible*. Dirección del Programa Vías Verdes, Fundación de los Ferrocarriles Españoles, Madrid.
- IDR (1979) *Transporte y desarrollo regional en Andalucía*. Instituto de Desarrollo Regional, Fundación Universitaria, Sevilla.
- Jiménez Otero, J. (dir.) (1990) *Seminario sobre horizonte 2000: el gran desafío para el ferrocarril europeo* celebrado en Santander del 10 al 14 de julio de 1989. Fundación de los Ferrocarriles Españoles, Madrid.
- Martín, J.C., Reggiani, A. y Rietveld, P. (2007) *Las redes de transporte desde un enfoque multidisciplinar*. Thomson-Civitas, Cizur Menor (Navarra).
- Ministerio de Fomento (2005) *Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes 2005-2020*. Centro de Publicaciones, Madrid.
- Navarro, C. “Los tranvías de Alcalá, el Aljarafe y Dos Hermanas reciben 40 millones”. *Diario de Sevilla*, 11 de octubre de 2007.

Ortega, C. "Chaves frena tres años la ampliación de la red de Metrocentro". *20 Minutos*, 30 de septiembre de 2007.

Romero, E. (dir) (2007) *El Espíritu de Sevilla. Contenidos, debates y conclusiones de la 5ª Conferencia Europea de Ciudades y Pueblos Sostenibles. Sevilla 2007*. Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla. Sevilla.

Fuentes de Internet

ADIF [en línea]. <<http://www.adif.es>> [Consulta: 1/01/07 – 1/10/07].

Capel, H. (2005) *Ferrocarril, territorio y ciudades*. Revista bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales [en línea] <<http://www.ub.es/geocrit/bw-ig.htm>> [Consulta: 1/01/07 – 1/10/07].

Ente Público de Gestión de los Ferrocarriles Andaluces [en línea]. <<http://www.ferrocarrilesandaluces.com>> [Consulta: 1/01/07 – 1/10/07].

Fundación de los Ferrocarriles Españoles [en línea]. <<http://www.viasverdes.com/index.html>> Fundación de Ferrocarriles Españoles, Departamento de Vías Verdes [Consulta: 1/01/07 – 1/10/07].

Marchena Noticias [en línea] *El AVE recibe 51 alegaciones*. <www.marchenanoticias.com> [11/06/07].

Marchena Noticias [en línea] *Cercanías, cada vez más posible*. <www.marchenanoticias.com> [10/07/07].

Metro de Sevilla [en línea] <www.metrodesevilla.net> [1 enero a 1 octubre de 2007].

Ministerio de Fomento. Ferrocarriles [en línea]. <http://www.fomento.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/FERROCARRILES> [Consulta: 1/04/07 – 1/10/07].

Puente, F. [en línea]. <<http://www.altavelocidad.net>> [Consulta: 1/09/07 – 15/10/07].

RENFE [en línea]. <http://www.renfe.es> [Consulta: 1/01/07 – 1/10/07].

Ruiz, J.M. (2005) *Velocidad, ¿ir más rápido o llegar antes?* [en línea]
<<http://habitat.aq.upm.es/boletin/n28/ajrui.html>> [Consulta: 25/09/07].

Sevilla21 [en línea] <<http://www.sevilla21.com>> [Consulta: 1/01/07 – 1/10/07].

Torres, V. (2005) *¿AVE o Ferrocarril?* [en línea]
<<http://habitat.aq.upm.es/boletin/n28/avtor.html>> [Consulta: 25/09/07].

TUSSAM. *Historia del transporte urbano en Sevilla* [en línea].
<<http://www.tussam.es/index.php?id=81>> [Consulta: 1/10/07].

Vázquez, M. (2003) *Transporte y energía* [en línea]
<<http://habitat.aq.upm.es/boletin/n28/amvaz.html>> [Consulta: 25/09/07].