



**INTEgration of Alternative Transport with a
MEtro line for commuters and leisure time**



**INTEgración de modos
Alternativos de Transporte en
relación con una línea de MEtro
para viajes recurrentes y de ocio**

APLICACIÓN AL CORREDOR SURESTE DE MADRID

Proyecto europeo del programa SAVE II





**INTEgration of Alternative Transport
with a MEtro line for commuters and leisure time**

**INTEgración de modos
Alternativos de Transporte en relación con una
línea de MEtro para viajes recurrentes y de ocio**

Aplicación al corredor Sureste de Madrid

Proyecto europeo del Programa SAVE II

Editor:
Consortio Regional de Transportes de Madrid
Área de Estudios y Planificación
Plaza del Descubridor Diego de Ordás, 3
28003 Madrid (España)
www.ctm-madrid.es

© 2003 Consorcio Regional de Transportes de Madrid.

ISBN:

PVP: 20€, IVA incluido

Dep. Legal:

Julio de 2003 (1ª edición / 2ª impresión)

Para cualquier información relativa al *Proyecto INTATME*, contactar con el editor en la dirección postal indicada o en:
e-mail: estudios@ctm-comadrid.com
Tel: +34 91 580 4532 · Fax: +34 91 580 4634

Presentación	5
--------------	---

PARTE 1: Proyecto INTATME - Aplicación al corredor Sureste de Madrid

Capítulo 1: Introducción histórica	9
Capítulo 2: El corredor Sureste de Madrid	13
2.1. Contexto territorial: el área metropolitana de Madrid	13
2.2. El corredor de la N-III: Introducción	14
2.2.1. Ámbitos espaciales dentro del corredor de la N-III	15
2.2.2. Rivas Vaciamadrid y Arganda del Rey: núcleos principales del corredor Sureste	15
2.2.3. El crecimiento urbanístico de los dos municipios	17
2.2.4. Movilidad potencial	19
Capítulo 3: Movilidad en Rivas-Vaciamadrid y Arganda del Rey	21
3.1. La situación de partida	21
Capítulo 4: La prolongación de la línea 9 de metro	24
4.1. Concurso, construcción y sistema de gestión	24
4.2. El proyecto: infraestructura, superestructura y material rodante	27
Capítulo 5: Situación alcanzada como resultado del proyecto INTATME	28
5.1. Introducción	28
5.2. El proyecto INTATME	28
5.2.1. La estructura de INTATME. Revisión de acciones propuestas	28
5.2.2. Acciones orientadas a los residentes	29
5.2.3. Acciones orientadas a los trabajadores	33
5.2.4. Acciones orientadas al ocio	36
Capítulo 6: Conclusiones	38
6.1. Acciones orientadas a los residentes	38
6.2. Acciones orientadas a los trabajadores	39
6.3. Acciones orientadas al ocio	39
6.4. El nuevo papel de la movilidad dentro de la Agendas Municipales	39
6.4.1. ¿De quién es actualmente la responsabilidad en materia de movilidad a nivel local?	40
6.4.2. ¿Cuáles son las estrategias a adoptar?	40
6.4.3. ¿Qué experiencias obtenidas en INTATME son de aplicación a otros casos?	41

PARTE 2 : Jornada Técnica

Presentación de la Jornada	45
D. Juan Antonio Alonso. Director de Promoción de IDAE	45
D. José Ignacio Iturbe. Director Gerente del Consorcio Regional de Transportes de Madrid	49
La dimensión urbana de la política de transportes de la Unión Europea	51
D. Kevin Leydon. Jefe de la Unidad de "Clean Urban Transport" DG TREN. Comisión Europea	51
Sesión I: Planificación de redes de transporte en zonas metropolitanas	
Los nuevos planes holandeses de movilidad municipal. D. Albert Jansen	58
La prolongación de la línea 9 de metro al área metropolitana de Madrid. D. Enrique Galavís	62
Planificación de redes de autobuses interurbanos integradas con redes ferroviarias. D. Ricardo Pérez	65
Sesión II: Movilidad y desarrollos urbanos	
Interacción de usos de suelo y transporte en el corredor de la N-III: Proyecto PROSPECTS. D. Andrés Monzón	74
Red de bici de Rivas Vaciamadrid: Apostando por una ciudad a escala humana. D. Alfredo Pelegrín	79
Actuaciones en la ciudad de Oporto. D. Albano Carneiro	84
Sesión III: Actuaciones en zonas industriales	
Experiencias extranjeras. D. Julio Pozueta	88
La mejora de la accesibilidad en el polígono industrial de Arganda del Rey. Dña. Victoria Moreno	93
La movilidad a los centros de trabajo desde la perspectiva sindical. D. Manuel Losada	96
Sesión IV: Itinerarios de ocio y el transporte público	
El cicloturismo y el transporte público. D. Juan Merallo	106
Las Vías Verdes, una idea de futuro. Dña. Carmen Aycart	116
El anillo verde ciclista de Madrid: caso práctico de ruta ciclista. D. Javier Maestro	126
Agradecimientos	135

El desarrollo sostenible de nuestras ciudades no puede ser solamente un tema de debate teórico, sino que requiere cambios de actitud y la implantación de medidas concretas que sean capaces de compatibilizar el desarrollo económico y social con el bienestar y la calidad de vida de nuestros ciudadanos.

Conceptos tales como la planificación urbanística, los transportes alternativos, el desarrollo de nuevos modelos de interrelación socio-laboral y el fomento del ocio son cada vez más necesarios y demandados para lograr espacios habitables y no agresivos. Es por tanto necesario limitar el uso del automóvil y dar prioridad al transporte público, a los peatones y a los ciclistas.

El sistema de transporte público de la Comunidad de Madrid es una red multimodal que transporta cada día a más de seis millones de viajeros, basando su éxito en tres factores que se han demostrado especialmente eficaces: la integración administrativa, la integración modal y la integración tarifaria.

Pero además, si se pretende alcanzar un desarrollo sostenible desde el punto de vista del equilibrio entre modos, es preciso adelantarse a la planificación estrictamente urbanística, ligándola al sistema de transportes, orientando de este modo las pautas de movilidad futuras.

En este sentido, la solución ferroviaria de metro implantada en el corredor Sureste de Madrid, en la primera ocasión en que la red de metro salía del municipio, es óptima desde el punto de vista del planificador del territorio. Las estaciones de metro deben convertirse paulatinamente en nuevas centralidades, puntos de máxima accesibilidad de los nuevos asentamientos residenciales e industriales.

Para ello son precisas medidas complementarias de apoyo como acondicionamiento de los accesos peatonales, diseño adecuado de las líneas de autobús alimentadoras, carriles bici y aparcamientos de disuasión en las estaciones para coches y bicicletas, con adecuada vigilancia y coste reducido. También, otras medidas más blandas, como las campañas de promoción del transporte público, pueden concienciar al ciudadano de los impactos que genera su decisión de desplazarse en vehículo privado.

Todas estas características, que constituyen la base para un desarrollo territorial equilibrado, se presentaban en el corredor Sureste de Madrid, lo que ha favorecido que la Unión Europea, a través del V Programa Marco de Investigación y Desarrollo, haya apostado por el proyecto INTATME, (INTEgration of Alternative Transport with a METro line for commuters and leisure time), "Integración de modos alternativos de transporte en relación con una línea de metro, para viajes recurrentes y de ocio". Los resultados más importantes de este proyecto, desarrollado durante dos años (marzo 2000 - marzo 2002) con la financiación de la Comisión Europea (DG TREN, programa SAVE II), y su aplicación al corredor Sureste de Madrid se recogen en la Primera Parte del libro.

El objetivo de INTATME era investigar cómo potenciar la primera línea de metro que da servicio directo a un corredor del área metropolitana, mediante la integración de modos alternativos en el acceso a las estaciones de la línea 9 de Metro de los residentes de los municipios de Rivas Vaciamadrid y Arganda del Rey y de los trabajadores en los Polígonos Industriales de estos municipios, así como en los desplazamientos por motivo ocio al Parque Regional del Sureste durante el fin de semana.

Partiendo del análisis previo de la situación, se ha desarrollado un amplio conjunto de acciones con un triple enfoque: residentes (viajes generados), trabajadores (viajes atraídos) y viajes de ocio.

Debido al interés del tema, nos pareció oportuno presentar las principales conclusiones de este trabajo, así como otras experiencias internacionales, durante una Jornada Técnica Internacional, celebrada en Madrid el 19 de febrero de 2002, cuyas comunicaciones se recogen en la Segunda Parte de este libro.

La diversidad de temas tratados y el brillante enfoque con que los ponentes abordaron los mismos, respondieron a las expectativas del gran número de asistentes al evento, hecho que refleja, sin duda, el peso cualitativo y cuantitativo creciente de estos aspectos en la movilidad metropolitana.

Esperamos que los resultados de este libro sean de interés para planificadores y responsables de la gestión del transporte, tanto en Madrid como en otras regiones, en su tarea de mejora de la eficiencia y calidad del transporte público.

D. Carlos Cristóbal Pinto
Director del Proyecto INTATME
Jefe del Área de Estudios y Planificación
Consortio Regional de Transportes de Madrid

Socios del proyecto INTATME



Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía
Paseo de la Castellana, 95 planta 21. 28046 Madrid (Spain)
Sr. Carlos López, Sr. Ángel Cediell
Tel.: +34 91 456 4994 Fax: +34 91 555 1389 e-mail: carlopez@idae.es



Instituto Juan de Herrera - Universidad Politécnica de Madrid
Av. Juan de Herrera, 4. 28040 Madrid (Spain)
Sr. Julio Pozueta, Sr. Patxi Lamíquiz
Tel.: +34 91 549 0223 Fax: +34 91 336 6593 e-mail: jpozueta@aq.upm.es



Consortio Regional de Transportes de Madrid - Área de Estudios y Planificación
Pza. del Descubridor Diego de Ordás, 3. 28003 Madrid (Spain)
Sr. Javier Aldecoa, Sr. Carlos Cristóbal, Sr. Miguel Ángel Delgado, Sr. J. Dionisio González
Tel.: +34 91 580 4532 Fax: +34 91 580 4634 e-mail: estudios@ctm-comadrid.com



Sociedade do Transporte Colectivo do Porto
Av. Fernao de Magalhaes 1862 - 13º 4350-158 Porto (Portugal)
Sr. Albano Carneiro
Tel.: +351 22 507 1075 Fax +351 22 507 1150 e-mail: acarneiro@stcp.pt



NOVEM BV - Dpt. for Sustainable Transport
Catharijnesingel, 59 3503 Utrecht (Netherlands)
Sr. Remco Hoogma
Tel.: +31 302 393493 Fax: +31 30 231 6491 e-mail: r.hoogma@novem.nl



European Commission. DG Energy and Transport. Clean Urban Transport Unit



PARTE 1: PROYECTO INTATME

*Aplicación al corredor
Sureste de Madrid*

Capítulo 1

Introducción histórica

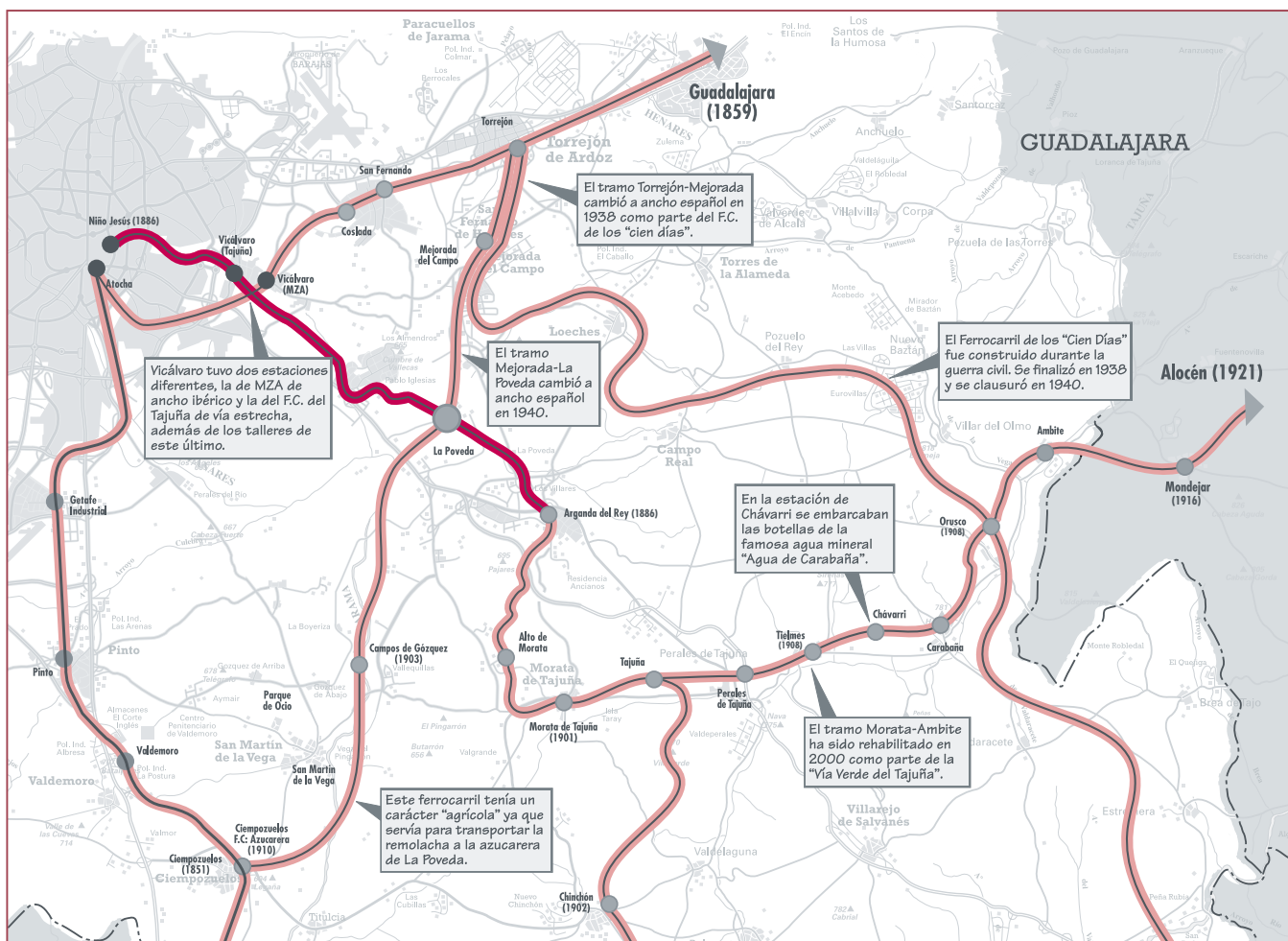
El ferrocarril de Arganda, al igual que otros ferrocarriles de vía estrecha de la segunda mitad del siglo XIX, nace a la sombra de proyectos ferroviarios de mayor envergadura que son impulsados gracias a la Ley General de Ferrocarriles de junio de 1855. Este marco legislativo modifica las condiciones de concesión de los derechos para la creación y explotación de líneas de ferrocarril, estimulando el otorgamiento y la construcción de líneas férreas mediante una serie de condiciones claramente ventajosas para las compañías concesionarias. En esta primera época de desarrollo ferroviario, predominaban empresas de capital foráneo, principalmente inglesas, belgas y francesas.

Una de estas líneas de vía estrecha, de carácter regional y modestas pretensiones por longitud y sistema de explotación, era el "Ferrocarril de vía estrecha de Arganda" cuya primera concesión fue otorgada a la constituida Compañía del Ferrocarril de Madrid a Vaciamadrid en 1880. En esta primera fase, se trataba apenas de un tranvía a vapor de carácter industrial, que en su primera concepción llegaba desde Vaciamadrid al pueblo de Vallecas. Este ferrocarril comunicaba la capital con zonas agrícolas y con las canteras de grava y yeso, materiales de primera necesidad en una ciudad en plena fiebre constructiva.

La Compañía del Ferrocarril Madrid-Arganda recibe la concesión de la línea en 1883, por un plazo de



*Dibujo de la estación de Aranjuez
por Antonio Lengua*



99 años, de acuerdo a la Ley General de Ferrocarriles y Tranvías de 1877. Entre las cláusulas de la concesión también se fijaba la obligación de transportar viajeros. Bajo esta concesión, el ferrocarril llega por primera vez a Arganda desde la estación de Niño Jesús en el año 1886.

Como ya había ocurrido repetidamente en la corta historia del ferrocarril en España, una mala administración, más atenta a la especulación de los derechos concesionales que a la explotación comercial del ferrocarril, originó la quiebra de la compañía en 1893. Al no existir la gestión directa por parte del Estado, un Consejo de Incautación se hizo cargo de la misma hasta 1901, año en que la Compañía del Ferrocarril del Tajuña, formada en febrero de 1892, resultaría adjudicataria de la misma en subasta pública.

La Compañía adjudicataria del tramo Madrid-Arganda acomete la finalización de las obras iniciadas con anterioridad a la concesión. Se abren al servicio de mercancías y viajeros los tramos comprendidos entre Arganda y Morata de Tajuña (1901) y el ramal que partía desde la estación de Tajuña (a dos kilómetros de Morata) hacia Chinchón (1902) y Colmenar de Oreja (1903).

En este período de expansión de la pequeña red ferroviaria regional, en 1903 se pone en servicio un pequeño ramal de enlace con la línea de vía ancha Madrid-Zaragoza, por aquel entonces perteneciente a la Compañía M.Z.A. Este ramal se encontraba en la actual estación de Vicálvaro (RENFE) y conectaba la estación de vía estrecha de la línea de Arganda con el ferrocarril de Aragón, que se cruzaban a distinto nivel. El ramal era industrial y servía para el trasvase de mineral de caliza, vino de Arganda y agua mineral de la embotelladora de Carabaña. Curiosamente, durante la guerra civil, la línea Madrid-Zaragoza se encontraba interrumpi-

da a la altura de Entrevías y gracias a este ramal los viajeros de Cataluña y Aragón podían llegar a Madrid por la estación del Niño Jesús.

La línea Madrid-Arganda se prolonga a finales del primer decenio del siglo XX, 1908, hacia el este con dos nuevos tramos, Tajuña-Tielmes y Tielmes-Orusco. La intención última de los planificadores de la línea era buscar la conexión con la línea de vía ancha Calatayud-Valencia en la localidad turolense de Caminreal. Esta última línea era explotada por la Compañía del Ferrocarril Central de Aragón. Con este objetivo, el trazado del ferrocarril del Tajuña continúa expandiéndose en los años siguientes y entre marzo de 1916, en que se inaugura el trayecto Orusco-Mondejar (Guadalajara), y diciembre de 1921, fecha en la que se pone en servicio el tramo Sacedón-Alocén, se construyen y ponen en explotación los tramos Mondejar-Yebra, Yebra-Sayatón, Sayatón-Bolarque-Anguix, Anguix-Auñón, y Auñón-Sacedón. De este modo, la Compañía del Ferrocarril del Tajuña, desde 1919 denominada Compañía del Ferrocarril de Aragón, llega a explotar más de 160 kilómetros de línea.

Mientras que el ferrocarril del Tajuña se expande rápidamente camino de Aragón, los tramos más



Tramo del Ferrocarril de Portland Valderrivas a su llegada al Alto de Morata (1996)



Tolva de mineral rehabilitada en la estación de La Poveda

cercanos a Madrid potencian su vocación industrial con nuevos usos industriales. En esta época toma un gran auge la fábrica de azúcar de La Poveda, muy próxima a Arganda. Este enclave fabril tuvo gran importancia desde el punto de vista ferroviario. Desde la estación de La Poveda y hacia el sur partía una línea férrea de ancho de 60 cm utilizada por las explotaciones de remolacha para transportar la materia prima hasta la fábrica de La Poveda. Este ramal llegó incluso hasta Ciempozuelos donde conectaba con la línea de MZA Madrid-Aranjuez. También desde La Poveda y en dirección norte, partía en 1922 un ramal de ancho ibérico que conectaba con Velilla de San Antonio, Mejorada del Campo y por último con la línea de MZA (RENFE, desde 1940) en Torrejón de Ardoz.

La suerte de la concesión del Ferrocarril del Tajuña, exitosa hasta el primer tercio del siglo XX, iba a cambiar por diversos motivos. La difícil topografía y geología de los últimos tramos construidos, muy próximos al río Tajo (Guadalajara) impiden que el proyecto conecte con la línea Calatayud-Valencia. Además, las últimas prolongaciones de la línea atravesaban comarcas despobladas, de escasa significación agrícola y con una demanda de viajeros irrelevante.

La recesión económica de los años veinte, con la consiguiente caída de las exportaciones y la adopción de medidas proteccionistas por parte de los Estados, obliga al cierre de numerosas empresas y anula las expectativas creadas por la Ley de Ferrocarriles Secundarios de 30 de Julio de 1904, que propugnaba la aprobación de leyes especiales para subvencionar obras ferroviarias de gran dificultad y elevado coste económico (paso de divisorias y grandes ríos mediante viaductos de gran luz o altura).

El estallido de la guerra civil tuvo gran trascendencia en el



El ferrocarril de la azucarera de La Poveda, con un vagón cargado de remolacha

Ferrocarril del Tajuña. A la utilización de la estación de Vicálvaro como intercambiador de viajeros hacia Madrid se suma la construcción del conocido popularmente como “Ferrocarril de los 40 días”, un ramal estratégico entre Torrejón de Ardoz y Tarancón (Cuenca) que se trazó en poco más de cien días, en 1938, duplicando en tiempo las previsiones más optimistas. Este ramal conectaba con el ferrocarril del Tajuña en la estación de Orusco y con posterioridad a la guerra fue desmantelado. Su finalidad era conectar en ancho ibérico Madrid con Valencia sin tener que usar la línea Madrid-Alicante que estaba en pleno frente de guerra. Una parte de esta línea sería el posterior ferrocarril Cuenca-Utiel-Valencia. Las acciones bélicas destruyeron tramos enteros de la línea, sobre todo en Vallecas, el puente sobre el Jarama o el tramo Arganda-Morata.



Panorámica de la estación de Niño Jesús



Imagen del ambiente durante un día festivo en la estación de Niño Jesús

En la postguerra, la situación de los concesionarios ferroviarios se vuelve, si cabe, aún más insostenible. Todas las compañías ferroviarias privadas son nacionalizadas y se agrupan en dos grandes empresas públicas: RENFE y FEVE. Además, en los años cincuenta y sesenta, el parque de automóviles, autobuses y camiones experimenta un fuerte crecimiento, consecuencia a su vez de la mejora de la red de carreteras.

A pesar del reflote económico y del auge del transporte por carrete-

ra, será de nuevo el transporte de mercancías el que saque a flote a la concesionaria del Ferrocarril del Tajuña. El resurgir de la línea férrea es debido al establecimiento en Vicálvaro de una gran planta de fabricación de cementos, alimentada por la cantera del Alto de Morata y cuya producción iría en aumento, gracias al auge de las obras públicas. Se inicia así un nuevo período en el que el grueso de las operaciones ferroviarias de la línea es realizado para la empresa Cementos Portland Valderrivas, que desde 1959, va adquiriendo una mayor cuota en el negocio de la empresa ferroviaria, convirtiéndose en su principal cliente y controlando la Compañía desde el 16 de Noviembre de 1964, al adquirir el capital belga de la Compañía del Ferrocarril de Aragón.

Suspendido en 1953 el tráfico de viajeros en la línea, la madrileña estación del Niño Jesús será empleada únicamente para las cocheras del material móvil, talleres de mantenimiento y oficinas. Este cambio funcional proporcionaba una escasa rentabilidad a la compañía, toda vez que el alto valor de los suelos ocupados por la estación sugería liberar de uso ferroviario esta terminal así como el trazado comprendido entre la estación del Niño Jesús y Vicálvaro, hecho que fue autorizado el 3 de abril de 1964.

Las instalaciones de la estación del Niño Jesús fueron recalificadas en 1967 mediante un Plan Parcial destinado a crear un núcleo resi-

dencial, terciario y dotacional que se plasmó, tras la demolición en 1969 de las últimas instalaciones ferroviarias, en la edificación de un barrio de clase media-alta.

En paralelo al cierre de las instalaciones de viajeros entre Madrid y Vicálvaro, se produce un incremento de la actividad industrial del Ferrocarril del Tajuña, entre la planta productora de Vicálvaro y la cantera de El Alto en Morata de Tajuña. Estas nuevas necesidades obligan a Cementos Portland Valderrivas a la construcción en 1969 de nuevas instalaciones para el tráfico de mercancías, conectadas a la línea Madrid-Barcelona en la estación de RENFE de Vicálvaro. Este proceso viene acompañado de importantes mejoras, tanto en las instalaciones como en el material móvil. Se renueva la vía y se rectifican tramos de su trazado, dotando de instalaciones de seguridad a las estaciones y construyendo pasos a nivel, permitiendo, en definitiva, una moderna explotación hasta la clausura definitiva de la línea en noviembre de 1997.

Los terrenos ocupados por la fábrica de cementos en Vicálvaro, son liberados de su uso industrial ya que todas las instalaciones son trasladadas a la planta de El Alto, en Morata de Tajuña. Este proceso da lugar a una importante operación de ordenación urbana que ha transformado una parte importante del núcleo histórico de Vicálvaro en una nueva zona residencial conocida como Valderrivas, muy próxima al nuevo intercambiador entre



Estación de Perales de Tajuña

Cercanías y Metro. Paradójicamente, aquel poblado ferroviario que en 1969 había creado la Compañía del Tajuña, situado al este de la línea de RENFE, aún sigue en pie aunque con grandes problemas de accesibilidad.

En lo referente al resto de la línea, al margen del trazado utilizado para la línea 9 de Metro, cabe destacar que un pequeño tramo de la vía histórica se ha conservado como ferrocarril turístico, en concreto el segmento comprendido entre la Laguna de El Campillo y La Poveda. El tramo urbano abandonado de la línea en Arganda del Rey ha sido recuperado como zona peatonal. Por último, el tramo situado entre Morata de Tajuña y Ambite y el tramo del ferrocarril de los "cuarenta días" entre Orusco y Estremera han sido convertidos en Vía Verde para ciclistas y caminantes, mientras que el tramo entre Arganda y Morata y el tramo entre Ambite y Zorita de los Canes (Guadalajara) tienen un proyecto para convertirse en Vía Verde. De esta manera se ha conservado, al menos en parte, el patrimonio ferroviario de la línea.



Composición histórica rehabilitada en los años noventa del S.XX por C.I.F.V.M.

Capítulo 2

El corredor Sureste de Madrid

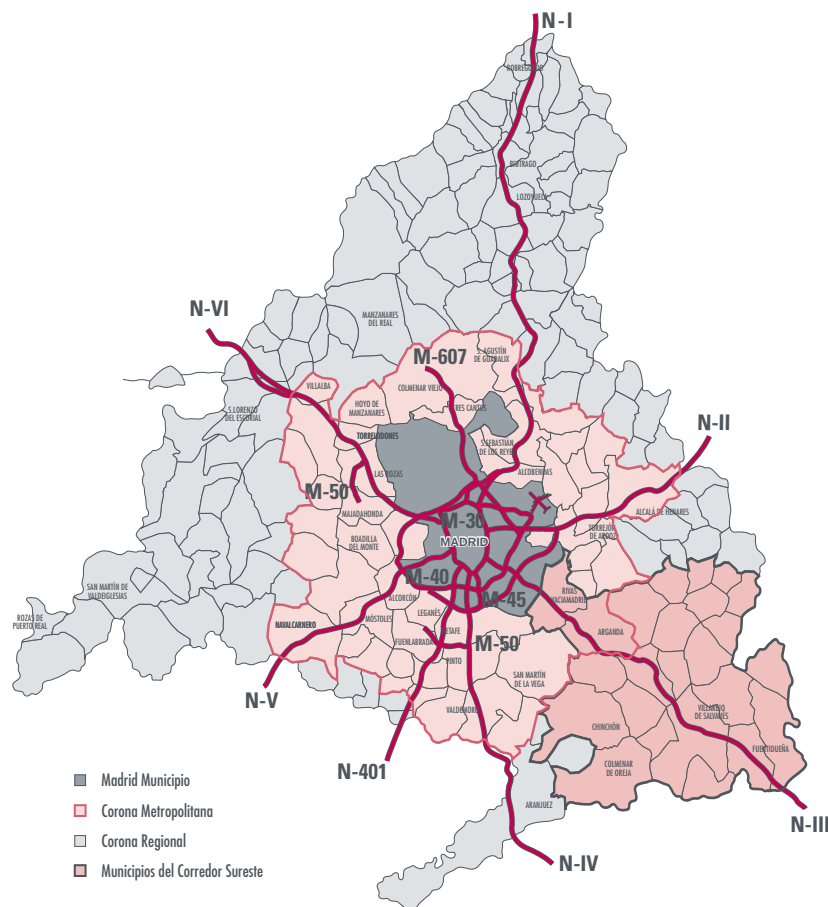
2.1.CONTEXTO TERRITORIAL: EL ÁREA METROPOLITANA DE MADRID

La Comunidad de Madrid, con 8.028,5 km², puede considerarse desde el punto de vista funcional dividida en tres ámbitos espaciales: el municipio de Madrid (zona A), con una población de 2.938.723 habitantes (año 2001), y que incluye la Almendra Central que a su vez concentra a 961.532 habitantes; la corona metropolitana con 2.182.688 habitantes (corona B); y el resto de la región con 301.973 residentes (corona C). Este clásico modelo territorial de morfología concéntrica está a su vez fuertemente vinculado a un segundo modelo de corredores con carácter radial y originado a partir de la presencia de las carreteras radiales que parten del centro de la capital.

El municipio de Madrid, que ocupa el 7,5% de la superficie total de la Comunidad, recoge más del 54,2% de la población en 2001, porcentaje que era del 67,4% en 1981 y del 75% en 1975. La población se está dispersando a lo largo de los corredores metropolitanos siguiendo las vías de comunicación radiales en una especie de tela de araña. No obstante, el municipio de Madrid constituye todavía el principal destino de la mayoría de los viajes diarios, puesto que dos tercios del empleo terciario superior de la Comunidad de Madrid se localiza en su interior.

La configuración del sistema de asentamientos de la población en la Comunidad de Madrid revela, en efecto, una evolución de una estructura monocéntrica muy compacta, pero en clara regresión, a un área metropolitana en proceso de maduración con tendencia a hacerse cada vez más descentralizada y policéntrica. Las periferias metropolitanas atraen cada vez más empleo y activi-

Figura 2.1.
Ámbitos espaciales de la Comunidad de Madrid



dad económica, con lo que el espacio metropolitano tiende hacia un mayor equilibrio funcional. Los núcleos metropolitanos se configuran como polos de atracción y aumenta la demanda de movilidad entre ellos. En estas circunstancias los flujos pierden el carácter centrípeto, no sólo porque las vías radiales tienen flujos cada vez menos disimétricos, sino también porque se incrementa la demanda de transporte entre los municipios metropolitanos.

La ciudad de Madrid rebasó el techo de los tres millones de habitantes en 1975 (en concreto llegó a tener 3.228.000 en aquel año) y desde entonces, como ha sido comentado, se produce la paulatina salida de una parte apreciable de sus habitantes. En un primer momento

este “éxodo” se dirige a los núcleos emergentes de la primera corona metropolitana aunque a posteriori también se extendió a la segunda corona, en búsqueda de viviendas más asequibles y mejores condiciones medioambientales. Estos movimientos están estrechamente ligados a las deseconomías de aglomeración que se producen en la ciudad central como el aumento desorbitado del precio del suelo, la congestión circulatoria y, en general, el deterioro de la calidad de vida. Al mismo tiempo se originan nuevas oportunidades en los núcleos de la corona metropolitana con el aumento del parque de viviendas, la creación de nuevas infraestructuras dotacionales y la mejora de la cobertura y de la calidad del sistema de transporte público.

2.2. EL CORREDOR DE LA N-III: INTRODUCCIÓN

El desarrollo de cada uno de los corredores que parten de Madrid se ha basado en las correspondientes carreteras radiales, que unen Madrid con el resto de regiones de España. En cada uno de estos corredores los factores geográficos han tenido una importancia vital para el crecimiento urbano y la consolidación de los núcleos urbanos vinculados a cada uno de los ejes viarios.

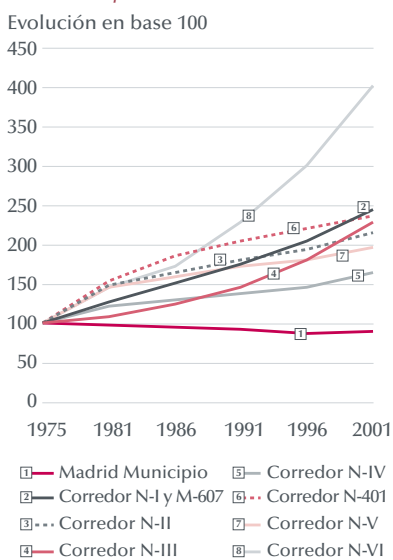
El asentamiento de la población por corredores ha experimentado grandes crecimientos durante el periodo 1975-2001 (figura 2.2.), especialmente en el corredor N-VI con un incremento del 301%, seguido de los corredores N-I y N-401, con aumentos del 144% y 137%, respectivamente, y el corredor N-III el 129%.

En cuanto a la evolución del peso de la población por corredores (tabla 2.1.), se aprecia claramente el descenso de los corredores N-IV y N-V que han perdido 5,2 y 2,8 puntos porcentuales, respectivamente. Por el contrario, el corredor N-VI ha experimentado un crecimiento espectacular de 7,3 puntos.

Actualmente, en torno a las carreteras N-IV, N-401 y N-V, que conforman el Sur metropolitano, hay una alta densidad de población con más de un millón de residentes.

En las áreas Norte y Este conviven desarrollos industriales con actividades ligadas al aeropuerto de Madrid-Barajas y centros de transporte asociados al ferrocarril. Este área posee

Figura 2.2.
Evolución de la población por corredores durante el periodo 1975-2001



también una población alta, alrededor de 337.000 y 450.000 habitantes, respectivamente.

En el Noroeste, el corredor N-VI recoge desarrollos de clase media-alta alcanzando casi los 420.000 habitantes, con una densidad de población menor y grandes extensiones de zonas verdes.

El corredor de la N-III ha sido quizás uno de los que más ha tardado en incorporarse al modelo de crecimiento "radial-periférico", de forma que su peso en la corona metropolitana bajó claramente en 1986 y ahora está al nivel de 1975, con el 4,9% de la población. En este caso se podrían buscar muchos argumentos y quizás se puedan

Figura 2.3.
Población de la Comunidad de Madrid por corredores (2001)

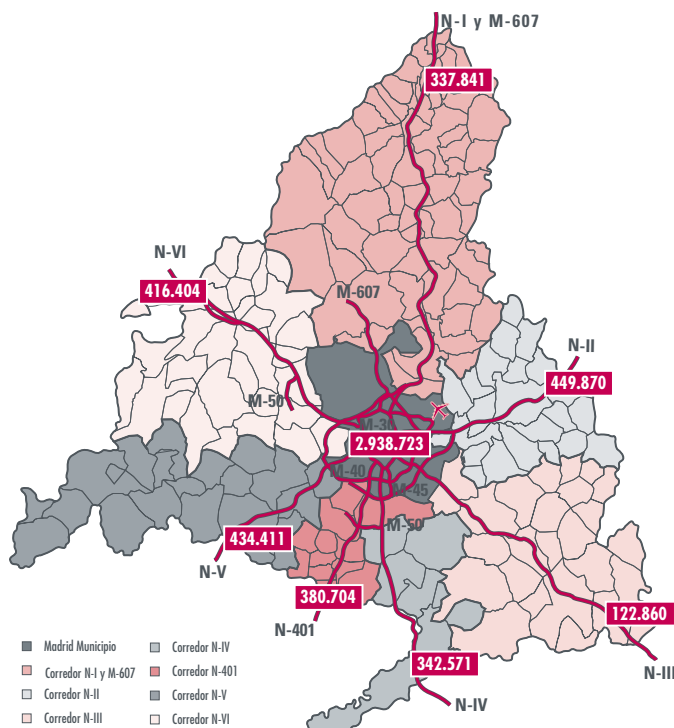


Tabla 2.1.
Evolución de la población por corredores

Corredor	Municipios	Superficie (km ²)	1975	%	1986	%	1996	%	2001	%
Norte N-I y M-607	60	2.232	137.958	12,6	210.884	12,2	283.578	13,2	337.841	13,6
Noreste N-II	22	737	207.781	19,0	342.493	19,9	402.922	18,7	449.870	18,1
Sureste N-III	25	1.269	53.623	4,9	66.437	3,9	96.436	4,5	122.860	4,9
Sur N-IV	11	654	207.315	19,0	270.858	15,7	302.613	14,0	342.571	13,8
Suroeste N-401	8	181	160.247	14,7	298.008	17,3	355.083	16,5	380.704	15,3
Oeste N-V	22	1.024	221.336	20,3	353.164	20,5	402.351	18,7	434.411	17,5
Noroeste N-VI	30	1.325	103.587	9,5	180.546	10,5	312.456	14,5	416.404	16,8
TOTAL	178	7.422	1.091.847	100	1.722.390	100	2.155.439	100	2.484.661	100

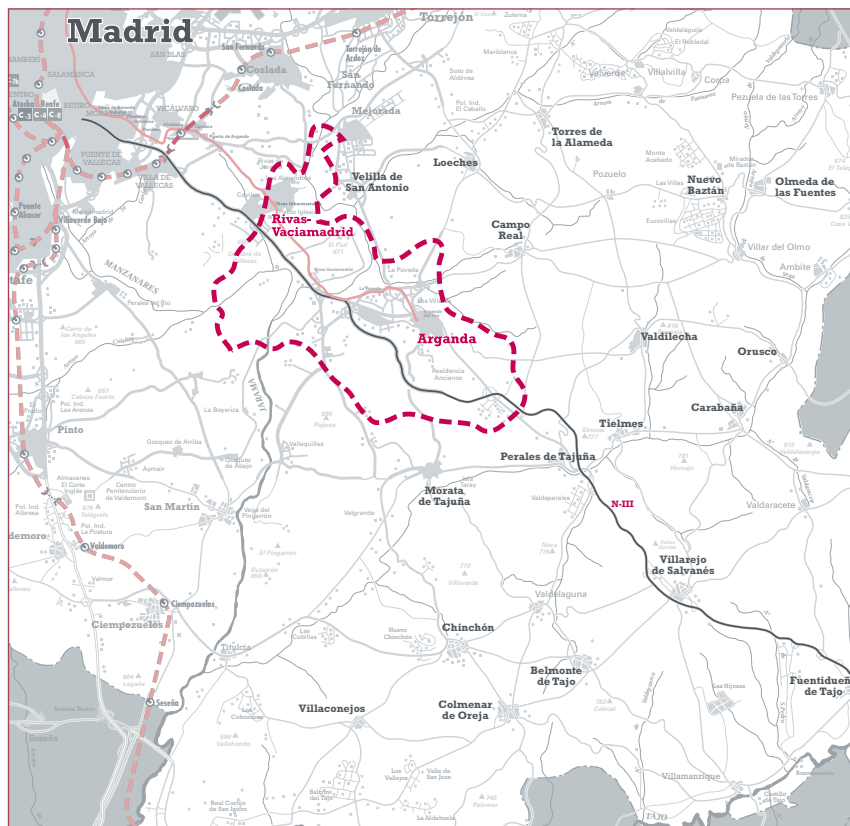
destacar tres: el primero, la ausencia de núcleos urbanos de relevancia, salvo el caso de Arganda del Rey. El segundo sería la ausencia de una comunicación ferroviaria con el centro metropolitano (hasta la llegada de la línea 9 de metro) y, por último, el escaso atractivo medio-ambiental y paisajístico de un corredor en el que abundaban los vertederos y todo tipo de actividades extractivas. Paradójicamente con el paso de los años en la zona se ha creado un importante parque natural de carácter regional.

El corredor Sureste de la N-III, con 123.000 habitantes, tiene aún un gran potencial de localización de nuevos asentamientos, a menos de 25 km de la capital. Así, dicho corredor viene experimentando desde hace algunos años un rápido desarrollo tanto residencial como industrial (para el conjunto del corredor las estimaciones pronostican 175.000 habitantes en el año 2010), especialmente significativo en sus dos municipios más importantes, Rivas-Vaciamadrid, a 19 km de la capital, y Arganda del Rey, a 27 km.

2.2.1. ÁMBITOS ESPACIALES DENTRO DEL CORREDOR DE LA N-III

Además de Rivas-Vaciamadrid y Arganda del Rey, principales municipios del corredor de la N-III y que configuran el eje central del mismo, se distinguen otras localidades dentro del ámbito del corredor, cuyas relaciones de transporte se describen brevemente a continuación. Con una fuerte vinculación a Arganda destacan Campo Real y Valdilecha, que cuentan con una línea de autobús directa a Conde de Casal. Otros municipios ligados a Arganda son Pozuelo del Rey, Nuevo Baztán, Olmeda de las fuentes y Villar del Olmo, aunque todos cuentan con una línea directa a Madrid por el corredor N-II. Velilla de San Antonio, Loeches y Torres de la Alameda disponen de una línea de interurbanos directa a Arganda, sin embargo es mayor su vinculación con el corredor de la

Figura 2.4.
Ámbitos espaciales del corredor de la N-III



N-II, con la cual tiene varios enlaces de autobuses interurbanos, una de las cuales es una línea directa a Av. América.

Morata de Tajuña, Chinchón, Colmenar de Oreja, Vald Laguna y Belmonte del Tajo son municipios que se encuentran al sur del eje de la N-III, en la frontera de la zona de influencia de los corredores de la N-III y de la N-IV. Tienen una línea directa a Madrid por el corredor de la N-III, que pasa por Rivas, contando además Morata con otra línea que lo liga a Arganda.

En otro nivel se encontrarían localidades más alejadas de la capital con una línea directa a Conde de Casal pasando por Arganda: Perales de Tajuña, Villarejo de Salvanés y Fuentidueña de Tajo sobre la propia N-III y Tielmes, Carabaña, Orusco, Ambite, Mondéjar, Villamanrique de Tajo, Brea de Tajo, y Estremera, en el límite sureste de la comunidad de Madrid.

2.2.2. RIVAS-VACIAMADRID Y ARGANDA DEL REY: NÚCLEOS PRINCIPALES DEL CORREDOR SURESTE

Rivas-Vaciamadrid es un municipio que está creciendo vertiginosamente en los últimos años siguiendo la tónica de expansión-descentralización de la capital madrileña. De esta manera se están rellenando los grandes “vacíos” espaciales que existían entre Madrid y Rivas, y entre este último núcleo y municipios más alejados pero más urbanizados, como el caso de Arganda. Estos espacios, no cubiertos en el pasado reciente por los motivos apuntados con anterioridad, han sido paulatinamente ocupados por una localización residencial muy peculiar en cuanto a su morfología ya que abunda la vivienda unifamiliar de carácter permanente.

Durante los años ochenta, a la luz de los primeros ayuntamientos de la democracia, las cooperativas de propietarios empezaron a desarrollar suelo en una zona, deshabitada hasta ese momento y separada del antiguo casco histórico de Rivas,

que con el tiempo ha recibido el nombre de Rivas Urbanizaciones.

Todos los indicadores demográficos señalan una enorme juventud de la población residente (muchos jóvenes, pocos ancianos o jubilados, elevada tasa de sustitución, ...) con alta natalidad relativa y baja mortalidad (Figura 2.5.). El tamaño medio familiar es de 3,37 personas/familia, con la siguiente distribución:

Tamaño familiar	Nº de familias	%
1	684	8,1
2	1.739	20,5
3	1.906	22,5
4	2.601	30,7
5	1.065	12,6
6	342	4,0
>7	141	1,7
Total	8.478	100

La condición socioeconómica del habitante de esta zona es media/alta, lo que unido a la juventud imperante refleja un bajo porcentaje de personas sin estudios y un buen nivel formativo general, lo que se plasma en su elevado ratio de población activa.

Las viviendas son muy modernas (sólo un 1% son anteriores a 1950 mientras que el 90% son posteriores a 1980) y presentan niveles de equipamiento medios.

La actividad económica del municipio también está adquiriendo gran importancia en los últimos tiempos, sobre todo los servicios, si bien, con alguna excepción, el tipo de empresa que se está montando es muy pequeña en tamaño. Por el contrario, la actividad agraria muy importante en tiempos pasados, está desapareciendo en la zona, manteniéndose una presencia relevante del sector secundario, principalmente en el Polígono de Santa Ana.

Por su parte, **Arganda del Rey**, cabecera comarcal y de partido judicial, centro de distrito sanitario dentro del Área Sanitaria 1, es un municipio con una elevada densidad en su casco urbano que creció fundamentalmente en los años 60 y 70.

La vivienda es relativamente moderna y predomina el bloque de no más de cuatro alturas en manzana cerrada (casco antiguo) y abierta (zonas exteriores), aunque comienzan a desarrollarse también zonas de residencia unifamiliar (La Poveda).

Su cercanía a la capital y a los centros de trabajo de su gran polígono industrial origina que persistan pocas viviendas secundarias y que las principales tengan un valor catastral relativamente alto, no necesariamente correspondiente con el nivel de renta de la zona o con la calidad de la construcción. El nivel de los equipamientos en cuanto a su cantidad y calidad es aceptable.

Figura 2.5.
Pirámide de población de Rivas-Vaciamadrid (1996)

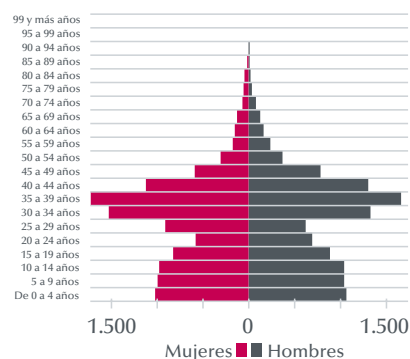


Tabla 2.2.

Evolución de la población en Rivas-Vaciamadrid y Arganda del Rey, período 1960-2001

Año	Rivas-Vaciamadrid	%variación (a 1960)	Arganda del Rey	%variación (a 1960)
1960	1.246	-	6.446	-
1970	1.024	-17,8	11.993	86,1
1975	847	-32,0	17.356	169,2
1981	653	-47,6	22.032	241,8
1986	5.972	379,3	23.872	270,3
1991	14.863	1.092,0	26.113	305,1
1996	21.016	1.587,1	28.141	336,6
2001	32.807	2.533,2	32.927	410,8

Fuente: Anuario Estadístico de la Comunidad de Madrid, 2001

Tabla 2.3.

Algunos indicadores de Rivas-Vaciamadrid y Arganda del Rey

Zona	Área (km²)	Densidad (hab./km²)	Renta familiar/cápita	Nivel económico	Población activa	Población ocupada	Principales sectores de actividad
Rivas-Vaciamadrid	67	431	1.737	8	71,0 %	83,1 %	72 % servicios 20 % industria 7 % construcción
Arganda del Rey	80	384	1.280	6	57,6 %	77,8 %	47 % servicios 40 % industria 12 % construcción
Madrid	607	4.758	1.714	8	51,4 %	78,2 %	76 % servicios 16 % industria 7 % construcción
Comunidad de Madrid	8.028	648	1.359	7	53,7 %	78,2 %	71 % servicios 19 % industria 9 % construcción

Fuente: Indicadores Municipales de la Comunidad de Madrid, 2001

La población residente presenta un perfil con alta implantación familiar (fuerte proporción de matrimonios con hijos en el hogar) y condición socioeconómica media-baja (Figura 2.6.), que en los últimos años está acogiendo grandes masas de inmigrantes del Este de Europa. El tamaño medio familiar

es de 3,37 personas/familia, con la siguiente distribución:

Tamaño familiar	Nº de familias	%
1	408	6,1
2	1.206	18,0
3	1.816	27,1
4	2.336	34,9
5	696	10,4
6	173	2,6
>7	66	1,0
Total	6.701	100

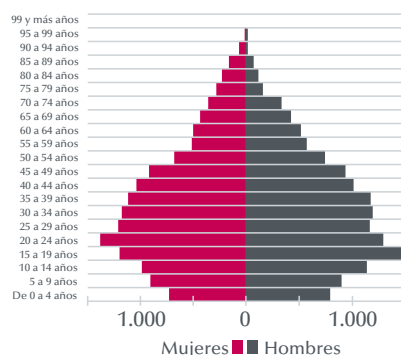
La localidad presenta una intensa actividad económica en la que los servicios, aun siendo mayoritarios, ceden terreno a la actividad industrial, muy importante en esa localidad, con mínima presencia agraria.

2.2.3. EL CRECIMIENTO URBANÍSTICO DE LOS DOS MUNICIPIOS

La evolución demográfica de ambos municipios, su magnitud, sus orígenes, su contexto metropolitano y hasta donde es posible determinarlas, sus causas, han sido ya esbozadas. Un crecimiento poblacional tan llamativo es difícilmente posible sin un desarrollo urbanístico paralelo, por lo que se realiza aquí una breve aproximación desde el punto de vista de la planificación urbanística, incidiendo particularmente sobre algunos de los temas que relacionan movilidad y usos del suelo.

Lógicamente, la organización de los Ayuntamientos y demás actores locales en relación a la movilidad está estrechamente relacionada con sus desarrollos urbanos. Pero además la financiación de los Ayuntamientos, particularmente aquéllos en zonas de expansión metropolitana, se basa en gran medida en torno a la gestión urbanística. No hay más que ver las cifras facilitadas por ambos Ayuntamientos: el número de licencias de primera ocupación para viviendas en los últimos siete años es de unas 4.320 licencias en el caso de Arganda del Rey, con una media de 620 al año,

Figura 2.6.
Pirámide de población de Arganda del Rey (1996)



mientras que en el caso de Rivas Vaciamadrid ronda las 5.700 licencias en seis años, con una media de más de 950 viviendas por año, lo que significa que se ha gestionado el suelo y se ha urbanizado a ritmos muy elevados.

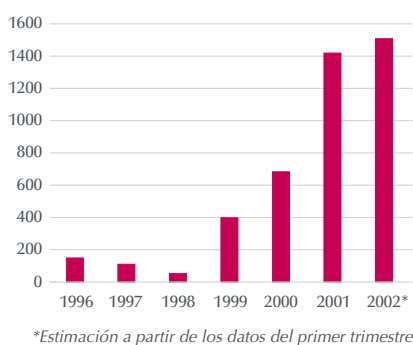
La evolución anual del número de licencias concedidas en Arganda del Rey es producto de múltiples factores: las expectativas de la llegada del metro, la coyuntura económica, la aprobación del nuevo Plan General de la localidad en 1999, etc. En efecto, se aprecia perfectamente el parón de la actividad económica hasta 1998 y el subsiguiente ciclo alcista, que en el indicador de licencias concedidas se plasma en el retardo necesario para la construcción y entrega de las viviendas.

Pero el nuevo ciclo económico, incluida la llegada del euro en 2002, se combina con la aprobación del nuevo Plan General de 1999, dando lugar a un aumento espectacular de entregas durante los años 2001 y 2002, en este caso con un retardo menor, de unos dos años (Fig. 2.7.).

Sirva de referencia de la importancia de estos crecimientos la comparación entre el incremento en el número de licencias que se registra en Arganda entre los años 1999 y 2000, un 71,6%, y las concedidas en toda la Comunidad de Madrid que, según los datos del Ministerio de Fomento, fueron 48.974 en 1999 y 52.537 viviendas en el 2000, con un incremento de un 7,3%, prácticamente la décima parte del crecimiento que en el corredor de la N-III.

Se trata, por tanto, de unas circunstancias urbanísticas excepcionales para los dos municipios más importantes del corredor, con una demanda de suelo extraordinaria que ha sobrepasado todas las previsiones del planeamiento. Otros hechos significativos son, por ejemplo, que el Ayuntamiento de Rivas-Vaciamadrid tenga, aunque todavía no urbanizado, ya gestionado prácti-

Figura 2.7.
Evolución del nº de licencias de viviendas de primera ocupación en 1996-2002



*Estimación a partir de los datos del primer trimestre

Fuente: Ayuntamiento de Arganda del Rey

camente todo el suelo que resta en el PGOU anterior (Figura 2.8.), o que este Ayuntamiento haya obtenido de los promotores en los últimos desarrollos urbanísticos cesiones de aprovechamiento que triplican el mínimo del 10% exigido por la Ley del Suelo, o que se haya hecho acuciante la necesidad de una revisión de los Planes Generales, que se encuentra ya en marcha en Arganda del Rey y que lleva casi tres años paralizado en Rivas-Vaciamadrid por causas medioambientales no relacionadas con la demanda de suelo.

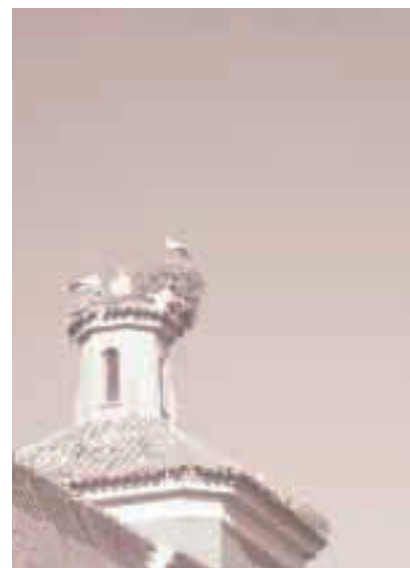
Pero no es sólo la actividad inmobiliaria residencial la que ha transformado radicalmente el panorama urbanístico, sino el hecho de que, al superar un cierto umbral demográfico y estar situados junto a una de las grandes vías de comunicación metropolitanas, se disparan de forma automática los mecanismos de implantación de actividades terciarias como las cadenas de gran distribución comercial, las medianas superficies de tiendas especiali-

zadas, los concesionarios de automóvil, las nuevas cadenas de hoteles, etc. además de las actividades industriales y logísticas de corte tradicional. Esto es exactamente lo que está sucediendo en Rivas con la implantación del centro comercial Rivas (locomotora de Carrefour de más de 5.000 m²), el nuevo Hotel AC o la operación de área de terciario avanzado denominada Rivas-Futura, gestionada por uno de los grandes operadores inmobiliarios internacionales, Richard Ellis.

Por otra parte, se comprende fácilmente que algo más de cinco mil nuevos vecinos/año entre los dos municipios suponen un impacto nada despreciable sobre el sistema de transportes, cuya evolución ligada al desarrollo urbanístico se analiza a continuación.

2.2.4. MOVILIDAD POTENCIAL

Como ya ha sido indicado, Rivas-Vaciamadrid y Arganda del Rey son dos poblaciones muy diferentes, que se comportan de



manera bastante distinta en cuanto a la movilidad global y a su dependencia en las relaciones con la capital, pero representativas de la doble situación existente en el corredor. La primera refleja claramente los nuevos desarrollos que se están produciendo, generalmente en viviendas unifamiliares, muy ligados con Madrid en la movilidad diaria. Por su parte, Arganda del Rey, núcleo de la

Figura 2.8.
Desarrollos en 1995 y suelo comprometido en Rivas y Arganda

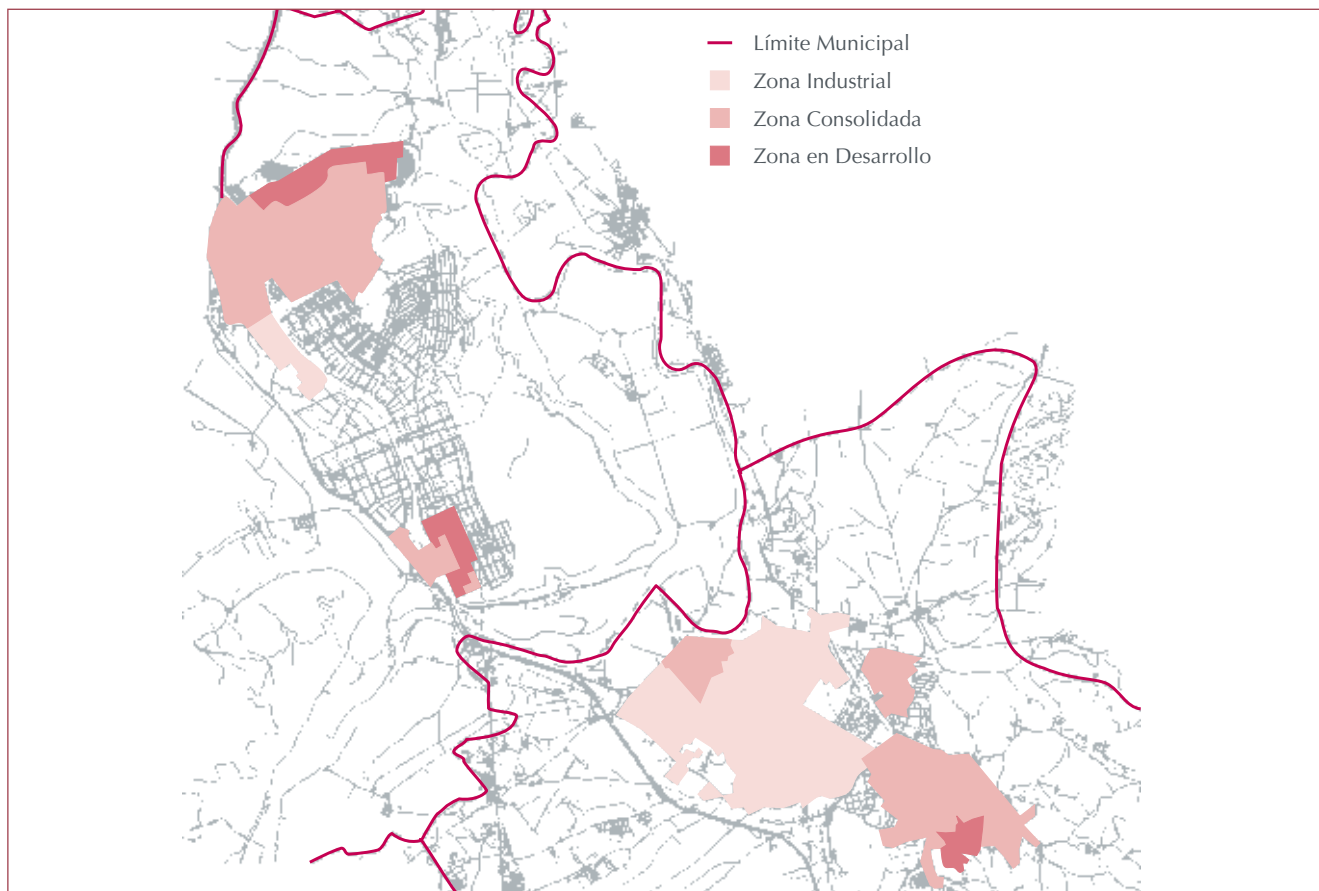
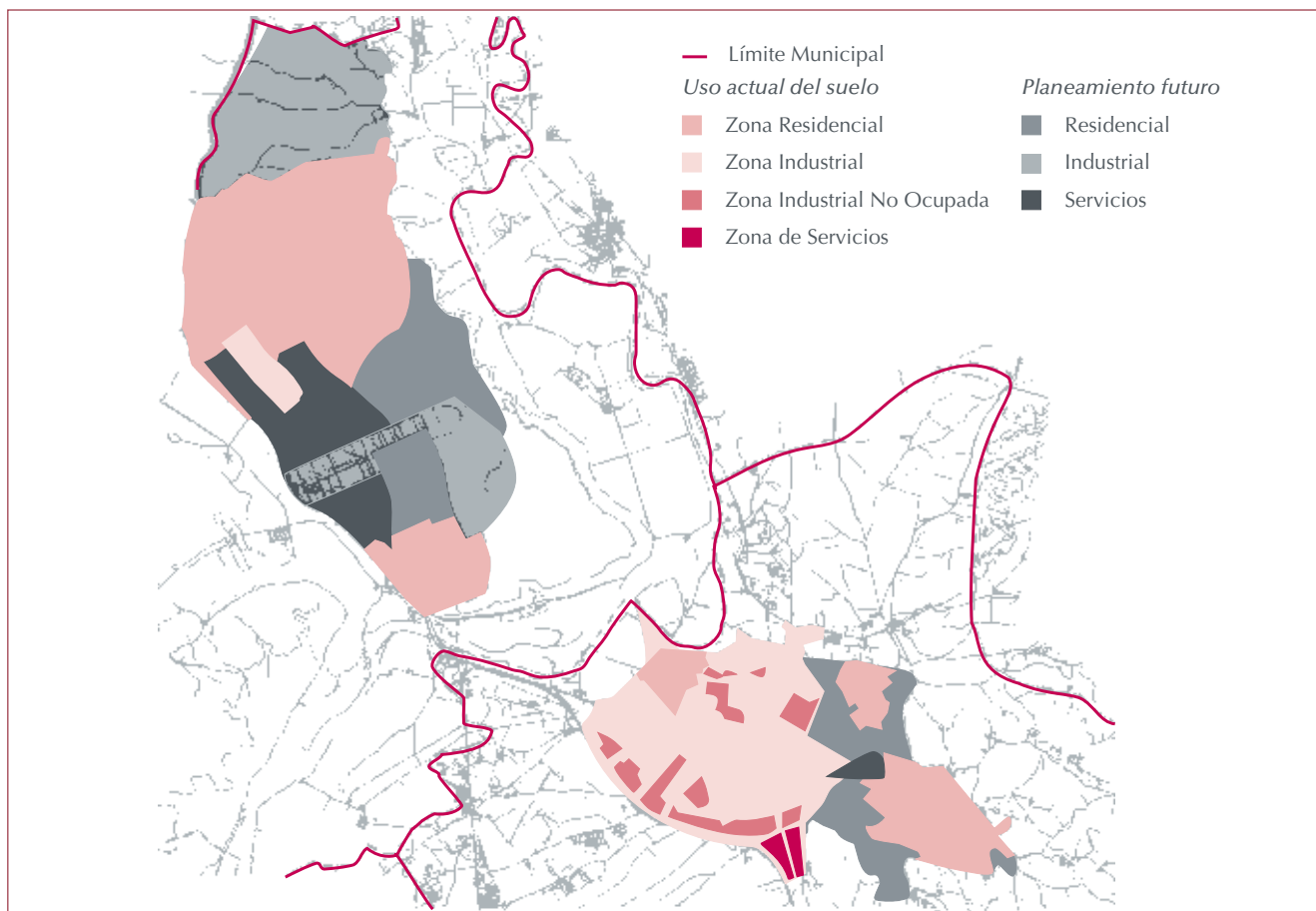


Figura 2.9.
Desarrollos en 2000 y suelo comprometido en Rivas y Arganda del Rey



comarca, es un municipio ya consolidado, con larga tradición industrial, que funciona de manera más autónoma.

Un primer factor explicativo básico de los hábitos de movilidad de un municipio es su tasa de motorización (tablas 2.4. y 2.5.). Rivas-Vaciamadrid, bajo la influencia directa de Madrid, es un municipio muy dinámico, con niveles de motorización claramente superiores a la media metropolitana, tanto a nivel individual como familiar. Las razones de este fenómeno pueden encontrarse, entre otros motivos, en la forma de su pirámide de población, con un alto porcentaje de población joven.

En Arganda del Rey ocurre el caso contrario, con índices de motorización por persona y hogar menores que los de la media del área metropolitana, para las dos encuestas domiciliarias analizadas.

Tabla 2.4.
Evolución comparada de la tasa de motorización en el área de estudio

Ámbito	coches/1.000 habitantes		coches/1.000 hogares	
	1988	1996	1988	1996
Rivas-Vaciamadrid	355	433	1.105	1.358
Arganda del Rey	200	296	731	981
Madrid Periferia Este	240	318	811	934
Área metropolitana	228	330	764	1.089

Entre ambas encuestas se ha acentuado el proceso de motorización de las familias que, a pesar de tender hacia un tamaño familiar menor, están equipándose con un mayor número de vehículos. Destaca el escaso porcentaje de familias sin coche en Rivas (4,8%), así como el alto índice de posesión de 2 ó más coches, más de la tercera parte de las viviendas, lo que explica, sin duda, los hábitos de movilidad de su población.

Aproximadamente dos tercios de los viajes generados en el corredor corresponden a movilidad obli-

gada. Sin duda, el análisis del lugar de empleo - lugar de residencia revela el carácter más o menos mecanizado de esa movilidad, así como los principales flujos originados por los residentes y trabajadores de estos municipios.

Rivas está creando empleo, de forma que el porcentaje creciente de residentes en Rivas encuentra trabajo en su propio municipio, además de acoger a trabajadores residentes en Arganda. Por tanto, se observa la dependencia cada vez menos fuerte de Rivas-Vaciamadrid con respecto a

Madrid. En 1988, aproximadamente el 80% de los residentes en este municipio trabajaba en Madrid, porcentaje que ha descendido al 64,3% en 1996.

Casi un 80% de los habitantes de Arganda del Rey trabajaban en su lugar de residencia en 1988, cifra que ha descendido al 70,5% a favor de Madrid Periferia y Rivas. Destaca su importante Polígono Industrial que, con más de 2.000 empresas y casi 20.000 trabajadores, actúa como foco atractor de un gran número de viajes de diferentes zonas del área metropolitana, especialmente de la Periferia Este de Madrid y de los municipios del Sur y del Este de la Comunidad.

Aproximadamente 1/3 de los trabajadores de Rivas viven en esa localidad, siendo el 50% los vecinos de Arganda que trabajan en su municipio, lo que plantea un reto muy interesante para el sistema de transporte público, que de actuar de un modo eficiente permitirá un reequilibrio del reparto modal, debiéndose potenciar también los desplazamientos en modos más sostenibles como a pie, etc.

Destaca el porcentaje de trabajadores de Rivas-Vaciamadrid y Arganda del Rey que residen en la periferia del municipio de Madrid, 31,5% y 28,3%, respectivamente.

Tabla 2.5.

Evolución comparada del número de coches/hogar en el área de estudio

Ámbito	1988			1996		
	0	1	2 ó más	0	1	2 ó más
Rivas-Vaciamadrid	12,5%	66,6%	20,9%	4,8%	59,0%	36,2%
Arganda del Rey	39,5%	51,1%	9,4%	21,5%	61,9%	16,6%
Periferia Este	34,2%	52,5%	13,3%	29,2%	51,2%	19,6%
Área metropolitana	36,1%	52,9%	11,0%	19,6%	56,4%	24,0%

Tabla 2.6.

Evolución del lugar de empleo en función de la residencia

Residencia	Empleo					Total
	Madrid Almendra Central	Madrid Periferia Urbana	Rivas-Vaciamadrid	Arganda del Rey	Resto Corona B	
Rivas 1988	50,4%	28,3%	12,6%	1,6%	7,1%	2.539
Rivas 1996	34,2%	30,1%	19,6%	2,7%	13,4%	8.915
Arganda 1988	12,9%	4,7%	-	79,4%	3,0%	8.071
Arganda 1996	11,8%	10,6%	1,9%	70,5%	5,2%	11.315

Tabla 2.7.

Evolución del lugar de residencia en función del empleo

Empleo	Residencia					Total
	Madrid Almendra Central	Madrid Periferia Urbana	Rivas-Vaciamadrid	Arganda del Rey	Resto Corona B	
Rivas 1988	6,3%	29,0%	24,3%	-	40,4%	1.384
Rivas 1996	14,9%	31,5%	34,4%	4,2%	14,0%	5.102
Arganda 1988	7,9%	20,0%	0,3%	58,6%	13,2%	10.601
Arganda 1996	5,5%	28,3%	1,5%	50,2%	14,5%	15.893



Capítulo 3

Movilidad en Rivas-Vaciamadrid y Arganda del Rey

3.1. LA SITUACIÓN DE PARTIDA

Antes de prolongar la línea 9 de metro a Rivas-Vaciamadrid y Arganda del Rey, los patrones de movilidad en el corredor de la N-III mostraban, a diferencia de otros casos, una dependencia muy elevada del coche, con índices de generación de viajes en vehículo privado superiores al 50% del total.

Junto con el corredor Norte, era el único corredor que carecía de servicio ferroviario, lo que condicionaba la capacidad viaria de la N-III, que por aquel entonces sólo constaba de dos carriles hasta el P.K. 7,5, en su cruce con la M-40, con los consiguientes problemas de congestión en hora punta.

Del total de viajes en el corredor de la N-III en un día laborable medio de 1996, el 89% lo son en Rivas-Vaciamadrid y Arganda del Rey, síntoma claro del peso de estos dos municipios en la movilidad del corredor. El análisis de estos viajes refleja un reparto modal con una elevada dependencia del vehículo privado.

La comparación de las dos últimas encuestas domiciliarias para Rivas Vaciamadrid y Arganda del Rey refleja un empeoramiento paulatino de la situación, con un dominio cada vez superior del vehículo privado, particularmente crítico en Rivas debido al déficit de oferta de empleo/población ocupada y al alto índice de motorización existente en esta localidad.

El aumento de los índices de movilidad por ciudadano, así como de la distancia recorrida en cada viaje queda patente en la disminución del porcentaje de viajes interiores con respecto al total de viajes realizados. Así, por ejemplo, en Rivas, en 1987/88, el 51,6% de los

Tabla 3.1.
Reparto modal de viajes (EDM 1996)

Modo prioritario	Rivas-Vaciamadrid	Arganda del Rey	Total Corredor N-III
A pie	8.554 14,5%	29.333 35,0%	44.065 27,7%
Transporte público	14.069 23,8%	15.808 18,9%	33.421 20,7%
Vehículo privado	36.511 61,7%	38.684 46,1%	83.198 51,6%
Total	59.134	83.825	161.224

Tabla 3.2.
Evolución del reparto público/privado

Modo prioritario	Transporte público		Vehículo privado	
	EDM 1987/88	EDM 1996	EDM 1987/88	EDM 1996
Rivas- Vaciamadrid	40,4%	27,8%	59,6%	72,2%
Arganda del Rey	36,3%	29,0%	63,7%	71,0%

Tabla 3.3.
Viajes totales por modo en Rivas-Vaciamadrid (EDM 1996)

Modo prioritario	Internos		Generados externos		Atraídos externos	
A pie	8.344	40,1%	76	0,3%	134	1,2%
Cercanías	0	0%	970	3,4%	636	5,6%
Metro	0	0%	108	0,4%	0	0%
Autobús interurbano	992	4,8%	8.659	30,4%	2.650	23,4%
Autobús EMT	0	0%	54	0,2%	0	0%
Transporte público	992	4,8%	9.791	34,4%	3.286	29,0%
Coche conductor	7.905	38,1%	14.328	50,2%	6.241	55,1%
Coche acompañante	3.023	14,6%	3.546	12,4%	1.468	13,0%
Vehículo privado	10.928	52,7%	17.874	62,6%	7.709	68,1%
Autobús discrecional	489	2,4%	346	1,2%	64	0,6%
Otros	0	0%	430	1,5%	129	1,1%
Total	20.753	100,0%	28.517	100,0%	11.322	100,0%

Tabla 3.4.
Viajes totales por modo en Arganda del Rey (EDM 1996)

Modo prioritario	Internos		Generados externos		Atraídos externos	
A pie	29.257	55,4%	0	0%	76	0,4%
Cercanías	0	0%	384	3,2%	1.317	6,1%
Metro	0	0%	0	0%	88	0,4%
Autobús interurbano	4.109	7,8%	5.636	47,0%	3.790	17,6%
Autobús EMT	0	0%	0	0%	484	2,3%
Transporte público	4.109	7,8%	6.020	50,2%	5.679	26,4%
Coche conductor	13.544	25,6%	5.479	45,7%	12.298	57,1%
Coche acompañante	4.999	9,5%	396	3,3%	1.968	9,2%
Vehículo privado	18.543	35,1%	5.875	49,0%	14.266	66,3%
Autobús discrecional	0	0%	100	0,8%	1.043	4,9%
Otros	906	1,7%	0	0%	430	2,0%
Total	52.815	100,0%	11.995	100,0%	21.494	100,0%

viajes eran exteriores y, en 1996, este porcentaje aumentó al 65%. Pero quizá, lo más alarmante era la disminución del número de desplazamientos a pie en los viajes internos al municipio, que pasaron de representar el 86,4% a ser el 40,1%.

También en Arganda del Rey, ha aumentado considerablemente el número de viajes externos entre 1987/88 y 1996, desde un 16,9% hasta el 38,9%. No obstante, en este caso la caída de los viajes a pie frente a los mecanizados para las relaciones interiores no ha sido tan acusada, pasando del 66,4% al 55,4%.

En Rivas, el coche aparece como modo mecanizado fundamental tanto en viajes internos como externos, siendo también importante el uso del autobús interurbano para abandonar y acceder a Rivas.

Destaca el carácter receptor de viajes de Arganda del Rey, lógico al ser un municipio con una oferta de trabajo importante y cabecera comarcal. La mayoría de los viajes generados externos se basan prácticamente por igual en el coche y el autobús interurbano. Por su parte, los viajes atraídos externos son canalizados principalmente a través del vehículo privado, con una participación importante del coche acompañante, además del autobús interurbano.

La distribución espacial de los viajes mecanizados generados en el corredor revela, una vez más, la dependencia funcional, aunque decreciente, de Rivas Vaciamadrid con respecto a la capital, tanto de la Almendra Central como del resto del municipio de Madrid. El carácter mucho más autónomo de Arganda, así como del resto de los municipios del corredor queda reflejado en el elevado porcentaje de viajes internos.

En 1988, el 73,4% de los viajes exteriores generados en Rivas-Vaciamadrid eran atraídos por Madrid, porcentaje que se ha redu-

Tabla 3.5.

Distribución espacial de los viajes en el corredor (EDM 1996)

Ámbito	Internos	Externos		
		Almendra Central	Madrid Periferia	Otros
Rivas-Vaciamadrid	35,1%	21,8%	30,2%	12,9%
Arganda del Rey	61,1%	11,1%	14,1%	13,7%
Corredor N-III	61,7%	10,3%	11,1%	16,9%

Tabla 3.6.

Viajes totales por motivos en Rivas-Vaciamadrid (EDM 1996)

Motivo prioritario	Internos		Generados externos		Atraídos externos		Total
Trabajo	2.797	13,5%	14.727	51,6%	8.934	78,9%	26.458 43,7%
Estudios	9.765	47,1%	4.385	15,4%	229	2,0%	14.379 23,7%
Compras	1.532	7,4%	1.633	5,7%	74	0,7%	3.239 5,3%
Médico	1.391	6,7%	886	3,1%	0	0%	2.277 3,8%
Asuntos personales	613	3,0%	3.266	11,5%	1.892	16,7%	5.771 9,5%
Acompaña a otra persona	3.831	18,5%	1.486	5,2%	77	0,7%	5.394 8,9%
Ocio	308	1,5%	956	3,4%	116	1,0%	1.380 2,3%
Otros	440	2,3%	1.178	4,1%	0	0%	1.618 2,7%
Total	20.753	100,0%	28.517	100,0%	11.322	100%	60.592 100,0%

Tabla 3.7.

Viajes totales por motivos en Arganda del Rey (EDM 1996)

Motivo prioritario	Internos		Generados externos		Atraídos externos		Total
Trabajo	20.444	38,7%	7.315	60,9%	17.762	82,6%	45.521 52,7%
Estudios	15.609	29,6%	3.786	31,7%	1.397	6,5%	20.792 24,1%
Compras	6.335	12,0%	0	0%	478	2,2%	6.813 7,9%
Médico	109	0,2%	207	1,7%	252	1,2%	568 0,7%
Asuntos personales	2.822	5,3%	616	5,1%	733	3,4%	4.171 4,8%
Acompaña a otra persona	5.527	10,5%	0	0%	462	2,2%	5.989 6,9%
Ocio	1.922	3,6%	0	0%	85	0,4%	2.007 2,3%
Otros	47	0,1%	71	0,6%	325	1,5%	443 0,5%
Total	52.815	100,0%	11.995	100,0%	21.494	100,0%	86.304 100,0%

cido al 52,0% en 1996. El poder atractor de Madrid disminuye también entre ambos horizontes temporales para los viajes externos iniciados en Arganda del Rey, pasando del 34,1% del total a sólo un 25,2%.

Por lo que respecta a la evolución del reparto modal de los viajes mecanizados externos, a partir de los datos procedentes de las dos encuestas domiciliarias, se puede concluir que, excepto en las relaciones con la Almendra Central, la relación público/privado había empeorado a favor del vehículo privado.

El motivo de viaje predominante en el corredor es el trabajo al que se suman los estudios, configurando un esquema en el que la movilidad obligada representa más de los dos tercios de los desplazamientos diarios, 67,4% y 76,8% en Rivas Vaciamadrid y Arganda del Rey, respectivamente.

Sin embargo, mientras que en Rivas Vaciamadrid el porcentaje de viajes internos por motivo estudio representa alrededor del 50%, la mayor parte de los desplazamientos por motivo trabajo salen del municipio.

En Arganda del Rey, por el contrario, alrededor de 1/3 de los viajes tanto por motivo trabajo como por motivo estudios son internos al municipio.

La variación producida entre las dos encuestas domiciliarias refleja un aumento del porcentaje de viajes realizados por motivo trabajo frente al motivo estudios, que se mantiene en torno al 20% en ambos municipios.

Cuando los motivos de viaje se analizan más en detalle en función de su destino, según se trate de viajes interiores a cada uno de los

municipios o atraídos por Madrid, se obtienen una serie de conclusiones interesantes:

- en ambos municipios el trabajo gana terreno con respecto a los estudios en el porcentaje de viajes internos.
- Rivas-Vaciamadrid está desarrollándose, pasando de ser un núcleo eminentemente residencial a contar con puestos de trabajo, equipamientos escolares, etc. que disminuyen las necesidades de viajes exteriores a sus habitantes.
- el motivo fundamental de atracción de Madrid sigue siendo en ambos municipios el trabajo, que genera más de la mitad de los viajes externos.
- especialmente significativo, claro exponente de la dualidad de ambos municipios, es su distinto comportamiento en relación de viajes por motivo compras, ocio, etc.



Muchas de las rutas propuestas en el Proyecto INTATME transcurren por espacios naturales de gran interés

Capítulo 4

La prolongación de la línea 9 de Metro

4.1. CONCURSO, CONSTRUCCIÓN Y SISTEMA DE GESTIÓN

Como ha sido comentado con anterioridad, el corredor N-III venía experimentando un importante crecimiento de población y localización de actividades en los últimos años, apoyándose cada vez más en el vehículo privado, fundamentalmente. El área objeto de estudio era, adicionalmente, potencial receptor de viajes debido a su gran variedad y riqueza de recursos naturales ligados al ocio.

Esta tendencia susceptible de continuar a corto y medio plazo, con el consiguiente aumento del número de desplazamientos entre los municipios del ámbito y Madrid, así como de la movilidad interna al corredor, redundaría en un peligroso desequilibrio entre el transporte público y el vehículo privado, a pesar de que la oferta de servicios de autobuses interurbanos en el corredor se podía considerar adecuada.

Puesto que para alcanzar el objetivo del desarrollo sostenible es fundamental una adecuada planificación, el Consorcio Regional de Transportes de Madrid elaboró en febrero-marzo de 1996 un estudio que permitiera tomar las decisiones óptimas para equilibrar el reparto modal de viajes en el corredor. Los estudios de planificación dieron como resultado diversas alternativas de trazado de una conexión ferroviaria entre Arganda del Rey y Rivas-Vaciamadrid con Madrid, conectando bien con la estación de Atocha, bien con Vicalvaro, lo que representaba unas longitudes medias de línea de 28 y 19 kilómetros, respectivamente.

Para la operación de estos servicios ferroviarios, muy apropiados para canalizar flujos radiales de viajes desde zonas en que se concentra

Figura 4.1.

Demanda prevista por el estudio de planificación del Consorcio Regional de Transportes una vez se completen los desarrollos urbanísticos



Figura 4.2.

Simulación de la demanda inicial de la línea realizada por el Consorcio de Transportes (junio 1997) en base a las encuestas de mayo de 1996



la población hacia el centro de las ciudades, se evaluó la conveniencia de diversos modos de transporte, concretamente tres: un servicio de Cercanías, la prolongación de la línea 9 de metro y un metro ligero.

El estudio de planificación del Consorcio recogía la línea de la cementera, lo que condicionaba la propuesta de la línea de viajeros. La demanda estimada alcanzaba la cifra de 22.700 viajeros, una vez que se hubiesen completado los desarrollos urbanísticos que recogía dicho estudio. La existencia de nuevos datos de la movilidad en el corredor por medio de los aforos y encuestas realizadas en mayo de 1996, permitió hacer en junio 1997 una simulación de la demanda de la línea de metro que estaba en aquel momento en construcción con la matriz de movilidad de la encuesta, obteniendo como resultado una demanda de 10.075 viajeros.

Como consecuencia del estudio de planificación, anticipándose a futuras circunstancias, el Gobierno Regional decidió promover una nueva línea ferroviaria orientada a nivelar la distribución modal en el corredor apoyando con nuevas estaciones, con una función ordenadora de centralidad, los nuevos desarrollos residenciales e industriales en dicho ámbito.

El sometimiento a los criterios de convergencia económica de la Unión Europea limitaba la viabilidad del proyecto, por lo que se optó por incentivar la participación privada para la provisión de servicios públicos de transporte, abriéndose un concurso para la presentación de ofertas con el objeto de construir, conservar y explotar mediante concesión administrativa según lo previsto en la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres vigente, una línea que conectara

Madrid con Arganda del Rey, pasando por Rivas-Vaciamadrid.

Una vez elaborados los Pliegos del Concurso y aprobados por el Gobierno de la Comunidad de Madrid, se publicaron en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid el 3 de noviembre de 1996, con un período de tres meses para la presentación de ofertas. El concurso solicitaba:

- Proyecto de la línea
- Ejecución de la obra civil
- Adquisición del material móvil
- Expropiaciones de los terrenos
- Explotación del sistema durante 30 años con niveles de servicio garantizados
- Mantenimiento integral del ferrocarril

La documentación entregada durante el concurso, que acompañaba a los Pliegos de Prescripciones Técnicas y de Cláusulas Administrativas, era:

- Estudio previo de viabilidad
- Aforos y encuestas en las líneas de autobuses de Madrid a Rivas-Vaciamadrid y a Arganda del Rey, así como aforos de vehículo privado en Rivas
- Tarifas vigentes de autobuses
- Alternativas de trazado resultantes del estudio de planificación
- Planeamiento urbanístico

La documentación básica a presentar por los licitadores era:

- Proyecto constructivo básico
- Estudio de demanda
- Trazados alternativos y diseño de estaciones
- Diseño de instalaciones
- Oferta de material móvil
- Cuadro de horarios y tarifas, así como compensaciones solicitadas

Además, lógicamente, los grupos interesados en la licitación debían cumplir una serie de requisitos que acreditaran su solvencia económica, financiera y técnica.

El 3 de febrero de 1997 se cerró el plazo de presentación de ofertas, abriéndose el proceso de evalua-

ción de las mismas, en función de los siguientes criterios, asignando a cada uno un máximo de 20 puntos:

- Marco tarifario, incluyendo el coste del billete y las compensaciones solicitadas
- Propuesta técnica
- Conectividad y compatibilidad con la red general
- Nivel de servicio
- Reducción en el plazo de puesta en servicio

Al concurso se presentaron dos ofertas, siendo adjudicataria la formada por el grupo que, con posterioridad, ha adoptado la siguiente estructura accionarial:

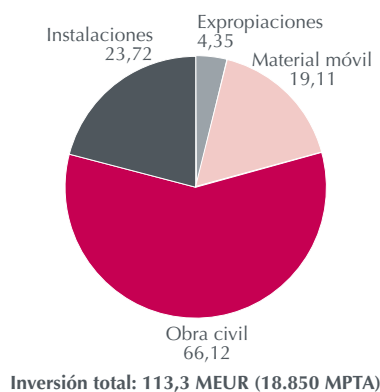
- Empresa operadora, 42,5%: Metro de Madrid
- Empresas constructoras, 32,5%, compuesto por: NECSO (12,2%), FCC (12,2%) y ACS (8,1%)
- Entidad financiera, 25,0%: Caja de Ahorros de Madrid

La oferta adjudicataria supuso una inversión de 113,3 MEUR (18.850 millones de pesetas), que incluía tanto la construcción de la línea ferroviaria como de las cuatro estaciones, además del material móvil, el sistema de seguridad y el pago de las expropiaciones.

El precio era cerrado, no habiendo posibilidad de modificaciones ni de liquidación final de obra, corriendo por cuenta del grupo constructor cualquier desviación sobre el mismo. El 20% del total de la inversión, 24,04 MEUR, corresponde al capital aportado por los socios de la concesión, procediendo el 80% restante de un préstamo financiero a interés variable, gestionado a través de la Caja de Ahorros de Madrid, en base a una sindicación del crédito con otros organismos financieros y que fue distribuido con éxito en el mercado financiero gracias a la colaboración del Banco Europeo de Inversiones.

El grupo adjudicatario creó la empresa Transportes Ferroviarios de Madrid, S.A. (TFM), concesionario de la línea ante la Administración. El

Figura 4.3.
Desglose del coste total del proyecto



Cigüeña en la estación de Rivas-Vaciamadrid

servicio es prestado por Metro de Madrid, operador que gestiona la red de metro en la capital, asumiendo la responsabilidad del funcionamiento de los trenes así como del mantenimiento de la infraestructura, superestructura, material rodante y estaciones, conceptos por los que factura a TFM un canon anual.

Así, la financiación del tren de Arganda ha sido asumida por completo por capital privado, no desembolsando la Administración ningún importe hasta el inicio de la explotación de la línea, momento en que comenzó a devengar las compensaciones acordadas.

Los ingresos económicos de la concesionaria, una vez puesta en explotación la línea, proceden de dos fuentes:

- los ingresos directos por el pago del viaje que los usuarios del metro deben abonar por su utilización, sea con billete sencillo, con billete integrado o Abono Transportes del Consorcio Regional de Transportes de Madrid que permite al usuario, pagando una cantidad mensual, la utilización ilimitada de todos los transportes públicos entre las zonas contratadas en la Comunidad de Madrid.
- una compensación por viaje que abona la Administración con el límite máximo de la demanda prevista para cada ejercicio por el concesionario (figura 4.4.), que, en principio, cubre el resto del déficit de la cuenta de explotación del concesionario.

Se trata, por tanto, de un peaje sombra, articulado en base a una serie de tarifas y compensaciones de transporte público dependiendo del tipo de demanda captada por la prolongación de la línea, compaginando el beneficio social de la nueva infraestructura con la operación privada.

El estudio de viabilidad económica del concesionario proponía un esquema de tarifas y compensaciones asumiendo un determinado

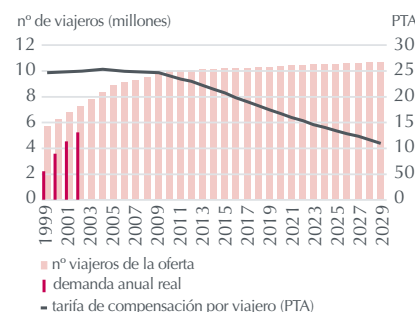
riesgo, puesto que no hay garantía por parte de la Administración de que, al reducirse el tráfico real respecto a las expectativas, no pueda producirse un déficit de explotación, tal como está sucediendo en este momento, lo que ha provocado algunos problemas financieros durante los primeros años de explotación (necesidad de ampliación de capital por parte del concesionario).

En este sentido, es de destacar la diferencia existente entre la demanda prevista por el estudio del Consorcio de Transportes y la incluida en la oferta del concesionario, del orden de 21.000 viajeros/día en el momento de la inauguración de la línea. Este hecho pone de manifiesto lo complejo de estos temas y la necesidad de la presencia de expertos en movilidad, a todos los niveles y fases del trabajo.

Sólo en el caso de variación del servicio contratado, para garantizar el equilibrio económico-financiero del concesionario, la legislación española prevé la posibilidad de realizar revisiones de tarifa y otras condiciones de explotación. Estos mecanismos, inicialmente recogidos en la Ley de 1972 de Autopistas de Peaje, y que, a través de la Ley 13/1995 de 18 de mayo de Contratos de las Administraciones Públicas han quedado incorporados a la Legislación Estatal, quedan reflejados en el artículo 164 de la citada Ley:

“La Administración podrá modificar por razones de interés público las características del servicio con-

Figura 4.4.
Oferta de viajeros y tarifa de compensación



Tren saliendo de la estación de Rivas-Vaciamadrid

Tabla 4.2.
Principales hitos del proyecto

Acontecimiento	Fecha
Estudio de Planificación	febrero-marzo de 1996
Convocatoria del concurso	3 de noviembre de 1996
Presentación de ofertas	3 de febrero de 1997
Resolución del concurso	14 de marzo de 1997
Contrato de concesión e inicio de las obras	18 de abril de 1997
Inauguración del servicio	7 de abril de 1999
Cambio en la explotación con transbordo en Puerta de Arganda	7 de enero de 2000
Fin de la concesión	31 de diciembre de 2029

tratado y las tarifas que han de ser abonadas por los usuarios. Cuando las modificaciones afecten al régimen financiero del contrato, la Administración deberá compensar al contratista de manera que se mantenga el equilibrio de los supuestos económicos que fueron considerados como básicos en la adjudicación del contrato”.

4.2. EL PROYECTO: INFRAESTRUCTURA, SUPERESTRUCTURA Y MATERIAL RODANTE

El trazado del ferrocarril une los municipios de Arganda y Rivas con Madrid, conectando con la línea 9 de Metro, en el intercambiador de Puerta de Arganda, situado en Vicálvaro.

Durante la elaboración del anteproyecto, se consideró la posibilidad de aprovechar al máximo la antigua línea ferroviaria existente para uso de transporte de cemento, línea que constituía una barrera para las poblaciones atravesadas. Posteriormente, en fase de proyecto, se desechó esta opción, diseñando la línea de metro con un trazado nuevo, lo cual permitía disponer de una geometría con parámetros más amplios. No obstante, el ferrocarril de la cementera dejó de explotarse poco después del inicio de las obras.

Las características más relevantes del proyecto de la línea son:

- Longitud de la vía doble: 18,306 km
- Obras de fábrica: 8 pasos superiores y 7 pasos inferiores, destacando el puente sobre el río Jarama de 150 m de longitud
- Número de estaciones: 4, con posibilidad de dos más en el futuro dadas las previsiones de desarrollo urbanístico paralelo
- Aparcamientos de disuasión: cada una de las cuatro estaciones está dotada de aparcamiento de disuasión gratuito, con un total de 1.106 plazas
- Carril: 54 kg/m y traviesa mono-

bloque de hormigón

- Velocidad máxima: 110 km/h
- Radio mínimo: 400 m
- Alimentación: línea aérea de contacto de 600 V
- Señalización: ATP, ATO y comunicaciones con fibra óptica

Las unidades 6000 que prestan servicio en esta línea han sido fabricadas por el grupo formado por CAF, Gec Alstom Transporte, Adtranz y Siemens. Están compuestas por dos coches Motor-Motor, ambos con cabina, ruedas insonorizadas y engrase de pestañas, modificados para alcanzar los 110 km/h y disponen de 56 asientos transversales por coche, aire acondicionado, sistema de vídeo vigilancia, sistema de comunicación viajeros-conductor y sistema de información al viajero por teleindicadores. Las unidades están preparadas para intemperie y disponen de sistema ATP y ATO con circuito de vía AM y FM.

Las estaciones semienterradas (Rivas-Urbanizaciones y Arganda del Rey) son de vestíbulo de planta circular a nivel de calle, con andén subterráneo de 115 metros de longitud y 9 metros de ancho en disposición central respecto al túnel. Las de superficie (Rivas-Vaciamadrid y La Poveda) disponen también de un vestíbulo de planta regular a nivel de calle, con andenes elevados de 4m de anchura dispuestos a ambos lados de la vía, de 115 metros de longitud, 80 de los cuales están

cubiertos por marquesinas voladas. Todas ellas tienen características semejantes entre las que destacan su luminosidad y funcionalidad.

En el interior destacan además de las escaleras automáticas y los ascensores, los locales comerciales, los puestos de control local normalizados de Metro de Madrid equipados con los sistemas más modernos de venta de billetes, control y vigilancia del interior y exterior de la estación, así como las habituales máquinas de venta automática de billetes y los paneles de información al usuario.

El control de accesos es tanto en entrada como en salida, de forma que el usuario debe pasar el billete por la máquina canceladora para salir. De esta forma el conocimiento de la movilidad de la línea es total.

En el exterior se han instalado dispositivos SIT (Sistema de Información de Transporte), dotados de teléfono y terminal bancaria, así como hitos de señalización e información de 12 metros de altura, con un adecuado acondicionamiento del entorno.

La línea se inauguró el 7 de Abril de 1999. En definitiva, en menos de tres años se realizó todo el proceso, desde la planificación hasta la puesta en servicio de la infraestructura, algo espectacular en una obra de estas características.



Soterramiento de la vía en el entorno de la estación de Rivas-Urbanizaciones

Capítulo 5

Situación alcanzada como resultado del proyecto INTATME

5.1. INTRODUCCIÓN

La consecución de un proceso de desarrollo a un ritmo como el que se está produciendo en el corredor sureste de Madrid exige una red de infraestructuras que vertebran el territorio y permitan atender la compleja movilidad urbana y metropolitana ligada al mismo.

Pero además, si se pretende alcanzar un desarrollo sostenible desde el punto de vista del equilibrio entre modos, es preciso adelantarse a la planificación estrictamente urbanística, ligándola al sistema de transportes, condicionando de este modo las pautas de movilidad futuras.

En este sentido, la solución ferroviaria implantada, en la primera ocasión en que la red de metro sale del municipio de Madrid, es óptima desde el punto de vista del planificador del territorio. Las estaciones de metro están convirtiéndose paulatinamente en nuevas centralidades, puntos de máxima accesibilidad de los nuevos asentamientos residenciales e industriales.

Son precisas, no obstante, medidas complementarias de apoyo a los modos de transporte público como acondicionamiento de los accesos peatonales, diseño adecuado de las líneas de autobús alimentadoras, aparcamientos de disuasión en las estaciones para coches con adecuada vigilancia y coste reducido, y posibles carriles para bicicletas. También, otras medidas más blandas, como las campañas de promoción del transporte público, pueden concienciar al ciudadano de los impactos que genera su decisión de desplazarse en vehículo privado.

Todas estas estrategias, que constituyen la base para un desarrollo territorial equilibrado, se presentan en el corredor de la N-III, lo que ha favore-

cido que la Unión Europea, a través del V Programa Marco de Investigación y Desarrollo, haya apostado por el proyecto INTATME, cuya metodología y principales resultados se presentan a continuación.

5.2. EL PROYECTO INTATME

El proyecto INTATME, "Integración de modos alternativos de transporte en relación con una línea de metro, para viajes recurrentes y de ocio", (INTEgration of Alternative Transport with a MEtro line for commuters and leisure time) se ha desarrollado durante dos años (marzo 2000 a marzo 2002) con la financiación de la Comisión Europea (DG TREN, programa SAVE II).

El objetivo de INTATME es investigar cómo potenciar la primera línea de metro que da servicio directo al área metropolitana, mediante la integración de modos alternativos en el acceso a las estaciones de la línea 9 de Metro en Rivas Vaciamadrid y Arganda del Rey, con especial énfasis en los desplazamientos por motivo ocio durante el fin de semana y el acceso en día laborable a los polígonos industriales de estos municipios.

Este proyecto, liderado por el Consorcio Regional de Transportes de Madrid, en el que participan también el Instituto Juan de Herrera de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid, el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), el Instituto de la Energía de Holanda (Novem) y la Sociedad de Transporte Colectivo de Oporto (STCP), ha permitido analizar otras experiencias nacionales e internacionales similares.

5.2.1. LA ESTRUCTURA DE INTATME: REVISIÓN DE ACCIONES PROPUESTAS.

Partiendo del análisis previo,

fue desarrollado un conjunto de acciones agrupadas en tres categorías: viajes generados (residentes), viajes atraídos (trabajadores) y viajes de ocio.

El programa incluye una primera fase dedicada al análisis de la situación existente, una segunda para definir, preparar y poner en marcha las

Figura 5.1.

Acciones desarrolladas en INTATME

a. Acciones orientadas a los residentes (viajes generados)

a.1 Red pública de autobuses: reestructuración de la red

a.2 Aparcamiento

a.3 Plan-bici del Ayuntamiento de Rivas

a.4 Promoción de la movilidad peatonal

a.5 Campañas informativas

b. Acciones orientadas a los trabajadores (viajes atraídos)

b.1 Autobuses lanzadera

b.2 Autobuses urbanos: reorganización de líneas

b.3 Bicicletas para los trabajadores

b.4 Campañas informativas

c. Acciones orientadas al ocio

c.1 Itinerarios ciclistas y peatonales

c.2 Rutas-bici

c.3 Campañas informativas



Aparcamiento de la estación de Rivas-Urbanizaciones

acciones, una tercera encaminada al desarrollo propiamente dicho de las acciones, y la última fase orientada al análisis de resultados y obtención de conclusiones del proyecto.

En general, la implantación de las acciones comenzó durante el primer año de vida del proyecto y ha progresado desde entonces. Hay que destacar que algunas iniciativas tienen un desarrollo que va más allá de la duración misma del proyecto INTATME, lo cual supone un rasgo positivo. Tan sólo una acción, la basada en la implantación de Minibuses “a la demanda”, tuvo que ser desechada en último término debido a incompatibilidades con el sistema concesional que rige en la Comunidad de Madrid para el transporte público en autobús interurbano.

Para evaluar el avance obtenido como resultado de las acciones, se diseñaron dos conjuntos de encuestas desarrolladas, a principios de 2001 y febrero de 2002, respectivamente.

La primera investigación in situ incluía una encuesta domiciliaria (630 hogares repartidos proporcionalmente al número de familias de Rivas y Arganda), una encuesta a trabajadores y empresarios en los polígonos industriales del área (2.023 trabajadores y 208 empresas fueron encuestados) y un aforo-encuesta a usuarios de transporte público (4.040 encuestados en el Metro durante fin de semana y 996 en autobuses interurbanos). Por último, se llevaron a cabo una serie de encuestas telefónicas asistidas por ordenador (643) para detectar los patrones de movilidad en otros municipios del corredor diferentes de Rivas y Arganda.

El segundo período de trabajos de campo investigó el servicio de metro, tanto en día laborable como festivo. En este caso se prestó especial atención a los aparcamientos de las estaciones y su utilización por parte de los usuarios de metro, recogiendo porcentajes de ocu-

pación, análisis de capacidad, uso de los aparcamientos de disuasión y práctica de acercamiento a las estaciones (kiss and ride), etc.

Las acciones de divulgación, orientadas fundamentalmente a los usuarios principales, han sido introducidas como una acción específica para cada categoría: residentes, trabajadores y ocio, obteniéndose para ello un importante provecho de la labor institucional del Consorcio de Transportes de Madrid.

5.2.2. ACCIONES ORIENTADAS A LOS RESIDENTES

Con respecto a las acciones orientadas a los residentes, se comenzó identificando de modo preciso el servicio actual prestado por los autobuses (**acción a.1**).

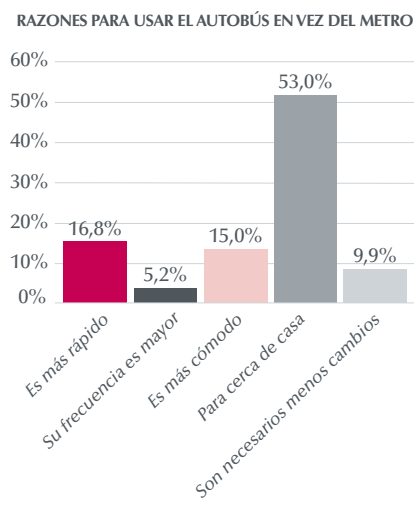
Lógicamente, a medida que las diversas actuaciones previstas en los Planes Generales de Ordenación Urbana de cada uno de los municipios se han ido desarrollando, ha sido necesario adaptar y modificar la red de transporte público para proporcionar una cobertura y servicios adecuados a las necesidades de los ciudadanos.

Sirva como ejemplo el dato de que en el momento en que se estudiaban las diferentes alternativas para prestar un servicio ferroviario por el corredor de la N-III, existían 11 líneas de autobuses interurbanos en el corredor, que realizaban 624 expediciones/día, de las cuales 435 servían directamente al área de estudio. Actualmente este número asciende a unas 600, con unos niveles de cobertura excepcionales, como se comenta a continuación.

El recorrido de las líneas de autobús ha sido rediseñado a partir de la entrada en servicio de la prolongación de la línea 9 de metro, con modificaciones que, regularmente, han ido adaptándose para conseguir una correcta operación, en función de las necesidades detectadas en las encuestas. En este

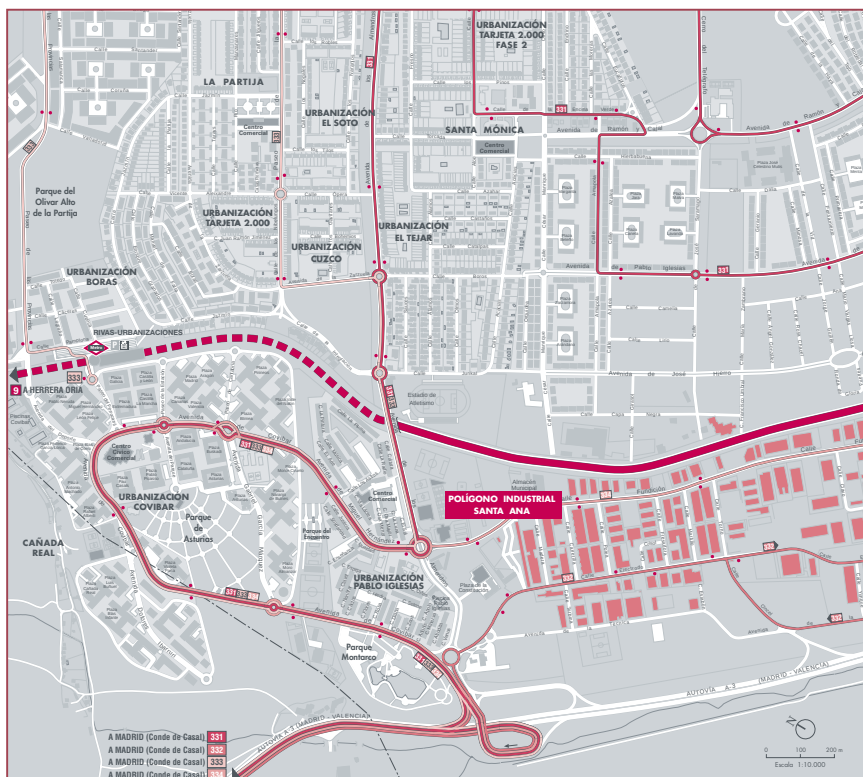
Figura 5.2.

Resultados de la encuesta domiciliaria en Rivas-Vaciamadrid (2001)



Dispositivos de almacenamiento de bicicletas (Holanda)

Figura 5.3.
Recorridos de las líneas de autobuses interurbanos en Rivas-Urbanizaciones (2001)



sentido, han sido también permanentes los contactos con los Ayuntamientos, con esquemas orientados a lograr una adecuada cobertura de los nuevos desarrollos y favorecer la intermodalidad con el metro. La idea es, por tanto, obtener una coordinación eficiente entre las redes de autobús y metro, gracias a la mayor flexibilidad y capilaridad del modo viario.

Así, para el conjunto del corredor, los autobuses interurbanos cubren el 81,4% de la población dentro de un radio de 300 metros de la parada, reduciéndose este valor al 48,1% si el radio se limita a 150 m. La población del corredor que no es servida por autobuses interurbanos (a más de 600 metros de una parada) representa sólo el 2,6%.

Si se analizan los municipios de

Figura 5.4.
Cobertura de las estaciones de metro en Rivas-Vaciamadrid y Arganda del Rey

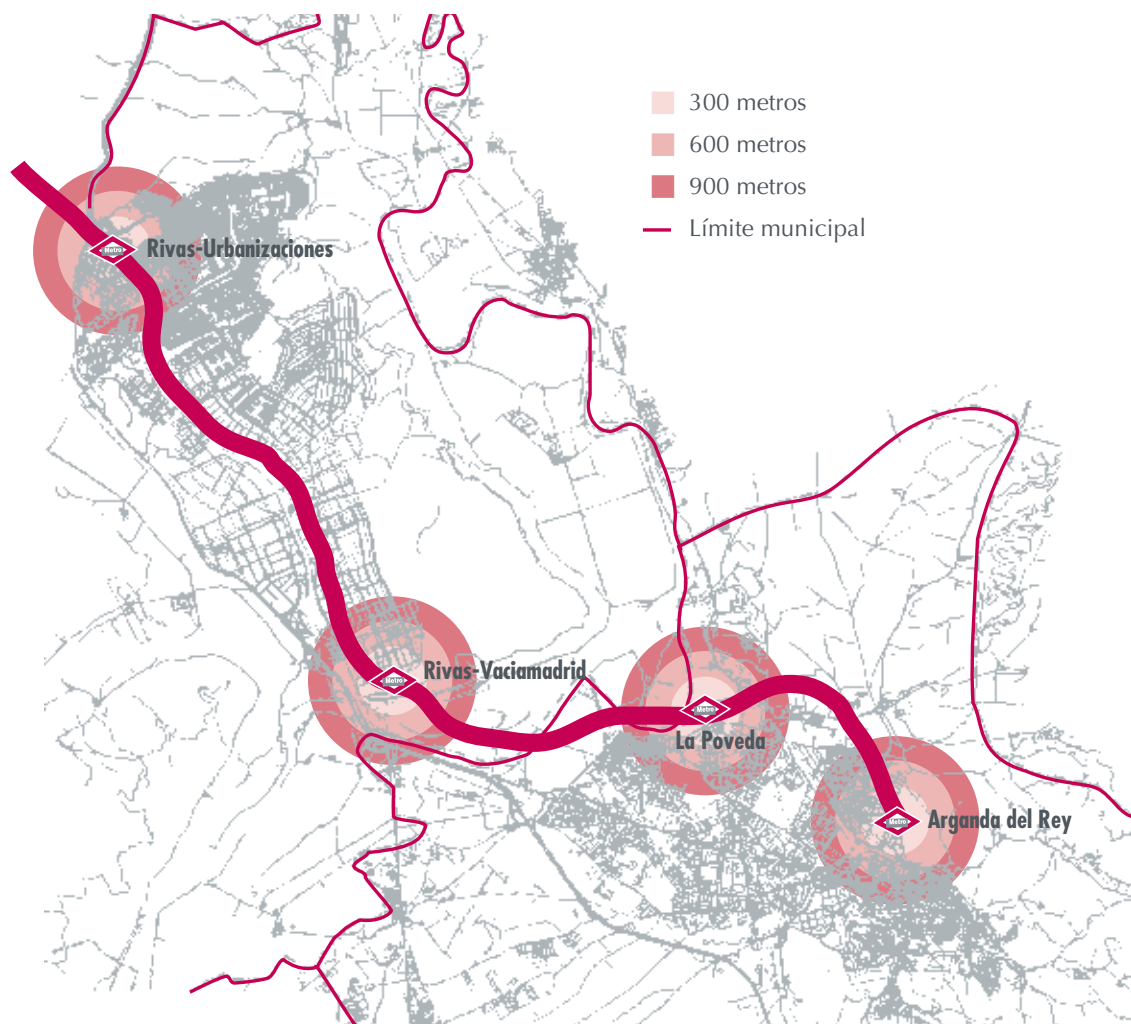
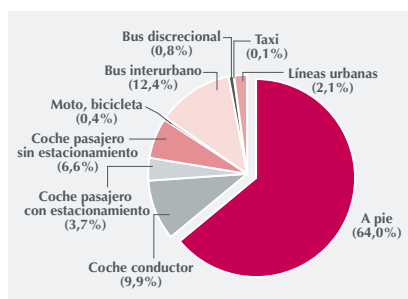


Figura 5.5.
Modo de acceso a las cuatro estaciones de Metro



Rivas Vaciamadrid y Arganda del Rey, la población cubierta por autobús a menos de 300 m asciende al 99,4% en Arganda y al 88,2% en Rivas. Si se considera un radio de 150 m, están servidos el 81,4% de los residentes de Arganda mientras que este porcentaje desciende al 47,9% en el caso de Rivas. No existe ningún residente en Arganda a más de 600 metros de una parada de autobús, mientras que este número es de 247 habitantes en Rivas.

Con respecto al área servida por las estaciones de metro (considerando hasta 600 m), la actual distribución de estaciones permite unos niveles de cobertura del 51,7% en el caso de Arganda (16.025 habitantes), mientras que en Rivas este porcentaje es del 31,4% entre las dos estaciones (8.956 habitantes). Si se realiza el análisis anterior a nivel de estación, es Arganda del Rey la que proporciona una mayor cobertura, 11.404 habitantes en un radio de 600 m (en el mismo nivel de cobertura se encuentran estaciones de Metro en Madrid como Buenos Aires, Plaza de Castilla o San Lorenzo), seguida de Rivas Urbanizaciones con 7.665 habitantes (similar a Chamartín, Barajas o Tirso de Molina), La Poveda con 4.621 habitantes (como Atocha, Gran Vía o Príncipe de Vergara) y, finalmente, Rivas Vaciamadrid con 1.291 usuarios potenciales con la

posibilidad de acceder a pie a la estación (parecido a las estaciones de Sevilla o Colón).

El funcionamiento de los aparcamientos (**acción a.2**), se ha analizado detalladamente durante la segunda fase de las encuestas de INTATME (2002). El resultado es un completísimo análisis de datos relativos al porcentaje de ocupación de los parkings, los períodos punta de acceso (de 7:00 a 9:00 h en las cuatro estaciones), los tiempos medios de rotación en los aparcamientos, prácticas de kiss&ride (acercar a la estación) y wait&ride (recoger en la estación), etc.

El principal motivo por el que los vehículos entran al recinto de aparcamiento es para estacionar su vehículo, con una media del 54,6%, siendo bastante elevados los porcentajes de vehículos que acceden para dejar o recoger pasajeros.

En La Poveda, el porcentaje de vehículos que acceden para dejar pasajeros es especialmente alto debido a las operaciones que, por la tarde, se realizan a la salida del trabajo para dejar a compañeros, puesto que la carretera pasa por delante de la estación.

En Arganda del Rey el porcentaje de vehículos que aparca es superior a los otros aparcamientos, debido al uso inadecuado, como aparcamiento de rotación urbano, que realizan del mismo los residentes del entorno.

El número de plazas de los aparcamientos varía mucho de unos a otros desde las 452 plazas de Rivas Urbanizaciones hasta las 155 plazas de Rivas Vaciamadrid. En el período de máxima ocupación, la capacidad de los aparcamientos está al límite, con un 106% del número total de plazas ocupadas en la estación de Rivas-Vaciamadrid, un 87% en Arganda, un 82% en Rivas Urbanizaciones y un 69% en La Poveda. Esto es especialmente relevante si tenemos en cuenta que la mayoría de las estaciones espera

Tabla 5.1.
Población cubierta por las estaciones de Metro (2000)

Aparcamiento	0-300 m	300-600 m	0-600 m
Rivas Urbanizaciones	2.468	5.197	7.665
Rivas Vaciamadrid	295	996	1.291
La Poveda	888	3.733	4.621
Arganda del Rey	5.158	6.246	11.404
TOTAL	8.809	16.172	24.981

Tabla 5.2.
Uso del coche en relación a las estaciones de la prolongación de la línea 9 de Metro

Aparcamiento	Aparcan	K&R	W&R	total
Rivas Urbanizaciones	54,2%	22,4%	23,4%	100,0%
Rivas Vaciamadrid	51,7%	23,2%	25,1%	100,0%
La Poveda	49,1%	33,5%	17,4%	100,0%
Arganda del Rey	63,4%	16,2%	20,4%	100,0%
TOTAL	54,6%	23,8%	21,6%	100,0%

K&R= Les acercan a la estación. - W&R= Les recogen en la estación

Uso de los aparcamientos asociados a las estaciones de la prolongación de la línea 9 de Metro

Estación	Capacidad	Ocupación en período punta	% ocupación sobre capacidad	Tiempo medio de estancia (h)	Rotación según capacidad
Rivas-Urbanizaciones	452	372	82,3	5,9	1,4
Rivas-Vaciamadrid	155	165	106,4	8,3	1,4
La Poveda	206	142	69,1	8,7	0,9
Arganda	293	255	87,0	4,6	2,0

duplicar el número de usuarios considerados dentro del ámbito de influencia en los próximos ocho años. Además, excepto en la estación de Rivas-Urbanizaciones, no hay posibilidad de ampliar el espacio dedicado a aparcamiento.

Existen diferencias importantes entre los distintos aparcamientos respecto al tiempo de estancia en el aparcamiento. Los aparcamientos de Arganda del Rey y, en menor proporción, Rivas-Urbanizaciones son utilizados en un alto porcentaje durante períodos de tiempo cortos, debido a su utilización como aparcamientos de rotación. El 26% de los vehículos, en el primer caso, y el 16,1% en el segundo, están estacionados menos de una hora, lo que produce unos tiempos medios de estacionamiento de 4,6 horas en Arganda del Rey y 5,9 horas en Rivas-Urbanizaciones.

Por su parte, Rivas-Vaciamadrid y La Poveda son más utilizados realmente como aparcamientos de disuasión, como indica el mayor tiempo medio de estacionamiento: 8,7 horas en La Poveda y 8,3 horas en Rivas-Vaciamadrid.

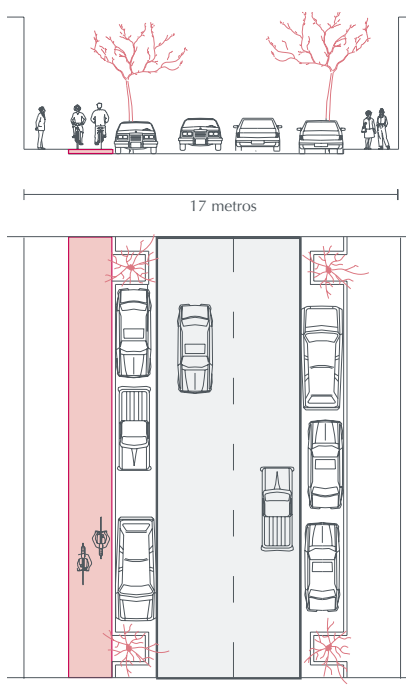
Puesto que el énfasis de este proyecto no está sólo en mejorar la accesibilidad a las estaciones de metro por parte de los conductores sino en promover un transporte alternativo, una de las acciones desarrolladas promovía el uso de la bicicleta (**acción a.3**) tanto para el acceso a las estaciones como para la movilidad de carácter urbano.

En este sentido, y como novedad en Madrid, podría esperarse en los próximos años, si se dan las condiciones adecuadas, un cierto uso de la bicicleta como alimentador de algunas estaciones de metro. Es patente que, en la actualidad, la imagen de la bicicleta a nivel urbano en Madrid es muy pobre y que no existe una “cultura de la bici” como modo real de transporte. El Ayuntamiento de Rivas ha mostrado una actitud muy diferen-



Usos indebidos del espacio de aparcamiento en las estaciones de Arganda y Rivas-Urbanizaciones

Figura 5.6.
Esquema del Plan-Bici de Rivas-Vaciamadrid



te y el proyecto INTATME ha aterrizado en el lugar apropiado y en el momento oportuno: ha sido posible aunar las pretensiones ciudadanas y políticas dando lugar a un esquema de red-bici para el municipio mediante un convenio firmado con las autoridades municipales en septiembre de 2001.

Dicho estudio pretende abordar el proyecto completo de Red Bici a partir del anteproyecto y un programa de fases. La red diseñada consta de 34 km de carril bici de 2,5 m de ancho y doble sentido y 33 intersecciones protegidas. El desarrollo tendrá lugar a partir de un programa cuatrienal en tres fases. La oportunidad que suponen los grandes desarrollos urbanísticos actuales permiten la incorporación en el planeamiento de las condiciones que faciliten configurar esta red. El coste de la primera fase es de 1 MEUR, de los cuales 0,44 MEUR están ya comprometidos dentro de los presupuestos municipales de 2002, y en ella están recogidos los enlaces con las dos estaciones de metro de la localidad. Como consecuencia de este Plan, varios de los agentes que han tomado parte en los talleres y seminarios de INTATME han accedido a formar parte de un comité para la movilidad sostenible en Rivas, que se reunirá periódicamente. Además, el Plan-Bici de Rivas ha posibilitado la participación de los miembros de INTATME en dos Congresos sobre bicis y otro relativo a la movilidad peatonal y la intermodalidad.

La siguiente acción dirigida a los residentes (**acción a.4**), consistía en la promoción de la movilidad peatonal en los desplazamientos urbanos y el acondicionamiento del acceso a pie a las estaciones.

En relación con el primer punto, el proyecto pretendía realizar una Red de Caminos Peatonales en Arganda, que ha tenido poco éxito debido a la falta de impulso institucional.

El segundo objetivo partía de la información procedente de las encuestas realizadas, donde el acceso peatonal a las cuatro estaciones es el principal, con valores comprendidos entre un 60% en Rivas-Urbanizaciones y un 70% en Arganda del Rey.

En esta línea, otro tipo de posibilidades han sido analizadas para completar este paquete de acciones, identificándose dos posibles oportunidades. En la estación de La Poveda la accesibilidad hacia la estación puede ser notablemente mejorada mediante la construcción de un paso peatonal sobre la M-300. Una solución consistente en mejorar un cruce que, en la actualidad, se realiza de modo irregular y que permitiría también proporcionar acceso directo al proyecto de tren turístico y al nuevo museo ferroviario en el oeste, continuándose con una senda recientemente construida para la circulación de bicicletas y peatones sobre una vieja vía ferrea de 800 m.

Por otro lado, en la estación de Rivas-Urbanizaciones, el Gobierno Regional ya ha procedido a la cubrición de un tramo de vías férreas entre el límite del municipio al oeste y la Avenida de los Almendros (un importante paseo que une áreas de alta y baja densidad y que está considerado como la vía principal del sector de Rivas-Urbanizaciones). Existe además un proyecto para un corredor por encima de la cubrición de las vías, de 1.500 m que conectaría la estación de metro con importantes dotaciones municipales.

Hay que destacar, en este sentido, los contactos que han tenido lugar entre el Ayuntamiento de Arganda y la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid para promover el mencionado paso peatonal sobre la M-300. En cuanto al proceso de cubrición de las vías del metro en Rivas-Urbanizaciones hay que decir que



Cruces peatonales peligrosos desde la estación de La Poveda sobre la M-300

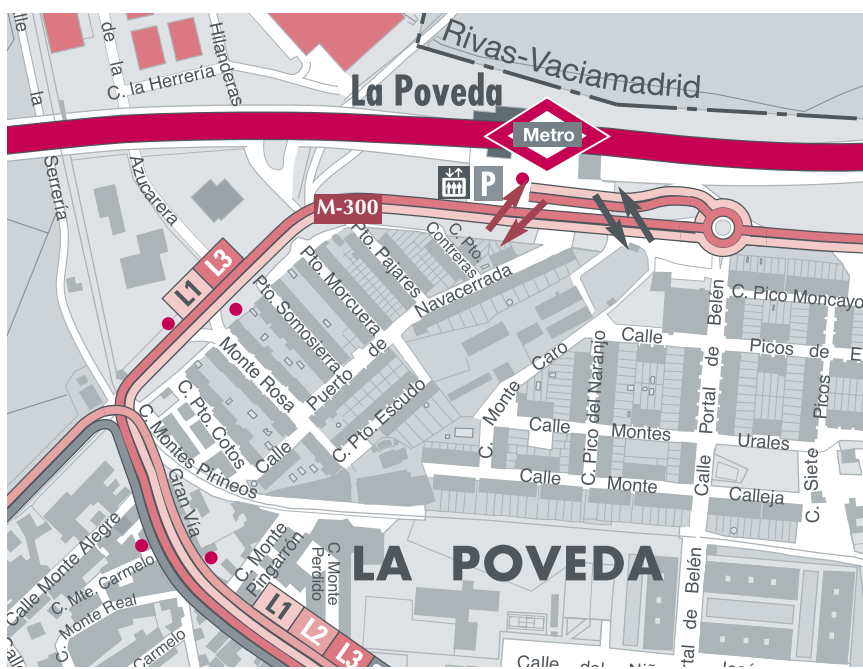
las obras han finalizado y que la consultora encargada se encuentra en contactos efectivos para mejorar el acceso peatonal y en bici a la estación, mediante la propuesta de una nueva conexión en el sur.

Para concluir con el capítulo de acciones orientadas a los residentes, el Consorcio de Transportes ha actualizado la información de transportes para los residentes de la zona (**acción a.5**). Los nuevos planos de transporte en ambos municipios se han reeditado, seguidos de una importante campaña de difusión. En un futuro próximo, se incluirá la red ciclista como nuevo componente de la información que ofrecen estos planos de transporte urbano.

5.2.3. ACCIONES ORIENTADAS A LOS TRABAJADORES

En relación con los trabajadores de los polígonos industriales, está muy clara la necesidad de un cambio en los hábitos y las actitudes en cuanto a movilidad. El estudio de movilidad asociado a las áreas industriales, en las que se trabajó con Ayuntamientos, asociaciones de empresarios y representantes de los trabajadores, muestra una notable dependencia del uso del coche.

Figura 5.7.
Principales problemas en la M-300 en relación con el acceso a la estación de metro de La Poveda





Planos de Transporte Público de los dos municipios (editados por el Consorcio de Transportes de Madrid)

La experiencia llevada a cabo en Tres Cantos y los resultados de las encuestas en la zona, reflejan que en Madrid el transporte de los trabajadores no se percibe como un tema a tratar por parte de las propias empresas.

Sin embargo, las encuestas evidencian que es en los polígonos industriales de ambos municipios donde se concentran la mayoría de los viajes denominados “al trabajo”, con un 94,6% en el caso de Rivas-Urbanizaciones y un 79,6% en Rivas-Vaciamadrid. Esto significa que la concentración de viajes-destino desde estas estaciones de metro es alta, lo cual supone un principio favorable para una de las intenciones del proyecto, la de poner en marcha autobuses-lanzadera (**acción b.1**). Los datos recogidos muestran que en Arganda la proporción de este tipo de viajes analizado es menor que en Rivas, donde las estaciones de metro están situadas en una posición más adecuada en relación a las zonas industriales.

A partir de diferentes contactos propiciados desde INTATME, se ha conseguido una colaboración entre el Ayuntamiento de Arganda y el sindicato CC.OO. Llegándose a barajar la puesta en marcha de planes de movilidad gestionados desde las propias empresas, o la posibilidad de poner en marcha

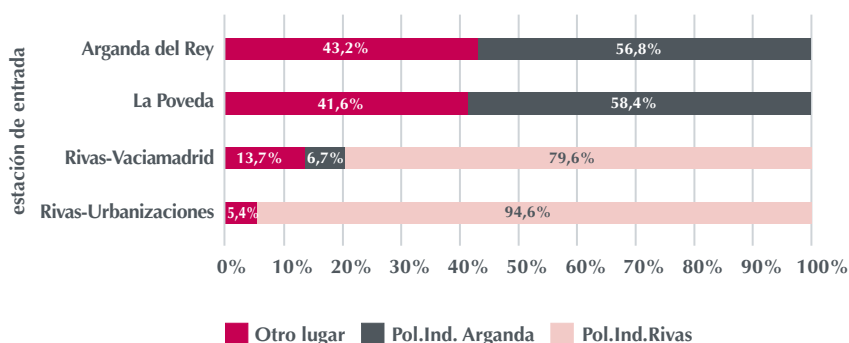
lanzaderas al trabajo. Los datos recogidos de las empresas en cuanto a este tipo de medidas muestran: a) la existencia de políticas de claro carácter mediambiental, b) la existencia de comités de trabajadores con actitud fuertemente receptiva hacia cuestiones de movilidad, c) la existencia de algún tipo de medida de transporte ya llevada a cabo en la empresa.

Otro problema revelado por las encuestas es que, en el caso de empleados con lugar de trabajo en polígonos industriales, hay más viajes de vuelta que implican el uso de metro, que de acceso al puesto de trabajo. En los polígonos de Arganda, un 30,6% más de personas de las que llegan en metro al trabajo, vuelven usando el metro como medio de transporte. Probablemente esto es debido a los particulares horarios de trabajo en los polígonos industriales, pero el número de usuarios, unos 200, es aún escaso para ampliar el horario de servicio.

Esta situación descrita es coherente con el rediseño de las líneas urbanas existentes de autobús y que prestan servicio en las zonas industriales (**acción b.2**), para las que se ha realizado un análisis de accesibilidad. Al mismo tiempo, la investigación muestra la existencia de puntos negros (de difícil acceso, debido a la extensión de la zona industrial), y una infraestructura viaria muy pobre.

Figura 5.8.
Relación lugar de trabajo-estación de metro (de entrada)

LUGAR DE TRABAJO SEGÚN ESTACIÓN DE ENTRADA
VIAJES CON MOTIVO ORIGEN TRABAJO O GESTIONES DE TRABAJO



En el área industrial de Rivas el análisis revela una buena cobertura por parte del servicio de autobuses, los cuales han desarrollado una constante adaptación al crecimiento y desarrollo de estas áreas. Asimismo se contempla una futura ampliación de la red hacia el sur, acompañando la instalación de un nuevo sector industrial-comercial.

En Rivas-Urbanizaciones existe una propuesta que recoge la intención de construir un intercambiador de transportes sobre la cubrición de

de la movilidad (**acción b.3**). En este sentido, INTATME se ha centrado en mostrar prácticas de éxito extranjeras (holandesas, austríacas y norteamericanas) en aquellas reuniones tenidas con estos grupos de usuarios potenciales. Al mismo tiempo se ha recomendado la necesidad de la inclusión de la bicicleta en los planes de movilidad promovidos desde las empresas.

El Consorcio de Transportes ha actualizado la información de transportes para los trabajadores de la zona (**acción b.4**), mediante una edición especial para las áreas industriales que ha sido ampliamente difundida.

5.2.4. ACCIONES ORIENTADAS AL OCIO

La incorporación de medidas de tipo recreativo en el proyecto ha sido sin duda un factor muy positivo. Esta cuestión, cuya intención primera consistía en incrementar el uso del metro en días festivos, dió lugar a la potenciación del acceso a zonas de protección natural mediante el transporte público desde el centro metropolitano.

El uso de las bicicletas se determinó en un primer momento como uno de los potenciales de esta zona (**acción c.1**). Varios hechos apoyan esta situación, como la localización en el área de la Vía Verde de Morata (21 km) y la que une Villaverde con San Martín de la Vega (18 km), todo ello unido a la existencia de un grupo numeroso de carreteras con baja densidad de tráfico rodado.

En esta línea se ha solicitado a la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid una ampliación de 6 km de la Vía Verde hasta la estación de metro de Arganda, haciendo uso de la infraestructura existente de unas vías ferreas abandonadas hace 10 años. La respuesta fue muy satisfactoria. Este mismo departamento tiene además planeado completar con una senda-bici de 120 km un circuito alrededor del Parque



"Ruta Verde" de Morata de Tajuña



Folleto divulgativo de rutas peatonales y ciclistas desde las estaciones de metro de la prolongación de la línea 9



Información sobre rutas desde las estaciones de Metro

Regional del Sureste. En este proyecto se incluye la primera fase (las dos primeros tramos ya existentes), y hay tres tramos más en construcción: San Martín-Morata, Carabaña-Ambite y Carabaña-Estremera. Los dos últimos tramos, al norte, se encuentran en fase de proyecto.

Por todo ello, y en un futuro próximo, este área se convertirá en la zona con una mayor dotación de infraestructuras para la bici en las proximidades de Madrid.

Por otro lado, está claro que las actuales condiciones existentes para el transporte de bicicletas en la red de metro son aún muy limitadas para hacerlas convenientes y congruentes con las acciones llevadas a cabo. Tan sólo es posible llevar la bici en el metro en una franja reducida de los fines de semana que sólo incluye los domingos hasta las 16:00h. Aunque estas regulaciones se han intentado modificar mediante conversaciones con los responsables de Metro de Madrid, aún se está a la espera de un incremento de la demanda de usuarios con bicicleta.

Se realizaron 11 propuestas de rutas para peatones y bicicletas de montaña (**acción c.2.**), a partir de los principales puntos de interés del área. Estas rutas fueron presentadas a consulta a las administraciones involucradas (5) y a diversas asociaciones de carácter civil (5), mediante el envío del cuestionario a direcciones especializadas en internet: ciclista@egroups.com, pedalibre@egroups.com, aciclisimo@egroups.com.

De todas ellas, tan sólo cuatro han sido seleccionadas para llevar a cabo una publicación en forma de folleto descriptivo, un libro de rutas y carteles (1.500). Los folletos fueron distribuidos extensivamente (10.000 unidades) entre los usuarios de metro de Madrid y en asociaciones de bicicletas de montaña y los carteles han sido expuestos en toda la red de Metro.

Tabla 5.3.
Resultados de la encuesta

Actividad recreativa (2002)	Sábados		Domingos	
Familiares y amigos	177	51,6%	251	65,8%
Cine, teatros, etc	10	2,9%	4	1,0%
Turismo	21	6,1%	0	0,0%
Naturaleza	135	39,3%	127	33,2%
Total	343	100,0%	382	100,0%

Figura 5.10.
Encuesta sobre intención en actividades de ocio

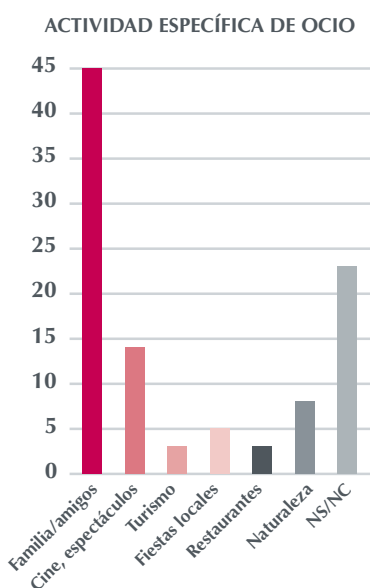
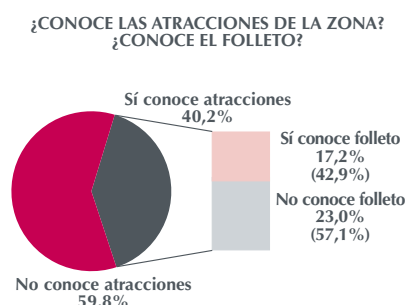


Figura 5.11.
Encuesta sobre la divulgación de las rutas de ocio estudiadas



En este punto hay que destacar el papel que ha jugado en toda esta fase el gran esfuerzo de coordinación llevado a cabo. La Ruta 1, que conecta con la estación de metro de Rivas-Vaciamadrid, se encuentra ya señalizada con 17 grandes carteles incluyendo las principales características de las zonas que comprende, por parte del Ayuntamiento de Rivas. La propia organización del Parque Regional del Sureste está a punto de llevar a cabo la señalización de la Ruta 2, que conecta la estación de metro de Rivas-Vaciamadrid con el Centro de Visitantes del parque. El acuerdo para llevar a cabo esta medida fue alcanzado a partir de la actuación del Programa de Educación Medioambiental, responsable del Centro de Visitantes.

Todas estas acciones se ven reflejadas positivamente en las encuestas, en relación con las realizadas antes de poner en marcha las medidas comentadas. En marzo de 2001 el número de usuarios de metro que realizaba viajes de ocio a Rivas o Arganda era de 180 los sábados y de 206 los domingos. Estas cifras se han incrementado hasta alcanzar los 343 y 382, respectivamente, un año después, en marzo de 2002.

Las visitas a familiares y amigos es la actividad que en ambos muestreos constituye el fin principal de este tipo de viajes recreativos, tanto a Rivas como en Arganda. La primera encuesta ofrece un 45% de viajes con este fin, mientras la segunda llega al 51,6% los sábados y 65,8% los domingos. Las excursiones en medio natural son la tercera causa observada en la encuesta de marzo de 2001, con 31 viajes (el 8% del total teniendo en cuenta el fin de semana completo).

Sin embargo, la última encuesta realizada por INTATME después de la difusión del folleto de rutas, revela un significativo crecimiento de estas cifras en lo que se refiere a este tipo de viaje por motivo ocio:

135 viajes los sábados (39,3% del total de los pertenecientes a ocio) son debidos a motivos relacionados con el atractivo natural de la zona de Rivas y Arganda, mientras que el dato referido a los domingos se sitúa en 127 viajes (33,2%).

En la primera encuesta, la principal actividad en fin de semana era la de caminar (19 personas y 59% del total). El último conteo relativo a esta actividad muestra una cifra de 66 personas (48,9%) los sábados y 80 (63,1%) los domingos. La práctica del ciclismo ha aumentado también considerablemente, desde 5 personas iniciales en un fin de semana de 2001 hasta 32 los sábados y 22 los domingos, en 2002.

Un hecho importante a ser considerado es la diferencia encontrada en el nivel de difusión conseguido con los folletos editados desde INTATME, conocidos por 2.390 personas; tan sólo un 17,3% de los usuarios de metro en fin de semana (13.896). Este porcentaje es mayor en el caso de los usuarios de metro con intereses recreativos en Rivas o Arganda (29%). Sin embargo, esta cifra disminuye hasta un 9,6% en otro tipo de viajes.

En este aspecto divulgativo (**acción c.3**), un buen número de actividades alternativas ha sido también desarrollado durante el devenir del proyecto, llegando a suponer uno de las más interesantes productos conseguidos desde INTATME. Varias reuniones informativas con los principales actores involucrados, dos documentos dedicados específicamente a la divulgación, hasta 12 reseñas relativas a esta acción aparecidas en la prensa, un reportaje televisivo en un canal autonómico, 1.500 carteles informativos y dos sesiones públicas de exposición de las rutas junto a una conferencia de prensa, además de un congreso internacional han sido desarrollados dentro de esta labor de difusión.

Capítulo 6

Conclusiones



Detalle de la fachada de la estación de Rivas Urbanizaciones

El proyecto INTATME, "Integración de modos alternativos de transporte en relación con una línea de metro, para viajes recurrentes y de ocio", ha finalizado recientemente con resultados muy positivos.

La situación de partida era, desde luego, óptima puesto que en la primera ocasión en que la red de metro salía del municipio de Madrid, lo hacía adelantándose al resto de desarrollos urbanísticos, vertebrando el territorio y condicionando, positivamente, las pautas de movilidad futuras.

Pero el hecho, nada desdeñable, de construir infraestructuras de transporte tendentes a potenciar el uso del transporte público se ha demostrado en muchas ocasiones como insuficiente para alcanzar un desarrollo sostenible, tanto por motivo de oportunidad en términos de tiempo como por ausencia de medidas de apoyo.

En el caso del corredor de la N-III, el primer aspecto se pudo solucionar a través de la participación de la iniciativa privada que ha permitido servir con metro a más de 60.000 habitantes en el momento de su inauguración, mucho antes de que hubiera sido posible con fondos públicos, compaginando de este modo el beneficio social y el reparto

de los diversos riesgos entre el sector público y el privado.

Son fundamentales, no obstante, medidas complementarias de apoyo a esas grandes inversiones de transporte público, que permitan su correcto funcionamiento y el logro de todos los objetivos que propicia en su proyecto y construcción.

Y es aquí, en esta difícil labor de acompañamiento, donde el proyecto INTATME ha desarrollado sus acciones, muchas de las cuales continúan tras la finalización del mismo, en un claro ejemplo de medidas que han adquirido el carácter de permanentes a partir de un ejercicio de investigación financiado por la Unión Europea.

El análisis de la situación de partida existente en el proyecto INTATME, reveló la conveniencia de abordar los temas de movilidad a nivel local desde una triple perspectiva: residentes, trabajadores y ocio.

6.1. ACCIONES ORIENTADAS A LOS RESIDENTES

Las iniciativas en la búsqueda de la satisfacción de las necesidades de movilidad de los residentes, desde el punto de vista de la accesibilidad al sistema de transporte público, la mejora de la conectividad una vez dentro del mismo y el aumento de los parámetros de calidad de servicio, han sido múltiples.

A ello contribuye, sin duda, la constante adaptación de las redes de autobuses a las necesidades de la población residente, como demuestran los ratios de cobertura presentados anteriormente. En este sentido, el proyecto ha contado con la colaboración de los operadores y Ayuntamientos, con los que se ha mantenido una comunicación permanente gracias a la integración administrativa efectiva a través del

Consortio Regional de Transportes.

En esta línea, los Planes de Movilidad o Planes de mejora del tráfico local van tomando una importancia creciente a nivel europeo como instrumentos y estrategias para la coordinación de la gestión de la movilidad municipal, mediante la promoción de modos alternativos de transporte.

Los aparcamientos de disuasión asociados a las nuevas estaciones de metro han sido también objeto de un profundo análisis, que ha detectado determinados usos irregulares, ya corregidos mediante modificaciones de las condiciones de acceso, así como su próxima saturación que la concesionaria deberá solucionar en breve.

La bicicleta, considerada como modo de transporte para desplazamientos urbanos de corta distancia o acercamiento a la estación, requiere dos puntos de atención principales: la seguridad y el carácter de red. Seguridad para crear confianza entre los usuarios potenciales, uno de cuyos aspectos principales es el tratamiento de las intersecciones, y carácter tramado que ofrezca una funcionalidad efectiva a la misma. En este sentido, ha sido en Rivas donde la acción ha avanzado más, plasmándose en un Plan Bici para el municipio a desarrollar por fases.

Y si importante es la potenciación de modos de transporte sostenibles y respetuosos con el medio ambiente, qué mejor que fomentar los desplazamientos a pie. Esta idea, simple en su concepción, requiere una reflexión integral sobre la idea de ciudad, en la que el peatón recupere la calle a través de itinerarios peatonales, gestionando el tráfico y el aparcamiento desde este planteamiento.



Otras medidas más blandas, como las campañas de información y promoción del transporte público, pueden concienciar al ciudadano de los impactos que genera su decisión de desplazarse en vehículo privado.

6.2. ACCIONES ORIENTADAS A LOS TRABAJADORES

El conocimiento detallado de la movilidad asociada a los polígonos industriales localizados en nuestro área de estudio se consideró muy importante en el proyecto. La concentración de movimientos que se produce en una zona concreta supone un reto especial para el transporte público, debido a las pautas específicas de la movilidad de los trabajadores y visitantes (amplitud de horarios, puntas marcadas, exigencias de puntualidad, tiempos de recorrido mínimos, comodidad,...) y a los problemas de aparcamiento existentes en los Polígonos.

La prolongación de la línea 9 de metro a estos municipios, a pesar de canalizar un mayor número de desplazamientos al trabajo que el autobús interurbano, tiene un potencial remanente muy importante que podría aprovecharse mediante el desarrollo de planes de movilidad, de forma que se reduzcan los impactos negativos del

empleo indiscriminado del vehículo privado (muy ineficiente desde el punto de vista energético).

Para ello existe un importante rango de estrategias aplicables, entre las que han sido seleccionadas como más adecuadas el establecimiento de rutas coordinadas por varias empresas para aumentar la ocupación de sus transportes discrecionales, que permita reducir el número de vehículos en operación, la promoción del vehículo compartido, la gestión del aparcamiento y la intermodalidad entre los modos ferroviarios y los servicios lanzadera de autobús que, adecuadamente coordinados, satisfagan la demanda de movilidad de estos colectivos.

En relación con estas prácticas, resulta de particular interés la creación de Centros de Información y Gestión de la movilidad, que realicen la importante labor de informar al trabajador y velar por la mejora continua de la accesibilidad a sus polígonos, manteniendo grupos dinámicos de trabajo.

Sin duda, para alcanzar el éxito es necesaria la implicación directa y la colaboración de las autoridades de transporte, empresarios, representantes de los trabajadores, operadores y ayuntamientos, asumiendo las empresas como beneficiarias muy directas, a través de sus asociaciones y Cámaras de Comercio, compromisos financieros que hagan viables estas iniciativas.

En este sentido, recientes conversaciones entre las partes involucradas permiten pensar en una solución ventajosa para los Polígonos de Arganda del Rey y Rivas Vaciamadrid, dentro de una de las líneas de trabajo abiertas por el Consorcio de Transportes en relación con la movilidad obligada, bien por motivo trabajo, bien por motivo estudios (análisis específicos de movilidad en diferentes Universidades de la Comunidad de Madrid).

6.3. ACCIONES ORIENTADAS AL OCIO

La riqueza natural del entorno del área objeto de estudio, a muy pocos kilómetros de Madrid, y su potencialidad como área de recreo alternativo a la Sierra, ha sido otro de los aspectos en los que se ha centrado el proyecto INTATME.

La posibilidad de acceder a estas zonas mediante el transporte público desde el centro de la ciudad, para realizar excursiones a pie o en bicicleta, ha sido valorado muy positivamente en las encuestas.

En este aspecto, ha sido esencial la campaña de difusión realizada, por un lado de la cantidad y calidad medioambiental del área y, por otro, de las rutas e itinerarios que se han acondicionado y señalizado dentro del marco de acciones de INTATME.

Puede decirse con absoluta rotundidad que uno de los éxitos principales del proyecto procede de esta iniciativa, que cuenta con un importante respaldo de los Ayuntamientos, deseosos de potenciar programas de educación ambiental. Igualmente goza de la aceptación del gran público, que no ha dejado de mostrar su interés desde la puesta en marcha de la acción, en un primer momento a través de solicitud de información, plasmada, posteriormente, en un aumento constante de la demanda de metro en fin de semana por motivo ocio orientado a la naturaleza.

6.4. EL NUEVO PAPEL DE LA MOVILIDAD DENTRO DE LAS AGENDAS MUNICIPALES

El conjunto de acciones desarrolladas dentro de INTATME, son un claro ejemplo del papel y consideración que la movilidad está empezando a jugar a nivel local.

Las ineficiencias derivadas del uso indiscriminado del vehículo privado se hacen cada vez más patentes a medida que aumenta el tamaño de las ciudades. Esto obliga a los respon-

sables municipales a la adopción de medidas encaminadas a corregir los citados desequilibrios, no siempre aplicables con facilidad. Sin duda, una adecuada planificación hubiera permitido evitar la aparición de muchos de estos problemas y prevenir los que pudieran presentarse, anticipando las soluciones oportunas.

6.4.1. ¿DE QUIÉN ES ACTUALMENTE LA RESPONSABILIDAD EN MATERIA DE MOVILIDAD A NIVEL LOCAL?

En España y en otros países del sur de Europa, la movilidad era un tema apenas presente en las Agendas Locales, pero el creciente aumento de las necesidades de movilidad y los problemas originados por la inadecuación de las respuestas dadas en muchas ocasiones, han hecho que Ayuntamientos, asociaciones empresariales, sindicatos y ciudadanos, en general, empiecen a tomar conciencia de la importancia de la materia.

Además de los problemas originados por la escasez de recursos financieros disponibles, la experiencia demuestra que el tema se plantea en múltiples ocasiones como un problema de competencias. Así, los Ayuntamientos comparten las tareas en cuanto a movilidad entre distintos departamentos o concejalías, que es lo mismo que decir que no existe una responsabilidad única sobre la materia, guiada por unos principios de actuación consensuados.

Así, las políticas relacionadas con los usos del suelo se toman desde los Departamentos de Urbanismo, centrándose en la gestión estrictamente urbanística, orientada a la puesta en marcha de nuevo suelo, principal fuente de ingresos para las administraciones locales, obviando en la mayoría de las ocasiones los principios directores de carácter territorial.

Por su parte, el transporte público y su gestión suele ser dejado en muchas ocasiones en manos del gobierno regional, quedando en los

Ayuntamientos una función canalizadora de las reivindicaciones vecinales. Sin embargo, los Ayuntamientos, a través del Concejal de Transportes, y en menor medida el de Tráfico, tienen una visión local de la movilidad y no consideran necesarias medidas para priorizar el transporte público mediante carriles bus, semáforos, etc.

Por lo que respecta al resto de agentes sociales, los grupos sindicales han estado trabajando sobre cuestiones de movilidad desde hace años. De nuevo las prioridades son distintas y los resultados obtenidos no son los esperados, debido, en gran parte a la cultura de desplazamientos basada en el uso de vehículo privado, heredada de la motorización de principios de los ochenta.

Las asociaciones empresariales se han mantenido por completo al margen del problema y sólo parecen interesarles cuestiones referentes al aparcamiento y accesos, sin considerar la calidad urbana de las áreas industriales.

Las asociaciones de ciudadanos, especialmente los grupos ecologistas y las asociaciones de ciclistas o peatones, ofrecen desde su posición un importante cúmulo de experiencias prácticas y constituyen un grupo de presión de gran impacto dentro de los medios de comunicación.

Pero la tendencia parece estar cambiando poco a poco, como se ha constatado en el proyecto INTATME, muchas de cuyas acciones estaban orientadas a la ruptura o relajación de las barreras citadas.

6.4.2. ¿CUALES SON LAS ESTRATEGIAS A ADOPTAR?

Es seguro que el proyecto INTATME ha dejado varias cuestiones sin cerrar, pero ha permitido también la identificación de un conjunto de estrategias cuya simple enumeración obliga a la reflexión, planteando un amplio abanico de estrategias

a adoptar por las autoridades locales en la gestión de la movilidad:

- Incremento del atractivo de las soluciones en materia de transporte público:

- inversión en transporte no rodado
- mejora de la calidad del transporte público
- adaptación del transporte público a la evolución del estilo de vida en las ciudades: coordinación entre la infraestructura de transporte y los nuevos desarrollos urbanos
- promoción de planes de transporte de empresas
- introducción de vehículos limpios en el marco que ofrece la iniciativa CIVITAS de la Unión Europea

- Reducción del atractivo del coche mediante:

- restricciones en el uso del espacio de aparcamiento, por ejemplo en las nuevas zonas de oficinas o industriales
- desarrollo de vías con prioridad para los modos de transporte público
- medidas de calmado de tráfico local a fin de conseguir ciudades más seguras, donde se potencien los itinerarios peatonales y la coexistencia de diversos usuarios de las vías
- aumento del número de equipamientos reservados a ciclistas

- En lo que se refiere a la definición de las redes de transporte público, la coordinación entre el ferrocarril y las líneas de autobús debería atender a los siguientes principios:

- sistema de líneas urbanas que, a escala reducida, afronten los problemas originados a nivel municipal y de barrio
- concepción del sistema de autobuses no sólo como subsidiario del ferrocarril, sino con entidad propia esencial en el marco del sistema de transporte público



Señalización de ruta ciclista

- establecimiento de vías con prioridad en las áreas metropolitanas y a nivel municipal, que permitan al autobús una mayor competitividad, fundamentalmente en áreas especialmente congestionadas
- adecuada concepción y localización de puntos de intercambio eficientes entre diferentes modos de transporte público

6.4.3. ¿QUÉ EXPERIENCIAS OBTENIDAS EN INTATME SON DE APLICACIÓN A OTROS CASOS?

El correcto desarrollo del proyecto INTATME, y hasta cierto punto su éxito, se derivan de un conjunto de experiencias que se comentan a continuación.

Como es sabido, el Libro Blanco de la Unión Europea aboga por la reconsideración del papel del vehículo privado en las ciudades, la

gestión del tráfico urbano, la promoción de vehículos limpios y el desarrollo de una red de transporte público de calidad como los retos más importantes para hacer frente a la tendencia de deterioro en la movilidad a nivel urbano.

En este sentido, nuestro proyecto se ha centrado especialmente en el fomento del uso de modos alternativos al vehículo privado, potenciando la intermodalidad como pieza clave de un desarrollo sostenible.

Los agentes del proyecto se han mantenido en contacto con los responsables de todos los departamentos relacionados con la movilidad en cada Ayuntamiento dentro del área de estudio, constatándose que han sido los responsables de los departamentos medioambientales los más interesados en todos estos temas, incluyendo estas tareas como parte de sus competencias, como impulsores del desarrollo de las Agendas 21 Locales.

Igualmente, se ha trabajado de forma regular con las asociaciones de empresarios, representantes de los trabajadores y operadores de transporte público.

La coordinación entre niveles regionales y locales en temas de movilidad se ha articulado a través del Consorcio Regional de Transportes de Madrid, autoridad competente en materia de transporte público regular de viajeros en la Comunidad de Madrid.

Por último, desde INTATME se ha desarrollado un método de trabajo exportable a futuros proyectos consistente en la realización de talleres y reuniones, estableciendo grupos de trabajo que coordinaran las diversas acciones, mediante el consenso de las diversas partes implicadas.

Un factor especialmente favorable de esta puesta en común ha sido el “efecto vecindario” entre municipios, que, contagiados por determinadas iniciativas, no quieren quedarse atrás con respecto a las localidades de su entorno en materia de desarrollo sostenible, algo que por sí sólo justifica los recursos empleados en estos años de trabajo y aprendizaje en común.



Un paseo en bici desde la estación de Rivas-Vaciamadrid



PARTE 2: JORNADA TÉCNICA

Integración de modos alternativos en el transporte público

Madrid, 19 de febrero de 2002

Presentación de la Jornada

D. Juan Antonio Alonso
Director de Promoción del IDAE



Las consecuencias del tráfico urbano son una de las principales causas de preocupación y de malestar de los ciudadanos, no sólo españoles sino que yo diría europeos y del mundo occidental en general, en tanto que es una cuestión que afecta directamente a la calidad de vida urbana. Esta preocupación, sin embargo, es susceptible de ser transformada en satisfactoria, o al menos entendemos que puede ser mitigada. Para ello, en primer lugar, es imprescindible entender el problema, tener conciencia de su trascendencia y es necesaria la colaboración entre las diferentes administraciones, colectivos empresariales, grupos sociales y ciudadanos, en general. Un ejemplo de esta colaboración es la que venimos manteniendo el Consorcio Regional de Transportes de Madrid y el IDAE desde el año 1993, con la participación en varios proyectos con unos resultados muy satisfactorios.

La jornada y el proyecto INTATME, que junto con el Director Gerente del Consorcio Regional de Transportes de Madrid tengo la satisfacción de presentar, se enmarca, precisamente, en este ejercicio de participación y de colaboración que nos permite avanzar hacia la mejora de la movilidad urbana y el desarrollo de nuevos modos de interrelación e integración entre diferentes modos de transporte para conseguir espacios más habitables y menos agresivos.

Desde el proyecto INTATME, se han buscado soluciones alternativas para el acceso a los polígonos industriales y al Parque Regional del Sureste de la Comunidad de Madrid, tomando como alimentador principal la línea 9 de metro, que lleva funcionando desde el año 1999. Así mismo en la jornada

se comentarán experiencias prácticas en temas tan importantes para alcanzar el sueño de una movilidad sostenible, como la planificación de redes de transporte, la planificación urbanística o la mejora de la accesibilidad a polígonos industriales.

Los problemas ocasionados por el tráfico de vehículos, surgen de la necesidad de desplazarnos de un modo rápido y eficiente, para dar satisfacción a múltiples necesidades cada vez de más difícil catalogación. La movilidad es consustancial con el género humano y no cesa de aumentar, incluso al margen de la coyuntura económica.

La llegada del automóvil, hace más de 100 años, supuso un gran avance para facilitar la movilidad, pero hoy día la utilización que hacemos del turismo privado está muy lejos de una movilidad eficiente y se está haciendo un mal uso del vehículo privado. Además, la mala utilización del turismo está teniendo unas consecuencias nada alentadoras, tanto en el consumo de recursos energéticos, limitados por otra parte, como en el impacto ambiental y en la calidad de vida en general. El uso correcto del vehículo privado implica utilizarlo cuando sea necesario de forma racional, y no en desplazamientos para los que no es el medio de transporte más adecuado.

En el ámbito urbano, donde se consume más del 40% de la energía en transporte, hay excelentes alternativas siendo una de ellas el transporte público de calidad con sus características de rapidez, puntualidad y frecuencia, que debe ser usado por la sociedad en general, y no sólo por aquellos viajeros cautos que no pueden acceder a otros medios de transporte. El aumento de

la eficiencia energética, sobre todo en el uso del vehículo privado, es posible si existe cooperación entre todos los agentes. Hay que reconocer el gran esfuerzo que han realizado las compañías fabricantes de automóviles privados, en la mejora de la eficiencia de sus vehículos.

No hace mucho tiempo encontramos vehículos privados con consumos entre 12 y 14 litros a los 100 km y hoy en día, para la misma potencia, estos vehículos están por debajo de los 8 litros a los 100 km.

Pero una cosa es el consumo de los vehículos cuando salen de fábrica, y otra es el tipo de coche que uno se compra y el uso que va a hacer de él. En los años 90, el 64% de los vehículos que se vendieron tenían una cilindrada de 1.600 cm³; hoy dicho porcentaje ha bajado al 42%, aumentado mucho la potencia de los vehículos. Además estos coches de mayor potencia se utilizan sobre todo en recorridos de menos de 3 km y habitualmente con un sólo ocupante. En estas condiciones, los consumos de energía llegan, o pueden llegar, a más del doble del nominal; por tanto, los avances tecnológicos introducidos por los fabricantes no se están transfiriendo al sector en su conjunto que, consecuentemente, no aumenta su eficiencia energética.

A diferencia de otros sectores consumidores de energía, como puede ser la industria, en el sector transporte se mantienen unas especificidades que son cada vez más preocupantes, y que le hacen especialmente sensible ante crisis de abastecimiento o ante subidas de precios. Recientemente, el año pasado, tuvimos un incremento de los precios del petróleo y como consecuencia de ello un fuerte incremento de los carburantes, lo que motivó movilizaciones sociales en algún sector profesional, como es el de transporte de mercancías, hecho que no ocurrió en

la industria por haber hecho un esfuerzo y una adaptación a mejorar los procesos para disminuir los consumos.

La dependencia de los productos petrolíferos se mantiene hoy igual que ayer y prácticamente en el 100%. La intensidad energética del transporte de viajeros, entendido como energía consumida por cada persona para viajar 1 km, no disminuye en España desde el año 85, un hecho preocupante y sobre el que todos debemos reflexionar. El transporte en su conjunto es el primer sector consumidor de energía en España con un 42%, con una participación de la carretera del 80%, porcentaje que se reparte prácticamente al igual entre el consumo en vehículo privado y el transporte por carretera. El vehículo privado, que consume aproximadamente el 15% del total del consumo de energía nacional, tiene la característica de que su utilización no se ve directamente afectada por las leyes de mercado, su utilización es inelástica a las variaciones de los precios y sólo ante grandes subidas de los precios de los carburantes, los usuarios contemplarían la posibilidad de un transporte alternativo.

A diferencia de lo que ocurre en una industria, en donde por ejemplo una caldera es una simple caldera para producir o transformar energía, el coche privado además de ser un medio de transporte es también un elemento que refleja nuestros hábitos y nuestro estilo de vida. Entendemos que hay que hacer un esfuerzo entre todos, trabajar para conseguir una diversificación de fuentes de abastecimiento energético y aumentar la eficiencia energética en el uso del turismo privado y en el transporte de mercancías.

Quiero insistir en la importancia que tiene para el IDAE participar y desarrollar proyectos de promoción de movilidad urbana, para

aumentar así la eficiencia energética en el sector transporte. Me gustaría comentar brevemente algunos proyectos en los que hemos trabajado o estamos trabajando, y destacaría "La ciudad sin mi coche", donde el IDAE junto con el Ministerio de Medio Ambiente, coordina el proyecto europeo, siendo España el país con más ciudades participantes en los dos últimos años. Otro proyecto que me gustaría destacar es el proyecto "Mejor sin coche", que estamos desarrollando en la ciudad de Gijón en colaboración con el Ayuntamiento de Gijón, mediante el cual se pretende que la ciudadanía comprenda, por una parte, la necesidad de racionalizar sus desplazamientos, no de limitarlos, y por otra, que su colaboración es fundamental para la mejora de la movilidad urbana. El proyecto SMILE en el que participa el IDAE, junto con otras Agencias Europeas de Energía, es un proyecto en el que se recogen, analizan y difunden las mejores prácticas de movilidad en ciudades europeas (desde aquí nuestro agradecimiento al Consorcio de Transportes de Madrid por la información facilitada).

Quiero referirme igualmente al Plan de Movilidad en el Polígono Industrial de Tres Cantos, que realizamos en estrecha colaboración con el Consorcio Regional de Transportes de Madrid, que finalizó en el año 2000. Participaron 110 empresas del polígono industrial, afectó a 4.600 trabajadores y acercamos la línea de Cercanías al polígono industrial mediante unas lanzaderas para facilitar el uso del transporte colectivo. Fruto de ello, hoy esa línea ha quedado permanente y está siendo utilizada de forma importante por todos los trabajadores del polígono.

En el IDAE somos conscientes de que las actuaciones promocionales por sí solas no sirven para provocar cambios en el comporta-

miento, por ello la implantación de nuevas normativas y las nuevas regulaciones es fundamental. Las nuevas regulaciones se refieren a la organización de movilidad, tanto urbana como en carretera, con el objetivo de que aumente la participación de todos los medios de transporte: transporte público, ferrocarril, bicicleta..., frente al uso mayoritario del coche y el camión.

Una normativa ya decidida, que está a punto de ser implantada, es la del etiquetado de vehículos turismos. Se ha desarrollado una transposición de una directiva comunitaria, mediante la cual todos los vehículos turismos, van a tener una etiqueta que el IDAE ha propuesto sea una etiqueta similar a la que tienen los electrodomésticos, una etiqueta comparativa que va a informar al ciudadano sobre las prestaciones energéticas del vehículo y que le va a ayudar a decidir, desde el punto de vista energético, en la compra del vehículo.

La introducción de la conducción económica entre los requisitos del permiso de conducir, es un pro-

yecto que estamos llevando a cabo en colaboración con la Dirección General de Tráfico y esperemos que en un plazo breve de tiempo pueda ser una realidad, y que los aspirantes al carnet de conducir, tengan que tener unas mínimas nociones de conducción eficiente desde el punto de vista energético.

Nos gustaría trabajar en planes de transporte para empresas, planes de movilidad urbana duradera, actuaciones fiscales y presupuestarias, de hecho hemos planteado algunas iniciativas sobre impuestos en función del consumo y emisiones, que se ligarían a la etiqueta de los vehículos, exenciones a vehículos no contaminantes y también mayores dotaciones para el transporte público y ferrocarril.

El transporte urbano por sus singulares características es, a mi entender, uno de los elementos clave para alcanzar un desarrollo sostenible. Es por tanto un reto apasionante, que requiere de la colaboración y concienciación de todos los estamentos sociales. Y es por eso que proyectos como

INTATME y jornadas como la presente son imprescindibles porque constituyen un punto de encuentro, facilitan el intercambio de experiencias y promueven el debate de ideas.

Sólo me queda desearles mucho éxito en el desarrollo de la jornada, que sea fructífera y que saquemos conclusiones para poderlas implantar en nuestras ciudades.

Quiero agradecer especialmente al Consorcio Regional de Transportes de Madrid, por el esfuerzo que está realizando en implantar estas políticas, y a todos desearles que tengan una jornada muy fructífera.

Muchas gracias.

Presentación de la Jornada

D. José Ignacio Iturbe López

Director Gerente del Consorcio Regional de Transportes de Madrid



La reciente extensión de la línea 9 de metro hasta Rivas Vaciamadrid y Arganda del Rey, abre una nueva posibilidad a los madrileños. A bordo de esta línea de metro y a escasos 12 minutos de la ciudad de Madrid alcanzamos el corazón del Parque Regional del Sureste. Desde la estación de Rivas Vaciamadrid es posible llegar andando o pedaleando hasta el Centro de Educación Ambiental de la Laguna de El Campillo, conocer los cortados del río Jarama o remontar el curso del río Manzanares.

El proyecto europeo INTATME "Integración de Transportes Alternativos con una línea de Metro para trabajadores y ocio" ha buscado soluciones alternativas para el acceso al Parque Regional del Sureste de la Comunidad de Madrid y a los polígonos industriales de Rivas Vaciamadrid y Arganda del Rey, tomando como alimentador principal la línea 9 de Metro de Madrid.

El desarrollo sostenible de las ciudades ya no es solamente un tema de debate teórico, sino que requiere cambios de actitud y la implantación de medidas concretas que sean capaces de compatibilizar el desarrollo económico y social con el bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos.

Conceptos tales como la planificación urbanística, los transportes alternativos, el desarrollo de nuevos modelos de interrelación socio-laboral y el fomento del ocio son cada vez mas necesarios y demandados para lograr espacios habitables y no agresivos. Es por tanto necesario limitar el uso del automóvil y dar prioridad al transporte público, a los peatones y a los ciclistas.

Con esta jornada, organizada por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía junto al Consorcio Regional de Transportes de Madrid, se pretende mostrar el alcance de algunos problemas que se pueden dar en las áreas metropolitanas y presentar soluciones mediante ejemplos de éxito que proceden de otros países.

Me permitirán que dé la bienvenida al señor Kevin Leydon que presentará la política de transportes de la Unión Europea, así como al señor Albert Jansen que comentará los nuevos planes holandeses de movilidad urbana. Igualmente al señor Albano Carneiro que ha tenido la gentileza de desplazarse desde Oporto para participar en esta jornada. Para los más cercanos, para los más próximos, nuestra bienvenida igualmente.

La dimensión urbana de la política de transportes de la Unión Europea

Kevin Leydon

Jefe de la Unidad de "Clean Urban Transport" DG TREN. Comisión Europea



Intercambiar las prácticas y experiencias y ofrecer participación en proyectos ambiciosos son maneras de ampliar y desarrollar el diálogo sobre Transporte Urbano

Desarrollar un Transporte Urbano de alta calidad y poner la investigación y la tecnología al servicio del transporte limpio y eficiente

EL PAPEL DE LA COMISIÓN EUROPEA EN EL TRANSPORTE URBANO

El tema del Transporte Urbano es un debate importante porque es parte de la tarea de los que gobiernan con responsabilidades a diferentes niveles de acción: local, regional, nacional y Unión Europea. Y eso es lo que quiero comentar con ustedes esta mañana, porque el tema de este proyecto particular es parte del mosaico que se está produciendo en toda Europa y, en realidad, en todo el mundo, ahora que las autoridades locales y los interesados intentan gestionar mejor los retos del transporte y la movilidad. Me gustaría pues compartir con ustedes esas ideas, que son parte de un debate político más amplio sobre la Política de Transporte Público, con una serie de aspectos clave que se dirigen a la dimensión del Transporte Urbano. El tema central de mi presentación es: ¿cuál es el papel de Bruselas en la aplicación del principio de subsidiariedad?, ¿qué líneas generales surgieron del Libro Blanco con impacto y contribución a la Política de Transporte Urbano?

En primer lugar, el principio de subsidiariedad trata, desde mi punto de vista, de tomar decisiones al nivel correcto. Mucha gente, especialmente en el norte de Europa, ha preguntado, ha defendido, que la subsidiariedad trata de no hacer nada, "déjame a mí", pero yo creo que no es así. Trata de hacer y de actuar. Y el mensaje que recibimos, de contactos que tenemos con ciudades, es que las propias ciudades lo ven como algo esencial y necesitan una estructura de sus administraciones nacionales. Pero hay muchos aspectos que van más allá del territorio nacional y que requieren una dimensión europea. Así pues, nuestra respuesta particular a esta pregunta es muy pragmática.

Consideramos que nuestra tarea es promover actividades en ciudades proporcionando conocimientos y resultados de estudios de investigación y proyectos. Y, como saben, estamos llegando al final del V Programa Marco de Investigación y Desarrollo y se está discutiendo en el Parlamento Europeo, en el Consejo de Ministros y entre los interesados, en cuanto a las prioridades y estructura del VI Programa Marco. Creo que tendrá un papel muy positivo, lo preveo, al final del proceso político. La otra dimensión es colaborar en el intercambio de la mejor práctica. Es sorprendente cómo las ciudades se unen y comparten la experiencia que tienen individualmente, y eso es útil técnicamente, pero quizás también políticamente, porque comunica a los consejos políticos que no están aislados en este debate, que hay un debate de amplio alcance en marcha, y que deben tomar muchas decisiones difíciles. Más difíciles en muchos aspectos que las que se toman a nivel nacional porque tienen impacto sobre nosotros, como ciudadanos, directamente en nuestro trabajo cotidiano. Así pues, es evidente la fuerte naturaleza política del Transporte Urbano, pero intercambiar las prácticas y experiencias y ofrecer participación en proyectos ambiciosos son maneras de ampliar y desarrollar el diálogo sobre Transporte Urbano.

Si se contemplan los problemas que tenemos ahora, quizás alguno de los objetivos clave sea desarrollar un Transporte Urbano de alta calidad y poner la investigación y la tecnología al servicio del transporte limpio y eficiente. Creo que el reto y las opciones son muy claras. Vemos que hay tendencia de deterioro en congestión, ruido y medio ambiente. El asunto es pues definir el papel del coche; el ponente anterior ha dedicado cier-

to tiempo al papel del coche en las ciudades. Creo que aquellos de nosotros con cierta edad recordamos que en los sesenta el paradigma era cómo adaptar las ciudades al coche. Quizás al principio de esta década, la pregunta es ¿cómo adaptar el coche a las ciudades? El paradigma ha cambiado, lo que demuestra que llevo ya mucho tiempo en este asunto.

GESTIÓN DEL TRANSPORTE URBANO Y LA DEMANDA

El siguiente problema es, desde luego, toda la gestión del tráfico urbano y la gestión de la demanda, y aquí es donde entramos en la política de transporte, porque se nos pide, a cada uno de nosotros, que cambiemos nuestro comportamiento, y no es fácil. Quizás la parte más fácil de esta ecuación es promover los vehículos limpios.

Si observamos el debate de la década de 1990, se centraba en la industria del petróleo y los fabricantes de coches. Se centraba en cómo conseguir emisiones más limpias de los vehículos. Y después de muchas discusiones se emprendió un camino, en el programa de combustibles, que nos permite tener la confianza que, con el tiempo, tendremos vehículos más limpios en relación con las emisiones locales. El problema es que entonces tendremos congestión, no habremos hecho nada en este aspecto: creo que es el desafío de este momento. Y parte del desafío es responder a la calidad del transporte público y hacer la inversión necesaria. Ayer llegué aquí en metro desde el aeropuerto y tuve una experiencia fascinante de la historia del sistema de metro de Madrid porque, en la nueva línea, uno es consciente de las últimas innovaciones tecnológicas y, a medida que va avanzando hacia el centro de la ciudad, puede notar se va remontando en la historia.

Desde luego, es importante la cantidad de la inversión y en eso, creo, los ministros del presupuesto tienen que comprender que invertir

en Transporte Urbano no es simplemente "algo que hay que hacer", sino que es parte integral del desarrollo económico de un país. Sin un sistema de Transporte Urbano eficiente, y un sistema de Transporte Periurbano eficiente, perderemos crecimiento económico. Por mi acento podrán deducir que vengo de una isla del norte. En Dublín, hay un problema importante y los economistas dicen que hay una reducción, una pérdida, de crecimiento potencial debido a la congestión en el área urbana de Irlanda, y eso en un país que ha crecido a 9,10 % al año. Ocurren simplemente dos cosas: los precios del suelo están distorsionados; la gente pasa demasiado tiempo en su coche; y la pérdida económica, tanto a nivel individual como colectivo, se está convirtiendo en un obstáculo para el crecimiento económico. Podríamos decir que es un ejemplo extremo, pero nos exige pensar que lo que está pasando en el área urbana es parte de un mosaico más amplio de actividades.

¿Cuál debería ser pues nuestra tarea? ¿Qué deberíamos aportar? Pues bien, quiero hablar de un par de iniciativas para fomentar el uso de energía diversificada en el transporte. Se trata de una parte importante de un debate más amplio sobre seguridad de la energía y analizare-

Parte del desafío es responder a la calidad del transporte público y hacer la inversión necesaria

Invertir en Transporte Urbano es parte integral del desarrollo económico de un país



Estación ferroviaria central de Maastricht (Holanda) con aparcamiento para bicicletas, intercambiador de autobuses y parada de taxis

mos la cuestión de los combustibles sustitutos y de la demanda, y la manera de desarrollar nuevas ideas para la gestión de la demanda. No me alargaré en el tema, pero es importante decir que, mientras nosotros debatimos sobre el transporte, se está produciendo un importante debate político sobre seguridad de la energía, y es evidente que la situación en las zonas del Golfo y de Oriente Medio no permiten opiniones relajadas. La Comisión ha presentado recientemente al Consejo en el Parlamento la comunicación sobre combustibles alternativos: gas natural e hidrógeno y biocombustibles. Yo soy responsable de la investigación de células de combustible de hidrógeno. Hemos firmado ya y dedicaremos más fondos a las células de combustible a través de los proyectos para 30 autobuses de célula de combustible en toda Europa, que es una importante dimensión a largo plazo, aunque no sirva mucho a corto plazo. Hay dos iniciativas especiales para fomentar la aplicación de biocombustibles, que seguramente son de gran interés para los colegas presentes del sector de la energía, pero quiero centrarme en la estimulación de la situación de la demanda.

El año pasado introdujimos un programa llamado CIVITAS, pusimos 50 millones de euros sobre la mesa y dijimos: "queremos trabajar con las ciudades que tienen ideas innovadoras y emprenden acciones pioneras para controlar la situación urbana". Me satisface decir que gastamos todo aquel dinero y que las reuniones de puesta en marcha empiezan ya este mes. Siento decir que había más buenas ideas que dinero para invertir, por lo que espero la puesta en marcha del VI Programa Marco. Pero creo que éste fue un ejemplo práctico de subsidiariedad. Nosotros habíamos pensado ideas que nos parecían importantes, orientaciones sobre las políticas, pero podía participar quien quisiese y trabajábamos juntos, lo que creo que es el equilibrio correcto, entre las regiones, el área



Aparcamiento de bicicletas en Lund (Suecia)

Tenemos que mantener esta ambición tecnológica porque la demanda será importante, pero no suficiente para proporcionarnos un transporte sostenible durante las próximas décadas



Carril bici en Mechelen (Bélgica)

urbana y la Unión Europea. Hablé de las tecnologías limpias en el Informe Verde y, si me permiten ser un poco futurista —antes trabajaba de Jefe de Análisis Prospectivos para la energía— como saben, tenemos el proyecto llamado "Galileo", que es una propuesta de posicionamiento de satélites de la Unión Europea que nos dará una gran capacidad de seguimiento y gestión. Si pensamos en Galileo, las células de combustión, la tecnología de la información, en veinte años el futuro traerá algo importante. Pienso, pues, que tenemos que mantener esta ambición tecnológica porque la demanda será importante, pero no suficiente para proporcionarnos un transporte sostenible durante las próximas décadas. Los sistemas Galileo permiten una mejor navegación privada y gestión y control del vehículo. Uno de los aspectos interesantes es que se puede utilizar este sistema de navegación para fijar precios e implementar la política de precios, un tema político muy delicado pero que plantea importantes cuestiones técnicas.

PROMOCIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS

¿Cómo podemos promover la mejor práctica? ¿Y cómo mejoramos el atractivo de las soluciones de transporte que ofrecen una alternativa al coche particular? Estoy seguro de que todos tenemos la misma lista de la compra: invertir en transporte no por carretera, mejorar la calidad del transporte público, una mejor adaptación, y creo que esto es un desafío muy importante a los operadores tradicionales, adaptar los cambios de nuestro estilo de vida a la manera de trasladarnos y de acceder a las diferentes actividades sociales y económicas. Está también la cuestión de coordinar la infraestructura en nuevos asentamientos urbanos. Estuve hablando con los colegas del Consorcio de Transportes y estudiando las nuevas ideas para el sur metropolitano, y es muy interesante cómo están usando aquí las nuevas

En la actualidad, mueren unas 40.000 personas al año en accidentes de carretera

Tenemos que actuar en las áreas siguientes: calidad del Transporte Público, implantación y mejora de vehículos limpios



Edificio de aparcamiento de bicicletas en Lund (Suecia)

líneas de metro para crear una nueva relación o interconexión urbana entre ciudades que estaban previamente separadas. Y aquí hay otra cuestión, que está relacionada con la política. ¿Cómo hacer menos atractivo el coche? Desde luego, es antinatural. ¿Cómo va a dificultarse el uso de algo tan bueno? Es el problema de lo público, el uso de suelo público, la propiedad pública, cómo racionalizarla y distribuirla. La congestión es una manera excelente de racionalizar, una manera muy democrática. Pero, cuando se habla del precio, ¿hay un elemento regresivo en el precio? Y esas son cuestiones que se debaten y será muy interesante ver cómo enfoca esos aspectos la ciudad de Londres.

Volvemos nuevamente a la lista de la compra con la cuestión del aparcamiento. Me impresionó mucho ayer, mientras paseaba, ver los coches aparcados en triple fila, lo que parece ser una práctica habitual. Es una manera curiosa de guardar y almacenar coches. Tienen que estudiar la cuestión de las bicicletas y el transporte sobre dos ruedas. No he dicho nada nuevo que no esté en la lista de la compra de todo el mundo. La pregunta es: ¿cómo empezamos a poner en marcha todo eso? Pues les diré una cosa, en nuestro informe, en nuestra estructura política, nos

centramos en el Transporte Urbano, pero también intentamos introducir el Transporte Urbano en una serie de temas y aspectos más amplios que tienen impacto en el área urbana. Y, desde luego, mejorar la seguridad en la carretera es una de las principales preocupaciones políticas. En la actualidad, mueren unas 40.000 personas al año en accidentes de carretera. La pregunta que la Comisión ha enviado al Consejo es: ¿qué tenemos que hacer para reducirlos a la mitad en diez años? Es evidente que este debate tiene una dimensión urbana, pero es mucho más amplio.

De manera similar, toda la cuestión de la eficacia de la tarificación del transporte, que es algo que la Comisión enviará al Consejo Europeo en Barcelona, un Informe sobre tarificación del transporte, que fue solicitado por los Jefes de Gobierno a la Comisión para presentar durante la presidencia española. También queremos estudiar los derechos y obligaciones de los usuarios, vinculados y relacionados con el desarrollo del Transporte Público. Finalmente, creo también que podemos contribuir a la posibilidad de varios modos de transporte vinculados con un billete que los integre.

CONCLUSIÓN

Para acabar, me gustaría exponer el camino político que creemos

que debemos seguir. Respecto al principio de subsidiariedad, creemos que tenemos que actuar en las áreas siguientes: calidad del Transporte Público, implementación y mejora de vehículos limpios –he hablado de las células de combustible de hidrógeno, que creo que a medio o largo plazo será una importante baza del futuro tecnológico. En el debate político sobre combustibles alternativos, la Comisión ha sugerido el 20% de combustibles alternativos para 2020 y ha identificado a los bio-combustibles, gas natural y células de combustible de hidrógenos como el camino a seguir. Si las células de combustible aportaran por ejemplo el 5%, serían 2 millones de coches o unidades en veinte años. Ahora debemos estar en cien unidades al año. El debate sobre combustibles alternativos ha tenido que tomar esta dimensión: pasar de una industria primaria, una especie de trabajo de sastre, a una dimensión industrial. Pero ese es nuestro desafío. Los economistas a veces tiran un jarro de agua fría sobre los sueños, pero si queremos seguir este camino y queremos una alternativa realmente seria en la forma de hacer las cosas, tenemos que prepararnos para un cambio bastante radical.

Nuestro papel es trabajar con otros para identificar y difundir la mejor práctica en transporte urbano, y es lo que hacemos en estos momentos. Nos vamos a explicar unos a otros lo que hemos hecho y las implicaciones que tiene para los demás. Tenemos que promover estrategias y medidas de gestión de la demanda, y aquí es donde es tan importante trabajar con ciudades pioneras. Ellas tendrán que actuar en sus propios territorios y las dimensiones de sus actuaciones son frágiles. Tiene que contemplarse la cuestión del pago de la infraestructura en el transporte urbano. ¿Cuándo se plantea eso, en qué condiciones es una alternativa? ¿Cómo cumplir las obligaciones de Kioto si no estudiamos las emisiones de gas de efecto invernadero en el ámbito del transporte? Y finalmente está la cuestión de la tecnología avanzada y el papel de la tecnología que he comentado antes.

Termino aquí diciendo que todos nosotros somos muy conscientes de que realizamos un trabajo importante y que queremos participar en el futuro. Creo que nuestros programas, los programas de investigación, han servido de ayuda a las iniciativas locales, y es uno de nuestros principales instrumentos

en el VI Programa Marco que se está desarrollando actualmente. También tenemos en cuenta, sobretudo los que estamos en la parte de la energía, que el programa SAVE debería tener una dimensión de transporte más importante. En resumen, es una tarea muy emocionante pero con muchos desafíos, tanto a nivel local como europeo.

Gracias por su atención.

¿Cómo cumplir las obligaciones de Kioto si no estudiamos las emisiones de gas de efecto invernadero en el ámbito del transporte?



Zona de espera en la estación de autobuses de Goteburgo (Suecia)



SESIÓN I

PLANIFICACIÓN DE REDES DE TRANSPORTE EN ZONAS METROPOLITANAS

*Moderador: D. Patxi Lamíquiz
Instituto Juan de Herrera -
Universidad Politécnica de Madrid*

*LOS NUEVOS PLANES HOLANDESES DE MOVILIDAD MUNICIPAL
D. Albert Jansen
NOVEM*

*LA PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 9 DE METRO AL ÁREA
METROPOLITANA DE MADRID
D. Enrique Galavís
Director Gerente de Transportes Ferroviarios de
Madrid*

*PLANIFICACIÓN DE REDES DE AUTOBUSES INTERURBANOS
INTEGRADAS CON REDES FERROVIARIAS
D. Ricardo Pérez
Jefe del Área de autobuses interurbanos del
Consortio Regional de Transportes de Madrid*

Los nuevos planes holandeses de movilidad municipal

Albert Jansen

Novem, Organización de Energía y Medioambiente de los Países Bajos

LA INTEGRACIÓN DE BICICLETAS EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE

La misión de Novem es promover el desarrollo sostenible de nuestra sociedad con un nivel sustancialmente más bajo de consumo de energía y de contaminación. Novem actúa como asesor en los nuevos desarrollos urbanísticos apoyándolos financieramente para que sean medioambientalmente más sostenibles.

INSTRUMENTOS DE POLÍTICA PARA LA INTEGRACIÓN DE MODOS DE TRANSPORTE ALTERNATIVOS

La bicicleta, como medio de transporte sostenible, es uno de los principales elementos de la cadena para el desarrollo de la movilidad sostenible. Novem se centra, no en el modo, sino en el desarrollo de un sistema de transporte general sostenible a nivel local. Novem desarrolla instrumentos para conseguir este objetivo, los evalúa y se ocupa de su difusión e implantación. En el caso que nos ocupa, nos centraremos en los mecanismos que Novem emplea para el fomento del uso de la bicicleta.

Novem ha desarrollado un programa llamado Funcionamiento de Tráfico Local (FTL). Es una herramienta que sirve a las autoridades locales para la planificación urbana como medio para reducir el uso de la energía y los efectos medioambientales de la movilidad local. El FTL se centra en la elección del modo de transporte y la extensión del trayecto dentro de un área específica (residencial o de negocios). La idea principal del FTL es que, por medio de la planificación urbana, puede conseguirse un diseño inteligente de un área residencial, de modo que la gente utilice los modos de transporte de mayor rendimiento energético.



La misión de Novem es promover el desarrollo sostenible de nuestra sociedad con un nivel sustancialmente más bajo de energía y contaminación



La bicicleta, como medio de transporte sostenible, es uno de los principales elementos de la cadena para el desarrollo de la movilidad sostenible

El diseño de la red viaria, los obstáculos que se puedan encontrar durante el viaje y la seguridad que se perciba, determinan que la gente utilice la bicicleta o tome el coche. Mediante un diseño global, se disminuye el uso del coche al tiempo que se facilita el ir andando o el uso más conveniente de bicicletas.

El FTL es un instrumento político, una estrategia de diseño y una herramienta de cálculo. Se ha probado en 50 municipios holandeses con unos resultados prometedores. El enfoque del FTL se enseña en varios centros de conocimiento (universidades y escuelas técnicas). Las autoridades aplican el FTL con un programa de apoyo financiero dentro del marco del plan de reducción de CO₂. Se puede obtener más información en nuestra web www.novem.nl.

Novem estimuló la investigación de una "política de bicicletas" con el fin de ver qué medidas podían adoptarse para que las autoridades locales pusieran más atención en las posibilidades de los modos de transporte alternativos. Es una investigación necesaria en la descentralización de la política de modos alternativos del Departamento de Transporte a los ayuntamientos y provincias. El objetivo de este programa no es construir nuevos instrumentos sino conseguir una atención continua a una política de modos alternativos de transporte en unas condiciones distintas.

NOVEM COMO GESTOR DE PROYECTOS DE BICICLETAS

Desde 1999, Novem ha puesto en marcha el proyecto "Viajes Cortos" por encargo de los Departamentos de Planificación de Vivienda y de Transporte. El Departamento de Asuntos Económicos ha concedido apoyo financiero a este proyecto.

El principal objetivo de la iniciativa es mostrar medios alternativos al coche para trayectos cortos. Se promueven sobre todo los modos alternativos (andar y bicicleta) en varios ejemplos de buenas prácticas.

Los ayuntamientos tienen un papel fundamental en la reducción del número de viajes cortos en coche, y junto a organizaciones no gubernamentales, se han desarrollado diversos proyectos, como:

- mejora de la red de itinerarios para bicicletas en las áreas de negocios;
- mejora de las instalaciones de aparcamiento de bicicletas en áreas comerciales y residenciales;
- mejora de la accesibilidad en bicicleta a zonas deportivas;
- incentivos a los comercios locales para organizar servicios de entrega a domicilio;
- mejora de la seguridad del tráfico alrededor de las escuelas primarias para que los padres puedan llevar a los niños en bicicleta y no en coche.

POR QUÉ PRESTAR ATENCIÓN A LOS TRAYECTOS CORTOS

La mitad de todos los trayectos que se realizan en Holanda son inferiores a 7,5 kilómetros. Incluso el número de viajes en coche con distancias inferiores a 2,5 km representan un 25%. Recorrer esta última distancia en bicicleta supone unos 10 minutos. Los trayectos cortos suelen hacerse en áreas urbanas y son la causa de la contaminación y de la congestión de las carreteras. El tráfico local y regional en Holanda representa un 50% de todo el tráfico en las carreteras nacionales alrededor de las ciudades, lo que provoca congestión.

Por esta razón, las autoridades tienen que hacer, que el número de viajes cortos en coche disminuya, a fin de conseguir mayor seguridad en las carreteras, una reducción de la contaminación del aire y una mejora de la accesibilidad al centro de la ciudad y las áreas residenciales.

Una serie de municipalidades y organizaciones han desarrollado varias acciones exitosas dentro del marco de este programa. Pueden encontrarse descripciones cortas de estas experiencias en la web del proyecto (www.korteritten.nl), así como en las descripciones de las actividades efectuadas por Novem.

NOVEM COMO AGENCIA DE APOYO DEL DESARROLLO INNOVADOR

Otra experiencia en la que hemos participado es el programa MOVE, en cooperación con Senter. El principal objetivo es mejorar el nivel de servicio de una integración modal. El programa se centra en tejer una integración de varios modos de transporte. Tiene como fin salvar la distancia entre medios individuales y colectivos de transporte.

En esta cadena, la bicicleta es una parte necesaria. Mediante diversas propuestas, se invita a diferentes actores (municipalidades, consultores, universidades, industrias, etc) a presentar sus ideas y propuestas, que se llevarán a cabo con el apoyo financiero del proyecto. En 2002, se invirtió un presupuesto de 6 millones de euros en las mejores ideas. MOVE aconseja al promotor de la idea y hace de enlace entre todas las partes cuando es necesario. Pueden verse los proyectos en la web www.move-mobiliteit.nl. También en los informes anuales de Novem puede encontrarse una lista de los proyectos.

Dentro de este marco de trabajo de Movilidad en Cadena, se han desarrollado una serie de proyectos de bicicletas. Varían desde la confección de instalaciones para aparcamiento de bicicletas (innovación en ICT) al proyecto de transporte público de alquiler de bicicletas y al proyecto autobús-bicicleta. Se han completado ya una serie de proyectos, aunque la mayoría se están llevando a cabo. En 2001, se plantearon gran número de ideas (15% del total). El mes próximo se publicarán los proyectos que recibirán apoyo.



Paseo en bicicleta junto a un canal

El principal objetivo de este proyecto es mostrar medios alternativos al coche para trayectos cortos



La movilidad sostenible apuesta por la accesibilidad integral

Los proyectos "bike-mill" y "Velominck" pretenden el desarrollo de instalaciones de aparcamiento de bicicletas automático



Área de estacionamiento de bicicletas

Los viajeros regulares en tren pueden tomar una bicicleta en la estación de destino con una tarjeta especial

APARCAMIENTO DE BICICLETAS EN HOLANDA

Los proyectos "bike-mill" y "Velominck" pretenden el desarrollo de instalaciones de aparcamiento de bicicletas automático, en el que el viajero pueda aparcar la bicicleta mediante una tarjeta electrónica y durante todas las horas del día.

El "bike-mill" es un carrusel circular construido en la entrada del metro, por lo que ocupa poco espacio en las áreas urbanas. Tiene un periodo de reembolso de unos 6 años, lo que lo hace viable. Actualmente se está construyendo un prototipo en una ciudad de tamaño medio. En el proyecto "Velominck", las bicicletas se colocan en una construcción de carril colgante. El tiempo de colocación y recogida está por debajo de los 30 segundos. Existe un prototipo en pruebas situado en las instalaciones de la Compañía Municipal de Transporte de Amsterdam (GVB). Se paga con tarjeta electrónica.

En 1999, se pusieron en marcha los proyectos "Park+Bike" y "DEPO-proyecto blanco de bicicletas". Park+Bike se centra en las posibilidades de generar una demanda de mercado para el uso de las bicicletas y terminar con el uso del coche. Se está realizando la prueba en el Transferium, cerca del Estadio Olímpico en el sur de Amsterdam. El coche se deja en un aparcamiento con guarda y sirve de garantía para la bicicleta. El área de aparcamiento también dispone de transporte público (tranvía+autobús).

El DEPO-sistema blanco de bicicletas es un sistema de alquiler automático. Las bicicletas están colocadas en una estación especialmente diseñada y pueden retirarse con una tarjeta electrónica. Tienen que volverse a colocar en cualquiera de las seis estaciones. El proyecto no funciona demasiado bien.

El MITKA es un proyecto para el Transporte individual en cortas distancias. Es un vehículo eléctrico que puede utilizarse para distancias cortas, aunque superiores a 4 km. Tiene un asiento confortable y protección exterior. La investigación se centra en las posibilidades de mercado para los viajes diarios.

OV-FLETES. PROGRAMA DE ACCIÓN DE TRANSPORTE PÚBLICO EN BICICLETA

En los proyectos sobre el uso de la Bicicleta en el Transporte Público, los viajeros del tren pueden adquirir una bicicleta en la estación de destino con una tarjeta especial. Después de usarla, cuando se vuelve a colocar la bicicleta, se carga el coste en una cuenta bancaria. El experimento se centra en una combinación de medidas: un sistema de aparcamiento automático de bicicletas sin personal de ningún tipo que reduce costes y hace accesible el Transporte Público en bicicleta (financieramente) a un amplio grupo controlado de usuarios. Se ha realizado un gran esfuerzo en la publicidad del proyecto. El siguiente paso previsto es un sistema que permita alquilar y pagar mediante teléfono móvil.

Finalmente, hay un proyecto de un transportador de bicicletas que va detrás de un autobús de línea regular. Se puede usar este transportador de bicicletas cuando la distancia de viaje es superior a 10 km.

Todos esos esfuerzos se realizan para aumentar el uso de la bicicleta en el último tramo de un trayecto. Es una de las maneras posibles de aumentar el uso del transporte público para ir al trabajo, porque extiende el área de captación de la estación de destino.

UN PROGRAMA NUEVO: CONEXIÓN DE BICICLETA Y TRANSPORTE PÚBLICO

Los usuarios del transporte público no suelen usar la bicicleta en la última etapa de su viaje. Para



Una nueva forma de entender la movilidad desde muy jóvenes

Un 31% de los viajeros diarios en los Países Bajos utilizan la bicicleta como medio para llegar a la estación

**Más información en
www.move-mobiliteit.nl
y www.ov-fiets.nl**



Desarrollo mixto en torno a un intercambiador de transportes

elevar la calidad de este último eslabón, se empezó este año un programa subvencionado llamado "Conexión de la Bicicleta con el Transporte Público". El programa apoya a los productores y grupos de mercado que desarrollen partes de un sistema simple de alquiler de bicicletas y lo pongan a prueba. El sistema debería usarse para soluciones a gran escala en nudos importantes de transporte público.

Hay varios sectores invitados a participar en este programa, como son los fabricantes de bicicletas, fabricantes de tarjetas electrónicas, instaladores de aparcamiento y organización, servicio, etc. El programa se publicita ampliamente a esos grupos. Los proyectos pueden ser de demostración, de estudios de viabilidad, o pruebas prácticas.

Un 31% de los viajeros diarios en Holanda utiliza la bicicleta como medio para llegar a la estación. Sólo el 9% utiliza la bicicleta en la última parte del viaje. Ésta es la razón de que haya un área de captación relativamente pequeña para los intercambiadores de transporte público. La razón de este hecho es que sólo un pequeño porcentaje de las estaciones de tren en Holanda tiene instalaciones para alquiler de bicicletas y aparcamiento con guarda. Alquilar una bicicleta, normalmente es un acto que consume tiempo y es costoso, sobre todo comparado con la tarifa de transporte público. Normalmente los sitios de alquiler están mal ubicados, mal iluminados y tienen unos horarios incomprensibles.

Este problema se solucionaría ofreciendo a los viajeros un sistema de alquiler de bicicletas fácilmente accesible y barato.

Este sistema ofrece las siguientes oportunidades:

1. Es fácil para el viajero y es una forma de transporte público individual que mejora la calidad del transporte público de puerta a puer-

ta: su uso aumentará y reducirá el número de viajes motorizados.

2. Las bicicletas se usan sólo en un corto período de tiempo específico (una reunión o una visita). Por tanto, pueden usarlas mucha gente el mismo día. Así se ahorra espacio e inversión.

3. El sistema proporciona un medio de transporte respetuoso con el medio ambiente.

El sistema de alquiler de bicicletas debe presentar las siguientes características:

1. Organización: servicio y gestión, sistemas de pago, ocupación, responsabilidad, sistemas de cesión reconocibles, franquicia

2. Servicio al público: fácil de pagar, sujeto a un procedimiento estándar y de uso de masas, identificación de clientes, uniformidad del producto y sus componentes, accesibilidad en pocos segundos y durante todo el día.

3. Localización: uso y calidad del espacio; buen intercambio con el transporte público y con otros modos de transporte.

4. Aspectos de seguridad: el sistema debe prever el vandalismo y las trampas y ofrecer un alto nivel de seguridad.

Las experiencias pueden apoyarse en el desarrollo del conocimiento y la difusión de experiencias.

LA FINANCIACIÓN

Todas estas iniciativas están siendo desarrolladas gracias a la aportación de fondos por parte de las Administraciones. Los estudios de viabilidad pueden recibir una subvención del 90%. Para proyectos de investigación y desarrollo, es posible una subvención del 50%. Para demostración y práctica, la subvención cubre el 25% del coste total de los proyectos y para la difusión, asciende hasta el 90%.

Sin duda, éste es el primer esfuerzo para conseguir la integración de modos de transporte alternativos.

La prolongación de la línea 9 de metro al Área Metropolitana de Madrid

Enrique Galavís

Director Gerente de Transportes Ferroviarios de Madrid (TFM)

En estos momentos se cumplen casi tres años de la puesta en funcionamiento de la concesión del ferrocarril de Arganda que, de alguna manera, nos recuerda las antiguas concesiones que surgieron en el inicio del ferrocarril. Los nuevos planteamientos de los Estados en cuanto a la búsqueda de participación del sector privado están generando fórmulas que permitan integrar la iniciativa privada en proyectos que, siendo necesarios de forma inmediata, no pueden ser abordados por falta de recursos. Pero es necesario vencer ciertos temores pues, por una parte, las condiciones de partida de cualquier iniciativa pueden variar afectando a las expectativas del proyecto. Por otra, también la actuación privada debe ser dinámica buscando soluciones que mejoren sus resultados. En el caso que aquí se expone, paralelamente a inaugurar la línea férrea a que hace referencia el título, se procedió a dotar a la existente carretera N-III de un nuevo carril de entrada, a sumar a los dos existentes, para evitar la habitual congestión que se produce en dicha autovía. Posteriormente, al cabo de un año del comienzo de la explotación de la concesión, se han introducido una serie de variantes en la forma de operar la línea férrea, produciéndose interesantes variaciones en la demanda.

El proyecto vertebrará varios núcleos de gran potencial de crecimiento y se entronca en la red general del Metro de Madrid

En base a la experiencia adquirida, en esta ponencia se trata de poner de manifiesto las debilidades y fortalezas que presentan este tipo de proyectos, presentando los datos de que se dispone, producidos por dichas variaciones, apuntando la influencia que podrían tener actuaciones futuras sobre el equilibrio de estos dos modos de transporte.



Hito de señalización de estación de la prolongación de línea 9 de metro

Figura 1
Empresas participantes en el proyecto de Arganda

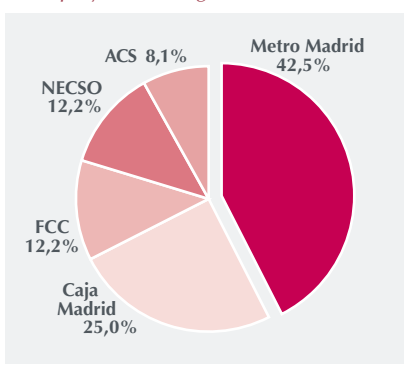


Tabla 1
Costes del proyecto

	millones de euros
Obra civil	66,12
Instalaciones	23,70
Material móvil	19,11
Expropiaciones	4,35
TOTAL	113,28

INTRODUCCIÓN: CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO Y ORGANIZACIÓN

La concesión para la ejecución de obra y gestión del servicio público de la explotación de la línea ferroviaria entre Madrid y los municipios de Rivas-Vaciamadrid y Arganda del Rey se comenzó a construir a finales de 1997 y se inauguró en abril de 1999.

El proyecto vertebrará varios núcleos de gran potencial de crecimiento y se entronca en la red general del Metro de Madrid, lo que permite el paso directo de los vehículos del nuevo ferrocarril, en superficie, a la red general del Metro de Madrid.

EMPRESAS PARTICIPANTES EN EL PROYECTO DE ARGANDA

Dicha circunstancia obligó a la construcción de la línea considerando la compatibilidad de las instalaciones actuales del Metro con las nuevas previstas. En el corto plazo de ejecución de la obra se incluyó la realización de las expropiaciones de los terrenos a ocupar, en gran parte en zonas urbanas. Finalmente la obra se terminó con un ligero retraso de 3 meses sobre lo previsto (diciembre de 1998) y con un sobrecosto del 4,5% sobre la inversión aprobada (113,28 MEUR, 18.850 millones de pesetas). Ambas desviaciones, especialmente la relativa al plazo, hay que atribuir las básicamente a peticiones de última hora y a pequeños reformados para mejoras de la explotación y servicios del ferrocarril.

La línea construida tiene 18 kilómetros de vía doble electrificada, en ella se puede desarrollar un velocidad de 110 km/h y está equipada con las más modernas instalaciones de seguridad y ayuda a la explotación (ATP y ATO dual AM/FM). Además, en determinadas zonas urbanas, se ha efectuado la obra necesaria previendo la posibi-

lidad de poder ejecutar posteriormente el cubrimiento de la línea.

Especial mención merece la flota de nuevos coches que se fabricaron expresamente para la nueva línea con altos niveles de calidad, adecuados a las necesidades de seguridad y confort que se demandan actualmente. Están dotados, entre otros sistemas, de video-vigilancia, comunicación viajero-conductor y de información a viajeros, además de aire acondicionado.

SOCIOS CONSTRUCTORES PARTICIPANTES EN EL PROYECTO Y SU RELACIÓN CON TFM

La variable que hace especialmente interesante el concepto de concesión es que da entrada a la iniciativa privada. Si bien hasta hace poco tiempo las grandes inversiones en transporte se habían estado produciendo con cargo a los presupuestos generales del Estado, otros grupos o instituciones, como por ejemplo las propias Comunidades Autónomas (en el caso particular de España), están interesados en la participación en proyectos que les atañe directamente, aportando importantes porcentajes de sus presupuestos autonómicos, o coparticipando en proyectos elaborados junto con el Estado Central.

SOCIO OPERADOR. RESPONSABILIDADES Y SU RELACIÓN CON TFM

En estos momentos de recortes generales en los presupuestos de los Estados, la participación del capital privado en la formación de sociedades concesionarias está dando lugar a los primeras muestras de lo que sin duda va a ser la financiación de las obras públicas del futuro inmediato. En ellas pueden coexistir empresas privadas y públicas bajo el esquema de un proyecto considerado viable y con el apoyo de unos socios que estén dispuestos a invertir y arriesgar para obtener un beneficio.

PLANTEAMIENTO DE LA FINANCIACIÓN Y SU RELACIÓN CON TFM

En el sentido indicado, el ferro-

carril de Arganda puede ser un espejo para otras concesiones futuras. Así, es importante el análisis para poder introducir mejoras sobre los criterios de adjudicación, sobre los tipos de peajes o las aportaciones, sobre la consideración de los riesgos que deben asumir los participantes de la concesión y sobre las formas de organizar la propia estructura del sistema, formada por empresas heterogéneas (constructoras, operadoras, financieras) con “filosofías” de organización muy distintas.

LA DEMANDA

Es obvio que un proyecto de este tipo se debe asentar sobre una demanda potencial de gran número de viajeros, con una movilidad recurrente, ofreciendo unos tiempos de viaje competitivos, capaces de hacer atractivo el transporte y captando viajeros de otros modos.

Inicialmente la demanda prevista era de 19.600 viajes/día. La demanda real habida, en términos semanales, es la que se aprecia en la figura 6.

La demanda, sin tener en cuenta la producida en los primeros días debida al “efecto novedad”, ha estado siempre por debajo de la prevista, debido principalmente a que el incremento de población en Rivas-Vaciamadrid y en Arganda del Rey está siendo más lento del previsto. Además, como ya se ha dicho antes, en Mayo de 1999, el Ministerio de Fomento abrió al tráfico un tercer carril de la A-3 (autovía Madrid-Valencia) entre Rivas y Madrid, lo que descongestionó notablemente el tráfico con la doble consecuencia de facilitar el acceso en vehículo privado y, sobre todo, reducir los tiempos de recorrido Rivas-Madrid (y viceversa) de los autobuses de transporte público (la competencia de TFM) y permitir aumentar la frecuencia de los mismos; esta medida tuvo un efecto inmediato en la demanda como se aprecia en los datos anteriores.

Figura 2
Socios constructores participantes en el proyecto y su relación con TFM

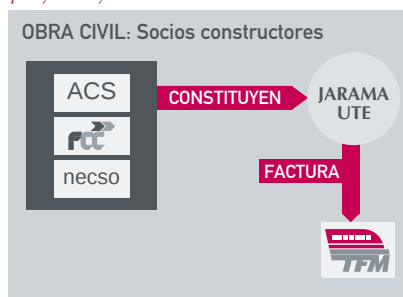


Figura 3
Socio operador. Responsabilidades y su relación con TFM



Figura 4
Planteamiento de la financiación y su relación con TFM

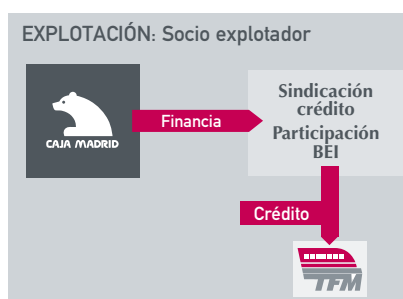


Figura 5
Previsiones de la demanda
Millones de viajeros / año



Figura 6
Datos de demanda real por meses

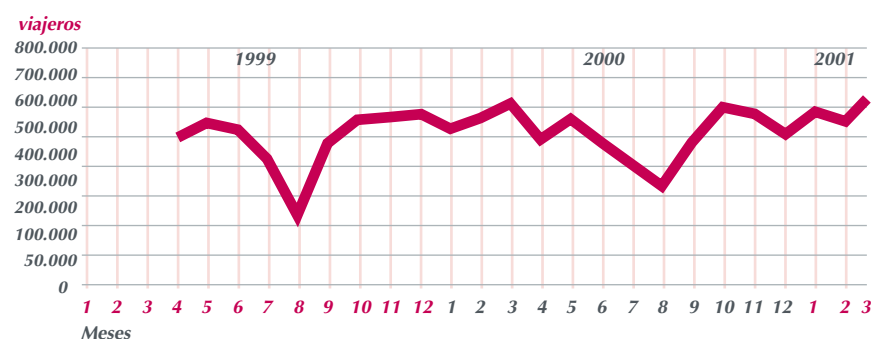


Tabla 2
Intervalos, en minutos, entre trenes según horas en la nueva situación

Nueva explotación (sin integración en red Metro)	6-10h	10-14h	14-22h	22-23h	23-24h
Lunes a jueves laborables	4,5	15,0	7,5	7,5	
Viernes laborables	4,5	10,0	7,5	7,5	7,5
Sábados laborables	12,0	12,0	12,0	12,0	15,0
Domingos y festivos	12,0	12,0	12,0	12,0	

Tabla 3
Intervalos, en minutos, entre trenes según horas en la antigua explotación

Antigua explotación (integrándose en red Metro)	6-10h	10-14h	14-22h	22-23h	23-24h
Lunes a jueves laborables	9,6	15,0	15,0		
Viernes laborables	9,6	15,0	15,0		
Sábados laborables	19,5	19,5	19,5		
Domingos y festivos	19,5	19,5	19,5		

Figura 7
Algunas fortalezas y debilidades que se plantearon en la concesión

Debilidades	Fortalezas
Ausencia de proyecto inicial	Conexión directa con Almendra Central
"No modificados"	Congestión en la A-3
Riesgo demanda primeros años	Precio muy competitivo
Choque distintas "culturas empresariales"	Socios muy capaces en sus especialidades
	"Todo es posible"

Figura 8
Amenazas y oportunidades a considerar permanentemente

Amenazas	Oportunidades
PGOU fallidos	El metro sale de Madrid. Precedente
Reacción competencia (autobuses)	No dependencia del pasado. Nuevas tecnologías
Nuevas carreteras en corredor	Captar usuarios en poblaciones próximas

2.2 MEDIDAS ADOPTADAS

Para poder competir con esta situación, y después de realizar medidas de tráfico y de tiempos de recorridos en Enero de 2000 se tomó la decisión, propuesta previamente al Consorcio Regional de Transportes para su preceptiva aprobación, de aumentar el horario nocturno de los trenes de nuestra línea y, simultáneamente, para poder incrementar la frecuencia de trenes, independizar la explotación de la línea TFM, con la línea 9 del Metro de Madrid. Ahora la incorporación de los viajeros de TFM a la red del Metro se hace mediante trasbordo a nivel de andén en Puerta de Arganda.

En las tablas 2 y 3 se pueden observar las variaciones en las frecuencias según el modelo de explotación inicial y el actual. Como se aprecia, con el nuevo modelo de explotación los intervalos en horas punta matinales se han reducido prácticamente a la mitad (de 9,6 minutos a 4,5 minutos).

La respuesta, en lo que a demanda se refiere, ha sido muy positiva ya que se ha pasado de medias semanales de 45.000 viajes a medias de 68.000 viajes.

CONCLUSIONES

A pesar de no haber pasado mucho tiempo desde la inauguración de la concesión de Arganda, consideramos que es un buen momento para hacer un primer balance en base a la experiencia de la construcción y a los datos de que se dispone sobre la demanda real. En base a ello, hemos sintetizado en las figuras 7 y 8 algunas de las debilidades y fortalezas que se nos han planteado.

Por otra parte existen factores externos que pueden influir en los resultados de la concesión que deben considerarse en los estudios previos y que obligan a una permanente atención de la empresa concesionaria para adecuarse a las nuevas situaciones.

Es obvio que un proyecto de este tipo se debe asentar sobre una demanda potencial de gran número de viajeros, con una movilidad recurrente, ofreciendo unos tiempos de viaje competitivos, capaces de hacer atractivo el transporte y captando viajeros de otros modos

Planificación de redes de autobuses interurbanos integradas con redes ferroviarias

Ricardo Pérez Cobo

Jefe del Área de Transportes Interurbanos del Consorcio Regional de Transportes de Madrid

INTRODUCCIÓN

El crecimiento constante de la movilidad, en particular en los entornos de las grandes aglomeraciones urbanas, conlleva la necesidad de planificar redes de transporte público que permitan dar curso a la demanda existente de forma eficaz.

En este sentido, la Ley de Creación del Consorcio Regional de Transportes de Madrid asigna a este Organismo la competencia, entre otras, de la planificación de los servicios y el establecimiento de programas de explotación coordinados para todas las empresas prestadoras de los mismos.

Así pues, la planificación de redes de autobuses no sólo es una necesidad sino también una obligación. En esta ponencia se describen los procesos seguidos en la planificación de redes de autobuses, así como algunas consideraciones sobre la evolución futura del papel a jugar por el autobús en la planificación general del transporte en la Comunidad de Madrid.

EL ESCENARIO

El territorio de la Comunidad de Madrid, con una superficie superior a los 8.000 km² y población superior a los cinco millones de habitantes, presenta algunas características concretas que han de tenerse muy en cuenta en la planificación de redes de autobuses:

- Actividad económica creciente.
- Proceso de centrifugación de la población hacia áreas periféricas, y del empleo, en menor medida.
- Área de influencia que excede ampliamente su territorio, incluyendo núcleos importantes fuera de la Comunidad (Guadalajara, Toledo, Segovia, etc.)
- Red de cercanías muy desarrollada y eficiente.



Dársena en el Intercambiador de Transportes de Moncloa

En el año 2000 se transportaron 270,1 millones de viajeros en líneas regulares de autobuses en la Comunidad de Madrid

Tabla 1
Demanda de las líneas regulares de autobuses en la Comunidad de Madrid (excluida EMT de Madrid)

TIPO DE VIAJE	VIAJEROS x 10 ⁶	%
Recorrido Urbano / línea urbana	42,6	15,8
Recorrido Urbano / línea interurbana	45,1	16,7
Recorrido intrazonal / línea interurbana	29,1	10,8
TOTAL INTRAZONALES	116,8	43,3
Recorrido Interurbano puro	153,3	56,7
TOTAL VIAJES	270,1	100

- Importante tendencia a la construcción de nuevas infraestructuras ferroviarias.

En este marco, en el año 2000 se transportaron 270,1 millones de viajeros en líneas regulares de autobuses en la Comunidad de Madrid (excluida la EMT de Madrid), distribuidos como se muestra en la tabla según tipo de viaje.

Estos valores muestran por sí mismos la importancia de las líneas regulares de autobús en el sistema de transportes en la Comunidad de Madrid y desmienten, a mi juicio, el papel subsidiario que en ocasiones se ha querido atribuir al autobús.

CONDICIONANTES

Obviamente, la planificación ha de realizarse teniendo en cuenta una serie de aspectos que condicionan las posibilidades de establecimiento y desarrollo de las líneas regulares de autobús:

- Marco legal (Competencias, Sistema Concesional, Ley de Creación del Consorcio).
- Infraestructuras.
- Criterios económicos y de eficacia.
- Criterios sociopolíticos.

El primer factor a considerar es el marco de competencias. La Ley de Creación del Consorcio otorga a este Organismo las competencias en materia de transporte regular de viajeros que le correspondieran a la Comunidad Autónoma y las de aquellos municipios que voluntariamente se hayan adherido al mismo.

En este sentido, queda fuera de las competencias del Consorcio la planificación de los servicios de la red ferroviaria de Cercanías, existiendo exclusivamente acuerdos económicos en materia de utilización de los Abonos de Transporte.

Por otra parte, el desarrollo de la red de transporte interurbano en autobús ha de contemplarse dentro del sistema concesional de acuerdo con la LOTT, debiendo considerarse entre otros principios básicos.

- Exclusividad de tráficos
- Equilibrio económico de las concesiones

El sistema concesional es uno de los factores determinantes en la planificación de los servicios regulares de viajeros por carretera. Asimismo, las competencias en materia de transporte urbano que los Ayuntamientos adheridos ceden al Consorcio es otro de los aspectos básicos en la planificación.

Lógicamente, las infraestructuras por las que circulan las líneas urbanas

Es de especial relevancia el conocimiento de la planificación de las infraestructuras viarias

Las puntas de demanda se producen en horas diferentes en el ferrocarril y el autobús

de autobús, condicionan el establecimiento y desarrollo de las mismas. En este sentido, es de especial relevancia el conocimiento de la planificación de las infraestructuras viarias.

Igualmente, los criterios económicos resultan claves, debiendo considerarse estos no aisladamente sino conjuntamente con los de todo el sistema, valorando la eficacia del mismo.

Por último, no hay que olvidar que el sistema de transporte regular de viajeros por carretera es un sistema regulado que, en el caso de la Comunidad de Madrid, tiene un marcado carácter de servicio público, al atender mayoritariamente a viajes de carácter recurrente. En este orden de cosas, la incidencia de los agentes sociales y políticos adquiere especial importancia.

VALORACIÓN DEL USUARIO

Al elegir un usuario una sucesión de etapas para la realización de un determinado viaje tiene en cuenta una serie de factores: precio, tiempo, regularidad, fiabilidad, comodidad, etc.

La implantación de los diferentes títulos multimodales (Abonos de Transportes) representa que, para la mayor parte de los usuarios (70%), se igualan los precios por ellos percibidos en los diferentes medios de transporte público. De esta manera, el transbordo queda despenalizado económicamente, valorándose exclusivamente por el usuario el resto de los factores inherentes al viaje.

No obstante, estos factores tienen un peso muy importante en la valoración del usuario, a la hora de elegir el medio de transporte en las diferentes etapas que pueden constituir cada viaje. Asimismo, puede afirmarse que el peso relativo que un mismo usuario asigna a los factores tiempo, regularidad, comodidad, etc. es, en numerosas ocasiones, muy diferente en el viaje de ida que en el de vuelta.



Vista panorámica de andenes en la Estación de Atocha



Dársena en el Intercambiador de Transportes de Avenida de América

La necesidad de modificación del servicio existente para atender a nuevos desarrollos está relacionada con la mejora de calidad exigida permanentemente por los ciudadanos

En este sentido, es frecuente comprobar cómo, en la mayor parte de las relaciones en las que existen modos alternativos, las puntas de demanda se producen en horas diferentes en el ferrocarril y el autobús.

Con carácter general, cabe afirmar que los factores tiempo, regularidad y fiabilidad son más apreciados en el viaje de ida, mientras que en el viaje de vuelta se valora más la comodidad (menor número de etapas, cercanía desde la parada o estación al punto de destino, etc.).

Igualmente, es de especial importancia considerar que, fuera de la hora punta, la menor congestión de las vías por las que circulan los autobuses favorece la regularidad del servicio, a la vez que, en estos períodos, el porcentaje de viajes por motivos de trabajo y estudio disminuye y, por tanto, se le da una valoración diferente al tiempo total de viaje.

Estos hechos tienen una importancia decisiva a la hora de planificar la frecuencia de servicio en los diferentes períodos horarios.

PLANTEAMIENTO GENERAL

En la planificación de redes de autobuses, habría que distinguir dos casos claramente diferenciados:

- Redes en las que el servicio se presta exclusivamente mediante autobuses
- Redes en las que el servicio se realiza en competencia con redes ferroviarias

El primer caso no es objeto de esta ponencia, si bien algunos de los principios son de aplicación al caso más general en el que el servicio se presta de forma integrada con redes ferroviarias.

A su vez, en la planificación de las redes de autobuses relacionadas con redes ferroviarias, cabe distinguir dos escenarios distintos:

- Áreas en las que existe una situación de hecho, en las que coexisten la red de autobuses y ferroviaria.
- Áreas en las que se construyen nuevas infraestructuras ferroviarias o viarias que modifican sustancialmente una situación preexistente.

En el primer caso, la planificación debe acometerse, bien por el crecimiento que puedan experimentar unas zonas concretas, bien porque la calidad del servicio prestado al usuario no se considere la adecuada. Habitualmente, la necesidad de modificación del servicio existente para atender a nuevos desarrollos está relacionada con la mejora de calidad exigida permanentemente por los ciudadanos.

En función del servicio que se pretenda prestar (urbano puro, alimentación al ferrocarril, interurbano), es preciso valorar una serie de factores legales, económicos, sociopolíticos y de eficacia, con el fin de determinar cual es el servicio más adecuado resultando este tipo de decisiones claves en la viabilidad y desarrollo del servicio a medio plazo.

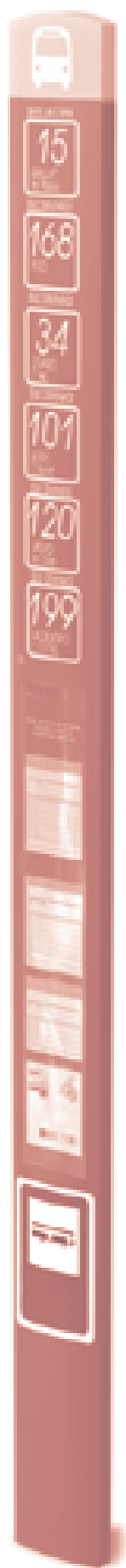
Si se trata de un servicio urbano, desde el punto de vista legal, existen tres alternativas distintas:

- Establecimiento de una línea urbana realizada al amparo de una concesión interurbana.
- Concurso para la adjudicación de un servicio urbano
- Prestación del servicio por parte del Ayuntamiento

Desde el punto de vista económico, el criterio seguido actualmente considera que los déficit de



Tren de Cercanías saliendo de la Estación de Príncipe Pío



explotación han de ser sufragados por el Ayuntamiento, si se trata de un servicio urbano, mientras que en el caso del transporte interurbano se considera como una línea cualquiera integrada en una concesión.

Así pues, el sistema de financiación del servicio y, en definitiva, qué Organismo asume el posible déficit de explotación del mismo, tiene un peso excesivamente alto a la hora de predeterminedar el tipo de servicio a establecer.

Sin embargo, el tipo de línea con el que se da cobertura a un conjunto de relaciones origen-destino puede ser decisivo, no sólo en la calidad que se presta al usuario, sino en la viabilidad de la línea.

En la Comunidad de Madrid existen diferentes modelos de servicio urbano y de alimentación a la red ferroviaria:

- Áreas en las que la totalidad del servicio urbano y de alimentación al ferrocarril se realiza exclusivamente mediante las líneas interurbanas existentes.
- Núcleos de población donde coexiste una red urbana completa con otra de carácter interurbano, en los que los operadores en unos casos son los mismos y en otros no.
- Zonas en las que hay establecido un servicio urbano complementario al que se realiza con las líneas interurbanas.

A priori es difícil determinar que modelo es el más adecuado y, en definitiva, éste variará en función de los objetivos que se pretendan y las variables que se consideren más importantes, coste, regularidad, eficacia, etc. Así, la prestación del servicio urbano mediante la red de transporte interurbano resulta con carácter general el más económico. Sin embargo, implica que una serie de servicios interurbanos están asumiendo las servidumbres de tener que atender este tipo de tráfico, lo que hace que las velocidades comerciales sean menores. Asimismo, al realizar

los servicios urbanos mediante las líneas interurbanas, las incidencias a las que estas líneas están sometidas fuera del ámbito urbano repercuten en la regularidad del servicio urbano.

En este orden de cosas, el modelo más correcto es un sistema en el que coexistan servicios urbanos e interurbanos complementarios, aunque se trate de concesiones diferentes, explotado por un mismo operador.

Teniendo en cuenta que las redes ferroviarias son rígidas y que las posibles modificaciones a realizar en las mismas requieren un plazo relativamente largo, la planificación de las redes de autobuses ha de realizarse basándose en la situación existente en la infraestructura ferroviaria.

Posteriormente hay que contemplar el ámbito concesional en el que se amparan las distintas líneas, tanto urbanas como interurbanas, a establecer o modificar, con el fin de valorar los dos principios considerados anteriormente:

- Exclusividad de tráfico, y
- Equilibrio de las concesiones

En efecto, una determinada relación de tráfico que se pretenda cubrir, en ocasiones no puede realizarse al amparo de una concesión, pudiendo entrar en conflicto dos o más concesiones de distintos titulares (operadores). En estas circunstancias, y aunque la legislación tiene mecanismos para evitar estos problemas, las alternativas resultan poco viables si se pretende actuar con cierta rapidez, resultando conveniente acudir a la negociación entre operadores dando soluciones que concilien los diferentes intereses.

En cualquier caso, para la planificación de las redes de autobuses resulta imprescindible modificar los ámbitos territoriales de algunas concesiones, mediante transferencias y unificaciones, reduciendo el número de concesiones.

Esta tarea, iniciada hace años, está sin completar, si bien se ha avanzado notablemente en algunas áreas de la Comunidad de Madrid.

Por lo que se refiere al equilibrio económico de las concesiones, el sistema presenta algunos aspectos a considerar y que, en ocasiones, resultan perversos.

En efecto, el área a planificar o remodelar se encuentra inmersa en una concesión en la que los márgenes de beneficio industrial pueden ser absolutamente diferentes, desde un beneficio industrial superior al razonable, hasta concesiones con beneficio cero, e incluso negativo, en ocasiones.

El criterio seguido por el Consorcio de Transportes ha consistido en ajustar en los casos de márgenes suplementarios de beneficio, mejorando la calidad de servicio de las mismas, mediante mayor nivel de oferta o de mayor calidad, mientras que el servicio en las concesiones poco rentables sólo se puede abordar mediante el establecimiento de vías de financiación públicas alternativas.

Esta circunstancia produce desequilibrios importantes en la calidad del servicio de unas áreas a otras y, en definitiva, el factor de rentabilidad de una concesión es determinante en la planificación.

Cuando se trata del caso de construcción de infraestructuras viarias, que modifican sustancialmente una situación preexistente a favor del autobús, el proceso a seguir es relativamente sencillo, mediante el aumento de los índices de calidad de oferta hasta los niveles que se consideren adecuados, dedicándose los excedentes a la puesta en funcionamiento de líneas que se estimen necesarias pero poco rentables. El ejemplo clásico en el que se produjo esta circunstancia fue con la construcción del Bus-VAO e intercambiador de Moncloa. No obstante, los



Marquesina doble

Por desgracia, la construcción de infraestructuras viarias en las que se contempla la posibilidad de ofrecer ventajas al transporte público o vehículos de alta ocupación es escasa



Vista general del sistema Bus-VAO

posibles márgenes suplementarios de beneficios deberían contemplarse en un marco más amplio.

Por desgracia, la construcción de infraestructuras viarias en las que se contempla la posibilidad de ofrecer ventajas al transporte público o vehículos de alta ocupación es escasa. Es más, a la hora de la planificación de carreteras las necesarias paradas para prestar un servicio adecuado a los usuarios, suele verse como un problema a eliminar, haciéndose más incidencia en la fluidez de tráfico que en la consideración de que el fin último es el transporte de personas.

La construcción de plataformas reservadas para autobuses es una idea que prácticamente todo el mundo comparte, pero que evita llevar a efecto en el ámbito de sus competencias.

Es más frecuente el caso en el que se construyen infraestructuras ferroviarias que modifican el equilibrio preexistente y, por tanto, hacen necesaria la remodelación y planificación futura de la red de autobuses, teniendo en cuenta la nueva realidad.

Estos son los casos más recientes de la ampliación de la línea 9 de Metro hasta Rivas-Vaciamadrid y Arganda del Rey y la ampliación de la red de Cercanías hasta Alcobendas y San Sebastián de los Reyes.

En estas situaciones, es preciso hacer una valoración previa de la pérdida de demanda en la red de autobuses existentes y cuál es el nivel de reducción de la oferta que puede realizarse en la red, sin perjudicar seriamente a los usuarios de la misma. A tal efecto, hay que tener en cuenta que los usuarios de una línea de autobús no tienen por qué ser potencialmente usuarios del servicio prestado a través de la nueva infraestructura en cuestión.

Asimismo, el anuncio de la construcción de una infraestructura

ferroviaria suele potenciar nuevos desarrollos, exigiendo un crecimiento importante en la oferta de autobuses, el cual se trunca bruscamente con la puesta en funcionamiento de la nueva infraestructura.

A su vez, surge una nueva necesidad: la alimentación de estaciones de la infraestructura ferroviaria.

En estas condiciones, los aspectos económicos son claves y suelen tener que arbitrarse temporalmente medidas extraordinarias para mantener la calidad de servicio de la red de autobuses afectada.

Lógicamente, las medidas a implementar van en función del impacto producido en la red de autobuses por los servicios que se prestan mediante la nueva infraestructura ferroviaria.

Las medidas que se han articulado en estos casos han sido diferentes en las redes de autobuses de Alcobendas y San Sebastián de los Reyes de las que tuvieron que tomarse en Rivas-Vaciamadrid y Arganda del Rey por la ampliación de la línea 9 de Metro.

A muy corto plazo está prevista la llegada de la Red de Cercanías a los núcleos de Colmenar Viejo y San Martín de la Vega, debiendo arbitrarse diferentes medidas: en Colmenar Viejo simplemente establecer un servicio de alimentación y en San Martín de la Vega será necesario a su vez reestructurar la red de autobuses.

En cualquier caso, el principal reto de planificación vendrá impuesto por la entrada en funcionamiento de MetroSur y la prolongación de la línea 10 de Metro, habida cuenta de las dimensiones y características de la nueva infraestructura, con un área de influencia que cuenta con una población superior al millón de habitantes y cuya red de transporte por carretera actual se presta mediante 500 auto-

buses (30% del conjunto de la Comunidad de Madrid).

La puesta en funcionamiento de esta nueva infraestructura introduce un nuevo condicionante en la planificación de la red de autobuses de la zona y, eventualmente, en otras áreas. El sistema tarifario que regirá está sin concretar, resultando éste básico para la evaluación del impacto sufrido en la red de transporte regular por carretera y la posterior viabilidad de la misma.

En este sentido, hay que señalar que la prolongación de la línea 10 hasta Alcorcón, y el propio anillo de MetroSur, llega hasta la corona tarifaria B2 y, por tanto, las tarifas actuales, tanto en la red de transporte por carretera como en Cercanías, son congruentes a la misma, de manera que si el nuevo servicio a implantar tiene una estructura tarifaria muy diferente, el factor precio comienza a tener importancia, a la vez que rompe el sistema tarifario actual y puede llegar a tener incidencia en otras áreas fuera de la zona de influencia de la nueva infraestructura.

Hecha la salvedad de los aspectos tarifarios, el problema para la planificación de la nueva red de autobuses presenta los mismos aspectos que cualquier otra infraestructura: alimentación, servicio urbano, disminución de frecuencia, etc., pero cuantitativamente es muy importante, de forma que una hipotética reducción de servicio afecta a un número significativo de trabajadores y pueden plantearse problemas sociopolíticos con difícil alternativa, máxime en una etapa electoral.

CRITERIOS A SEGUIR

En los puntos anteriores se ha tratado de explicar los condicionantes y los criterios seguidos, hasta la fecha, en la planificación de las redes de autobuses integradas con redes ferroviarias. Si bien se ha avanzado mucho en los últimos años, a mi juicio, sería conveniente debatir

Resultan vitales para la planificación del servicio y desarrollo del mismo, la construcción de carriles reservados, la construcción de intercambiadores y la consideración de las paradas de autobús como un elemento de suma importancia en las carreteras



Detalle de autobuses en el Intercambiador de Atocha

Es preciso integrar dentro de una Autoridad Única de Transporte la planificación y gestión del servicio de la red de Cercanías de Renfe

y modificar algunos de los criterios expuestos, con el fin de dotar a los ciudadanos de un transporte más coordinado y eficaz.

Para ello, uno de los primeros pasos a seguir es el cambio de imagen, tan extendido, del papel subsidiario del transporte por carretera, el cual no se corresponde con la realidad.

A tal efecto, hay que incidir en las ventajas que el transporte por carretera ofrece, en particular cuando se le facilita la circulación mediante carril bus, plataformas reservadas, etc. que no tienen por qué circunscribirse exclusivamente a carreteras de acceso, sino que pueden y deben abordarse igualmente en las áreas urbanas.

Las medidas tomadas en la N-VI con la construcción del Bus-VAO, carril sólo-bus e intercambiador de Moncloa, entre otras, han permitido incrementar la oferta de servicio en un 130% en un período de 6 años.

Así pues, resultan vitales para la planificación del servicio y desarrollo del mismo, la construcción de carriles reservados total o parcialmente, la construcción de terminales de transporte (intercambiadores) que contemplen la separación de los autobuses del tráfico general a partir de un punto, y la consideración de las paradas de autobús como un elemento de suma importancia en las carreteras.

En estos aspectos, resulta imprescindible implicar al conjunto de las Instituciones competentes en la construcción y gestión de las diferentes redes viarias, ya que, en caso contrario, los efectos prácticos conseguidos, en una red viaria cada vez más compleja y más congestionada, serán escasos.

En materia de competencias de transporte, es preciso integrar dentro de una Autoridad Única de

Transporte la planificación y gestión del servicio de la red de Cercanías de Renfe, de forma que sea posible considerar el conjunto de las redes de transporte como un todo, facilitándose las labores de coordinación.

No parece deseable una situación, como la actual, en la que sólo existe un convenio de compensación por la utilización de los Abonos de Transporte e incluso el sistema tarifario está al margen del resto del sistema.

En relación con el sistema concesional actual debería actuarse en dos aspectos diferenciados:

- Tráficos asignados a cada concesión
- Criterios de financiación

Respecto a la posibilidad de poder planificar líneas o redes de transporte de autobuses sin que los condicionantes actuales perjudiquen seriamente a la planificación, existen diversas alternativas. La más viable, y que no choca frontalmente contra el sistema, es la constitución de concesiones de ámbito territorial mayor, mediante un proceso de transferencias y unificaciones fomentadas por la Administración.

En cuanto a los criterios de financiación, es preciso actuar en un doble sentido:

- Aplicando a las líneas urbanas de los distintos municipios criterios similares de financiación a los establecidos para la red de transporte interurbano, de manera que no haya que acudir a redes a veces artificiosas para incluirlas en un determinado marco de financiación y, en definitiva, que la financiación sea únicamente un elemento más a tener en cuenta.
- Considerando el equilibrio económico de las concesiones de forma global y no como la suma de un conjunto de elementos, en los que uno a uno han de estar equilibrados.

El sistema, al menos teóricamente, es sencillo de implantar, desde el momento en que, aproximadamente el 70% de los ingresos concesionales provienen de las compensaciones por Abono de Transporte, que están claramente subvencionadas y no son percibidas por el usuario.

De esta manera podría conseguirse un transporte con calidad más homogénea en los diferentes ámbitos territoriales, objetivo básico de cualquier planificación.



Vista panorámica del Jardín Tropical de la Estación de Atocha



SESIÓN II

MOVILIDAD Y DESARROLLOS URBANOS

*Moderador: D. Carlos López
Jefe del Departamento de Promoción
de Ciudadanos del IDAE*

*INTERACCIÓN DE USOS DE SUELO Y TRANSPORTE EN EL
CORREDOR DE LA N-III: PROYECTO PROSPECTS*

*D. Andrés Monzón
E.T.S. Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
Universidad Politécnica de Madrid*

*RED DE BICI DE RIVAS-VACIAMADRID:
APOSTANDO POR UNA CIUDAD A ESCALA HUMANA*

*D. Alfredo Pelegrín
Concejal del Ayuntamiento de Rivas Vaciamadrid*

ACTUACIONES EN LA CIUDAD DE OPORTO

*D. Albano Carneiro
Gabinete de Estrategia de la Sociedad de Transportes
Colectivos do Porto, S.A. STCP*

Interacción de usos de suelo y transporte en el corredor de la N-III: Proyecto PROSPECTS

Andrés Monzón de Cáceres

Catedrático de Transportes de la E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos de la UPM

LA PLANIFICACIÓN CONJUNTA USOS DEL SUELO Y TRANSPORTE

La estrategia clásica de atender las crecientes demandas en cada modo de transporte con nuevas infraestructuras (*predict and provide*) ha conducido a situaciones de evidente desequilibrio territorial y entre los diversos modos, con un claro predominio del coche sobre el transporte público. Esta situación resulta particularmente nociva en las zonas urbanas, con pautas de movilidad elevadas, lo que exige dedicar una importante reserva de suelo a infraestructuras de transporte, que a su vez son vehículo de negativos impactos sociales y ambientales.

Las soluciones tendentes a la sostenibilidad son aquellas que o bien reducen la necesidad de viajar, o bien evitan la dependencia del vehículo privado. Esto tiene mucho que ver con la disposición relativa de orígenes y destinos de los viajes y, más concretamente, con las redes de transporte que los conectan. La inmensa mayoría de los viajes tiene su origen/destino en el domicilio, el puesto de trabajo, estudios, centros comerciales o de ocio. Por ello, planificando conjuntamente los usos del suelo para dichas actividades con los transportes que los conectan, se puede propiciar una reducción de viajes y una óptima distribución modal.

Así, en varios países –Bélgica, Holanda, Suiza, Reino Unido, etc.– se han aprobado políticas de localización de actividades en las áreas metropolitanas ligadas a la existencia o no de determinadas redes de transporte, de manera que un centro comercial sólo será autorizado en zonas bien provistas de transportes públicos de alta capacidad. Por el contrario, las industrias ligadas al tráfico de

mercancías se colocarán próximas a autopistas o contarán con enlaces ferroviarios.

Otra alternativa es preceder –acompañar en el peor de los casos– los desarrollos urbanos e industriales de adecuadas infraestructuras de transporte, de modo que los nuevos usuarios no dependan del automóvil para sus desplazamientos, y conformen hábitos de movilidad basados en el transporte público. Lógicamente estas medidas son más positivas si se acompañan de restricciones a la circulación o al aparcamiento de automóviles. Tradicionalmente este ha sido el caso de los ferrocarriles metropolitanos en muchas ciudades, en los que dicho modo sirvió de nodo de desarrollo de nuevas centralidades. También es el caso de algunas líneas modernas de metro, como la del corredor de la

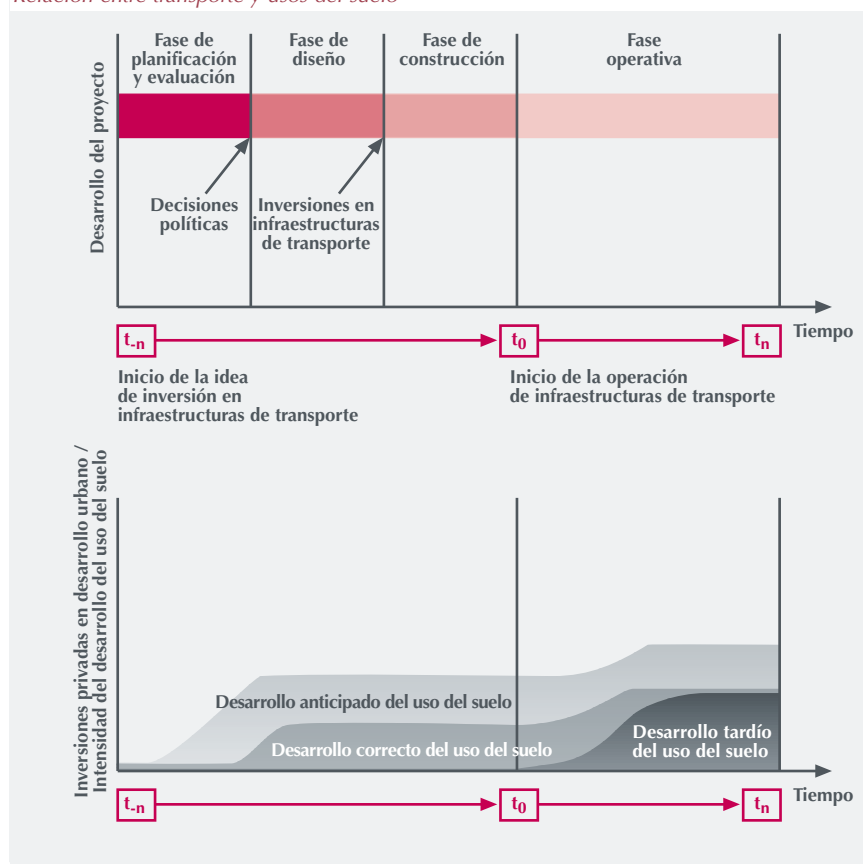
N-III de Madrid, en las que se dan, como se verá, buenas condiciones para conseguir un desarrollo equilibrado. En la figura siguiente se ilustra este proceso.

La figura ilustra el lento proceso de planificación y la necesidad de tomar medidas con tiempo adecuado; por otra parte, pone de relieve la mayor efectividad de las políticas de infraestructuras que se adelantant a los nuevos desarrollos.

EL PROYECTO PROSPECTS

El proyecto PROSPECTS (Procedures for Recommending Optimal Sustainable Planning of European City Transport Systems), financiado por el V Programa Marco de I+D de la Unión Europea, tiene como objetivo dar orientaciones prácticas a las ciudades para lograr estrategias conjun-

Figura 1
Relación entre transporte y usos del suelo



tas de usos del suelo y transporte, de manera que puedan alcanzar el objetivo global de una movilidad sostenible.

Este objetivo general se está desarrollando en 4 fases o tareas:

- identificación de prácticas actuales, problemas y necesidades
- Diseño de un procedimiento de optimización conjunta de actuaciones en materia de usos del suelo y transporte. Este proceso de optimización tendrá como objetivo global la minimización de impactos socio-económicos y ambientales.
- Desarrollo de modelos estratégicos en las 6 ciudades participantes, en los que se modelizarán los impactos a medio y largo plazo de una serie de estrategias de planificación del transporte.
- Redacción de 3 guías metodológicas con los resultados de las experiencias recogidas y los modelos estratégicos. La primera se destinará a los decisores políticos, la segunda a los técnicos planificadores y la tercera, con un carácter más divulgativo, irá dirigida a los ciudadanos en general.

El estudio se ha llevado a cabo con la estrecha colaboración de las 6 denominadas core cities (Madrid, Viena, Edimburgo, Estocolmo, Oslo y Helsinki), que proporcionaron casos de aplicación concretos y un asesoramiento continuo para el desarrollo de los modelos. Para la primera tarea se ha realizado, además una amplia encuesta a 68 ciudades europeas (tabla 1) de entre 30.000 y 2.000.000 de habitantes, y con diversos niveles de desarrollo económico.

Las respuestas a los cuestionarios enviados suponen la revisión de los diferentes procesos de toma de decisiones, definición de objetivos y estrategias a largo plazo e identificación de las barreras que dificultan o, sencillamente, impiden alcanzar las políticas marca-

das. En suma, estas encuestas fueron diseñadas para:

- Identificar los niveles administrativos de las autoridades con capacidad de decisión
- Conocer el grado de participación de las personas afectadas por esas decisiones: consumidores, grupos ecologistas, etc.
- Averiguar los métodos y escenarios de planificación de que disponen las ciudades, así como el grado de influencia de otras entidades con competencias en las mismas áreas territoriales, etc.

Finalmente, con las respuestas obtenidas -quién tiene la responsabilidad de tomar una decisión, cómo puede verse influido, etc.-, se ha procedido a identificar una amplia gama de posibles medidas para desarrollar estrategias sostenibles, desde campañas de concienciación social hasta construcción de nuevas infraestructuras, pasando por mejoras del transporte público.

Asimismo, teniendo en cuenta que cualquier medida o estrategia a adoptar se encontrará en la realidad con toda una serie de obstáculos que dificultan, o impiden incluso, su implantación, se identificaron las barreras más usuales, clasificándolas en legales e institucionales, financieras, políticas y culturales.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN Y NECESIDADES DE LAS CIUDADES

El análisis de las respuestas recibidas permite ilustrar cómo funcionan las ciudades europeas en dichos aspectos. Todo ello ha constituido el primero de los deliverables (informes) de PROSPECTS, que ha revelado que los procesos de toma de decisiones son complejos, y difieren notablemente según la ciudad de la que se trate; más concretamente:

- Las ciudades son más proclives a tener responsabilidades exclusivas en materia de usos del suelo y gestión del tráfico, y a compartirlas en cuanto a infraestructuras se refiere.

Tabla 1
Relación de ciudades analizadas

Alemania:	Dortmund, Leipzig, Munich, Saarbrücken
Austria:	Klosterneuburg, Steyr, Viena
Bélgica:	Gante
Bulgaria:	Rousse, Silistra
España:	Alcalá de Henares, Aranjuez, Arganda del Rey, Barcelona, Ciudad Real, Granada, Madrid, Pamplona, Salamanca, Santander, Valencia
Finlandia:	Helsinki, Jyväskylä, Kuopio
Francia:	Brest, Burdeos, Dijon, Lyon, Marsella, Metz, Rennes, Saint-Etienne, Toulouse, Tours
Irlanda:	Cork, Dublín
Italia:	Florenia
Lituania:	Kaunas, Vilnius
Noruega:	Kristiansand, Oslo, Stavanger and Sandnes, Troms
Polonia:	Cracovia, Lodz
Portugal:	Amadora, Coimbra
República Checa:	Litomyšl
Suecia:	Estocolmo, Malmö, Gäddede, Umeå, Uppsala
Suiza:	St. Gallen, Zürich
UK:	Brighton, Chesterfield, Edimburgo, Leeds, Milton Keynes, Norwich, Sunderland, Swansea

Los servicios de transporte público, información y cobro por el uso de determinadas infraestructuras, suelen ser responsabilidad de otros organismos o niveles de la administración.

- Las decisiones de las ciudades suelen estar influidas fuertemente por las autoridades adyacentes y los respectivos gobiernos nacionales. El impacto de las autoridades regionales depende de la estructura de los gobiernos locales, y en cuanto a la Unión Europea, en la actualidad tiene tan sólo una influencia limitada.
- Comoquiera que la mayoría de las ciudades desarrollan planes a medio y largo plazo, los horizontes temporales varían considerablemente de una ciudad a otra.
- Las ciudades son favorables a la implicación de las Cámaras de Comercio en sus decisiones, y en menor medida a la de los medios de opinión.
- Los grupos comerciales, en general, tienen una gran influencia en las decisiones que se adoptan, seguidos por los medios de opinión pública y los grupos ecologistas. Los usuarios del transporte son los que menos peso tienen.

En todo caso, respecto de lo anterior, hay grandes diferencias según el tamaño de la ciudad y la región de Europa en la que se encuentre, de manera que:

- Las ciudades de Europa del Este son más proclives que las del Norte y el Sur a adoptar la responsabilidad exclusiva en la construcción de carreteras e infraestructuras de transporte, a la vez que aquéllas, tienen más competencias en dichos ámbitos que éstas últimas. En cualquier caso, las ciudades del norte son las que menos responsabilidades asumen en las operaciones relativas al transporte público.
- Las ciudades pequeñas tienden a gestionar sus responsabilidades sobre transporte y usos del suelo en un único Departamento.
- Las ciudades del Sur de Europa



Aparcamiento de la Estación de La Poveda

suelen estar más influidas por las autoridades adyacentes y menos por las regionales que las del Este y el Norte.

- La influencia de las autoridades regionales disminuye a medida que aumenta el tamaño de la ciudad. La influencia de los gobiernos nacionales es más fuerte entre las ciudades de tamaño medio y más débil entre las pequeñas.
- Las ciudades grandes tienden más que las de medio y pequeño tamaño a asumir planes a largo plazo
- Las ciudades del norte de Europa son más dadas a implicar formalmente a las Cámaras de Comercio, grupos ecologistas, usuarios del transporte y público en general en sus procesos de toma de decisiones, que las del sur y las del este.
- Las ciudades grandes tienden más a implicar a las Cámaras de Comercio, grupos ecologistas, usuarios del transporte y público en general en sus procesos de toma de decisiones, que las de medio y pequeño tamaño.
- Las ciudades del norte de Europa son más proclives que las del este y el sur a ser influenciadas por las Cámaras de Comercio y el público en general. Las ciudades del sur de Europa, por su parte, tienden a serlo por los medios de opinión.

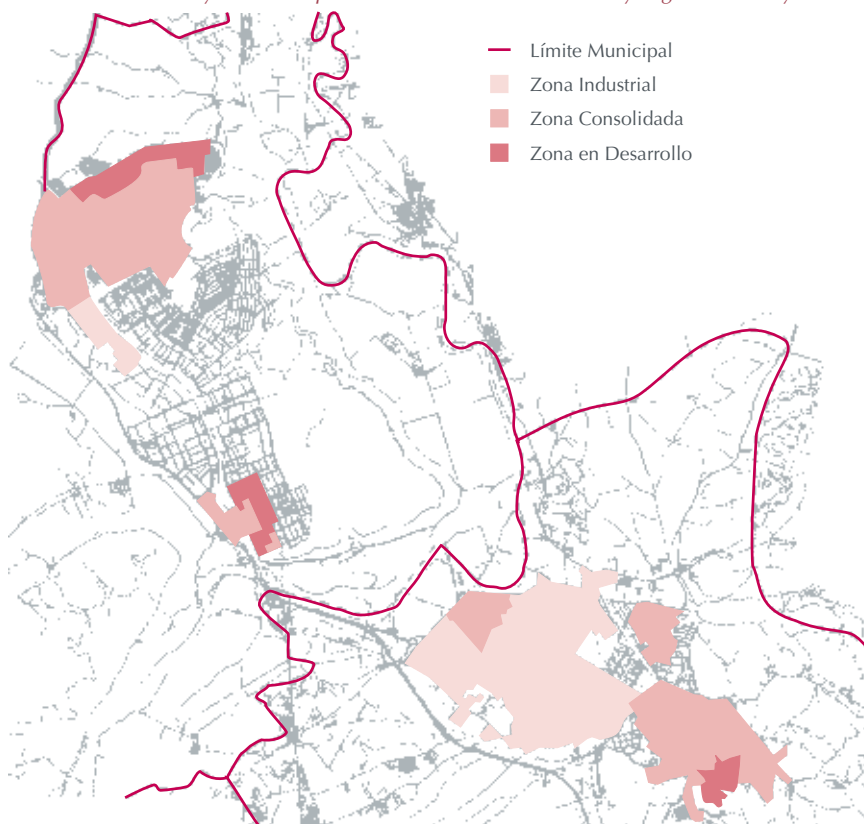
La influencia de las autoridades regionales disminuye a medida que aumenta el tamaño de la ciudad

EL CORREDOR DE LA N-III DE MADRID

En el caso de Madrid, se pretende aplicar los modelos de planificación a un doble nivel. En primer lugar, se realizará una evaluación estratégica

Figura 2

Desarrollos en 1995 y suelo comprometido en Rivas-Vaciamadrid y Arganda del Rey



de una serie de planes de transporte en toda la Comunidad de Madrid. Esos resultados generales se aplicarán, con mayor nivel de desagregación, al análisis detallado del corredor de la N-III, analizando las tendencias futuras y los impactos de las diversas opciones de planificación.

Las estrategias que van a estudiarse en este caso, son las siguientes:

- Impactos en las pautas de movilidad de la prolongación de la línea 9 de metro
- Mejora en el sistema intermodal (autobús/metro): frecuencias, líneas alimentadoras, etc.
- Variaciones en el precio del combustible
- Mejora del sistema de *Park & ride*, e infraestructuras para ciclistas.

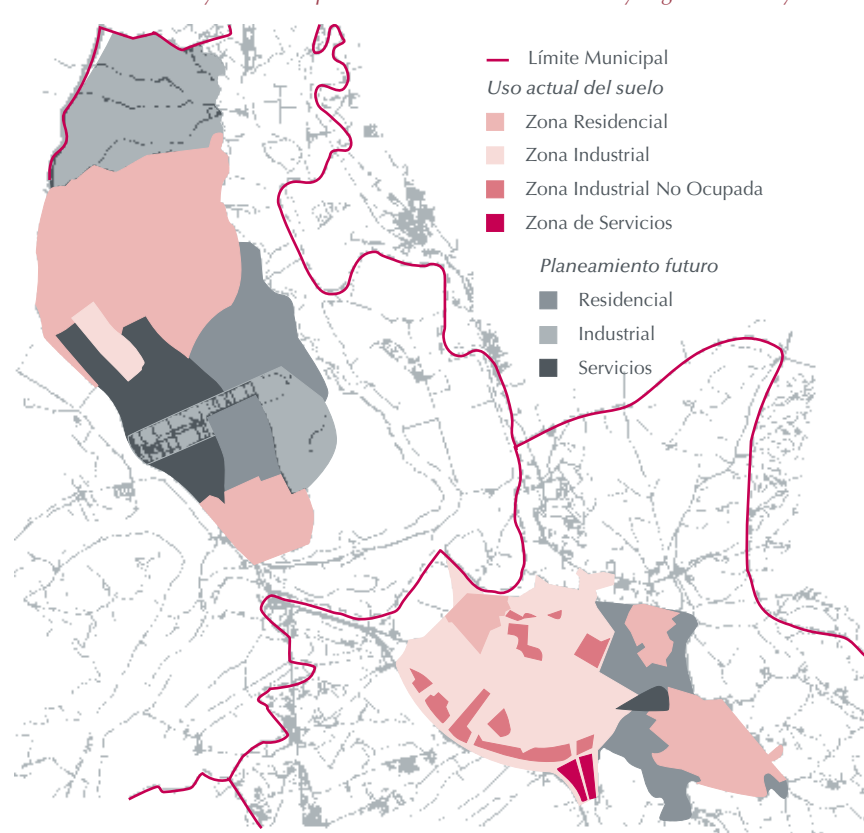
En este proceso se cuenta con la activa participación del Consorcio de Transportes de Madrid y es deseable un intercambio eficaz con los municipios del corredor –Rivas Vaciamadrid y Arganda– y los operadores de transporte del mismo.

La elección de este corredor obedece a que es el menos desarrollado de todos los radiales de la Comunidad de Madrid, pero viene experimentando un crecimiento acelerado en los últimos quince años. El potencial de desarrollo es muy alto debido a que cuenta con suelo disponible, cercanía a Madrid (19-27 km) y buena calidad ambiental (Parque Regional del Sureste), mientras que otros corredores más densamente poblados experimentan problemas derivados de la escasez de espacio. La segunda razón, es la apertura en 1999 de una alternativa ferroviaria: la prolongación de la línea 9 de Metro, desde Puerta de Arganda hasta Arganda del Rey.

Puede decirse que, desde el punto de vista del planificador, se está produciendo la situación óptima, de manera que las estaciones del metro se están convirtiendo en nodos de nuevas centralidades:

Figura 3

Desarrollos en 2000 y suelo comprometido en Rivas-Vaciamadrid y Arganda del Rey



puntos de máxima accesibilidad de los recientes asentamientos de viviendas e industrias.

En efecto, la Ingeniería del Transporte enseña que un adecuado diseño de las líneas de autobús, alimentando (modos feeder) los modos de más capacidad (sobre carril), constituye la base para un desarrollo territorial equilibrado y, en este sentido, en el corredor de la N-III se ha producido esa situación de manera que la prolongación de la línea 9 de metro empieza a ser el eje vertebrador/atractor de los nuevos desarrollos.

ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA LÍNEA 9 A RIVAS-ARGANDA

Los principales impactos que se esperan son de dos tipos: unos inmediatos sobre la distribución modal en el corredor, al introducir un modo rápido, eficiente y de alta capacidad, y otros a más largo plazo, basados en la reordenación de usos del suelo en función de la mejora de accesibilidad que supone la línea de metro.

Ambos impactos están ya preconizados por el importante crecimiento de población experimentado en los últimos años. En efecto, en el año 1996, la población de Rivas Vaciamadrid y la de Arganda del Rey era de 22.000 y 29.000 habitantes, respectivamente, pasando a tener casi 33.000 habitantes cada una en 2001, lo que supone un aumento de población de un 45% en el caso de Rivas y de un 13% en el de Arganda.

IMPACTOS SOBRE LA MOVILIDAD

Con el objetivo de analizar las relaciones entre ambos municipios (Rivas Vaciamadrid y Arganda) y Madrid, así como la movilidad de los otros municipios del corredor

de la N-III situados en el área de influencia de la línea 9 de metro, el Consorcio de Transportes de Madrid realizó, en 2001, una serie de encuestas que permiten obtener unos primeros resultados –aún pendientes de algunos contrastes– sobre los impactos de la línea.

Una conclusión inicial es que gran parte de los viajes realizados por los residentes, tanto de Arganda del Rey como de Rivas Vaciamadrid, tienen su destino dentro del municipio de Madrid: un 17% y 32% del total de los viajes, respectivamente.

De las encuestas realizadas en el metro se deduce que los principales motivos para utilizar la nueva línea son el confort y la rapidez. Como razones para no utilizar otro medio de transporte, aparecen, en el caso del coche que es más caro y menos cómodo que el metro, unido a los problemas de aparcamiento, y en el caso del autobús, que es más lento y menos confortable.

IMPACTOS SOBRE LOS USOS DEL SUELO

Por otro lado, las actuaciones urbanísticas previstas en el entorno del nuevo tramo, algunas ya en avanzado estado de ejecución o finalizadas, se han visto notablemente afectadas por la puesta en servicio de esta nueva infraestructura. En efecto, los estudios realizados -Consorcio de Transportes de Madrid y proyecto INTATME- sobre los diferentes usos del suelo, presentes y nuevos desarrollos programados de los municipios de Rivas Vaciamadrid y Arganda del Rey, permiten comprobar estos impactos. Además de las áreas ya construidas (mapa de usos del suelo -Presente), existe un alto potencial de desarrollo debido al nuevo suelo disponible (mapa de usos del suelo. Nuevos desarrollos progra-

mados), en los cuales están previstos construcciones de tipo residencial, industrial, terciario, servicios y equipamientos, etc., tanto en torno a la línea como, sobre todo, a las estaciones.

En el mapa anterior podemos ver claramente que, actualmente, existe una mayor extensión de suelo urbano en Arganda del Rey que en Rivas y que gran parte de este suelo es destinado a usos de tipo industrial. En cambio, en Rivas Vaciamadrid la mayor parte del casco urbano es de uso residencial.

Por otra parte, si nos fijamos en el mapa de los nuevos desarrollos, observamos que hay una extensión de suelo programable mucho mayor en Rivas Vaciamadrid que en Arganda del Rey. En Rivas se ha hecho un planeamiento urbano que ordenase el suelo vacante a lo largo de la línea de metro (desde la estación de Rivas-Urbanizaciones hasta la estación de Rivas-Vaciamadrid), con uso residencial preponderante y también terciario, industrial y zonas verdes.

CONCLUSIONES

La coordinación entre el finalizado proyecto INTATME y PROSPECTS, que se encuentra en su situación intermedia, es un buen ejemplo de sinergias de investigación y colaboración con entidades de planificación del transporte y la programación de usos del suelo.

El ajuste inmediato de un modelo estratégico, permitirá no sólo constatar los efectos de la introducción de la línea 9 de metro, sino predecir los efectos de posibles políticas alternativas, optimizando las estrategias de desarrollo sostenible de la zona.

Red de bici de Rivas Vaciamadrid: Apostando por una ciudad a escala humana

Alfredo Pelegrín

Concejal de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Rivas-Vaciamadrid

Con el apoyo a este plan de construcción de una red ciclista, Rivas-Vaciamadrid hace una apuesta firme y valiente por un modelo de movilidad sostenible y alternativa. Somos conscientes de que se trata de un proyecto ambicioso que exige de una dotación presupuestaria notable, pero estamos igualmente convencidos de que para crear un diseño de ciudad diferente al que estamos acostumbrados, un modelo de ordenación de los desplazamientos dentro del municipio en el que peatones y ciclistas también tengan un sitio, vale la pena no dejar pasar esta oportunidad. El planteamiento inicial parte de una premisa: se contempla la integración de la bicicleta como un medio más de transporte urbano. Evidentemente no olvidamos los otros medios. Sin embargo, nuestro interés en estas jornadas se centraba en destacar cómo es posible considerar a la bici, a priori, como una pieza más del puzzle de la ordenación urbana de las vías de desplazamientos internos en un municipio.

La previsible construcción de una tercera estación de metro en Rivas, proyecto que está en un estadio de propuesta y sobre el que ya hemos conversado con los responsables del Consorcio Regional de Transportes, unida a la revisión del Plan General de Urbanismo del municipio, nos obliga a reflexionar a fondo sobre las alternativas que deberían contemplarse a la hora de concebir el diseño.



Vista panorámica de Rivas Urbanizaciones (Covibar)

La previsible construcción de una tercera estación de metro en Rivas nos obliga a reflexionar a fondo sobre las alternativas que deberían contemplarse a la hora de concebir el diseño

ANTECEDENTES

La idea surgió a partir del apoyo al proyecto europeo INTATME, con el que se buscaba fomentar el uso del metro en Rivas, tanto para los que lo utilizan para trayectos hacia el trabajo o los centros de estudio, como para los aficionados a hacer rutas por el Parque Regional del Sureste (próximo a la estación de metro Rivas-Vaciamadrid). A partir de ahí, los técnicos del Ayuntamiento, del Consorcio Regional de Transportes y del Instituto Juan de Herrera de la Universidad Politécnica de Madrid, desarrollaron un estudio detallado sobre cuáles son los movimientos más frecuentes dentro del municipio y qué modelo de carril bici sería más seguro y rápido. En este punto me parece conveniente poner de manifiesto nuestro agradecimiento a la Universidad Politécnica y al Consorcio Regional de Transportes por su labor que ha sido en todo momento un ejemplo de cómo es posible acomodar distintos niveles de decisión (administrativos, políticos y académicos) en el marco de un trabajo serio y concienzudo.

Otra de las referencias previas del proyecto de red ciclista de Rivas-Vaciamadrid está en el estudio de ordenación del tráfico y de mejoras del espacio público peatonal, así como las recomendaciones específicas que se han incluido en la revisión del Plan Urbanístico del

municipio. Podría parecer a quienes desconozcan el contexto social y poblacional de Rivas, que la iniciativa de dotar a la ciudad de una estructura ciclista tiene su origen en un compromiso electoral de los partidos que componen el gobierno municipal. Muy al contrario, se trata de una demanda social de una población que se coloca entre las más jóvenes de España (alcanza una media de 29,5 años de edad). El perfil demográfico señalado se convierte en el idóneo ya que corresponde en principio a la población más dispuesta a cambiar sus hábitos y descubrir las ventajas de circular en bicicleta.

Las circunstancias que se dan en este momento son las idóneas. Otra de las tareas previas al diseño de la red ciclista fue un estudio topográfico que demostró que Rivas está asentada sobre un terreno muy plano con una ligera caída hacia el oeste, donde se halla el eje de la N-III. Además se constató que en la práctica totalidad del municipio hay pendientes inferiores al 3% y es por allí donde van a circular la inmensa mayoría de los viales. Sólo en el sentido este-oeste y en una zona muy localizada (un corto tramo de la Avenida de los Almendros y en parte del área de Covibar), se pueden encontrar vías con una pendiente cercana al 6%. En esos lugares se tratará de pensar en un trayecto alternativo. Por lo que hace referencia a las condiciones climatológicas, como sucede en la mayor parte de la zona central peninsular, disfrutamos de temperaturas suaves y escasos días de lluvias, lo que permite situarnos frente a un escenario idílico para la práctica del pedaleo.

ANTE EL RETO DEL CRECIMIENTO

La población de Rivas ha crecido de forma importante en los últimos años, pero esto no es nada comparado con lo que va a aumentar en seis años más. En el año 1982, el censo de la localidad



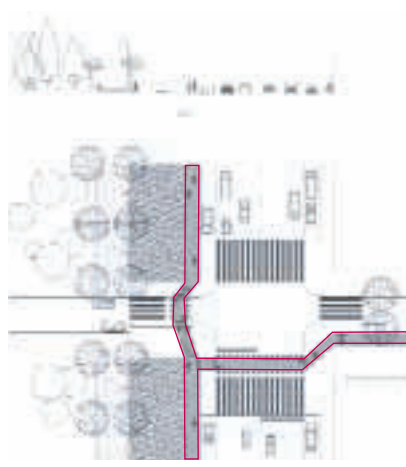
Zona de recreo infantil en Rivas-Vaciamadrid

mostraba una cifra de 652 habitantes. Dos décadas más tarde, la población roza las 36.000 personas, una cifra nimia si se la compara con el número de habitantes que residirán en el municipio una vez que se haya hecho realidad la urbanización de terreno y construcción de viviendas que recoge la revisión del Plan General. La previsión para el año 2008 apunta a una población aproximada de 95.000 habitantes.

También, a la hora de diseñar el modelo de red ciclista que queremos implantar hemos tenido en consideración la estructura urbana de Rivas. Se trata de dos núcleos, Rivas Urbanizaciones y el Casco Viejo, separados por una distancia de 5 km. A la altura del kilómetro 15 de la N-III está ubicada Rivas Urbanizaciones que está formada por un núcleo situado más hacia el oeste, con viviendas en altura, y otra zona con orientación este, formada por viviendas unifamiliares. Con la revisión del planeamiento y con la aprobación de los Planes Parciales correspondientes a este mismo Plan General, lo que se busca es conseguir una mayor integración de los distintos tipos de vivienda, al tiempo que se corrige al alza el porcentaje de vivienda colectiva. Tras la revisión del planeamiento la distribución porcentual se colocará en un 60 por ciento de viviendas individuales y un 40 de colectivas. Luego está el Casco Viejo, al sur, que es donde se sitúa la estación de metro de Rivas Vaciamadrid. Se trata de un núcleo urbano reconstruido en los años 50

La población de Rivas ha crecido de forma importante en los últimos años, pero esto no es nada comparado con lo que va a aumentar en seis años más

Figura 1
Solución en intersección carril-bici



ya que Rivas-Vaciamadrid, en su origen, estaba formada por dos municipios que quedaron casi totalmente destruidos después de la Guerra Civil española y terminaron de ser reconstruidos en 1954. En este caso, la tipología es de viviendas unifamiliares de densidad media-baja y con distancias medias-altas que se hacen penosas cuando deben ser cubiertas a pie. Por último, en la zona oeste de Rivas, que es la que está pegada al corredor que marcha paralelo al curso de la N-III, se distribuye la zona industrial y se concentra el sector terciario.

En este escenario las distancias de los trayectos internos que se realizan son cortas. Tanto para las personas que deben cubrir distancias medias para llegar a las estaciones de metro, como para quienes residiendo en Rivas tengan su puesto de trabajo en la zona industrial, la puesta en funcionamiento de una red ciclista se convierte en una solución con notables virtudes. Está demostrado por numerosos estudios que en trayectos urbanos cortos, de cinco kilómetros o menos, el medio más rápido es la bici -cinco kilómetros son, como he señalado con anterioridad, justo lo que separa al Casco Viejo de Rivas con la zona de las urbanizaciones-. Si a esto se le añade que el pedaleo es un hábito saludable y muy barato, los argumentos a favor de la construcción de un carril ciclista son numerosos. Se trata de una apuesta por la calidad de vida de todos.

RED CICLISTA VERSUS CARRIL BICI

Queremos poner de manifiesto la oportunidad de conseguir la integración de las políticas de movilidad, y en este caso de una movilidad tan especial como puede ser la movilidad en bicicleta, en la estructura urbana. Hay que aprovechar el momento en el que nos encontramos de revisión de la planificación urbanística, ya que realizarla a posteriori generaría unos gastos y unas inver-

siones altísimas, con unos problemas reales añadidos ya que los trazados son los que son, y al final deberíamos enfrentarnos a problemas de coexistencia en el tráfico y de seguridad para ciclistas y peatones.

Por ello, desde el Ayuntamiento de Rivas nos estamos centrando, en primer lugar, en la introducción de las modificaciones oportunas en el desarrollo de los Planes Parciales con el fin de determinar los viarios por los que discurrirán los carriles bici, no como carriles bici con destino y final a ninguna parte, sino integrados en la red ciclista. Y más tarde, ya en la fase de desarrollo posterior a la revisión del planeamiento, promoveremos la creación de la nueva parte de la ciudad de manera que vaya definida la red ciclista en la propia redacción, ya integrada con los estudios de ordenación de tráfico y movilidad, tanto en general como específicamente peatonal. De esta forma se facilitará todo el proceso que se ejecutará con cargo a los presupuestos de los sistemas generales que tienen que desarrollarse en estos nuevos sectores.

Ante todo nos tenemos que plantear conseguir esa movilidad alternativa que nos permita acceder en bici, tanto a los puntos de atracción de instalaciones e infraestructuras de nuestro municipio, casa a casa, como al Parque Regional del Sureste que es uno de los ejes fundamentales de nuestro municipio, y ante todo que podamos conseguir esa intermodalidad entre la bicicleta y las estaciones de metro.



Señalización de rutas definidas dentro del Proyecto INTATME

En trayectos urbanos cortos, de cinco kilómetros o menos, el medio más rápido es la bici, justo lo que separa al Casco Viejo de Rivas con la zona de las urbanizaciones



Zona residencial en Rivas-Vaciamadrid

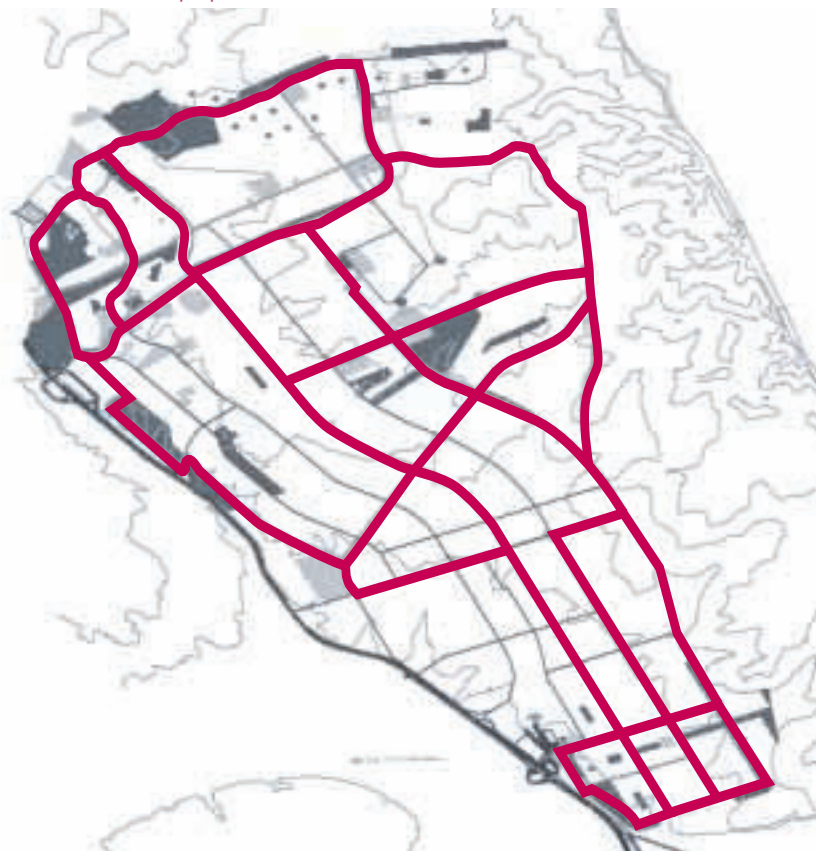
Nos encontramos, evidentemente, ante el dilema de cómo ejecutar, integrar, segregar del tráfico la red ciclista pues, sin lugar a dudas, tenemos que ir al análisis del volumen que puede haber de usuarios y de la velocidad. Así en las calles locales, lo que denominamos las áreas 30 que se establecen en el Plan de Ordenación de Tráfico, hay atemperamiento de tráfico y puede existir una coexistencia de tránsito entre el el vehículo privado y las bicicletas. En calles o en viales de intensidades medias, apostamos por la introducción de carriles o aceras bici, carriles señalizados y carriles bus-bici en calles ya preexistentes y sendas bici. Éstas últimas se ubicarán fundamentalmente en los parques ya que el porcentaje de áreas verdes que tiene el municipio es amplio y forma también una suerte de estructura que puede ser utilizada para vertebrar esa movilidad.

OTRO MODELO DE CIUDAD

Nuestro propósito, desde un primer momento, ha sido crear una red ciclista coherente, atractiva, segura, confortable, adaptada al municipio. Atractiva por sus condiciones ambientales y segura tanto desde el punto de vista del usuario como desde la perspectiva del peatón y las interacciones que se generen entre ambos. No estará compuesta exclusivamente por carriles bici, sino que contará también con elementos integrados en el medio y siempre en el marco de una política de movilidad adaptada al entorno y a las necesidades de la ciudadanía.

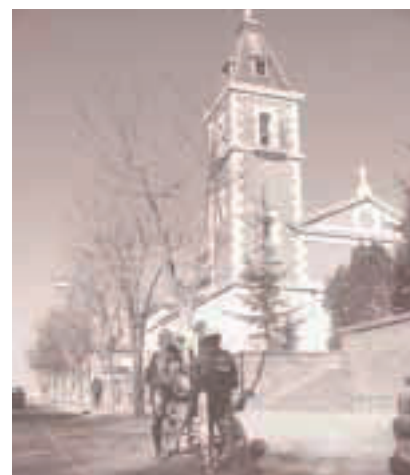
No sirve de nada hacer kilómetros de carriles bici y esperar a que el ciudadano, el usuario, alegremente los utilice. Incluso aunque exista una demanda social estructurada siempre debe haber una política que incentive esa utilización. Tenemos que implicar a la ciudadanía, a los colectivos ciclistas y a los promotores inmobiliarios, para que crean en este modelo de ciudad

Figura 2
Esquema de la red bici propuesta



diferente. Con respecto a los vecinos y vecinas de Rivas, ya se han puesto en marcha acciones de apoyo al uso de los vehículos a dos ruedas como un taller de reparación de bicicletas. También se ha pensado crear una 'Mesa para la implantación del carril bici', en la que se invitará a participar a asociaciones ciclistas locales.

El primer paso para que la red ciclista esté operativa ya se ha dado: a mediados de marzo la Comisión del Gobierno municipal aprobó el Convenio de ejecución del proyecto inicial que tendrá un coste aproximado de 312.000 euros (52 millones de pesetas). Con esta primera fase, que se ha previsto finalizar en enero de 2003, se unirá con una vía para bicis a los dos núcleos principales de población (casco viejo y urbanizaciones) que además permitirá moverse sobre dos ruedas por las principales arterias de las zonas más habitadas (Pablo Iglesias y Covibar). De momento, las obras del Plan de Asfaltado, que ya están en marcha, van a dejar preparado el



Inicio del recorrido ciclista desde Rivas-Vaciamadrid

terreno para la construcción del carril bici en aquellas zonas en las que coinciden. En el caso de los nuevos sectores de viviendas que se están levantando, se ha introducido en los proyectos de urbanización la apertura de las vías ciclistas, de manera que el coste de las mismas va a ser muy inferior a lo que supondría crearlas en zonas ya urbanizadas.

APARCAMIENTOS SEGUROS

De forma paralela a la construcción de la red principal se ha previsto la creación de aparcamientos para bicicletas. Resulta muy difícil convencer a la gente para que se desplace en bicicleta si no se es capaz de garantizar que cuando vayan a recogerla del lugar en el que se ha dejado, el vehículo no haya desaparecido. Muy pronto podremos ver aparcamientos a la salida de las estaciones de metro, los polideportivos, bibliotecas, institutos y otros espacios públicos, además de en la proximidad de los centros comerciales. La pretensión de los responsables del proyecto consiste en colocarlos en lugares que estén a la vista de los viandantes, de forma que mediante lo que se denomina 'seguridad activa' se logre garantizar unas condiciones mínimas de vigilancia colectiva. Otro proyecto que se está bara-



Ciclistas partiendo de la Estación de Rivas Urbanizaciones

jando para aportar mayor confianza a quien deje su bici aparcada es el 'biceberg'. Se trata de un sistema de aparcamiento que ya alcanza un alto grado de aceptación en otros países y que permite, mediante la introducción de una ficha personal, que la bicicleta quede a buen recaudo en un depósito subterráneo tras bajar automáticamente por un ascensor.

Cuando la construcción de la red ciclista haya dejado de ser un proyecto para convertirse en una realidad no será extraño que a Rivas-Vaciamadrid se la empiece a conocer como 'la ciudad de la bicicleta'. Ningún otro municipio

español cuenta con la relación entre habitantes y kilómetros de carril bici. Cuando este Plan, que se encuentra en su fase inicial, se haya aplicado, los 38 kilómetros de red ciclista colocarán a Rivas por delante de ciudades como San Sebastián o Vitoria, los dos municipios españoles que más han apostado por el desarrollo del uso de la bicicleta en su espacio urbano.

Cuando la construcción de la red ciclista haya dejado de ser un proyecto para convertirse en una realidad no será extraño que a Rivas-Vaciamadrid se la empiece a conocer como 'la ciudad de la bicicleta'



Nuevos desarrollos residenciales de baja densidad en Rivas-Vaciamadrid

Actuaciones en la ciudad de Oporto

Albano Carneiro

Sociedade de Transportes Colectivos do Porto, SA.

MOVILIDAD EN OPORTO. ¿QUÉ FUTURO?

Oporto es la segunda ciudad de Portugal y centro de un área metropolitana con una población de cerca de 1.200.000 habitantes, situada al noroeste de la Península.

Mi ponencia trata principalmente del área que cubren actualmente los servicios STCP, que incluye la municipalidad de Oporto y las de Matosinhos, Maia, Gondomar y Valongo, hacia el norte, y Gaia, hacia el sur, unos 800.000 habitantes en total.

El servicio de transporte público suburbano de pasajeros se efectúa actualmente sobre todo con autobuses, mientras que el servicio de ferrocarril es en cierto modo limitado. STCP es el mayor operador de este área. Es una compañía de propiedad pública con capital del Gobierno central.

Figura 1

Datos básicos de STCP (2001)

468,9	kilómetros de red
81	Líneas (80 autobuses y 1 tranvía)
2.596	Paradas de autobús
627	Vehículos (611 autobuses; 16 tranvías)
36,2	Millones de kilómetros recorridos
234	Millones de pasajeros transportados
48,94	Millones de euros de ingresos de operación de la red
2.423	Empleados el 31 de diciembre de 2001
76.50	Millones de euros de aportación
21.90	Millones de euros de inversiones

La encuesta a clientes y no clientes de STCP revela que el punto fuerte del transporte público son los bajos precios, mientras que las razo-



Tranvía en Oporto

nes que se dan para seguir usando el transporte individual son principalmente la falta de un servicio regular y la baja velocidad.

Sin embargo, la evaluación de la evolución en STCP fue positiva: el 57% de los encuestados consideraban que STCP había sido mejor o mucho mejor que el año anterior. Las causas principales de las deficiencias de servicio de STCP se atribuyeron a factores que no son directamente dependientes de la compañía: carreteras, tráfico y falta de corredores de autobuses.

Los viajes al trabajo y escuela suman cerca de la mitad del total, lo que explica el uso mucho mayor del transporte público en la hora punta. Las horas de mayor concurrencia por la mañana son de 7 a 10, mientras que por la tarde la aglomeración se diluye entre las 4 y las 9 de la noche. El acceso a centros de entretenimiento y ocio también representa un número importante.

Oporto es una ciudad antigua de calles estrechas sujetas por tanto a la congestión, que obstaculiza el movimiento de los autobuses. Las medidas de las calles también condicio-

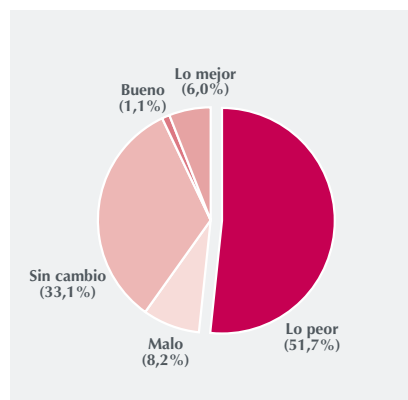


La encuesta a clientes y no clientes de STCP revela que el punto fuerte del transporte público son los bajos precios

Figura 2

Evolución de los servicios del STCP con respecto al año anterior

Mucho peor	1.10%
Peor	8.10%
Igual	32.70%
Mejor	51.10%
Mucho mejor	5.90%



nan el establecimiento de carriles bus, que en Oporto se encuentran esparcidos y sin continuidad, ocupando sólo un 6% del total de la red.

Se han hecho esfuerzos con el fin de crear condiciones de prioridad para el transporte público, con éxito en algunos casos. Un ejemplo de ello es el Metrobus —un carril bus que vincula el área del suroeste y el centro de la ciudad, donde no había espacio para implementar infraestructuras de mayor capacidad para la elevada demanda existente. El Metrobus sirve dos zonas universitarias y áreas residenciales importantes.

EL METRO LIGERO: UN PROYECTO EN EJECUCIÓN

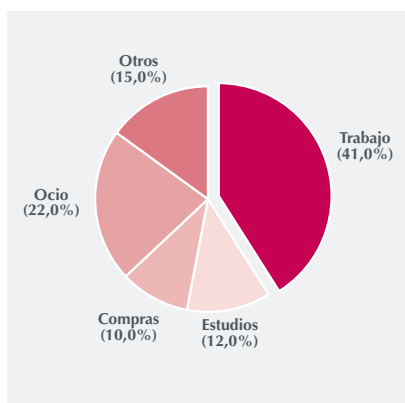
Sin embargo, el proyecto más importante que se llevará a cabo y que supondrá un cambio profundo para el transporte público en el Gran Oporto, es sin duda el Proyecto de Ferrocarril Liger, que servirá para proporcionar a Oporto un sistema de gran capacidad, capaz de transportar a un gran número de pasajeros de manera respetuosa con el medio ambiente.

Los estudios preliminares empezaron durante la década de los 90 y el proyecto está en construcción. Actualmente hay unos treinta frentes de trabajo abiertos y se espera que la primera línea entre en funcionamiento en noviembre de 2002.

La red planeada cubre todos los ejes de movilidad importantes dentro del área del Gran Oporto, que llega por el norte hasta Póvoa do Varzim y Trofa, utilizando plenamente las infraestructuras existentes. La red cubre un total de 70 km, de los cuales 20 son totalmente nuevos (7 km bajo tierra) y 50 km de líneas de ferrocarril existentes. Habrá 63 estaciones, 19 de ellas modernizadas y 44 nuevas. De estas últimas, 12 estaciones son subterráneas y 32 a nivel de superficie.

Figura 3
Viajes por motivo

Trabajo	41%
Estudio	12%
Compra	10%
Ocio	22%
Otros	15%



El vehículo elegido —el EURO-TRAM— proporcionará en breve un sistema de transporte público alternativo de muy alta calidad tanto en relación con la comodidad del viaje como con aspectos vinculados a la velocidad de tráfico y cumplimiento de horarios.

Con esta imagen de modernidad vinculada a la calidad del servicio proporcionado, el STCP espera recuperar clientes del transporte individual e invertir, o al menos detener, la tendencia a usar menos el transporte público que se ha producido en los últimos años.

El vehículo tiene una plataforma baja, a 35 cm sobre el nivel del suelo. Tiene 34,768 metros de longitud y 2,65 de ancho, con capacidad para 291 pasajeros, 80 de los cuales sentados. Seis puertas anchas a cada lado, un pasillo ancho, grandes ventanas, aire acondicionado y un sistema de información multimedia que proporcionará comodidad durante el viaje, mientras los sistemas de seguridad ayudarán a evitar accidentes.

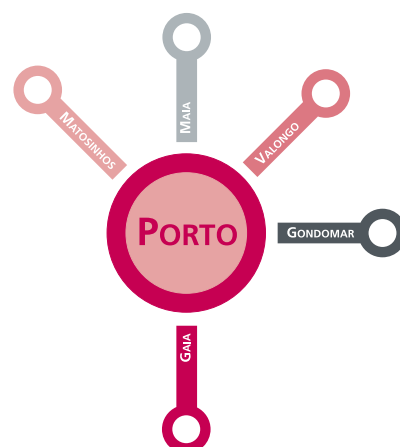
La primera línea de Ferrocarril Liger de Oporto, de Trindade a Matosinhos, empezará a funcionar en noviembre de 2002, y se prevé concluir la línea en septiembre de 2003, cuando esté en servicio toda la línea de Trindade-Campanha.

En 2004, habrán terminado las obras y entrarán en servicio los enlaces a Póvoa de Varzim, Trofa, Gondomar y Gaia, estableciendo una red radial que cubrirá los ejes principales de viaje dentro del área de Oporto. La parte inicial de una nueva línea a Gondomar, a realizar en una segunda fase, llegará al Estadio de fútbol Antas, que albergará el Campeonato Europeo de Fútbol de 2004 y, en el futuro, servirá a la importante urbanización que se planea para esta parte oriental de la ciudad.

La futura ampliación de la red de Ferrocarril Liger incluye la prolongación de la línea de Matosinhos

Figura 4
Distribución de Viajes en Oporto

Maia	6,3%
Matosinhos	15,3%
Gondomar	12,6%
Porto	35,0%
Valongo	5,0%
Gaia	25,8%



hasta el Centro de Exposiciones Exponor, el enlace al aeropuerto y los enlaces a las municipalidades de Maia y Gaia.

Juntamente con el trabajo en la red de Ferrocarril Liger, se han hecho estudios para dar nueva vida a la red de tranvías. El objetivo es crear una red complementaria al Ferrocarril Liger para transferir a los pasajeros de la ciudad de Oporto a las principales vías públicas de la ciudad que no son adecuadas para las líneas del Ferrocarril Liger.

La filosofía de este proyecto es armonizar toda la infraestructura (suministro de tensión, ancho de vía, sección transversal, etc) para permitir que los vehículos utilicen ambas redes en los sitios donde la amplitud de la calle restringe el acceso al Ferrocarril Liger.

También se estudia la posibilidad de utilizar los viejos tranvías con propósitos de turismo (funcionarían, quizá, los fines de semana y/o a determinadas horas del día).

La red actual de autobuses estará sujeta obviamente a un cambio profundo y se han realizado ya estudios en este aspecto. El uso del autobús para viajes al trabajo prácticamente desaparecerá y sólo se usarán para este fin algunos ejes en los que las calles no permiten construir una infraestructura de carril.

La filosofía de la red de autobuses será por tanto de distribución local en articulación con el sistema de Ferrocarril Liger. Por otro lado, la reducción del recorrido de los autobuses permitirá una mejor gestión del tiempo real de los vehículos. Las líneas urbanas funcionarán sobre una base de frecuencia, mientras que las operaciones con base a horario se reservarán para las rutas suburbanas.

El nuevo SAE (Sistema de Ayuda a la Explotación) que utiliza el GPS (Sistema de Posicionamiento Global)

para localizar los vehículos y el sistema TETRA (digital) para comunicarse con los conductores, que se está instalando y se espera que funcione en toda la flota a lo largo de 2002, no sólo significará un gran paso adelante en la gestión de tiempo real de la tripulación sino que habrá también una mejora significativa en la información proporcionada al público, tanto en las paradas de autobús como dentro de los vehículos.

No puede implementarse ninguna articulación y producir resultados significativos si no hay una integración de tarifas que permitan al cliente utilizar no un operador particular sino el Sistema de Transporte del Área de Oporto como un todo, minimizando al máximo la penalización por transbordo entre modos de transporte.

El estudio del sistema de tarifa se ha confiado a una empresa de consultores experimentados en el terreno y el modelo a establecer estará listo cuando entre en funcionamiento la primera línea de Ferrocarril Liger en noviembre de 2002.

La gestión del sistema de transporte, en lo relativo al reparto de ingresos entre los operadores, se

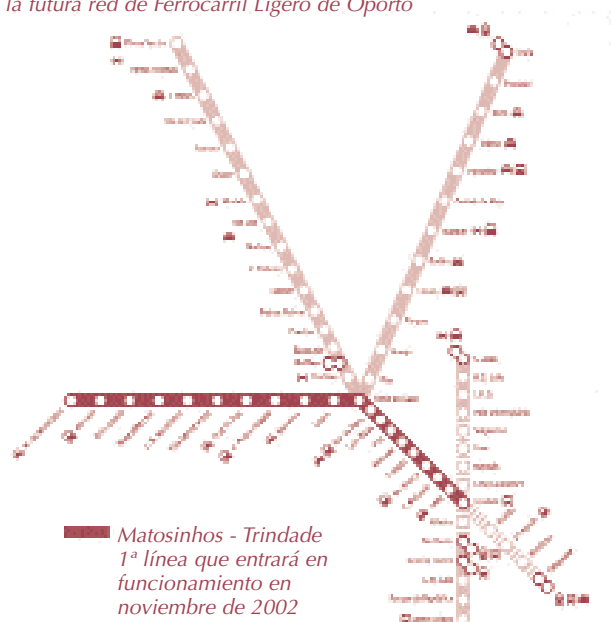
confiará a una empresa conjunta que integre Metro do Porto, SA, Companhia Caminhos de Ferro Portugueses, EP y Sociedade de Transportes Colectivos do Porto, SA.

El uso de máquinas modernas de billetes que utilizarán tanto la banda magnética como las tecnologías sin contacto, compatible con los tres operadores, simplificará la tarea y proporcionará además importante información relativa al transporte público en el área de Oporto.



Figura 5

Esquema de la futura red de Ferrocarril Liger de Oporto





SESIÓN III

ACTUACIONES EN ZONAS INDUSTRIALES

***Moderador: D. José Dionisio González
Consortio Regional de Transportes de Madrid***

***EXPERIENCIAS EXTRANJERAS
D. Julio Pozueta
Instituto Juan de Herrera - Universidad
Politécnica de Madrid***

***LA MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD EN EL POLÍGONO
INDUSTRIAL DE ARGANDA DEL REY
Dña. Victoria Moreno
Concejal de Medio Ambiente
del Ayuntamiento de Arganda***

***LA MOVILIDAD A LOS CENTROS DE TRABAJO DESDE LA
PERSPECTIVA SINDICAL
D. Manuel Losada
Dpto. Confederal de Medio Ambiente de CC.OO.***

Experiencias extranjeras

Julio Pozueta

Profesor Titular del Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio de la E.T.S.de Arquitectura de la UPM

INTRODUCCIÓN: LA EMPRESA, INSTRUMENTO Y ACTOR DE POLÍTICAS DE MOVILIDAD ALTERNATIVA.

La promoción de medios de transporte alternativos al vehículo privado y, en particular, la promoción del transporte público como columna vertebral de los desplazamientos en las grandes ciudades, tiene su origen en la constatación de tres consecuencias del uso masivo del automóvil privado (Pozueta, 2000).

Por un lado, en la verificación de las consecuencias medioambientales de la utilización del automóvil y en la superioridad del transporte público en cuanto a consumos, contaminación, ocupación media de espacio por viajero, etc.

Por otro, en la conciencia de que una movilidad basada en el transporte individual supone una discriminación del acceso a la ciudad para la población de menos ingresos, que no puede optar a la propiedad de un automóvil.

Finalmente, por el carácter recurrente que adquiere la congestión circulatoria con la utilización masiva del automóvil en las áreas urbanas y en sus consecuencias económicas, pérdidas por retrasos, disfunciones, estrés, aumento de la contaminación y el ruido, etc.

Las políticas y medidas concretas en favor de medios de transporte alternativos al vehículo privado, que se han puesto en práctica en diversos países y ciudades para hacer frente a las consecuencias citadas, se han dirigido mayoritariamente, en un principio, a reducir la presión automovilística durante las horas punta, las horas en que se concentra la entrada y salida al trabajo. Siendo en estas horas cuando se alcanzan los mayores índices de



Intercambiador de Transportes en Goteburgo

congestión circulatoria y en las que se generan la mayor cantidad de efectos colaterales del movimiento de los automóviles (contaminación, ruido, peligrosidad, etc), es lógico que el empeño de las administraciones se centrara en disuadir a la ciudadanía del empleo del vehículo privado, al menos, en estos períodos de tiempo, como primer paso hacia cambios más generales en la movilidad.

En esta dirección, el interés de las administraciones por lograr la colaboración de las empresas, industriales y no industriales, en las nuevas políticas de movilidad resulta totalmente consecuente: en ellas está uno de los extremos de los desplazamientos que componen el tráfico de las horas punta. Y, lógicamente, las empresas que concentran un gran número de empleos o están situadas en polígonos que agrupan a un buen número de ellas, fueron uno de los objetivos más claros de las autoridades de transporte.

La posibilidad de que las empresas colaboraran animando a sus empleados a usar medios de transporte alternativos al vehículo privado, incentivando el uso del transporte público, los vehículos compartidos o la bicicleta, constituía, sin duda, un complemento inestimable a las campañas más generales de las administraciones y permitía llegar de una forma más personalizada y localizada a la mayoría de las personas.

Por este camino, pronto las empresas fueron incorporadas a las políticas de promoción de medios alternativos de transporte, constituyéndose en uno de los instrumentos preferentes de éstas, en países como Estados Unidos o Canadá¹.

Sin embargo, y refiriéndonos sobre todo al caso estadounidense,

1 • Esa incorporación fue acompañada de la publicación de numerosos manuales para guiar la participación de las empresas en las nuevas políticas de movilidad. Ver, por ejemplo: DOT, 1979; MC, 1989.

donde los problemas de congestión y fenómenos asociados al automóvil han alcanzado los niveles más agudos del planeta, dado su alto índice de motorización, la participación de las empresas y polígonos industriales o empresariales en las nuevas políticas de transporte, tiene también otras motivaciones directamente ligadas a las consecuencias que la congestión tiene para ellas mismas.

En efecto, en un mercado tan rápido, ágil y competitivo como el norteamericano, cualquier elemento que reste competitividad o valor a las empresas es considerado a la hora de decidir la localización de una empresa o es tratado de minimizar una vez consumada la localización.

Y, en este sentido, la congestión, los retrasos, pérdidas de tiempo y aumento de gastos que produce la congestión circulatoria; el deterioro de la imagen que puede comportar, hoy día, cuando los valores ecológico-ambientales constituyen un componente esencial de ésta; y la pérdida de valor de los activos inmobiliarios que todo ello conlleva, animaron desde hace décadas a numerosas empresas norteamericanas, no sólo a participar, sino a impulsar programas de lucha contra la congestión, la mayoría de ellos dirigidos a promover medios de transporte alternativos al vehículo privado.

Finalmente, y en esta misma dirección, la cada vez mayor superficie que debían dedicar al estacionamiento de los vehículos de sus empleados, impidiendo otros usos más productivos de un recurso tan valioso como el suelo, animaba también a las empresas a reducir la presión que sobre ellas ejercía el uso del vehículo privado. Esta hipoteca sobre el suelo, más acentuada en el caso norteamericano, pero igualmente presente en Europa, y que se produce tanto en ámbitos urbanos como en los suburbanos, ha sido y es, sin duda, una de los factores que inducen a las empresas a intervenir en materia de transporte y movilidad ².

En definitiva, empresas y polígonos de empresas han sido en la experiencia reciente, simultáneamente, instrumentos y actores, de las nuevas políticas de movilidad, presionando a la administración para la toma de medidas eficaces contra la congestión, participando incluso en órganos de gestión de la movilidad, y colaborando en la puesta en práctica de las medidas adoptadas por las autoridades.

FORMAS DE PARTICIPACIÓN DE LAS EMPRESAS

Impulsadas doblemente a participar en programas de promoción de formas de movilidad alternativa, empresas y grupos de ellas se han comprometido con estas políticas de formas muy diversas. Entre ellas:

A) La aplicación, directamente en la empresa, de medidas tendentes a la promoción de estas políticas, tanto en cumplimiento de obligaciones o recomendaciones de las autoridades de transporte, como voluntariamente, implementando programas propios en este campo. Dentro de estas medidas pueden destacarse:

- La promoción del transporte colectivo, mediante:
 - Distribución de información entre los empleados.
 - Ayudas económicas a los empleados para sufragar su coste.
 - Ayudas a la organización y financiación de autobuses-lanzadera entre la empresa y la estación de ferrocarril o metro más próxima.
- La promoción de la bicicleta, mediante la construcción de estacionamientos especiales y de vestuarios donde cambiarse de ropa y asearse.
- La promoción de diversas formas de compartir vehículos, mediante la organización de un sistema de puesta en contacto de posibles compañeros de viaje, el establecimiento de parking preferente o gratuito para coches compartidos, etc. ³



Aparcamiento de disuasión

En definitiva, empresas y polígonos de empresas han sido en la experiencia reciente, simultáneamente, instrumentos y actores, de las nuevas políticas de movilidad

2• La necesidad de reducir el espacio destinado a aparcamiento de empleados fue el motivo que impulsó a la empresa 3M a iniciar su programa de furgonetas compartidas en 1976, la primera experiencia conocida de promoción de vehículos compartidos, si se exceptúan las emprendidas por motivos de emergencia (guerras, huelgas, etc), (Pozueta, 1992).

3• Una de las medidas que más se está trabajando en Norteamérica. En España, sin embargo, las experiencias en empresas que llevó a cabo el IDAE o las realizadas por el Centro de Viaje Compartido no han dado todavía los resultados esperados (Gil, 1997).

- La organización y financiación de furgonetas compartidas.
- La gestión del espacio de estacionamiento en la empresa mediante tarificación, etc.
- El establecimiento de horarios flexibles o escalonados de trabajo para reducir la alta concentración de desplazamientos en horas punta, etc.

B) El nombramiento de un coordinador de transporte en cada empresa o grupo de ellas, encargado del desarrollo de iniciativas y medidas en este sentido ⁴.

C) La participación de representantes empresariales en los organismos institucionales de organización y control de medidas de gestión de la demanda de transporte.

D) La participación de las empresas en Asociaciones de Transporte, constituidas con el objeto de presionar a la administración responsable para la puesta en práctica de políticas y medidas de apoyo a formas de movilidad con menor impacto en la congestión y la degradación medio-ambiental (SCAG, 1989).

Naturalmente, ni la participación, ni las iniciativas empresariales en este terreno se han dirigido exclusiva o principalmente a la integración de modos alternativos en el transporte público, objeto de reflexión principal de esta Jornada. No era, ni es su objetivo específico.

En efecto, empresas y grupos de ellas pueden coincidir con el objetivo de articular los medios alternativos al transporte público, porque ello podría redundar, al igual que otras medidas, en una reducción de la congestión, de la contaminación o del espacio de estacionamiento que proporcionan a los empleados, pero, en principio, no porque estén especialmente interesadas en utilizar el transporte público. Los empre-

sarios, en determinadas localizaciones, sobre todo allí donde no existen líneas de transporte público a una distancia razonable, pueden optar por favorecer las bicicletas, los vehículos compartidos u otros medios alternativos.

No obstante, conviene subrayar que, allí donde existen posibilidades para su utilización, el transporte público, el transporte colectivo, constituye la mejor alternativa para acceder a áreas de concentración de empleo.

EJEMPLOS DE EXPERIENCIAS EN PROMOCIÓN EMPRESARIAL DE MOVILIDAD ALTERNATIVA

A) LA PARTICIPACIÓN DE LAS EMPRESAS EN LA GESTIÓN DE LAS ORDENANZAS DE TRANSPORTE EN USA

Numerosas ciudades y condados norteamericanos tienen en vigor "Ordenanzas de Reducción de Viajes", unas normativas que obligan a promociones inmobiliarias, grandes empresas o polígonos de éstas a cumplir determinadas obligaciones en relación con la movilidad. Obligaciones que van desde la entrega periódica de datos sobre las formas de desplazamiento de sus empleados, a la puesta en práctica de determinadas medidas (estacionamientos para bicicletas, promoción de vehículos compartidos, tarificación del parking, etc.) o a la elaboración de planes de movilidad para conseguir determinadas metas en materia de transporte.

Pues bien, en la gestión de muchas de estas ordenanzas de transporte, es decir, en los organismos de control de éstas, participan a menudo las empresas y sus asociaciones y, tal como puede verse en la tabla1, en una proporción mayoritaria en relación a los representantes institucionales.

La importante presencia de representantes de las empresas en los órganos de control de estas ordenanzas muestran claramente, por un



Parada de tranvía

No obstante, conviene subrayar que, allí donde existen posibilidades para su utilización, el transporte público, el transporte colectivo, constituye la mejor alternativa para acceder a áreas de concentración de empleo

4• También existen manuales para la formación de estos coordinadores de transporte, pieza clave en la participación empresarial en los programas de movilidad alternativa. Ver: CTSI, 1990; MTC, 1983.

lado, el interés de las propias empresas en participar en estos programas de movilidad alternativa, pero, por otro, la conciencia de las autoridades de transporte de que sin un consenso previo y sin el compromiso activo de los propios destinatarios, este tipo de medidas, probablemente las más sofisticadas y completas existentes en esta materia, tendrían pocas posibilidades de ser cumplidas.

B) LAS EXPERIENCIAS DE GESTIÓN DEL ESTACIONAMIENTO

Como se ha dicho, la costumbre de las empresas de ofrecer estacionamiento a todos o parte de sus empleados constituye una tradición muy arraigada en Estados Unidos o en Canadá pero también relativamente extendida en Europa.⁵

Naturalmente, ésta es una de las tradiciones que más facilitan el uso del automóvil para los desplazamientos al trabajo, los que constituyen el grueso del tráfico en hora punta, ya que, como es evidente, no pueden realizarse viajes en automóvil si no se encuentra lugar donde estacionarlo. Y, viceversa, la garantía de encontrar siempre una plaza de estacionamiento en el lugar de trabajo influye, sin duda, de forma importante, en la decisión del medio de transporte a emplear.

La conveniencia de gestionar de otra manera los estacionamientos de empresa y, más concretamente, la posibilidad de reducir aquéllos que se ofrecen gratuitamente, se ha sustentado en dos consideraciones principales:

- Por un lado, en la conciencia de que la gestión del estacionamiento, dada la dependencia que de él tienen los desplazamientos, constituye el instrumento, por sí sólo, de mayor eficacia para disuadir del uso del vehículo privado.
- Por otro, en el hecho de que facilitar una plaza de estacionamiento en la empresa a quien utiliza el automóvil supone subsidiarle mediante algo que tiene un costo (suelo, construcción, manteni-

Tabla 1

Representantes con voto en los organismos de control de Ordenanzas de Reducción de Viajes (Brittle, 1984; CDT, 1990; PCBOS, 1988)

Lugar	Institucionales	De empresas	Otros privados	Total
Pleasanton, CA	2 coordinadores	1 por E +100 e	1 TP	
Montgomery, MA	2 sin voto	2 Camara de C. 3 de E +50 3 de E - 50	1 residentes 1 empleados	10
Pima, AR	5	10 grandes E 3 C.C. o PE	2 As. Ciudadanas	20
San Marcos, CA	2	1 por E +100 e	1 TP	

Fuente: CDT,1990; FERGUSON, 1991; JEWELL, 1990; MC, 1989; PCBOS, 1988; POZUETA, 1993.

miento, etc), lo que es básicamente injusto en relación a aquéllos que utilizan el transporte público, por ejemplo, y que no reciben de las empresas una ayuda comparable.

Estas dos consideraciones, junto a la ventaja que supone para las empresas reducir sus necesidades de estacionamiento, han propiciado diversas experiencias, las más sugestivas de las cuales son, probablemente, las que se basan en el establecimiento de una tarifa por aparcar en la empresa, en algunos casos, combinada con una ayuda del mismo monto para todos los empleados en concepto de transporte. En este último caso, naturalmente, quienes utilizan el aparcamiento, deben devolver a la empresa la ayuda recibida.

Como puede observarse en la tabla 2, los resultados fueron notables. Aunque dependiendo en gran medida de la existencia de medios alternativos de transporte, un significativo porcentaje de los empleados prefirió no gastar la bonificación en el aparcamiento de la empresa y muchos de ellos cambiaron de medio de transporte.

Otras regulaciones, como el establecimiento de estacionamientos preferentes (gratuitos, cubiertos o muy bien situados) para vehículos compartidos en una de las más frecuentes en Estados Unidos, donde organismos como el Pentágono o empresas como Hallmark, hace años que lo establecieron (Pozueta, 1995; FTA, 1999).

Tabla 2

Reducción del uso del estacionamiento de empresa al dejar de ser gratuito (Shoup, 1995)

Experiencias	Reducción (%)
Civic Center, Los Angeles	36
Downtown, Ottawa	18
Century City, Los Angeles	15
Mid Wishire, Los Angeles	38
Warner Center, Los Angeles	30
Washington DC	24
Downtown Los Angeles	25
Media de las experiencias	26

Tabla 3

Reparto modal de los empleados de GIESINGER & KOPF (%)

Modo de transporte	1990	1996
A pie	8	6
En moto	12	8
Transporte público	3	11
Vehículo privado	62	34
Bicicleta	15	41

Fuente: EC, 1998

5• Baste apuntar para evidenciarlo que en una encuesta realizada en 1994, por ALEP para el Ministerio de Obras Públicas, entre los conductores de la N-VI que entran por las mañanas a Madrid, estos manifestaron en un 55 % que disponían de garaje en destino, en un 50% de los casos proporcionado gratuitamente por la empresa. (Pozueta, 1995)

C) LA SUGESTIVA EXPERIENCIA DE UNA EMPRESA AUSTRIACA

Una de las experiencias concretas europeas donde puede comprobarse con más claridad la capacidad de influencia que tienen las empresas en la elección del medio de transporte de sus empleados, es la iniciativa y los resultados obtenidos por Giesinger & Kopf, una empresa de algo más de cien empleados, localizada en Vorlaberg, Austria.

En ella, su propietario inició, en 1990, una campaña para que sus empleados utilizaran la bicicleta para desplazarse al trabajo. La campaña consistió en distribuir ayudas para la adquisición de bicicletas, el establecimiento de parking y vestuarios, la realización de una lotería de bicicletas, etc.

Los resultados obtenidos en seis años fueron, efectivamente, espectaculares. Entre 1990 y 1996, el porcentaje de empleados que llegaban en vehículo privado a la empresa descendió del 62% al 34 %, mientras el de los que optaron por la bicicleta subió del 15% al 41%.

D) LAS LANZADERAS HOLANDESAS SIN CONDUCTOR

Sin duda, una de las más recientes experiencias europeas directamente destinadas a articular modos alternativos de transporte es el sistema de los vehículos lanzadera sin conductor que comunican la estación de ferrocarril metropolitano y autobuses de Kralingse Zoom con el parque empresarial Rivium, en Rotterdam.

El denominado "Park shuttle", es una experiencia piloto, realizada en 1999, hoy en funcionamiento real y en curso de ampliación, en la cual unos vehículos automóviles, con capacidad para 6 personas, discurren entre una estación de ferrocarril metropolitano y un parque empresarial, siguiendo un itinerario reservado de un solo carril, que incluye un puente sobre una carre-

tera y tres lugares para que se crucen dos vehículos.

El sistema funciona totalmente automatizado, de forma que, en el punto de arranque de la línea un pulsador permite al viajero alertar al sistema, lo que pone en marcha al vehículo que inicia su recorrido, con dos únicas paradas en sus extremos. El recorrido es de 1,3 kilómetros y lo realiza en 5 minutos.

Se trata, sin duda, de uno de los sistemas más sofisticados de articulación de modos alternativos al transporte público, y concretamente al metro, pero que pone de relieve de una forma altamente ilustrativa, la importancia que empresas y autoridades del transporte confieren a la búsqueda de sistemas que permitan reducir el uso del automóvil privado y promover el transporte público⁶.

BIBLIOGRAFÍA

- BRITTLE, C. (1984): *Traffic Mitigation Reference Guide*, U.S. Department of Transportation-Metropolitan Transportation Commission, Oakland, California.
- CDT (1990): *A Directory of California Trip Reduction Ordinances*. California Department of Transportation. Sacramento. CA. 1990.
- CTSI (1990): *The Employee Transportation Coordinator Handbook, A Commute Management for Employee Transportation Coordinators*. U.S. Department of Transportation, Washington D.C.
- DOT (1979): *How Ridesharing Can Help Your Company: A Manual for Employers*, U.S. Department of Transportation. Washington D.C.
- EC (1998): *Walcyng: How to enhance walking and cycling instead of shorter car trips and to make these modes safe*. Transport Research Fourth Framework Programme Urban Transport. E.C. Luxemburgo.
- FERGUSON, E. (1991): "Trip Reduction Ordinances: An Overview", 70th Annual Meeting of TRB, Washington D.C.
- FTA (1999): *Parking Pricing*. Federal Transit Administration, U.S., Department of Transportation. Washington. Disponible en ["www.fta.dot.gov/fta/library/planning/tmstatus/FTAPRKNG:HTM"](http://www.fta.dot.gov/fta/library/planning/tmstatus/FTAPRKNG:HTM).
- GIL, T.; GREGORIO, S.; LAMÍQUIZ, F.; POZUETA, J. (1997): *Experiencia española en la promoción de alta ocupación: el Centro de Viaje Compartido de Madrid*. Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio. Cuadernos de Investigación Urbanística nº 18. Escuela de Arquitectura de Madrid.
- JEWELL, M.J. (1990): "Status of Traffic Mitigation Ordinances", *Transportation Research Record* nº 1280, Transportation Research Board, Washington.
- MC (1989): *Handbook on Traffic Mitigation: Guidelines for Local Government, Employers, Developers and Multitenant Building Managers for Implementing Travel Demand Management Measures*. Metropolitan Council of the Twin Cities. Saint Paul, Minnesota.
- MTC (1983): *Commute Alternatives: A Manual for Transportation Coordinators*, Metropolitan Transportation Commission. Berkeley, California.
- PCBOS (1988): *Travel Reduction Ordinance on 1988*, Pima County Board of Supervisors, Arizona, 1988.
- POZUETA, J. (1992): "Transporte y planificación urbanística: métodos de gestión de la demanda". *Ciudad y Territorio* nº 91-92.
- POZUETA, J.; SANCHEZ-FAYOS, T.; VILLACANA, S. (1995): *La regulación de la dotación de plazas de estacionamiento en el marco de la congestión*. Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio. Cuadernos de Investigación nº 7. Escuela de Arquitectura de Madrid.
- POZUETA, J. (1993): *Las ordenanzas de reducción de viajes*. Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio. Cuadernos de Investigación nº 2. Escuela de Arquitectura de Madrid.
- POZUETA, J. (2000): *Movilidad, planeamiento y diseño urbano sostenibles: hacia una consideración inteligente de la movilidad y el transporte en el planeamiento y en el diseño urbano*. Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio. Cuadernos de Investigación nº 30. Escuela de Arquitectura de Madrid. ([ftp://www.urbanred.aq.upm.es/j_pozueta/ciu_duyot30](http://www.urbanred.aq.upm.es/j_pozueta/ciu_duyot30))
- SCAG (1989): *TMA handbook: A guide to forming transportation management associations*. Southern California Association of Governments. Los Angeles.
- SHOUP, D.C. (1995): "An Opportunity to Reduce Minimum Parking Requirements". *Journal of the American Planning Association*. Winter, 1995.
- USDOT (1998): *Managing Employee Parking in a Changing Market*. Disponible en internet: ["www.bts.gov/ntl/DOCS/sdd.html"](http://www.bts.gov/ntl/DOCS/sdd.html).

6• Más información sobre este sistema puede obtenerse en el Ministerie van Verkeer en Waterstaat de Holanda, que ha editado varios folletos

La mejora de la accesibilidad en el polígono industrial de Arganda del Rey

Victoria Moreno

Concejal de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Arganda del Rey

SITUACIÓN Y CARACTERÍSTICAS

Arganda del Rey se ha configurado en los últimos años como cabecera de la Comarca Este de la Comunidad de Madrid. A 25 km de Madrid por la Carretera A-3, tiene una extensión de 79,7 km².

Según la última edición del Anuario Estadístico de la Comunidad de Madrid, los habitantes de derecho son 30.622 personas.

Sus indicadores de desarrollo, se sitúan en la media de los de la Comunidad de Madrid, si bien la Renta Familiar Disponible está por debajo del promedio.

ÁREAS URBANAS E INDUSTRIALES

Arganda está comunicado por carretera con todos los municipios de la comarca, aunque una parte importante de esta red se encuentra en un deficiente estado de conservación. El rápido crecimiento que está experimentando la zona en los últimos años, tiene como contrapunto la saturación de las infraestructuras básicas existentes.

Arganda está comunicado por carretera con todos los municipios de la comarca, aunque una parte importante de esta red se encuentra en un deficiente estado de conservación

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Los valores medios de los contaminantes en Arganda son altos. Controles de emisiones realizados en el año 2001 han puesto de manifiesto que las zonas con mayor concentración de emisiones y partículas en suspensión, coinciden con las de mayor intensidad de tráfico. De lo que se deduce que la principal fuente de emisiones a la atmósfera es el tráfico rodado.

El tránsito de vehículos aparece también como principal emisor de ruidos, de manera general, tanto en los cascos urbanos como en las áreas industriales. Tanto de día, con intensidades de 75 a 77 dB, como de noche –entre 60 y 69 dB- la zona más ruidosa de nuestro término municipal es la limítrofe con la carretera M-300.

ACTIVIDAD INDUSTRIAL

En el año 2000, la Comunidad de Madrid estimó la instalación en Arganda de 742 establecimientos industriales, con una media algo superior a 15 trabajadores. Esto supone 12.000 personas ocupadas en el sector industrial -segundo municipio de la Comunidad de Madrid tras Fuenlabrada- que ocupan casi 6 km² de suelo industrial.

Hay además más de 1.000 establecimientos dedicados al comercio, los servicios, la hostelería y el transporte, con 6 empleados de promedio (6.000 personas)

Por lo tanto, habitualmente, unas 17.000 personas trabajan a diario en el municipio de Arganda. En los últimos meses esta cifra se ve notablemente incrementada con los trabajadores empleados en la construcción de más de 4.000 viviendas.

Figura 1
Indicadores socio-económicos

	ARGANDA	COMUNIDAD DE MADRID
<i>Densidad hab./km²</i>	384,7	648,2
<i>Líneas teléfono/1.000 hab.</i>	444,9	462,7
<i>Vehículos/1.000 hab.</i>	605,15	658,15

Figura 2
Polígonos industriales de Arganda del Rey

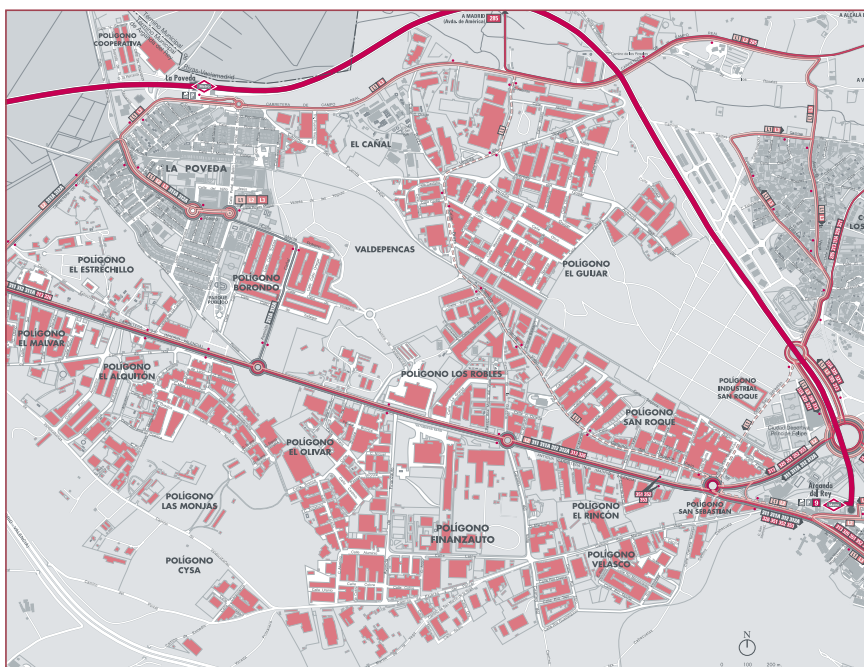


Figura 3
¿Cómo se desplazan?

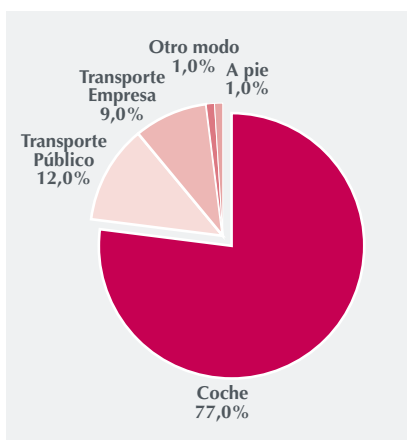
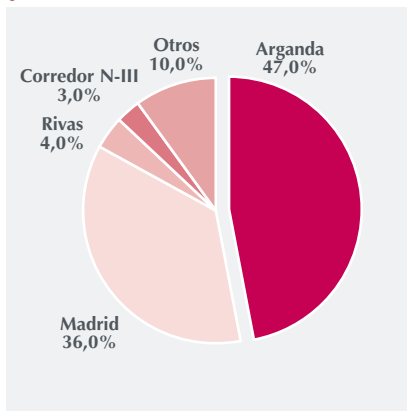


Figura 4
¿De dónde vienen?



“En Arganda del Rey, la sensibilización de los empresarios hacia la problemática del transporte público colectivo es mínima y sus principales preocupaciones están relacionadas con el transporte privado”

CARACTERÍSTICAS DEL MODO DE TRANSPORTE DE LOS TRABAJADORES

Analizando los datos recogidos en el estudio sobre movilidad en el espacio sur-este metropolitano elaborado recientemente por el Consorcio de Transportes, podemos destacar los siguientes.

SENSIBILIDAD DE LAS EMPRESAS

Elegimos este comentario textual recogido en el informe: "En Arganda del Rey, la sensibilización de los empresarios hacia la problemática del transporte público colectivo es mínima y sus principales preocupaciones están relacionadas con el transporte privado, y en particular con las malas condiciones del viario y de las aceras en el polígono y sus accesos. Muchos de ellos no veían de manera evidente la relación entre el transporte público y sus problemas relacionados con los excesos del vehículo privado en el Polígono. (...) Resultó difícil en este contexto convencer a los empresarios, sobre todo de las empresas más grandes, del interés del estudio para mejorar las condiciones de sus empleados. En otras empresas fue necesario explicar concisamente que el Consorcio de Transportes de Madrid no era el responsable de la situación actual del viario dentro del Polígono de Arganda del Rey ni tampoco de las obras que se desarrollan actualmente en la carretera de Valencia y que provocan retenciones en la incorporación al Polígono."

Sobran, a mi juicio, otros comentarios; solamente resaltar otros dos indicadores:

- De 158 empresas, 2 encuestadas han modificado los turnos de trabajo en función del servicio de la Línea 9 de metro y 1 más lo está considerando.
- Un 34,9 % de las empresas ofrecen algún tipo de ayudas al transporte de empleados aunque sin diferenciar entre el uso de transporte colectivo o individual.

SENSIBILIDAD DE LOS TRABAJADORES

Destacaré dos indicadores:

1. Comparte vehículo para ir al trabajo

- No 58 %
- Habitualmente 20 %
- Ocasionalmente 19 %

2. Medio transporte habitual

- Vehículo como conductor o acompañante 77%
- Metro 10%
- Autobús 6%

MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD

Si se hace esta pregunta, las respuestas de los empresarios y de los trabajadores se limitan a propuestas sobre mejora de accesos por carretera, medidas para aumentar la fluidez del tráfico rodado, incremento de las zonas de aparcamiento,... Entre las últimas necesidades se menciona en ocasiones la mejora del transporte público y la mejora de los accesos desde la línea 9 del metro.

Realmente el trazado de la línea 9 de metro en Arganda no se planificó para acercar a los trabajadores de fuera de la localidad a los polígonos de Arganda. Con un planteamiento radial desde la ciudad de Madrid, sí es útil para que residentes en Arganda se desplacen a Madrid, para un uso de Arganda como ciudad dormitorio. Pero como he intentado exponer previamente, ésa no es ni mucho menos la principal característica de nuestra localidad. Tampoco puede utilizarse para los desplazamientos de los vecinos de Arganda a sus puestos de trabajo dentro de la localidad.

La estación de La Poveda, que está mejor situada respecto a los polígonos de El Guijar y El Cañal, no cuenta con accesos peatonales para llegar hasta ellos y esta posibilidad está pendiente de la decisión que sobre el acondicionamiento y posible desdoblamiento de la carretera M-300 tome la Comunidad de Madrid.



Carretera de acceso al polígono industrial de Arganda del Rey

Hemos iniciado un estudio entre empresas para conocer horarios de entrada y salida de los diferentes turnos de trabajo, personas que se desplazan y disposición de las empresas colindantes por zonas, para intentar organizar autobuses lanzadera desde las estaciones del metro

Promover, por tanto, la utilización del transporte público para acceder a los puestos de trabajo, es una tarea que se aborda con poco espacio para la esperanza.

¿QUÉ PODEMOS HACER?

Entre otras propuestas, la incorporación de modos de transporte complementarios a las líneas de autobuses y metro. Estamos desarrollando toda una red de carriles bici que permitirán acceder en breve a sectores importantes de los polígonos.

También hemos iniciado un estudio entre empresas para conocer horarios de entrada y salida de

los diferentes turnos de trabajo, personas que se desplazan y disposición de las empresas colindantes por zonas, para intentar organizar autobuses lanzadera desde las estaciones del metro.

Sabemos que CCOO pretende incentivar y colaborar en iniciativas para el uso compartido de vehículos y estamos dispuestos a apostar también por ello.

Cuestión aparte es la coordinación entre las líneas de autobuses de transporte urbano, las estaciones de metro y el recorrido de los polígonos.

SITUACIÓN ACTUAL

Todos los esfuerzos que hemos realizado a lo largo de los años han encarecido sumamente los costes, sin apenas incrementar el número de usuarios. Es probable que el mantenimiento en el tiempo de iniciativas de este tipo junto con adecuadas campañas informativas y publicitarias, incentivarán esta modalidad de transporte y lo hicie-

ran rentable y perceptible en plazos medios de tiempo, pero un ayuntamiento de nuestro tamaño no puede hacer frente a una experiencia tan costosa. Si se nos acompaña en este camino, estamos dispuestos a intentarlo.

No obstante, todo esto serán gotas en el mar. Es necesario que la administración autonómica apueste por la potenciación del transporte público en la Comunidad de Madrid, como solución a los graves problemas de movilidad que padecemos en la región y como apuesta por la calidad de vida y el desarrollo sostenible, y que consiga para ello el apoyo de otras administraciones.

Hay mucho por hacer: planificar las inversiones para potenciar el transporte público escuchando la opinión de los ayuntamientos y de las organizaciones sindicales y empresariales, cambiando ese punto de vista de transporte para residentes al de transporte para trabajadores; establecer beneficios sociales para los colectivos más desfavorecidos; favorecer las ayudas empresariales a la utilización del transporte colectivo,...

No parece un buen camino subir las tarifas del transporte público un 15 % en los dos últimos años.

La Comunidad de Madrid debe mejorar su sistema de movilidad para no mermar sus posibilidades de desarrollo, para mejorar su competitividad y la calidad de vida de sus habitantes, debe de mirar un poco más a sus empresas y a sus trabajadores y, tal vez, un poco menos a sus promotores inmobiliarios. Y en ese camino encontrarán siempre, estoy convencida, la colaboración de los ayuntamientos.

La movilidad a los centros de trabajo desde la perspectiva sindical

Manuel Juan Losada Crespo

Departamento Confederal de Medio Ambiente de CC.OO.

El presente texto trata de reflejar los cambios que hemos experimentado los trabajadores/as a lo largo de los últimos años, en cuanto al comportamiento a la hora de desplazarnos a nuestros puestos de trabajo. Observamos que estos cambios están estrechamente relacionados con las transformaciones producidas en el modelo urbanístico, productivo y de organización del trabajo.

Se observa, cada vez con más evidencia, que los accidentes de trabajo también cobran especial relevancia fuera de los centros de trabajo, con lo que tenemos un nuevo escenario de siniestralidad, la carretera, que establece una clara relación entre movilidad y accidente de trabajo. Mediante un estudio en el Polígono de Alcobendas se constatan las nuevas pautas de comportamiento a la hora de desplazarnos al puesto de trabajo, siendo el vehículo privado el principal protagonista, utilizado masivamente por un 80% de los casos, y en un 20% el transporte público. Concluiremos que la falta de infraestructuras de transporte público en los polígonos industriales, es una de las principales causas de la utilización masiva del vehículo privado en los desplazamientos al puesto de trabajo.

En esta presentación se proponen algunas actuaciones sobre el territorio y sobre la empresa para intentar paliar en lo posible esta situación cada día mas insostenible. Asimismo se detallan algunas experiencias ya realizadas. Y para terminar se da puntual cuenta de las actuaciones que se están llevando a cabo en la actualidad. El fin último de este texto es generar el necesario debate para, entre todos (administración, empresarios, sindicatos, etc...), conseguir mejorar la movilidad en general, hecho que, sin duda, redundará en un mayor respeto al medio ambien-

te y una mejora en la calidad de vida de los ciudadanos.

EVOLUCIÓN DE LA MOVILIDAD AL CENTRO DE TRABAJO

En los últimos años, se han producido cambios importantes en las relaciones laborales, jornada laboral, inestabilidad en el empleo, protección social, salarios, etc... que son algunos ejemplos de tales cambios. Pero sin duda alguna, uno de los cambios mas acusados se ha producido en la forma en que los/as trabajadores/as nos desplazamos al puesto de trabajo.

Mucho ha cambiado desde que aparecieron, allá por el final del siglo XIX, las primeras industrias, lo que generó por primera vez una localización diferente entre residencia y puesto de trabajo. En ese momento se producen los primeros desplazamientos mecanizados, por lo general en transporte público (ferrocarril y tranvías).

En nuestro país en los últimos 40 años, es cuando se van produciendo las mayores transformaciones entre residencia y puesto de trabajo. A mediados de los años 60 aparecen numerosas fábricas en la periferia de las ciudades, generando un éxodo masivo de mano de obra procedente del medio rural, apareciendo las primeras áreas metropolitanas que acogen a los obreros.

Poco a poco se fue configurando una nueva distribución territorial y espacial de las funciones productivas y residenciales, aumentando, lógicamente, la distancia entre domicilio y puesto de trabajo generando un mayor número de trabajadores/as que tienen que acceder a su puesto de trabajo por medios mecanizados.

En la actualidad, las relaciones de proximidad entre domicilio y puesto



Carretera N-IV a la altura de los polígonos industriales de Getafe

Se observa, cada vez con más evidencia, que los accidentes de trabajo también cobran especial relevancia fuera de los centros de trabajo, con lo que tenemos un nuevo escenario de siniestralidad, la carretera

de trabajo han desaparecido casi por completo. El tiempo que dedican los ciudadanos y trabajadores diariamente para sus desplazamientos obligados va aumentando cada vez más. Diversas circunstancias han contribuido a producir un cambio en el modelo territorial y de transporte, multiplicándose la movilidad motorizada. Entre estas circunstancias cabe reseñar las siguientes:

- La globalización económica ha generado deslocalización productiva.
- El actual modelo de dispersión urbana ha dado lugar al crecimiento periférico de núcleos urbanos dispersos, de baja densidad, donde aparecen, de manera difusa, las residencias, la industria, el comercio, etc., y se incrementan las necesidades de transporte motorizado, con la dificultad de satisfacer esta demanda con transporte público. De esta manera se contribuye al uso del vehículo privado. Esta situación se repite en las grandes áreas metropolitanas, y en el caso de Madrid, esta política ha terminado por consagrarse con el Plan Regional de Estrategia Territorial (PRET) de la Comunidad de Madrid.
- El fomento de la cultura del automóvil, así como al apoyo económico, fiscal, financiero y propagandístico que no ha recibido el transporte público, han contribuido de manera decisiva al uso del vehículo privado en los desplazamientos al puesto de trabajo.
- Asimismo, una insuficiente planificación histórica de las infraestructuras de transporte público (ferrocarriles, metro, autobús urbano e interurbano) que no han tenido en cuenta las necesidades de movilidad de los/las trabajadores/as han hecho poco atractivo e ineficaz el transporte público para el desplazamiento al puesto de trabajo. Todo esto también ha contribuido de manera decisiva en el uso de forma indiscriminada del vehículo privado en los desplazamientos al puesto de trabajo.

En las áreas metropolitanas como por ejemplo la de Madrid, se invier-

El fomento de la cultura del automóvil, así como al apoyo económico, fiscal, financiero y propagandístico que no ha recibido el transporte público, han contribuido de manera decisiva al uso del vehículo privado en los desplazamientos al puesto de trabajo



El estacionamiento indiscriminado de camiones deteriora la calidad de los polígonos industriales

te en transporte público, pero por un lado no estableciendo las prioridades más adecuadas en cada momento, y además, se viene invirtiendo aun más en carreteras con lo que a la postre se moviliza a un mayor número de vehículos particulares, y con ello una mayor congestión de tráfico. Ello unido a los estrangulamientos que padece el transporte público madrileño, por ejemplo el congestionado eje de Cercanías Atocha-Chamartín o las grandes dificultades para la circulación tanto de los autobuses urbanos como interurbanos, provoca también dificultades para la extensión y mejora de la red de los distintos modos colectivos de transporte y el crecimiento de uso de los vehículos particulares.

La congestión del tráfico en las horas punta de la mañana y de la tarde que coinciden con la entrada y salidas de los/las trabajadores/as a su puesto de trabajo, traen consigo graves consecuencias medioambientales y para la salud, mayor consumo de energía, contaminación,... En definitiva un empeoramiento en las condiciones de trabajo y calidad de vida del conjunto de los/las trabajadores/as y de los ciudadanos.

Para CC.OO. no cabe duda que el uso masivo y diario del vehículo particular es el principal factor responsable de la congestión circulatoria y el modo de desplazamiento más ineficiente desde el punto de vista energético, especialmente cuando hablamos de un viajero por vehículo. Así, parece obvio que habrá que acometer soluciones tendentes a la reducción de este modo particular de transporte y, para ello, no deben desdeñarse medidas de restricción a su uso, espaciales y temporales, y acaso graduales, además de otras de tipo disuasorio. Todo ello debe ir en paralelo a una mejora del transporte público colectivo (frecuencias, conexiones intermodales, estrangulamientos, etc.). Pero además, nos

El accidente laboral más grave o con resultado de muerte tiende a ocurrir fuera del centro de trabajo



En la Comunidad de Madrid se presentan los siguientes datos: en el primer semestre de 2001 hubo 6.867 trabajadores que se accidentaron en su desplazamiento por motivos de trabajo, un 14% más que en el mismo periodo del año anterior

parece también obvio que dentro de los diversos motivos de movilidad se atienda prioritariamente la movilidad al trabajo, ya que por ejemplo en la Comunidad de Madrid supone el 37,5% del total de los motivos de desplazamiento en un día laborable.

RELACIÓN ENTRE ACCIDENTE LABORAL Y MOVILIDAD

El concepto de accidente "in itinere" hace referencia a aquellos accidentes que ocurren a los/las trabajadores/as durante el trayecto domicilio-trabajo y viceversa, y que forman parte en el derecho español del concepto legal de accidente de trabajo.

Un estudio realizado por la Federación de Comunicación y Transporte de CC.OO. titulado "Informe sobre accidentabilidad laboral y accidentabilidad vial en 1999" con fuentes documentales de la DGT (Dirección General de Tráfico) y el INSIA (Instituto de Investigación del Automóvil de la Universidad Politécnica de Madrid) nos proporciona los siguientes datos:

- El accidente laboral más grave o con resultado de muerte tiende a ocurrir fuera del centro de trabajo.
- Distintos factores relacionados con la organización del trabajo, el modelo productivo y el modelo territorial y de transporte están trasladando progresivamente el lugar de los accidentes de trabajo más graves desde el taller, la oficina o el tajo hacia la carretera.
- En 1999 se produjeron 39.770 accidente de tráfico con víctimas, cuyo motivo de desplazamiento era laboral "in itinere" e "in labore".
- Los accidentes de tráfico con víctimas de origen laboral en 1999 supusieron un 40,7 % sobre el total de accidentes en carretera.
- En 1999 fallecieron 974 personas mientras trabajaban y circulaban en vehículos, 635 "in labore" y 339 "in itinere". Esto representa un 19,9 % de los muertos en accidente de carretera.
- "In itinere" crecieron del 24,7 % sobre el total de accidentes mortales

en 1996 al 29,4 % en 1999 (3 de cada 4 muertos "in itinere" lo son en carretera).

- La actividad de conducir es extremadamente exigente en materia de atención, esfuerzo y reflejos, directamente relacionados con la fatiga sobreviniendo la posibilidad de accidente.
- La falta de un transporte público de calidad induce al uso del vehículo privado y aumenta el riesgo de accidentabilidad.
- En la Comunidad de Madrid se presentan los siguientes datos: en el primer semestre de 2001 hubo 6.867 trabajadores que se accidentaron en su desplazamiento por motivos de trabajo, un 14% más que en el mismo periodo del año anterior.

ESTUDIO SOBRE MOVILIDAD EN LOS POLÍGONOS DE ALCOBENDAS

El Departamento Confederal de Medio Ambiente de CC.OO. elaboró un estudio sobre movilidad de los trabajadores en los Polígonos de Alcobendas que comprende los polígonos de Valportillo, Vereda de los Pobres, Calabozos y la Moraleja, con base documental en la encuesta de movilidad, realizada por el Consorcio de Transportes de Madrid en 1996 (en esas fechas no existía línea de ferrocarril). Nos interesa básicamente conocer con este estudio cuántos viajes por motivo de trabajo se realizan en un día laborable medio, el modo de transporte utilizado y la procedencia.

En 1996 la población existente, según el Padrón, en la Comunidad de Madrid era de 5.022.289 habitantes y 1.569.000 familias. Se realizó una muestra a 25.000 familias, entrevistándose 75.000 personas de entre cuatro y ochenta años.

Este trabajo concreto en los polígonos de Alcobendas nos aporta los siguientes datos:

- En un día laborable medio y por motivos de trabajo se realizan 22.093 viajes.
- Un 79,1 % de estos viajes se lle-

van a cabo en vehículo privado, frente a un 18,1 % realizado en transporte público y un 2,8 % a pie.

- En términos absolutos es significativo el valor de 17.476 (79,1 %) viajes de trabajadores/as que llegan a su puesto de trabajo en vehículo privado.

- Entre las razones argumentadas para no utilizar el transporte público, se observa que un 40,7% tienen que ver con el tiempo invertido en cada modo de transporte, superior si es en transporte público.

- Otros argumentos se centran en la comodidad del vehículo privado, un 24,7 %, y que las líneas de transporte público no lleguen hasta la zona del puesto de trabajo se aduce en un 10,1 % de los casos.

- De los desplazamientos realizados en transporte público (un 18,1 %), se realizan en su mayoría por efecto de la cautividad al mismo, viajes de trabajadores/as que no tienen carnet de conducir o vehículo propio (63 %).

- Significativo es también el porcentaje de desplazamientos según el origen: un 44,6 % de estos viajes se realizan desde el municipio de Madrid, un 23,1 % desde Alcobendas y un 11,8 % desde San Sebastián de los Reyes.

- Desde el distrito de Fuencarral-El Pardo colindante con Alcobendas se realizaron 1.253 viajes, 1.062 (84,8 %) en vehículo privado y 191 (15,2 %) en transporte público.

- Desde el propio municipio de Alcobendas, se realizan 5.099 viajes; 3.581 (70,2 %) en vehículo privado, 1.119 (21,9 %) en transporte público y 399 (7,8 %) a pie.

- Desde el municipio de San Sebastián de los Reyes, prácticamente fusionado con Alcobendas, se realizaron 2.601 viajes: 2.187 (84,1 %) en vehículo privado, 248 (9,5 %) en transporte público y 166 (6,4 %) a pie.

- Un 72,3 % de los viajes tienen lugar a primera hora de la mañana (antes de las 9 horas).

De estos estudios realizados por nuestro sindicato, podemos extraer las siguientes conclusiones:

- El actual modelo de dispersión urbana, tiende a alejar y a segregar los lugares de residencia de los/las trabajadores/as de los lugares donde se encuentran los puestos de trabajo, generando una mayor necesidad de movilidad. Este modelo favorece claramente el uso indiscriminado del vehículo privado frente al transporte público para el desplazamiento al puesto de trabajo.

- El accidente laboral más grave o con resultado de muerte tiende a ocurrir fuera del centro de trabajo. Se está trasladando progresivamente el lugar de los accidentes más graves desde el puesto de trabajo hacia la carretera.

- Las razones esgrimidas para la no utilización del transporte público tienen que ver con el tiempo invertido en el desplazamiento, la comodidad y el que no llegue el transporte público a la zona del puesto de trabajo.

- Una insuficiente planificación de las infraestructuras de los transportes públicos, que no han tenido en cuenta las necesidades de movilidad de los/las trabajadores/as, y que han hecho poco atractivo e ineficaz el transporte público para el desplazamiento al puesto de trabajo.

COMPROMISO SINDICAL

Ante estos hechos las organizaciones sindicales debemos afrontar un nuevo reto, la integración de estrategias de prevención que tiendan a evitar la muerte y la lesión no sólo en el puesto de trabajo, sino fuera, especialmente en la carretera, en cuanto a los accidentes "in itinere".

Apostamos con claridad por el uso del transporte público en los desplazamientos de los trabajadores/as a sus puestos de trabajo, un objetivo prioritario en nuestra organización para mejorar la movilidad

Una movilidad al puesto de trabajo más racional tendrá repercusiones beneficiosas sobre el medio ambiente y sobre la salud generando una mejor calidad de vida de los trabajadores/as y de los ciudadanos.

Tabla 1

Movilidad en los polígonos de Alcobendas

Origen	Vehículo privado	Transporte público	A pie
Fuencarral-El Pardo	84,8%	15,2%	-
Alcobendas	70,2%	21,9%	7,8%
San Sebastián de los Reyes	84,1%	9,5%	6,4%
TOTAL	79,1%	18,1%	2,8%

Apostamos con claridad por el uso del transporte público en los desplazamientos de los trabajadores/as a sus puestos de trabajo, un objetivo prioritario en nuestra organización para mejorar la movilidad



Tráfico de vehículos pesados en el entorno de los polígonos de Getafe

PROPUESTAS DE ACTUACIÓN

Desde CC.OO. somos conscientes de todos los problemas generados por una movilidad irracional, que incide negativamente en las condiciones de vida y trabajo del conjunto de los/as trabajadores/as, además de generar graves problemas medioambientales y para la salud. Ante este panorama no vale quedarse cruzado de brazos, hay que buscar soluciones imaginativas para potenciar el agrupamiento de los viajes, aumentando el aprovechamiento del vehículo privado e impulsando el uso del transporte público. Así se conseguirá disminuir la congestión del tráfico en horas punta, aumentar la capacidad de la red en número de personas y reducir los efectos negativos del tráfico.

Bajo nuestro punto de vista existen dos ámbitos de actuación diferenciados, el territorial y el de la empresa.

ACTUACIÓN TERRITORIAL

Es muy importante el concurso de nuestro sindicato en el debate sobre la planificación urbanística y tratar de incorporar a ese debate criterios de cercanía en el diseño urbanístico y prever sistemas de transporte público adecuados a las necesidades de movilidad al puesto de trabajo. Deben resolverse los estrangulamientos y deficiencias del transporte público, tanto subterráneo como en superficie, y se deben prever en los crecimientos urbanos e industriales las necesidades de movilidad. A este respecto, por ejemplo, cabe mencionar el caso del norte del área metropolitana de Madrid, donde tales crecimientos en municipios como Alcobendas y San Sebastián de los Reyes, unido a operaciones como la de Chamartín, la de la ciudad deportiva del Real Madrid y los nuevos PAUs del norte de la capital, provocarán, si no se toman medidas, enormes problemas de movilidad en esta zona, ya de por sí muy congestionada en la actualidad.

Asimismo hay que seguir insistiendo en los estudios para detectar déficits importantes en el transporte público, para acceder a los puestos de trabajo y hacer propuestas concretas para mejorarlos. En este sentido hay que insistir en la grave carencia que existe en la actualidad en el transporte público en los polígonos industriales que obliga a los/las trabajadores/as a usar de manera masiva el vehículo individual en los desplazamientos al puesto de trabajo.

Para ello es imprescindible una coordinación entre todas las partes implicadas en dar soluciones a este problema: ayuntamientos, sindicatos, empresarios, administración con competencia en transporte, la creación de plataformas por la movilidad, así como grupos de trabajo que aborden con rigor el estudio de estos problemas y elaboren propuestas para resolver este grave problema que padecen los/las trabajadores/as y el conjunto la sociedad.

Queremos aprovechar esta ocasión para reclamar una vez más la elaboración de Planes Regionales de Movilidad y Programas de Actuación Local, en cuya definición intervengan los agentes sociales, sindicatos y empresarios, y que en tales planes se considere especialmente las necesidades de transporte colectivo en los desplazamientos a los centros de trabajo.

Por último también queremos solicitar una nueva Encuesta Domiciliaria de Movilidad en la Comunidad de Madrid que actualice los datos, ya que la última data de 1996.

ACTUACIÓN EN LAS EMPRESAS

La actuación sindical será distinta según sea pequeña o gran empresa, o que la empresa esté situada en el centro o en la periferia la ciudad. En cualquier caso podemos plantear actuaciones comunes:

- Flexibilizar los horarios de entrada a través de la negociación colectiva.



Asimismo hay que seguir insistiendo en los estudios para detectar déficits importantes en el transporte público, para acceder a los puestos de trabajo y hacer propuestas concretas para mejorarlos

- Negociar con la empresa el pago de incentivos para el uso del transporte público (Abono Transportes, bonometro, bonobús, etc.).
- En polígonos industriales mal comunicados por transporte público, introducir autobús-lanzadera desde la estación de metro, tren o autobús próximo ó relativamente próximo.
- Potenciar el coche compartido entre trabajadores que vivan próximos entre sí. En este caso, es importante que los horarios de entrada y salida sean homogéneos. Asimismo, habrá que realizar un estudio de emparejamientos y contar con la participación de la empresa para incentivar esta fórmula.
- Incentivar el uso de la bicicleta en trayectos cortos.
- Incentivar en trayectos cortos el desplazamiento a pie.
- Establecer para empresas o grupos de empresas Planes de Movilidad Alternativa con los criterios que establece para éstos el IDAE.

ALGUNAS EXPERIENCIAS EN MOVILIDAD

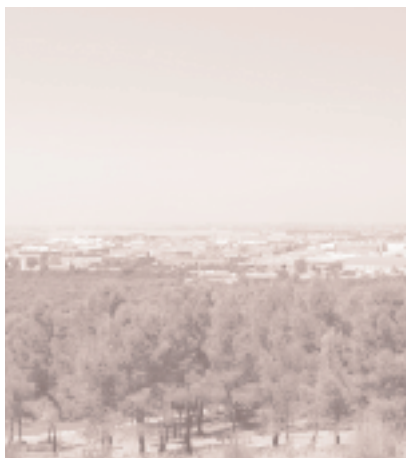
EL TRANSPORTE A LOS POLÍGONOS INDUSTRIALES: LA EXPERIENCIA DE TRES CANTOS

Los polígonos industriales, sobre todo en las grandes áreas metropolitanas, están mal comunicados por transporte público. Cuando se diseñan las infraestructuras o los servicios para éste (y especialmente el metro y las líneas de Cercanías RENFE) casi nunca se piensa en comunicar los polígonos. El resultado es una utilización masiva del automóvil para acudir a las empresas que se sitúan en ellos.

Una posibilidad, relativamente sencilla, de mejorar esta situación es conectar las estaciones de cercanías o de otros modos de transporte público que se encuentran cerca, con autobuses-lanzadera que recorran el polígono sobre todo en horas punta de entrada y salida, acercando a los/as trabajadores/as a sus empresas.

Este tipo de actuación se ha puesto en marcha con éxito en el munici-

Se creó también un Centro de Información y Gestión de Transportes que informaba sobre todos los servicios de transporte colectivo y facilitó gratuitamente, durante un tiempo, el Abono Transportes de la Comunidad de Madrid para incentivar su uso



Vista panorámica de los polígonos industriales de Getafe

pio de Tres Cantos (Madrid). Durante tres meses, y subvencionado por el programa SAVE, funcionaron dos autobuses que hacían el servicio de lunes a viernes de 6,30 a 9,30 y de 17 a 20 h., sincronizados con la llegada de los trenes, entre la estación de cercanías y la zona industrial.

El servicio era gratuito y exclusivo para los/as trabajadores/as del polígono, que dispusieron de una tarjeta identificativa que facilitó el Ayuntamiento. Se creó también un Centro de Información y Gestión de Transportes que informaba sobre todos los servicios de transporte colectivo y facilitó gratuitamente, durante un tiempo, el Abono Transportes de la Comunidad de Madrid para incentivar su uso.

Como la experiencia piloto tuvo un notable éxito, al Ayuntamiento de la localidad, una vez acabada ésta, decidió poner en servicio dos líneas circulares (en los dos sentidos) que recorrieran el polígono pasando por la estación de cercanías y el centro urbano cada 15 minutos en horas punta y cada 30 minutos en horas valle.

PLANES DE MOVILIDAD ALTERNATIVA EN EMPRESAS: EL CASO DE KANGUROS, S.A. (MADRID)

El plan de movilidad realizado en la empresa Kanguros (que actualmente se denomina Antalis Iberia S.A.) ilustra muy bien cómo con una buena disposición de empresa, sindicatos y trabajadores se pueden mejorar las pautas del transporte al centro de trabajo. Se trata de una empresa comercializadora de papel que durante 1998 trasladó su centro de trabajo de Torrejón de Ardoz a la localidad de Velilla de San Antonio, distante unos 12 km y con menores servicios de transporte público. Hasta ese momento el 70 % de los trabajadores/as acudía al trabajo en su automóvil.

En el marco de la negociación sindical por el traslado, el Comité de Empresa (asesorado por el Departamento Confederal de Medio Ambiente) planteó la necesidad de

solucionar los problemas de transporte que dicho traslado supondría. Como primer paso se designó un coordinador de transporte que buscó información sobre transporte público existente, contactó con el ayuntamiento y con empresas de autobuses de servicios discrecionales y dinamizó la realización de una encuesta entre el personal para conocer la ubicación de las residencias de la plantilla, sus horarios de trabajo y las disponibilidades de transporte público. Una vez realizado el diagnóstico, se elaboró una propuesta para negociar con la dirección.

El acuerdo que se firmó con la dirección incluyó fundamentalmente dos medidas:

- Establecimiento a cargo de la empresa (unos 20 millones/año) de un autobús-lanzadera desde la estación de Cercanías RENFE de Torrejón de Ardoz hasta Velilla, ya que una parte importante de la plantilla (el 33%) vive en la primera localidad y muchos de los que vienen de la ciudad de Madrid pueden hacer el viaje en tren. El servicio de autobús comprende tres rutas de ida y vuelta.
- Establecimiento de incentivos para la utilización del coche compartido entre varios trabajadores/as a través de "vales gasolina" por un equivalente de 5 litros de gasolina cuando sean dos los ocupantes, 6 litros cuando sean tres y 7 litros cuando sean más de tres ocupantes. El aparcamiento en el interior de la empresa se reserva exclusivamente para los vehículos que acuden con dos o más ocupantes, es decir, que se hayan adherido al sistema de coche compartido. Previamente se había realizado un estudio de emparejamientos entre trabajadores cuyas viviendas estuvieran próximas entre sí y se facilitó el contacto entre ellos.

En la actualidad el acuerdo está funcionando satisfactoriamente y de los 173 trabajadores de plantilla, 34 acuden en coche compartido y 40 usan el servicio de lanzadera (en total el 43 %).



El resto acude en coche individual, en transporte público y algunos a pie. Esta iniciativa del sindicato, que se puso en marcha en el marco de un Acuerdo de Colaboración con el IDAE para desarrollar planes de movilidad alternativos en empresas, fue seleccionada para el Segundo Concurso de la O.N.U. sobre buenas prácticas para los asentamientos humanos.

TRABAJO SINDICAL EN LA ACTUALIDAD

En la actualidad estamos desarrollando junto a la Unión Sindical de Madrid de CC.OO., algunas iniciativas para intentar concretar experiencias de este tipo en las principales zonas industriales del área metropolitana de Madrid.

Estamos manteniendo reuniones con toda la estructura de nuestro sindicato, tendentes a explicar, concienciar y recabar colaboración en el desarrollo de estas propuestas. En este sentido estamos trabajando con diferentes Uniones Comarcales de Madrid, Alcobendas, San Sebastián de los Reyes, Corredor del Henares, Getafe, Arganda, Móstoles, etc. y con Secciones Sindicales y Delegados de Personal de grandes, medianas y pequeñas empresas.

Asimismo mantenemos contactos fluidos con el IDAE, con el Consorcio de Transportes de Madrid, con RENFE, con empresas de transporte por carretera y Ayuntamientos.

Fruto de las relaciones con los ayuntamientos del área metropolitana de Madrid, se han creado dos plataformas por la movilidad. Una en la zona norte y otra en la zona sur. En la actualidad en la zona sur está constituida una mesa técnica que está desarrollando trabajos tendentes a buscar soluciones globales a los problemas de movilidad.

En Alcobendas está creado un grupo de trabajo en el polígono

Arroyo de la Vega, en el que hay representantes del Ayuntamiento, Cámara de Comercio, empresarios y sindicatos.

Estamos buscando soluciones a los problemas de movilidad de los/las trabajadores/as donde hay un claro déficit de transporte público. Siendo un polígono en expansión, pensamos que la creación de la nueva línea 9 de transporte urbano de autobús no va a ser suficiente para transportar en un futuro próximo el flujo de trabajadores/as que van a venir al citado polígono.

Estamos manteniendo reuniones con el Ayuntamiento de San Sebastián de los Reyes tendentes a proponer al Consorcio de Transportes la creación o modificación de una línea de transporte urbano que acerque a los/las trabajadores/as desde la estación de ferrocarril hasta el polígono industrial.

Se han mantenido varios contactos con el Ayuntamiento de Arganda del Rey y con el Consorcio de Transportes de Madrid tendentes a ofrecer nuestra colaboración en el proyecto INTATME.

Con la empresa Vodafone estamos desarrollando la 1ª fase de un proyecto global de movilidad que presentamos desde nuestro sindicato. En breves fechas va a empezar a funcionar un servicio de autobús-lanzadera, tenemos pensado alargar este servicio a la estación de metro de Fuencarral, a 4 minutos, ya que, de esta forma, tendríamos dos alimentadores, las dos líneas de cercanías de RENFE que confluyen en la estación de Fuencarral y la línea 10 del metro, auténticos ejes vertebradores del flujo de viajeros de Madrid.

Esperamos un uso importante de este servicio de autobús-lanzadera pues desde el pasado mes de septiembre estamos realizando a través del correo electrónico de la

empresa, una campaña de información y sensibilización a los/las trabajadores/as.

Asimismo estamos estudiando con el Consorcio de Transportes de Madrid la realización de una información personalizada a los 2.000 trabajadores de esta empresa para que conozcan el itinerario mas rápido, cómodo y eficaz desde su domicilio hasta el puesto de trabajo, utilizando el transporte público y el autobús-lanzadera.

Tenemos nombrado un coordinador de transportes en la empresa, que realizará seguimientos periódicos del grado de aceptación de este servicio para modificar horarios etc., si las circunstancias así lo aconsejaran.

En un futuro este coordinador de transporte será el encargado de lanzar una 2ª fase de actuaciones sobre coche compartido.

Asimismo está previsto realizar la presentación de este servicio a través de una rueda de prensa. Nuestra idea es que se conozca este tipo de experiencias dándoles difusión y exportándolas a otros lugares.

La empresa INDRA se va a trasladar desde la calle Velázquez de Madrid al polígono Arroyo de la Vega en Alcobendas. Hemos mantenido un contacto tendente a explorar la posibilidad de realizar alguna experiencia similar a la de Vodafone. Se ha acordado mantener reuniones durante el próximo mes de marzo para ir perfilando alguna actuación.

En Cataluña se realizaron en el mes de julio unas jornadas sobre movilidad a los centros de trabajo en el que participaron representantes de la administración autonómica y local. El resultado fue muy positivo pues se trataba de concienciar a la estructura sindical del papel fundamental que tiene que

tener en la negociación colectiva los asuntos relacionados con la movilidad.

En la actualidad se están poniendo los cimientos para concretar algunas experiencias en las zonas industriales del área metropolitana de Barcelona.

Tenemos asimismo esperanza de poder concretar alguna experiencia de este tipo en Toledo y Valladolid.

La finalidad última de este texto es generar el necesario debate para entre todos (administración, empresarios, sindicatos) conseguir mejorar la movilidad en general, que sin duda alguna redundará en un mayor respeto al medio ambiente y una mejora en la calidad de vida de los ciudadanos.

Tenemos nombrado un coordinador de transportes en la empresa, que realizará seguimientos periódicos del grado de aceptación de este servicio para modificar horarios etc., si las circunstancias así lo aconsejaran





SESIÓN IV

ITENERARIOS DE OCIO Y EL TRANSPORTE PÚBLICO

*Moderador: D. Miguel Ángel Delgado
Consortio Regional de Transportes de Madrid*

*EL CICLOTURISMO Y EL TRANSPORTE PÚBLICO
D. Juan Merallo
Presidente de PEDALIBRE*

*LAS VÍAS VERDES, UNA IDEA DE FUTURO
Dña. Carmen Aycart
Coordinadora del Programa Vías Verdes -
Fundación de los Ferrocarriles Españoles*

*EL ANILLO VERDE CICLISTA DE MADRID:
CASO PRÁCTICO DE RUTA CICLISTA
D. Javier Maestro
Jefe de Sección del Departamento de Estudios y
Tecnología del Ayuntamiento de Madrid*

El cicloturismo y el transporte público (experiencias, problemas, posibilidades ...)

Juan Merallo Grande

Presidente del Club Cicloturista Pedalibre de usuarios de la bicicleta



Cicloturista



Parece primordial lograr el cambio modal del automóvil a la intermodalidad bici+transporte público. Así como sobre distancias cortas se pueden considerar independientes el uno del otro, sobre distancias medias y largas, la bicicleta y el transporte público son claramente complementarios y nunca competitivos. De hecho, bicicleta y transportes públicos tienen en común una imagen más humana del desplazamiento.

Permitiendo a los ciclistas acceder en condiciones al Metro, a los autobuses o al tren, se aumenta su autonomía, reforzando la dimensión social del transporte público, proporcionando a los usuarios una nueva alternativa al automóvil.

Sin embargo, los ciclistas encontramos serios problemas a la hora de llevar nuestras bicicletas en estos medios de transporte.

Se podría decir que el transporte público sólo es atractivo para el ciclista si es realmente intermodal y accesible para la bicicleta, además de que los componentes de la cadena de transporte deben estar conectados para asegurar una auténtica y competitiva movilidad.

¿QUÉ ES EL CICLOTURISMO?

Cicloturismo, etimológicamente hablando, es hacer turismo en bicicleta. Más explícitamente lo podríamos entender como un recorrido en bicicleta de uno o varios días, que transcurre normalmente por zonas de interés paisajístico, rural o medioambiental.

Viajar en bicicleta tiene múltiples ventajas: físicas, medioambientales, económicas. La bicicleta es el vehículo terrestre más sostenible y respetuoso con el medio

ambiente. Este hecho, ligado a los múltiples beneficios sociales, económicos y ambientales que trae consigo el ciclismo, está provocando que cada vez sean más las administraciones que en Europa promueven el uso de la bicicleta, ya sea desde un punto de vista recreativo o como medio de transporte para moverse por las ciudades. El creciente interés por el llamado "turismo verde" ha llevado a muchos responsables turísticos a considerar las ventajas del bajo impacto ambiental asociado a los viajes en bicicleta. El cicloturismo cubre más que el mero transporte, es en sí el medio y el fin.

BENEFICIOS MEDIOAMBIENTALES DEL CICLOTURISMO:

- La bicicleta no hace ruido ni genera humos.
- Los ciclistas no necesitan (de hecho, no desean) las facilidades del turismo masivo, que van en detrimento del medio ambiente por sus meras dimensiones. Asimismo prefieren los transportes públicos al medioambientalmente ineficaz vehículo privado.
- Los ciclistas tienen un estrecho contacto con el patrimonio natural y cultural de la región visitada, así como con sus gentes.
- El aparcamiento de bicicletas requiere tan sólo un 10% del espacio que ocupa un coche aparcado.
- Pedalear no consume combustibles fósiles ni necesita fuentes de energía externas.

LA RESOLUCIÓN DE LA UE EN MATERIA DE BICICLETA

Me parece importante ahondar en la Resolución A 2-183/86 de la Bicicleta como medio de transporte, publicado en el año 1987 en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas, por su relación con el tema que se está tratando.

En las consideraciones previas, en su punto C, nos indica: "Considerando que, en relación al fomento del transporte en bicicleta a nivel europeo, se ha de prestar atención en particular a la armonización de las normas, las disposiciones en materia de seguridad y la cooperación con las compañías de ferrocarril en el ámbito del turismo".

Una vez hechas las consideraciones, en su punto 1, nos indica: "Constata que la bicicleta es un medio de transporte barato, economizador de energía, ecológico y sano en comparación con los demás medios, es decir, el automóvil privado y los medios de transporte público como el autobús, el tranvía y el ferrocarril, y que por ello también puede contribuir, en particular en combinación con los transportes públicos, a descongestionar el tráfico urbano y a reducir el nivel de contaminación acústica y atmosférica".

Los puntos 17, 18, 19 y 20 son del siguiente tenor literal:

"17. Pide a la Comisión que tome las medidas oportunas para conseguir que las compañías de ferrocarriles, las administraciones de aduanas y las compañías de seguros de los Estados miembros concierten, también con vistas al fomento del turismo, sus acciones a fin de eliminar cualquier obstáculo para la admisión de bicicletas en el transporte público internacional;

18. Invita además a la Comisión a estudiar a fondo los problemas relativos al transporte de las bicicletas en los medios de transporte públicos urbanos y extraurbanos;

19. Pide a los responsables del transporte público, especialmente de los ferrocarriles, pero también, por ejemplo, de los transbordadores, que fomenten el tráfico combinado con la bicicleta, sobre todo facilitando la accesibilidad de los ciclistas a sus estaciones y mejorando las posibilidades de transporte, de estacionamiento y de alquiler (a



La información es un elemento clave, también para los ciclistas

Viajar en bicicleta tiene múltiples ventajas: físicas, medioambientales, económicas

Hay múltiples medios de transporte en los cuales llevar la bicicleta: tren, Metro, autobús, coche, avión, barco...

ser posible junto con posibilidades de reparación);

20. Pide a los responsables de la planificación urbanística y, en particular a las autoridades locales, que presten atención a la combinación de la bicicleta con otros medios de transporte público urbano;"

Por otra parte está pendiente una directiva comunitaria incluida en el denominado "paquete ferroviario", que supondrá una modificación sustancial del modelo de explotación de ferrocarriles hoy existente en nuestro país, según una información de la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento.

MEDIOS PARA TRANSPORTAR BICICLETAS HASTA LOS LUGARES DE OCIO

El transporte es uno de los principales ingredientes del turismo. De hecho es en sí una de las mayores industrias del mundo.

Los cicloturistas somos unos grandes consumidores de transporte. La mayor parte de las veces no podemos ir en la propia bicicleta al lugar elegido para hacer un viaje o una ruta de un día. Necesitamos una combinación con otros medios de transporte que nos lleven hasta el lugar desde el cual iniciaremos nuestra excursión.

Hay múltiples medios de transporte en los cuales llevar la bicicleta: tren, metro, autobús, coche, avión, barco...

Buena parte de los cicloturistas somos sensibles al deterioro del medio ambiente, quizás por el alto conocimiento del entorno que adquirimos en nuestros viajes. Por ello, el automóvil no nos parece el mejor medio para desplazarnos y utilizamos, siempre que ello es posible, otros métodos alternativos, especialmente el ferrocarril, por lo que se le dará a este medio una especial importancia en esta ponencia.

EL AUTOMÓVIL, LA ALTERNATIVA MENOS AGRADABLE

El automóvil, además de exigir costosas infraestructuras que repercuten directamente en los impuestos, supone una aportación elevadísima en la contaminación no sólo ambiental, sino acústica: los automóviles son los causantes del 50 % de las emisiones de CO₂ en la Unión Europea.

Su apropiación de la vía pública es evidente: no sólo exigen la totalidad del espacio para circular, sino que demandan más y más infraestructuras. Además, el transporte en automóvil genera peligro no sólo para sus ocupantes, sino para otros automovilistas y para elementos más débiles, como son los peatones y los ciclistas.

Pero además de tener un impacto sobre la calidad del aire, también la tienen sobre la calma física, la falta de ejercicio, etc.

Tampoco es cierto que sea fácil llevar las bicicletas en el automóvil: algunos modelos más seguros (como el modelo francés de llevarlas en la parte de atrás), están prohibidos por la legislación española. Llevarlas en el interior supone en la mayoría de los casos desmontarlas, lo que resulta incómodo. El modelo de llevar las bicicletas en la baka – el más utilizado y único legal en España – es muy poco aerodinámico y no exento de serios riesgos por desprendimiento.

LA BICICLETA Y EL AVIÓN

Aunque existe el derecho a llevar 20 kg de equipaje, cada compañía tiene su propia política con respecto a la bicicleta. Algunas te exigen que la embales, otras que le quites los pedales y gires el manillar, y otras te la llevan tal cual sin necesidad de desmontarla o embalarla.

Será imprescindible, en cualquier caso, desinflar las ruedas para evitar reventones debido a la diferencia de presión en altura dentro de la bodega de equipajes.

FERROCARRIL

Antecedentes: En los trenes de RENFE el transporte de bicicletas experimentó un profundo avance en 1993 con la publicación de la circular 5 (viajeros), párrafo 5. Si bien el transporte de bicicletas se perdió en los trenes de Largo Recorrido con la supresión del servicio de facturación de equipajes, la publicación de dicha circular posibilitó y sigue permitiendo el transporte de bicicletas en trenes de Cercanías y en un buen número de Regionales.

Cercanías: Los servicios de Cercanías están gestionados de modo relativamente autónomo, por regiones, por lo que resultaría demasiado largo enumerar las condiciones para cada una de ellas. Como regla general, los trenes de Cercanías admiten una bicicleta por plataforma, dos en caso de apuro. Según los trayectos y los horarios, la permisividad es mayor o menor. De todos modos, el interventor tiene la última palabra.

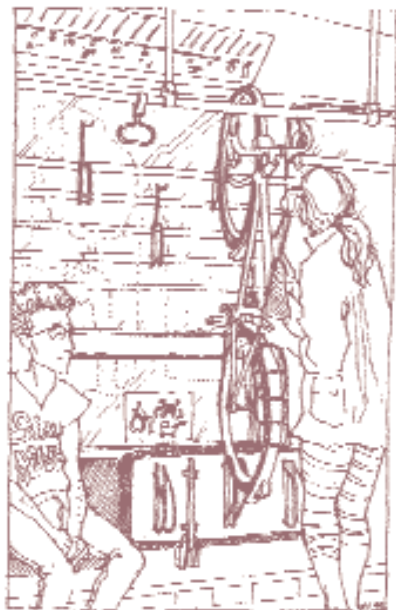
Regional: Los tres tipos básicos de trenes regionales son: unidades UT440 (las más antiguas), con furgón grande, los "camellos" (592), con furgón pequeño y mediano en los extremos del tren, y los que se emplean para Regional Exprés, con furgón (444). En todos ellos caben un buen número de bicicletas colocadas ordenadamente.

Es importante la matización de que, tanto en Cercanías como en Regionales, si se observara la presencia de viajeros con bicicletas, aun en periodos o líneas no autorizados, y ello no implicara molestias al resto de los viajeros, se permitirá su transporte.

Largo recorrido: Admiten la bicicleta como equipaje, bajo las siguientes circunstancias:

- Al viajar en litera o coche cama, advirtiéndolo al comprar el billete.
- Sólo será posible la admisión de bicicletas cuando se adquiera el departamento en la modalidad "familiar", es decir, constituyendo

Detalle sujeción de bicicleta





A la naturaleza en metro+bici

un grupo todos los viajeros que ocupen el departamento.

- En literas la bicicleta ha de ir embalada y situada en el espacio que hay debajo de las literas inferiores, con un máximo de dos bicicletas por departamento.

Por último, las líneas de ferrocarriles regionales (FEVE, FGC, FGV y Eusko Trenbideak) tienen sus propias normas.

PRINCIPALES CARENCIAS DE LA NORMATIVA ESTATAL

La norma deja al ciclista a merced del interventor, pero éste a su vez está claramente mediatizado por la norma. Dicho lo cual, la susodicha norma no facilita el trabajo de los interventores, por lo que hay que reconocer la difícil tarea que les ha tocado afrontar a estos empleados, que generalmente tienen una actitud positiva hacia los ciclistas.

Esa falta de claridad en la norma llevó a la Junta Arbitral de Consumo de Asturias a entender que si bien no había normativa que explícitamente considerara a la bicicleta como equipaje, tampoco existía normativa que no la considerara como tal, por lo que dicha Junta entendió que prevalece la consideración de la bicicleta como equipaje. Derecho que llevó a la Junta Arbitral de Valencia a recomendar a RENFE y a otras compañías ferroviarias a hacer un serio esfuerzo para encaminar sus políticas hacia la prestación de un servicio de cada vez mayor demanda social.

AUTORIZACIÓN

En la actual normativa de RENFE, en un tren regional pueden ir hasta cinco bicicletas sin problemas. Para más de cinco es necesario pedir permiso, ya que es posible que en el tren que se vaya a utilizar esté prevista una gran afluencia de viajeros.

La autorización para un tren regional se solicita llamando a un teléfono de Regionales RENFE, no haciendo falta para uno de cercanías.

Estos permisos es conveniente pedirlos, al menos, tres días antes del viaje.

EMBARCAR LAS BICICLETAS

Sobre la acomodación de las bicicletas en trenes con furgón, si caben en un solo furgón se debe utilizar el de cola, y sólo se emplearán los dos furgones cuando no quepan todas las bicicletas en uno solo.

Si el furgón no estuviese abierto, hay que ponerse en contacto con el interventor del tren.

En los furgones grandes (UT440 y 444), conviene colocar en paralelo las bicicletas, a ambos lados, dejando un pasillo central para permitir el paso. En los furgones pequeños o medianos (592), las bicicletas van mejor en posición vertical, apoyando la rueda delantera contra la pared y sujetándolas con pulpos. De este modo caben cinco bicicletas en cada lado, lo que hace un total de 20 bicicletas en todo el tren.

Tanto la subida como la bajada del tren hay que hacerla rápidamente, sin molestar a los demás pasajeros, pero con serenidad.

En cuanto a la seguridad de las bicicletas en el tren es cosa del ciclista; RENFE no se hace responsable. Por lo tanto, es interesante candar las bicicletas para evitar robos.

Llevar una bicicleta en un departamento de literas es francamente complicado: la bicicleta ha de ir desmontada (incluso los pedales), metida en una bolsa y "encajada" debajo de la litera inferior, encontrándose con un molesto hierro (que no tiene utilidad alguna, según nuestras constataciones) que hace que el cuadro quede asomando. Muy diferente es en Cercanías o Regionales, donde no hay que desmontarla, resultando mucho más sencillo.

OTRAS VENTAJAS DEL FERROCARRIL

Según el resultado de un estudio europeo, el ferrocarril es el medio de transporte más seguro en

**El sistema de transporte óptimo es
aquél que combina bicicleta y
ferrocarril**

la UE: 0,04 muertes por 100 millones de personas, frente a los 1,1 de la carretera.

Atendiendo a los criterios de ocupación de superficie, consumo energético, tiempo de viaje y costes, queda de manifiesto, según estudios realizados por el profesor Bouwman, de la Universidad de Gronigen (Holanda), que el sistema de transporte óptimo es aquél que combina bicicleta y ferrocarril.

HABLANDO DEL FUTURO

La solución casi definitiva a los problemas que se vienen dando actualmente del transporte de bicicletas en los trenes, vendrá dado con la implantación de lugares habilitados para el transporte de bicicletas y otros equipajes voluminosos (cochecitos de niño, carros de la compra, etc.), además de espacios polivalentes compartidos con otros clientes, como las personas con minusvalías físicas.

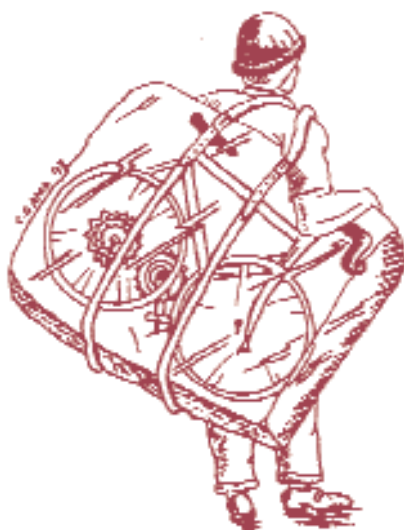
Habría que replantearse la negativa tendencia actual de sustituir los electrotrenes 432 y 444, y los automotores diesel 592 y 593 —entre otros— por los TRD serie 594, donde no existen espacios y hay normativa ex profeso que prohíbe el transporte de bicicletas.

Asimismo parece preocupante el gran aumento de inversiones en grandes líneas y el estancamiento (si no disminución) en Regionales. Los ciclistas preferimos inversiones en el transporte a una escala más humana, como puedan ser las líneas de Regionales o Cercanías, a otras del tipo del AVE, que sólo comunican grandes núcleos urbanos.

METRO

La práctica totalidad de redes de metro en nuestro país permiten llevar la bicicleta. La red pionera en este sentido fue Barcelona, siendo la que, ahora mismo, mejores condiciones de horario ofrece al ciclista. Sería demasiado extenso reflejarlas todas ellas, debido a la diversidad y

En la actualidad el transporte de la bicicleta en el autobús deja mucho que desear



complejidad de normas de las distintas ciudades que tienen metro.

De manera representativa, voy a mostrar los puntos de la normativa de Metro de Madrid. Las propuestas de mejora de esta normativa prefiero incluirlas dentro del apartado "La promoción", que se encuentra más adelante, por tratarse allí el tema del Metro más extensamente.

NORMATIVA DEL TRANSPORTE DE BICICLETAS EN EL METRO DE MADRID

Los viajeros podrán transportar una bicicleta los sábados, domingos y festivos en el horario comprendido entre las 6 y las 16 horas. Sólo se permitirá una bicicleta por viajero y billete.

El acceso a las estaciones se realizará exclusivamente por los vestíbulos atendidos por el personal de la estación, el cual, tras comprobar la preceptiva validación del título de transporte, facilitará el acceso por el portón. Igualmente se facilitará la salida de las estaciones por los citados portones.

Podrá impedirse el acceso con bicicleta cuando se produzcan circunstancias que así lo aconsejen, tales como aglomeraciones, averías y otras incidencias.

Los trayectos en tren se realizarán en el interior de los coches en la zona más próxima a las cabinas de conducción, permitiéndose dos bicicletas por coche.

No se permite conducir la bicicleta en las instalaciones de Metro (pasillos, andenes, etc.)

No está permitido el uso de las escaleras mecánicas y pasillos rodantes portando la bicicleta.

El viajero portador de la bicicleta será responsable de la custodia y cuidado de la misma, evitando en sus desplazamientos cualquier molestia al resto de los usuarios. Metro de Madrid no se hace respon-

sable de los desperfectos o pérdidas que puedan sufrir las bicicletas y declina toda responsabilidad por los perjuicios que el transporte de la bicicleta pueda ocasionar a terceros.

Esta normativa podrá ser modificada si así resulta conveniente para una mejor prestación del servicio público atendido por el Metro de Madrid.

AUTOBÚS

En la actualidad el transporte de la bicicleta en el autobús deja mucho que desear. Cada compañía tiene su propia política, la mayoría de ellas gravante para el ciclista, que debería poder llevar la bicicleta como equipaje y no pagar un extra si no excede el peso reglamentado. Hay compañías que, en ocasiones, ni siquiera pagando te aseguran que vayas a poder meter la bicicleta, lo que disuade bastante a la hora de utilizar este medio de transporte.

Existen varias compañías que te permiten llevarla previo pago de entre 3 y 6 euros. Pero igualmente te indican que hables con el conductor. En caso de no haber sitio en el maletero, la bicicleta se queda fuera.

Algunos consejos para llevar la bicicleta en el autobús, bajo las actuales circunstancias, son:

- No ir más de cinco ciclistas en el mismo autobús, en caso contrario el conductor empieza a poner inconvenientes.
- Procurar tomar el autobús en el punto de partida. Hacerlo a mitad de recorrido supone encontrarse ya los maleteros sin espacio suficiente para las bicicletas.
- Llegar puntualmente. Se podrán colocar bien las bicicletas y se encontrará espacio.
- Embalar la bicicleta con una bolsa grande, un poncho o similar.

BARCO

La totalidad de las compañías permiten llevar las bicicletas en las bodegas de los barcos, pagando una cantidad por cada bicicleta.

EL PAPEL DE LAS COMPAÑÍAS DE TRANSPORTE

Pero ¿quién ha de dar el primer paso? ¿Los ciclistas deben llenar los trenes y autobuses para que las compañías empiecen a darse cuenta del potencial cliente que pueden conseguir? ¿O deben ser estas compañías las que pongan las mayores facilidades posibles para así atraer esta clientela? Desde mi punto de vista, el potencial cliente ciclista ya existe y sólo una muy pequeña parte ha considerado la posibilidad de utilizar transportes públicos para sus desplazamientos de ocio, debido al enorme número de inconvenientes que han encontrado, que les hace más cómodo el transporte por automóvil. Por lo tanto, deben ser las compañías quienes deben intentar equilibrar la balanza a su favor.

Teniendo en cuenta lo que se avecina (EuroVelo, Vías Verdes, Red Básica Española de Vías Ciclistas), las compañías, tanto públicas como privadas, deberían tomar la iniciativa, haciendo campañas que ofrezcan a la presumible enorme cantidad de nuevos clientes una oferta atractiva, antes de que éstos comiencen las actividades de ocio utilizando el automóvil, actitud modal que sería difícilmente reversible.

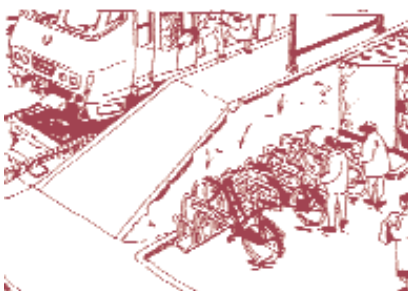
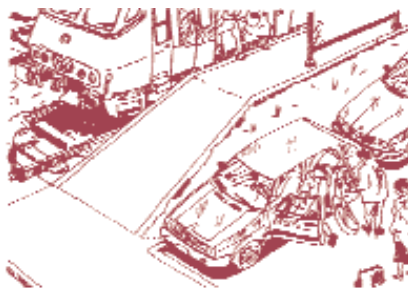
Dichas campañas deberían articular unas categorías apropiadas de intermodalidad para cada tipo de viaje (de un día, de fin de semana o viajes vacacionales), por tener cada uno de ellos unas especiales peculiaridades en cuanto al recorrido y a la necesidad de asegurar un destino con garantías para la vuelta.

La información sobre la accesibilidad de las bicicletas en los medios de transporte ha sido prácticamente nula, y sólo en los últimos tiempos se atisban tímidas pinceladas por parte de algunas compañías públicas. Esta situación nos ha dado a entender que, hasta ahora, estas compañías pretendían sólo "cumplir" con los

La información sobre la accesibilidad de las bicicletas en los medios de transporte ha sido prácticamente nula



Ciclista en la estación de Rivas-Urbanizaciones



Tras la fantástica idea del Consorcio Regional de Transportes de Madrid de publicar un folleto de rutas en bicicleta desde estaciones de Metro, los usuarios hemos visto un importante aumento de ciclistas en la línea 9

ciclistas, pero sin tomar seria conciencia del tremendo potencial de clientes que estaban perdiendo.

Esta falta de información ha sido una de las razones por las que el acceso de bicicletas ha sido muy pequeño y sólo ha ido creciendo poco a poco por la información que las asociaciones ciclistas, con sus limitados medios, hemos intentado proveer, además de por el ejemplo práctico de quienes sí hemos venido utilizando el servicio, que hemos sido bombardeados por preguntas de potenciales usuarios que se sorprendían al vernos con la bicicleta en el tren, metro, etc.

Las compañías han utilizado, en muchas ocasiones, la escasa afluencia de ciclistas a estos servicios para argumentar que no tenía sentido la ampliación de horarios o las mejoras estructurales. El argumento de las asociaciones ciclistas de todo el Estado español han ido encaminadas en el sentido opuesto: si la gente no conoce el servicio, no lo podrán utilizar y si lo llegan a utilizar y es de mala calidad, no repetirán.

En este sentido, hay que felicitar algunas iniciativas, como la de RENFE, poniendo señales específicas de bicicletas en algunos furgones de regionales, o la muy reciente del Consorcio Regional de Transportes de Madrid, incluyendo logotipo y reseña informativa en la última edición del plano del Metro. Son estos algunos ejemplos, junto con los folletos de rutas ciclistas de Madrid y Valencia, que esperamos continúen y consigan poco a poco un cambio de hábitos modales.

LA PROMOCIÓN

En este apartado me limitaré a comentar los ejemplos de Metro de Madrid, que pueden muy bien ser extrapolables a otros ámbitos.

Tras la fantástica idea del Consorcio Regional de Transportes de Madrid de publicar un folleto de rutas en bicicleta desde estaciones

de Metro, los usuarios hemos visto un importante aumento de ciclistas en la línea 9, así como en el recorrido de las rutas promocionadas, por lo que valoramos de manera muy positiva el proyecto. Sin embargo, notamos cuáles pueden haber sido los defectos que no han permitido que la iniciativa haya tenido un éxito completo. Para ello paso a comentar algunas apreciaciones que pudieran ser de utilidad.

Debido, principalmente, a la tremenda dependencia que hay en cuanto al uso del automóvil, un enorme número de ciclistas han optado por llevar sus bicicletas en este medio, dejándolo en el aparcamiento de la estación de Rivas-Vaciamadrid y comenzando allí sus rutas en bicicleta, utilizando, paradójicamente, el folleto editado por el Consorcio.

Varios miembros de Pedalibre nos entrevistamos, mientras hacíamos una de las rutas del folleto, a preguntar a un buen número de ciclistas que hacían la misma ruta sobre su método de transporte para llevar las bicicletas.

Desgraciadamente los que utilizaron el coche eran mayoría, por lo que no se había conseguido el cambio modal que se pretendía, al menos totalmente, si bien ya se ha dicho que hemos notado un aumento de ciclistas también en Metro.

Por lo tanto, pienso que habría que replantearse algunas cuestiones para el futuro:

Recorridos de futuras rutas: en primer lugar, sería deseable que se continuara con la iniciativa de las rutas de la línea 9 en otras líneas de Metro. Por ejemplo, en la Casa de Campo. Habría que procurar que estas futuras rutas no fuesen circulares (las que vuelven al mismo sitio), sino lineales (que llevan de un punto a otro distante), así el ciclista se verá obligado a ir en transporte público y descubrirá las bondades

Parece contradictorio disuadir a la ciudadanía a dejar el automóvil, cuando, por otro lado, se realizan continuas macroinfraestructuras viarias que atraen más vehículos privados

de este medio. Al ciclista habrá que motivarle con argumentos que cualquier ciclista pueda entender, como el de que la sensación de una ruta lineal es más satisfactoria, pues se siente de manera efectiva la noción de distancia, cosa que no ocurre cuando se vuelve al mismo lugar. Un ejemplo de ruta lineal a gran escala, en la que el ciclista se ve obligado a ir y venir en transporte público, es el Camino de Santiago. Nadie en su sano juicio va a volver desde Santiago a Roncesvalles en bicicleta, por el camino ya recorrido, para recoger el coche. En este caso, los ciclistas van y vienen en medios de transporte. De acuerdo, es un caso extremo, pero a menores escalas sigue siendo absurdo recorrer el mismo camino de vuelta, cuando dos estaciones de tren y/o metro nos brindan la ocasión de ver nuevos paisajes y sentir "en el mapa" que hemos hecho una distancia apreciable, que nos hemos desplazado "de hecho".

Nótese la particularidad de que los aparcamientos para automóviles de las estaciones, que "en teoría" sirven para disuadir a la ciudadanía a dejar su coche e ir en transporte público en días de diario, cumple el efecto contrario en fin de semana, al potenciar el uso del automóvil por tener un lugar gratuito y accesible para dejarlo.

Digo "en teoría", en el anterior párrafo, porque parece contradictorio disuadir a la ciudadanía a dejar el automóvil, cuando, por otro lado, se realizan continuas macroinfraestructuras viarias que atraen más vehículos privados. Pero esa es otra cuestión.

Ampliación del horario de acceso con bicicletas: otra incidencia que hemos notado en los ciclistas de la línea 9 de metro es la hora de comienzo para realizar las rutas. Muchos ciclistas, a no ser en verano para evitar el calor, no gustan de madrugar el fin de semana para sus actividades de ocio, pues lo han estado haciendo durante toda la

semana para ir a trabajar. Por ello llegan mayoritariamente entre las 11,30 y las 13 horas para iniciar su ruta, quedándoles la duda de si podrán llegar al destino antes de las 16 horas (horario en el que termina el acceso de bicicletas a Metro) en el caso de entretenerse más de lo debido o tener una avería. Ante esta duda, prefieren ir en automóvil, cuya circulación está liberada de horarios restrictivos. Por ello habría que ampliar el horario de acceso de la bicicleta en Metro a todo el fin de semana y horarios valle en los días de diario, o al menos, como en RENFE, supeditarla a la disponibilidad de espacio según la ocupación, hecho que no está ocasionando conflictos conocidos. De hecho el propio ciclista es autoselectivo, pues se siente francamente incómodo si la ocupación es alta, prefiriendo esperar otro convoy menos saturado.

Escaleras mecánicas y ascensores: consideramos que la actual reglamentación que prohíbe llevar las bicicletas en las escaleras mecánicas debe ser revisada.

En primer lugar, las escaleras se usan de hecho por los ciclistas, pese a esa prohibición, por lo inviable de llevar las bicicletas colgadas al hombro durante tramos tan largos de escalera.

En segundo lugar, consideramos que es más peligroso llevarlas del hombro que en las escaleras mecánicas (mayor riesgo de caerse y golpear a otros usuarios).

En tercer lugar, este uso de hecho nos está demostrando ser totalmente viable, pues se permite el paso a usuarios que circulan por la izquierda de la escalera, sin ningún impedimento.

Por último, tenemos el ejemplo de Cercanías, donde está permitido y no hay problema alguno.

Simplemente habría que informar a los ciclistas del método para

El ciclista ve limitado su radio de acción al desplazarse en coche al inicio de su ruta, pues deberá regresar en la bicicleta al mismo lugar donde la inició

llevar las bicicletas en las escaleras mecánicas. Todo se basa en apretar la maneta de los frenos durante el recorrido, con lo que la bicicleta se ancla totalmente a la superficie. Además puede ser aún más anclada torciendo 90 grados la rueda delantera para que apoye totalmente en el peldaño. Se podría poner un sencillo pictograma explicativo de este procedimiento (como en las estaciones holandesas), junto al resto de pictogramas ya existentes. Por ello, pensamos que el artículo de referencia de la actual normativa podría ser cambiado al siguiente:

"Se permitirá llevar la bicicleta en las escaleras mecánicas cuando no haya una gran afluencia de viajeros y siempre apretando fuertemente la maneta de los frenos".

En la reglamentación se debería permitir explícitamente llevar las bicicletas en los ascensores.

Para ello sería importante que los futuros ascensores a construir en las nuevas estaciones fueran de un diseño y tamaño apropiado que permita llevar las bicicletas.

ARGUMENTOS QUE ANIMEN AL CICLO- TURISTA A USAR EL TRANSPORTE COLECTIVO

El ciclista ve limitado su radio de acción al desplazarse en coche al inicio de su ruta, pues deberá regresar en la bicicleta al mismo lugar donde la inició (rutas circulares o rutas de ida y vuelta), mientras que, aprovechando la red de transporte público, podrá hacer rutas lineales, más enriquecedoras, menos aburridas, más completas.

El uso intermodal puede llevar puerta a puerta: se puede ir a la estación en bicicleta; luego se coge el tren, autobús..., para acabar en bicicleta de la estación de destino al lugar de ocio. Se evita conducir durante los atascos y se aumenta la seguridad del ciclista.

Existe más comunicación entre los participantes en la excursión, al

***Según estudios hechos en
Alemania, la inmensa mayoría de
cicloturistas de fin de semana
viajan en grupo***



*Bicicletas en el interior de los coches 6000
de la línea 9 de Metro*

no tener que ir uno de ellos conduciendo y pendiente de la carretera, a la vez que se puede descansar de manera efectiva antes y tras el esfuerzo realizado durante el ejercicio. Según estudios hechos en Alemania, la inmensa mayoría de cicloturistas de fin de semana viajan en grupo (Bracher y Linden, Congreso Velocity 97).

RESPONSABILIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN

La planificación del transporte público por parte de la Administración está actualmente pensada como algo marginal que sólo cubre una ligera parte de las necesidades de movilidad, que en ningún caso dan cobertura absoluta a todas las actividades de la ciudadanía que no utiliza el automóvil, lo que es a todas luces discriminatorio.

Parece, por lo tanto, primordial que los poderes públicos hagan mayor hincapié en una efectiva promoción de los transportes públicos, invirtiendo en su modernización y ampliación, en detrimento de las infraestructuras para automóviles, infraestructuras que hace ya tiempo vienen demostrando que generan más dependencia del propio automóvil y, en consecuencia, un mayor abandono de los otros medios alternativos de transporte.

Asimismo se deben unificar las normativas en cuanto al transporte de bicicletas, especialmente en relación a los autobuses, procurando que prive la atención al público frente al interés lucrativo que existe en la actualidad.

El acceso a las estaciones, intercambiadores de transporte, etc., se realiza por el propio viario de la ciudad, por lo que será responsabilidad de las administraciones públicas estudiar la mejora de las condiciones generales de circulación para bicicletas por las ciudades. Esto no significa necesariamente hacer carriles exclusivos

para bicicletas (si bien en algunos casos serán imprescindibles) sino, sobre todo, políticas de calmado de tráfico, que hagan más segura la conducción ciclista hasta estos puntos.

Un caso aparte es el del acceso a los aeropuertos, pues éstos suelen ser por vías rápidas prohibidas a los ciclistas, por lo que en estos casos deberían crearse vías específicas para ciclistas y/o mejorar la accesibilidad en metro y autobuses que llevan al aeropuerto.

HACIA UNA VERDADERA INTERMODALIDAD

Tras todo lo expuesto, la llamada intermodalidad (el intercambio entre un modo de transporte y otro) se conseguiría principalmente con:

- Equipamientos para bicicletas instalados dentro y alrededor de las estaciones (señalización, rutas, rampas en escaleras, etc.)
- Acceso de las bicicletas a los trenes, incluyendo trenes de alta velocidad, así como al resto del transporte público, combinado con integración de precios y billetes.
- Adaptación del material a las necesidades de los ciclistas, con espacios exclusivos o, donde eso no sea posible, con espacios polivalentes.
- Acceso viario eficaz hasta los terminales de transporte.
- Información clara y accesible sobre las posibilidades de la combinación y sobre los derechos y

deberes del ciclista.

- Escuchar la opinión de los ciclistas a la hora de definir el diseño de nuevo material, tanto móvil como estático, para revertir las tendencias que llevan a hacer un diseño excesivamente volcado hacia algunos tipos de viajeros.
- Que los ciclistas puedan, a su vez, participar en la elaboración de las normas, al ser dichos ciclistas los mejores conocedores de sus peculiares necesidades.
- Retomar la facturación de bicicletas como equipaje para distancias largas, procurando que la bicicleta viaje con el ciclista. Esto es especialmente importante en los autobuses donde, una vez adquirido el billete y en previsión de una alta ocupación en el momento de realizar el viaje, se pudiera facturar la bicicleta con varios días de antelación: la empresa transportista sería la encargada de almacenar el equipaje hasta la llegada del viajero.

Los autobuses, especialmente los de recorrido provincial que no disponen actualmente de espacio alguno para llevar las bicicletas, deberían adaptar una plataforma en la parte trasera, como se hace en otros países europeos, de tal manera que las bicicletas puedan ir en batería, tantas como entren en el ancho del autobús. La plataforma debería llevar una protección lateral, para evitar daños en las bicicletas.

BIBLIOGRAFÍA

Asociación Cicloturista Pedalibre de usuarios de la bicicleta. "Bicicleta para la ciudad, bicicleta para viajar". González, A.

Coordinadora Ibérica en defensa de la bici. "La creación de una red básica de vías ciclistas en España". Grupo de trabajo de infraestructuras de ConBici.

Cánaves Martín, A. "La ciudad garaje".

Bouwman, M.E. "An environmental assessment of the bicycle and other transport systems".

Colectivo Valencia en bici. "Transporte de bicicletas en trenes de RENFE: logros actuales de un futuro incierto".

Actas del II Congreso Ibérico sobre la bicicleta y la ciudad. "La bicicleta transportada. Díaz Selas, J.M.

Revista Sin Prisas (nº 18). "Monográfico bicicleta y transporte".

Actas del Congreso Velo-City 1997. "Le vélo et le transport public en Franc: des façons d'aller plus loin". Gautier, C.



Las Vías Verdes, una idea de futuro

Carmen Aycart

Coordinadora del Programa Vías Verdes de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles



Deporte en la naturaleza

El número de potenciales ciclistas supera ya al total de propietarios de automóviles. Es preciso ofrecer alternativas de ocio seguro y activo a todos ellos

El ferrocarril es un gran medio de transporte para el presente y el futuro, que arrastra un rico pasado. Durante décadas ha potenciado el desarrollo económico de las regiones españolas, condicionando su ordenación territorial y sus patrones de crecimiento económico. Ha servido para acercar ciudades y facilitar la movilidad de sus habitantes, dar acceso a zonas rurales y transportar mercancías. Ha contribuido a hacer avanzar nuestra historia, pero en los últimos tiempos la situación ha cambiado. La carretera, fundamentalmente, ha desbancado en muchos casos al "viejo ferrocarril" y numerosas líneas ferroviarias han quedado fuera de servicio. Muchas zonas rurales han visto decaer su actividad y aparecen surcadas ahora por viejos caminos de hierro convertidos en abandonados caminos de tierra o asfalto, relegados a un progresivo olvido.

Por otra parte, nuestra sociedad ha evolucionado, desarrollando su interés por preservar y mejorar el patrimonio natural y cultural, acercándose a él de una forma activa y participativa. Así se entiende el auge que el cicloturismo está experimentando últimamente y las ventas millonarias de bicicletas en España. El número de potenciales ciclistas supera ya al total de propietarios de automóviles. Es preciso ofrecer alternativas de ocio seguro y activo a todos ellos, así como a los senderistas y, en general, a los sufridos habitantes de nuestros pueblos y ciudades, para disfrutar de nuestro valiosísimo patrimonio cultural y ambiental.

Surge así una idea que parece (y, sustancialmente, es) muy simple: reutilicemos los trazados ferroviarios abandonados como rutas para caminantes, excursionistas, cicloturistas, patinadores, exclu-

yendo el peligro que representa el tráfico motorizado para los usuarios de estas actividades.

Utilicemos estos viejos trazados ferroviarios, que son baratos de recuperar, fáciles de recorrer, seguros, que acercan a la naturaleza a colectivos muy amplios. Que hacen posible la "movilidad ligera" entre nuestros pueblos, mucho más ecológica, sana, limpia y barata, huyendo de los vehículos motorizados. Que permiten participar de forma ilusionada a nuestros jóvenes en su implantación y en la gestión de actividades complementarias, que apoyan el desarrollo rural y la creación de nuevas profesiones y de empleo.

EL PATRIMONIO FERROVIARIO ESPAÑOL EN DESUSO

Desde aquella fecha de mediados del pasado siglo, 1848, en la cual se abrió al servicio público nuestra primera línea de ferrocarril, la evolución de la red ferroviaria siguió un ritmo cíclico, abordándose ambiciosos programas de construcción, no siempre exitosos. Algunos proyectos superaron los avatares del momento y otros con peor suerte sucumbieron en el intento, pero el hecho es que a comienzos del siglo XX nuestro país contaba ya con una malla ferroviaria de cierta entidad, totalizando una longitud superior a los 13.000 kilómetros.

Las conflictivas décadas de la primera mitad del siglo, cargadas de recesiones económicas y de conflictos bélicos nacionales e internacionales interfirieron en el progresivo incremento de esta red, que alcanza hacia 1950 su máxima longitud, por encima de los 18.000 kilómetros. A partir de esa fecha se inicia un lento proceso de disminución del kilometraje de líneas férreas abiertas al servicio. En las décadas de los 60 y 70 se intensifica el

éxodo rural hacia las urbes y hacia el extranjero, y muchas regiones del interior se desertizan a la par que los cambios socioeconómicos del país se van asemejando cada vez más a los de los países vecinos, aunque con evidentes retrasos, encaminándose hacia la motorización. Se produce una consecuencia casi inevitable, la crisis de los tráficos ferroviarios frente a los nuevos medios de transporte, en particular el tráfico por carretera y también, en segundo plano, el aéreo.

Resultado de este fenómeno fue la paralización de grandes obras de infraestructura ferroviaria que ya se habían comenzado y el surgimiento de dos tendencias que pronto serían llevadas a la práctica: los cierres de líneas y la gestación del nuevo ferrocarril. La situación de la red ferroviaria en servicio va experimentando una disminución progresiva de su longitud total, muy acentuada especialmente en la década de los 80. Así, a comienzos de los años 1990, nuestro territorio está surcado por docenas de líneas abandonadas, que configuran un valiosísimo patrimonio ferroviario en desuso, la mayor parte de titularidad pública y que presenta un potencial extraordinario para ser reutilizado por la sociedad con nuevos fines.

Se trata de un conjunto de líneas cerradas al tráfico ferroviario, por diversas circunstancias, muchas de ellas vinculadas a la actividad de explotaciones mineras e industriales que cesan su producción en estas fechas. En otras ocasiones, son líneas de servicio público que por problemas de baja rentabilidad sucumben ante la competencia de la carretera y que, en la mayoría de los casos, han llegado a nuestros días ya desmanteladas, si bien algunas conservan aún los carriles tendidos. También existen plataformas ferroviarias cuyas obras de construcción cesaron sin haber sido concluidas, pero conservan gran parte de los trabajos de ingeniería realizados, incluidos

Nuestro territorio está surcado por docenas de líneas abandonadas, que configuran un valiosísimo patrimonio ferroviario en desuso

impresionantes obras de fábrica y magníficos edificios de estaciones que jamás vieron a los viajeros abordar o abandonar los trenes desde sus andenes.

EL PRIMER PASO PARA EL PROGRAMA VÍAS VERDES: UN INVENTARIO DE LÍNEAS FERROVIARIAS EN DESUSO

La planificación óptima de un programa de reconversión del patrimonio ferroviario español que se encontraba en desuso o infrautilizado planteó la conveniencia de realizar un estudio previo de estas infraestructuras, así como de todos los elementos que, en mayor o menor grado, condicionan la factibilidad y el éxito de este uso alternativo. Los organismos implicados directamente en el desarrollo inicial del *Programa Vías Verdes*, el entonces Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (MOPTMA), RENFE y FEVE, decidieron, en consecuencia, encargar a la Fundación de los Ferrocarriles Españoles la elaboración de un *Inventario de Líneas Ferroviarias en Desuso*, el cual fue finalizado en Octubre de 1993.

Este *Inventario* fue realizado, con un presupuesto global de 10 millones de pesetas (60.100 euros), por un equipo multidisciplinar de técnicos que recogieron datos tanto sobre la infraestructura ferroviaria como respecto al entorno natural y cultural. La investigación permitió, además, establecer un primer contacto con más de un millar de autoridades locales a las que se solicitó información sobre el estado de conservación del patrimonio ferroviario objeto de estudio en su municipio y sobre sus proyectos de recuperación.

Este trabajo permitió identificar y analizar en detalle 98 líneas ferroviarias que dependían de los tres organismos y empresas públicas que encargaron el inventario. Estos trazados, que sumaban una longitud total de 5.764 kilómetros, incluían gran riqueza de obras de fábrica y de inmuebles: 954 estaciones, 501



Recuperación de antiguos túneles ferroviarios

túneles y 1.070 puentes y viaductos. Los proyectos de *Vías Verdes*, como a continuación se explicará, contemplan no sólo el acondicionamiento de la traza ferroviaria, sino también el aprovechamiento de los edificios anejos, con lo cual una gran parte de este millar de estaciones y apeaderos abandonados podrán recuperar el protagonismo en la vida cotidiana, social y económica que durante décadas disfrutaron nuestros pueblos.

Adicionalmente, en el transcurso de la investigación del *Inventario* se recopilaban datos relativos a otras 89 antiguas líneas ferroviarias de carácter minero e industrial que no dependían de ningún organismo público y que totalizaban 1.920 kilómetros.

Si esta impresionante malla de ferrocarriles abandonados (¡más de 8.000 kilómetros!) permaneciera sin uso alguno, paulatinamente se iría perdiendo, destruyéndose y sus estaciones no serían más que ruinas, sus viaductos serían desmantelados o se hundirían, los túneles y trincheras se aterrarían y derrumbarían. Estos trazados perderían su continuidad física, su carácter de corredor o pasillo de comunicación, ante la construcción de nuevas carreteras y las reformas de las existentes, desaparecerían por efecto de las expansiones urbanísticas de los núcleos urbanos, la construcción de polígonos industriales y embalses. La reutilización de este valioso patrimonio es el argumento más eficaz y contundente para evitar su deterioro por el paso del tiempo y por la acción de la naturaleza y, cómo no, para frenar la usurpación de estos terrenos e inmuebles por parte de aquellos ciudadanos que tantas veces se adueñan impunemente de lo público como si fuera propiedad suya.

A partir de las líneas estudiadas en el mencionado *Inventario de Líneas Ferroviarias en Desuso* se ha elaborado el Cuadro 1, que aporta una visión global de la distribución

territorial de nuestras líneas cerradas e infrautilizadas, aunque los datos que aporta se encuentran hoy día evidentemente desfasados.

VIVE LAS VÍAS HACIÉNDOLAS VIVIR: EL PROGRAMA VÍAS VERDES

A lo largo de 1993, se fue gestando el nacimiento en España del *Programa Vías Verdes*, que fue contemplado por el entonces MOPTMA en su *Plan Director de Infraestructuras* (1993-2007), en el marco del Plan Tejido Verde. Desde aquellas fechas, se ha venido desarrollando este Programa, impulsado por el Ministerio de Medio Ambiente (MIMAM) a partir del momento de su creación, en estrecha colaboración con Renfe, FEVE, Comunidades Autónomas, Diputaciones y Ayuntamientos. La Fundación de los Ferrocarriles Españoles desempeña desde entonces las funciones de coordinación, animación y promoción del Programa a nivel nacional y, ya en los últimos años, también internacional.

El *Programa Vías Verdes*, en síntesis, tiene por objetivo la reutilización de trazados ferroviarios en desuso con fines alternativos de



Durante nuestro recorrido encontramos interesantes obras públicas

El Programa Vías Verdes, en síntesis, tiene por objetivo la reutilización de trazados ferroviarios en desuso con fines alternativos de carácter medioambiental

Tabla 1

Distribución de las líneas ferroviarias en desuso por Comunidades Autónomas

COMUNIDAD AUTÓNOMA	km	%	km/10 ³ km ²
Andalucía	1.626	24,3	18,6
Castilla y León	799	12	8,5
Aragón	726	10,9	15,2
Castilla - La Mancha	643	9,6	8,1
Cataluña	471	7	14,8
Comunidad Valenciana	429	6,4	18,4
País Vasco	378	5,7	52,1
Comunidad de Madrid	313	4,7	39,1
Murcia	264	4	23,3
Extremadura	202	3	4,9
Navarra	200	3	19,2
Baleares	186	2,8	37,1
Asturias	173	2,6	16,4
Cantabria	144	2,2	27,2
Galicia	78	1,2	2,6
La Rioja	69	1	13,7
Total	6.701	100%	13,2

Fte: Fundación de los Ferrocarriles Españoles. Elaboración propia a partir del Inventario de Líneas Ferroviarias en Desuso (1993)

carácter medioambiental, acondicionándolos como itinerarios no motorizados para la práctica del paseo, cicloturismo, senderismo y paseo ecuestre.

El objetivo del Programa Vías Verdes es la recuperación de estas infraestructuras ferroviarias susceptibles de usos alternativos para reforzar el equipamiento colectivo de tipo recreativo, de ocio y medioambiental, colaborando al mismo tiempo de forma fundamental con las políticas nacionales de desarrollo rural e implantación de nuevas y atractivas formas de turismo activo. Pretende, en definitiva, aprovechar estos corredores medioambientales que constituyen en muchos casos las líneas ferroviarias cerradas para establecer una trama de infraestructuras lineales públicas y ligadas entre sí, que conecten los espacios naturales y puntos de interés histórico-artístico, acercando a ellos de forma consciente y responsable al ciudadano. Las Vías Verdes constituyen los ejes vertebradores, el núcleo, de futuras redes de transporte motorizado que se pueden configurar mediante la utilización de viales de conexión entre ellas (vías pecuarias, caminos tradicionales, etc.).

PRINCIPIOS BÁSICOS DEL PROGRAMA VÍAS VERDES

El diseño y la implantación de las Vías Verdes potencia y optimiza la especificidad de los trazados ferroviarios sobre los que se desarrollan, y que las hace diferentes respecto del resto de caminos rurales, vías pecuarias o rutas ciclistas. Las exigencias constructivas del primitivo uso ferroviario, con suaves pendientes y curvas abiertas, determinan que las futuras Vías Verdes puedan aportar condiciones muy singulares de accesibilidad, traducido en elevados niveles de demanda, al afectar a un segmento de usuarios realmente amplio. Son estas características técnicas las que proporcionan a los usuarios de las Vías Verdes el máximo grado de facilidad y comodidad en su recorrido.

Existen otras antiguas infraestructuras lineales de comunicación que guardan prácticamente estas mismas condiciones de trazado, los caminos de sirga o de servicio de los canales, que también han sido consideradas como Vías Verdes en el extranjero y, por extensión, en España.

Las Vías Verdes propician, debido a la facilidad y suavidad de sus trazados, la integración de personas con movilidad reducida (minusválidos, ancianos, niños, etc.) colectivos ciudadanos generalmente alejados del deporte y del ocio al aire libre. Permiten, por tanto, la universalidad de usuarios, convirtiéndose en punto de encuentro de personas procedentes de cualquier sector de la población, sin discriminación de ninguno de ellos por motivos de edad o de aptitudes físicas.

Su discurrir alejado de las carreteras y la prohibición de la circulación con vehículos a motor, las convierte, además, en ejes de movilidad ligera, de paseo y de comunicación dotados de un elevado nivel de seguridad. Se evita así el perpetuo riesgo de accidente de tráfico que sufren ciclistas y caminantes cuando practican sus aficiones en las carreteras y vías urbanas. En las intersecciones que ocasionalmente se producen entre las Vías Verdes y otros viales de tráfico motorizado, se ha previsto la implantación de diversas fórmulas de señalización y de restricciones al paso de vehículos a motor, adaptables a cada caso específico, con objeto de preservar en todo momento la integridad física y la tranquilidad del usuario de estos itinerarios.

Por otro lado, es evidente la ventaja que ofrece el aprovechamiento de un patrimonio público, el ferroviario, como zona verde, como pulmón para las ciudades, como alternativa de aire libre y de convivencia, frente a la especulación y la concentración urbana, impulsoras exclusivas de la expansión de zonas de servicios. Las Vías



Las antiguas estaciones se han convertido en puntos de reunión para los ciclistas, albergues y centros de dinamización cultural

Las Vías Verdes permiten incrementar, adoptando una forma longitudinal, el equipamiento natural y recreativo en los núcleos de población

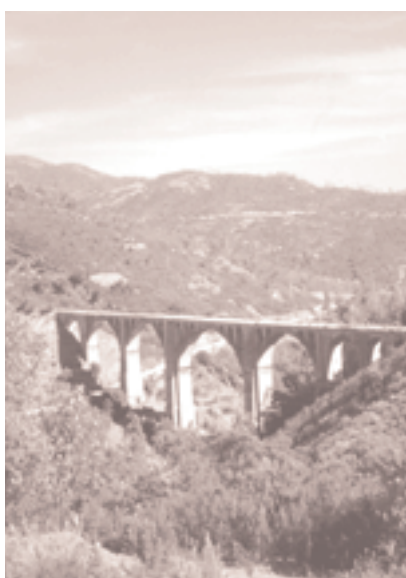
Verdes permiten incrementar, adoptando una forma longitudinal, el equipamiento natural y recreativo en los núcleos de población.

Como ya se ha indicado, las Vías Verdes forman parte de un plan de actuación de cobertura nacional, que confiere una imagen global y homogénea a cada una de ellas. Así se produce una ventaja inducida, ya que se crea un producto único, cuya promoción a nivel individual en cualquier lugar del país repercute de forma positiva en las restantes iniciativas. La identidad gráfica del Programa queda recogida en diversos aspectos del diseño de las Vías Verdes, bajo la cobertura de un logotipo único y general.

Ello origina unas exigencias de uniformidad en el diseño de las Vías Verdes, que ha de ser complementada y enriquecida, como no puede ser menos en un país de tan gran variedad paisajística y cultural como es el nuestro, con una profunda diversidad, que permita mostrar la singularidad e identidad propia de cada una.

La señalización creada expresamente para las Vías Verdes constituye uno de los instrumentos básicos para garantizar su elevado grado de seguridad e información, a la vez que refuerza este concepto de identidad nacional, como producto diferenciado y de calidad. Estas señales, así como los equipamientos de protección complementarios (barandillas, principalmente), pretenden aunar en su diseño el carácter ferroviario y medioambiental que definen a las Vías Verdes, empleándose materiales y formas propias del ferrocarril (traviesas, carriles...). El Programa Vías Verdes pretende que el desarrollo de estas rutas de ecoturismo reactive social y económicamente la región afectada, incentive las inversiones en infraestructura turística y fomento, en definitiva, el empleo local. Para ello, es preciso complementar la oferta esencial de la Vía Verde - esto es, la práctica del senderismo, cicloturismo,

El Programa Vías Verdes, ha avanzado paulatinamente, hasta convertirse en una realidad tangible para los ciudadanos



Numerosas infraestructuras construidas para las antiguas vías férreas son rehabilitadas gracias a su nuevo uso como Vía Verde



Muchas Vías Verdes discurren por zonas montañosas

mo, patinaje y paseo a caballo- con una serie de servicios añadidos: establecimientos de alojamiento y restauración, centros de alquiler de bicicletas y caballos, centros de educación ambiental y etnográfica, museos, puntos de venta de la producción y artesanía local, etc. Estos servicios se ubican en los inmuebles de origen ferroviario anejos a la traza, recuperados a este efecto, o bien se desarrollan sobre equipamientos sociales ya existentes.

La puesta en marcha y la gestión de dichos servicios pueden estar promovidos desde la iniciativa pública o privada; la fórmula ideal conjuga ambas líneas, de modo que la financiación y el sistema de explotación aplicado sea fruto de una estrecha colaboración entre el sector público y privado.

El éxito de una Vía Verde está determinado, sin duda, por el grado de consenso y participación mostrado por todos los sectores implicados en su diseño, creación, financiación, gestión y, cómo no, en su disfrute. Es fundamental propiciar e impulsar el contacto entre todas las instituciones y colectivos que, de alguna forma, se ven afectadas por la creación de una Vía. Desde las fases iniciales de desarrollo de una Vía Verde se ha de intentar maximizar la implicación de la población local a través de programas de participación. Este proyecto debe convertirse en el pretexto ideal para lograr que los ciudadanos de todas las edades - quizás, especialmente, niños, jóvenes y personas de edad avanzada - puedan participar y colaborar activamente en el diseño, construcción y mantenimiento de un proyecto común.

LAS VÍAS VERDES, UN PROGRAMA QUE AVANZA

El Programa Vías Verdes, ha avanzado paulatinamente, hasta convertirse en una realidad tangible para los ciudadanos, después de varios años en los que se han venido ejecutando numerosos proyectos de Vías Verdes por toda la geografía española.

La puesta en marcha del Programa Vías Verdes ha permitido contrastar el amplio interés que existe en la sociedad española por estas iniciativas de rehabilitación y reutilización de nuestro patrimonio ferroviario en desuso para fines de carácter turístico, deportivo y lúdico

Hasta el momento se han ejecutado 39 Vías Verdes que suman una longitud global de 1.000 kilómetros, cuyo acondicionamiento ha requerido una inversión de más de 43 millones de euros (más de 7.000 millones de pesetas). Es importante destacar que en esta cantidad no se han incluido las inversiones realizadas en desarrollo de servicios y equipamientos ecoturísticos y deportivos en torno a las Vías Verdes, y que podrían ser estimadas en una suma adicional superior a los 9 millones de euros (1.500 millones de pesetas más) en Escuelas-Taller y Casas de Oficio, etc.

En el mapa que se incluye a continuación, se refleja la situación de las Vías Verdes que han sido acondicionadas como tales hasta enero de 2002, así como los trazados ferroviarios que, sin haber sido rehabilitados aún para su uso no motorizado, se encuentran transitables para ser recorridos por ciclistas, caminantes y jineteros.

INSTRUMENTOS PARA LA DIVULGACIÓN Y PROMOCIÓN

En definitiva, se puede afirmar que la puesta en marcha del Programa Vías Verdes ha permitido contrastar el amplio interés que existe en la sociedad española por

estas iniciativas de rehabilitación y reutilización de nuestro patrimonio ferroviario en desuso para fines de carácter turístico, deportivo y lúdico. Los órganos del poder local y regional, con los Ayuntamientos y Diputaciones Provinciales a la cabeza, han manifestado en todo momento su respaldo, ilusionado y entusiasta, al Programa Vías Verdes, desarrollando proyectos concretos de recuperación de viejos ferrocarriles, siempre en estrecha colaboración con el Ministerio de Medio Ambiente, RENFE y FEVE.

Igualmente, se ha detectado el máximo interés por parte de los medios de comunicación, medios especializados en ecología y en turismo, en ciclismo y deporte al aire libre, en colectivos de personas con movilidad reducida, en los grupos ecologistas y los operadores de turismo, en las Asociaciones de Amigos del Ferrocarril y un largo etcétera.

La Fundación de los Ferrocarriles Españoles, como órgano coordinador del Programa Vías Verdes, ha impulsado y animado continuamente a la colaboración de todos los sectores implicados. Por una parte, organizando eventos que han reunido a todas las instituciones y colectivos interesados en el desarrollo de Vías Verdes, con un elevado grado de participación, debate y, sobre todo, mucha ilusión, como el I Seminario Internacional "Vive la Vía" (Gijón, Junio 1993) y el II Seminario "Viviendo la Vía" (Arcos de la Frontera, Abril 1995). Más recientemente, organizó las I Jornadas Técnicas sobre Gestión, Mantenimiento y Promoción de Vías Verdes (Madrid, Octubre 1998) y las I Jornadas sobre Vías Verdes Andaluzas (Huelva, Abril 1999). En el último de estos grandes encuentros, la implicación institucional de organismos internacionales ha sido especialmente significativa: tanto la Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea como la Agencia Europea de Medio



Red de Vías Verdes en España

Fuente: Fundación de los Ferrocarriles Españoles. Enero 2002



Esquemas de algunas Vías Verdes en la Comunidad de Madrid

Entre las actividades más consolidadas cabe destacar la convocatoria del Día Nacional de las Vías Verdes

Ambiente han apoyado expresamente la celebración del III Congreso Internacional de Vías Verdes en torno al Milenio (Gijón, Octubre 2000).

Uno de los eventos más importantes para el 2002 es la celebración del Seminario Latinoamericano sobre Vías Verdes en Santa Cruz de la Sierra (Bolivia), con el patrocinio de la Organización de Naciones Unidas, del 22 al 26 de julio de 2002. Este encuentro pone una vez más de manifiesto la importancia que a nivel internacional están suscitando las vías verdes y las infraestructuras no motorizadas, tanto en los países europeos como en Hispanoamérica.

Por otra parte, entre las iniciativas que ha tenido la Fundación de los Ferrocarriles Españoles para dar a conocer la existencia de las Vías Verdes se puede destacar la elaboración de guías. En la primavera de 1997 la Fundación publicó con la editorial Anaya Touring Club una Guía de Vías Verdes (volumen 1), con la descripción de 31 itinerarios (suman en total más de 1.000 km de longitud) que discurren sobre trazados ferroviarios, de los cuales casi una veintena están acondicionados como Vías Verdes. Esta publicación está permitiendo divulgar la existencia de estos itinerarios, promover su utilización por los ciudadanos e impulsar la reconversión en Vía Verde de aquéllos que aún no han sido recuperados como tales. Hasta el momento se han publicado ya tres re-ediciones actualizadas.

En Enero de 2000 la Fundación publicó con la misma editorial un volumen 2 de la Guía de Vías Verdes, con 31 nuevas rutas, que completan casi 800 kilómetros de itinerarios, y que ha sido también objeto de una re-edición tras haberse agotado los 5.000 ejemplares de la tirada inicial en tan sólo tres meses. Ambos volúmenes pueden ser adquiridos en cualquier librería especializadas, además de en la sede de la propia Fundación.

Así mismo, la Fundación de los Ferrocarriles Españoles preparó una edición especial de la Guía de Vías Verdes con la editorial Anaya Touring Club, con una tirada especial de 65.000 ejemplares. Esta nueva edición que propone 16 rutas, se enmarcó dentro de la colección "Rutas Fin de Semana", que el diario ABC distribuyó a sus lectores el 7 de junio de 2001.

Otra de las importantes difusiones de las vías verdes es la inclusión de éstas en el mapa oficial de Carreteras que, a partir del 2002, va a editar cada año el Ministerio de Fomento con una tirada de 120.000 ejemplares al año. Esta publicación además del mapa convencional incluye un CD-rom con mayor número de detalles sobre todas las vías verdes españolas.

Por último, la Fundación de los Ferrocarriles Españoles creó en Diciembre de 1999 una página web (www.viasverdes.com), en la que se ofrece abundante y actualizada información sobre las Vías Verdes españolas, con conexión también a otras web sobre estos temas del extranjero. En ella se informa sobre los objetivos y grado de desarrollo del Programa, actividades, convocatorias, noticias, publicaciones, así como una descripción (una "visita virtual") de diversas rutas de Vías Verdes.

Entre las actividades más consolidadas cabe destacar la convocatoria del Día Nacional de las Vías Verdes que se celebró por vez primera el día 9 de Mayo de 1999, y en segunda convocatoria el domingo 14 de Mayo de 2000. La última celebración del Día de las Vías Verdes tuvo lugar el 13 de Mayo de 2001, coincidiendo como siempre con el segundo domingo de mayo. La Fundación cuenta con la colaboración de los organismos gestores de diversas Vías Verdes españolas para organizar marchas y actividades festivas en torno a estos itinerarios ese mismo día. La acogida por parte de los ciudadanos, medios de

comunicación y de los responsables políticos ha sido extraordinaria.

De esta forma, el domingo 12 de Mayo de 2002 se celebra el IV Día de las Vías Verdes. Este año tendrá alcance europeo, pudiendo hablar así con toda propiedad del Primer Día Europeo de las Vías Verdes. En esta ocasión, dicha convocatoria internacional está coordinada desde la Asociación Europea de Vías Verdes y cuenta con la crucial colaboración de la Comisión Europea y muchos organismos nacionales y regionales de otros países europeos. En España será la FFE, promotora originaria de esta iniciativa, la que coordine las actividades festivas desarrolladas en nuestro país.

Igualmente reseñable es la celebración del Tour Mágico por las Vías Verdes Españolas. Con tres ediciones ya celebradas durante los meses de Octubre del año 2000, Mayo de 2001 y la más reciente en Octubre de 2001, con gran éxito y repercusión entre medios de comunicación extranjeros. Consistió en un viaje organizado por parte de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles, con la colaboración de Turespaña, Renfe y un total de 21 patrocinadores (Comunidades Autónomas, Diputaciones, Ayuntamientos, Consorcios...) para recorrer 13 Vías Verdes de toda España, dirigido especialmente a periodistas y turoperadores extranjeros y españoles. Es un viaje especialmente recomendable y útil para los responsables políticos y técnicos de vías verdes que quieran conocer in situ otras experiencias similares en este país.

En esta ocasión, la cita del Tour Mágico por las Vías Verdes Españolas será durante el otoño, entre los días 4 y 18 de Octubre de 2002 (existen opciones de menor duración) e irá dirigida principalmente a personas interesadas en conocer y disfrutar, recorriendo once espléndidas vías verdes, los atractivos de nuestro país, tanto si es debido a su vinculación

Tabla 2

Estaciones recomendadas para acceder a las Vías Verdes mediante trenes regionales

VÍA VERDE	ESTACIÓN
Vía Verde de La Camocha	Gijón
Vía Verde del Pas	Santander
Vía Verde de Estíbaliz	Vitoria
Vía Verde del Zadorra	Vitoria
Vía Verde del Bidasoa	Irún
Vía Verde del Camí de Ferro	Ripoll
Vía Verde de la Ruta del Carilet	Gerona
Vía Verde Girona-Costa Brava	Gerona
Vía Verde del Tarazonica	Tudela
Vía Verde del Río Oja	Haro
Vía Verde del Cidacos	Calahorra
Vía Verde del Esla	Palanquinos
Vía Verde de Ojos Negros I	Torres-Torres, Jérica, Caudiel, Barracas, Albentosa, Sarrión, Puebla de Valverde, Puerto de Escandón, Caudé y Cella
Vía Verde de la Poblachuela	Ciudad Real
Vía Verde de la Jara	Calera y Chozas, Talavera de la Reina
Vía Verde del Aceite	Jaén
Vía Verde del Xixarra	Villena, Agrés, Cocentaina, Alcoi
Vía Verde del Maigmó	Agost / Alcoi
Vía Verde del Serpis	Cocentaina / Gandía
Vía Verde Xurra	Valencia, Puçol
Vía Verde del Campo de Cartagena	Cartagena
Vía Verde de Itálica	Sevilla

profesional al tema, como por el deseo de practicar esta nueva forma de ecoturismo.

CONEXIONES ENTRE LAS VÍAS VERDES Y EL TRANSPORTE PÚBLICO

Muchas de las Vías Verdes cuentan con acceso ferroviario, siendo éste el mejor modo para acceder a

Muchas de las Vías Verdes cuentan con acceso ferroviario, siendo éste el mejor modo para acceder a las rutas



Una de las ventajas de las Vías Verdes es que aprovechan los beneficios, de trazado y pendiente, de los viejos ferrocarriles

las rutas. La integración entre estas nuevas infraestructuras de transporte no motorizado y el tradicional transporte público encuentra su mejor exponente a través del ferrocarril. El éxito de algunas de las mejores Vías Verdes viene precisamente marcado por la posibilidad de conexión entre ambos tipos de infraestructura. Las Vías Verdes que parten o llegan a Gijón, Oviedo, Gerona, Jaén, Valencia, Vitoria, etc. pueden hoy beneficiarse de la posibilidad que les brinda la relación Vía Verde-transporte público por ferrocarril. Por su parte, en otras muchas poblaciones de España y localidades de menor entidad, gracias a iniciativas como el Programa Vías Verdes, muchas de las estaciones ferroviarias están siendo revitalizadas merced a los visitantes que acuden a las Vías Verdes

En el caso de Renfe, especialmente en sus servicios de Regionales y Cercanías, se ofrecen facilidades para el transporte de bicicletas.

A modo de síntesis, en los trenes de Regionales, salvo los TRD, todos admiten bicicletas, con la única limitación de no entorpecer el movimiento de viajeros a bordo de los trenes.

En los trenes de Cercanías, se permite el acceso a casi todos los trenes, salvo en ciertas horas de especial afluencia de viajeros y con las mismas limitaciones que los trenes de Regionales.

LA DIMENSIÓN INTERNACIONAL DE LAS VÍAS VERDES ESPAÑOLAS

En estos últimos años, las Vías Verdes están alcanzando una importante repercusión internacional. No es de extrañar, pues en otros países - con Estados Unidos y Reino Unido a la cabeza - se vienen desarrollando proyectos de Vías Verdes de muy alta calidad en su diseño y concepción, y con gran trascendencia social, desde hace varias décadas. En Europa este movimiento en torno a la reutilización de los ferrocarriles en desuso y los caminos de



Recogida del Premio Internacional de Buenas Prácticas del Programa HABITAT, por los responsables de la FFE



En numerosas ocasiones las Vías Verdes permiten disfrutar de parajes de difícil acceso en otro medio de transporte

En estos últimos años, las Vías Verdes están alcanzando una importante repercusión internacional

canales está intensificando muy claramente su actividad en los últimos años. En enero de 1998 fue constituida en Namur (Bélgica) la Asociación Europea de Vías Verdes (AEVV, EGWA en inglés), cuya presidencia recayó en la Fundación de los Ferrocarriles Españoles, miembro fundador de la misma. Esta Asociación pretende promover el desarrollo de itinerarios no motorizados sobre antiguas infraestructuras en desuso, así como la coordinación y el intercambio de información entre los diferentes organismos que llevan a cabo este tipo de iniciativas en Europa, y la divulgación de las mismas a los potenciales usuarios. En noviembre de 1999, en su Primera Asamblea General, fue reelegido como Presidente de la AEVV Joaquín Jiménez, Director de Estudios y Programas de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles.

La AEVV está desarrollando diversos proyectos de carácter internacional sobre Vías Verdes, contando con el respaldo activo de las Direcciones Generales de Medio Ambiente y de Transportes de la Comisión Europea, así como de la Agencia Europea del Medio Ambiente. En concreto, está coordinando el Proyecto REVER-AMNO, desarrollado entre cinco países europeos (Inglaterra, Irlanda, Francia, Luxemburgo y Bélgica) con una aportación de la Comisión Europea (Programa Interreg-IIC) de 2,5 millones de euros (424 millones de pesetas). A lo largo del año 2001 se ha venido poniendo en marcha el Proyecto REVER-MED de similares características, con el objeto de crear una "Red Verde" en las regiones mediterráneas de Portugal, España, Francia e Italia, actuando como "socio líder" en este caso la Comunidad Autónoma de Andalucía, con la especial colaboración de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles.

La AEVV publicó en mayo del año 2000, con la colaboración de la Dirección General de Medio

Ambiente de la Comisión Europea, una Guía de Buenas Prácticas sobre Vías Verdes en Europa, en el que se incluyen diversos ejemplos españoles. Se trata de una publicación en cuatro idiomas (español, inglés, francés y alemán) que es distribuida de forma gratuita desde la Fundación de los Ferrocarriles Españoles a los organismos y colectivos interesados en el desarrollo de Vías Verdes.

Por último, el reconocimiento máximo que ha alcanzado hasta el momento a nivel internacional el Programa Vías Verdes español ha sido la concesión en el año 2000 por parte de Naciones Unidas de un Premio Internacional de Buenas Prácticas del Programa HABITAT. El 21 de noviembre de 2000, tuvo lugar en Dubai (Emiratos Árabes) la ceremonia de entrega de estos 10 prestigiosos premios. El Programa español de Vías Verdes, presentado a esta convocatoria por la Fundación de los Ferrocarriles Españoles, fue seleccionado entre un total de 770 iniciativas propuestas por más de 110 países. A nivel europeo sólo otro país, Turquía, recibió uno de los 10 Premios finales. El criterio seguido por el jurado de Naciones Unidas para seleccionar estas "mejores prácticas" es que sean proyectos que mejoren las condiciones de vida de los ciudadanos, que

sean sostenibles en el tiempo, con capacidad para impulsar cambios en las políticas y los comportamientos sociales, y que sean iniciativas participativas, resultado de la cooperación y la colaboración.

A MODO DE CONCLUSIÓN

La situación actual de las Vías Verdes españolas es, sin duda alguna, excelente, en cuanto a magnitud de kilómetros ya acondicionados, calidad de diseño de las actuaciones y también por el grado de divulgación alcanzado en la sociedad y en los medios de comunicación.

La demanda de este tipo de recursos por parte de la sociedad española se incrementa progresivamente, y ya son muchos los ciudadanos que han encontrado en las Vías Verdes un recurso para disfrutar del entorno, para mejorar su calidad de vida. Es ahora el momento de divulgar la existencia de estas rutas.

Resulta muy gratificante y satisfactorio que una iniciativa de este tipo reciba tantas y tan diversas muestras de apoyo. El hecho de que confluyan en una misma dirección tantos intereses diferentes permite ser muy optimistas sobre el futuro que auguramos a nuestras Vías Verdes.

BIBLIOGRAFÍA

Fundación de los Ferrocarriles Españoles (1994). *Experiencias de utilización alternativa de infraestructuras ferroviarias en desuso: Vive la Vía*.

Fundación de los Ferrocarriles Españoles (1997, 1998, 2000). *Guía de Vías Verdes* (Vol. 1), Editorial Anaya Touring Club.

Fundación de los Ferrocarriles Españoles (2000). *Guía de Vías Verdes* (Vol. 2), Editorial Anaya Touring Club.

Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente (1995). *Líneas ferroviarias susceptibles de usos alternativos*.

Asociación europea de Vías Verdes (2000). *Guía de Buenas Prácticas de Vías Verdes en Europa: Ejemplos de Realizaciones Urbanas y Periurbanas*.

Fundación de los Ferrocarriles Españoles (2001). *Guía de Vías Verdes* Editorial Anaya Touring Club - Diario ABC.



Una nueva opción para realizar turismo en contacto con la naturaleza

La situación actual de las Vías Verdes españolas es, sin duda alguna, excelente



Las Vías Verdes son, sin duda, un lugar agradable para pasear

El anillo verde ciclista de Madrid: caso práctico de ruta ciclista

Javier Maestro

Jefe de Sección del Departamento de Estudios y Tecnología del Ayuntamiento de Madrid



Anillo Verde Ciclista

LA IDEA

El desarrollo urbanístico de Madrid ha seguido un patrón típico de una ciudad de sus características: la expansión en estrella a lo largo de sus carreteras radiales. Los espacios residuales, peor comunicados, entre los brazos edificados, permanecieron libres de presión urbanística y, en un cierto momento, algunos fueron preservados por los sucesivos planeamientos. Fruto, igualmente, de una concepción urbanística puesta en marcha en los años treinta, las ciudades se rodearon de un gran cinturón libre de edificación como medio de evitar un crecimiento de la ciudad en mancha de aceite, excesivamente agobiante para sus habitantes.

De todo ello quedan todavía restos en nuestra ciudad. El espacio reservado para el anillo verde se ha reducido y ha sido ocupado, en parte, por la M-40, quedando restos y franjas de anchura variable y aisladas entre sí. De las antiguas cuñas de penetración, quedan ya pocas y a lo sumo llegan hasta la M-30: las cuñas de la Piovera, O'Donnell, Manzanares Sur y Latina son las que conservan unas dimensiones significativas y una mayor integridad.

Muchos de estos espacios que conforman una estructura radioconcéntrica se encontraban, y se encuentran todavía algunos de ellos, sin tratar y en cualquier caso con tendencias a soluciones de tratamiento parciales, cerradas y aisladas, como no puede ser de otro modo al encontrarse enmarcados por grandes infraestructuras de transporte, principalmente autopistas. Vías que, por otro lado, inducen a considerar sus bordes como espacios marginales. El aislamiento no sólo lo produce la red de autopistas, sino que igualmente puede venir de concepciones urbanísticas muy localistas, que no con-

ceden importancia o consideran poco realista la vertebración de espacios libres ante lo poco probable de que un peatón recorra largas distancias fuera de un circuito próximo a su vivienda. El uso creciente de la bicicleta puede contribuir a cambiar esta concepción.

Nos encontrábamos, por tanto, cuando empezó a surgir la idea del anillo verde ciclista hace ya más de seis años, ante un conjunto de espacios libres que, para formar una auténtica estructura, necesitaban un elemento de comunicación y de relación. Esta reflexión, nos llevó a plantearnos dos objetivos:

- La conveniencia de reconducir el tratamiento de las distintas zonas verdes de la cuarta corona, hacia la conformación de una estructura integrada, de la que formarían parte los grandes parques y espacios libres de la periferia.
- Aprovechar la oportunidad que esa estructura radioconcéntrica ofrece para el desarrollo de una red ciclista, que a su vez aportaría uno de los elementos básicos de relación que eran necesarios para tener esa gran estructura.

EL CONCEPTO

La propuesta de realización de un anillo verde ciclista se basa en los siguientes puntos:

- Repoblación vegetal y recreación paisajística de una amplia franja a lo largo del trazado con la intención de formar escenarios variables a lo largo del recorrido, configurándose como un parque lineal que conecta las cuñas verdes y los grandes parques
- Ejecución, en ese entorno, de un itinerario ciclista y peatonal continuo que conecte con el centro de la ciudad por medio de las mencionadas cuñas verdes. Se propone un itinerario que se diversifique en recorridos secundarios por los distintos

Se propone un itinerario que se diversifique en recorridos secundarios por los distintos parques periféricos y que se extienda a la región a través de las vías pecuarias, los caminos rurales y las vías ciclistas existentes

parques periféricos y que se extienda a la región a través de las vías pecuarias, los caminos rurales y las vías ciclistas existentes.

- La nueva vía ciclista puede contribuir, de este modo, a establecer el hilo conductor de enlace del conjunto de espacios ahora disgregados, para formar un auténtico sistema estructurado, tanto en el ámbito de la ciudad como de la región.

EL DISEÑO

El trazado previsto forma un circuito de unos 62 km de longitud, que circunvala la ciudad.

Desde la N-I, siguiendo un el recorrido en el sentido de las agujas del reloj, hasta la N-IV, el trazado discurre a lo largo de las franjas calificadas como zona verde próximas a la M-40. En el arco Sur, desde la N-IV hasta la N-V, discurre básicamente por las franjas verdes de la Avda. de los Poblados, atravesando sucesivamente los parques de Pradolongo, las Cruces y de Aluche, para entrar a continuación en la Casa de Campo.

En la Casa de Campo, aunque se habían diseñado trazados para atravesarla, se ha preferido no establecer rutas distintas de las existentes, en espera de que los problemas que actualmente gravitan sobre este espacio se solucionen.

Se sale del parque por su extremo próximo al Puente de los Franceses para, una vez salvada la Ctra. de Castilla, discurrir por la margen derecha del río Manzanares hasta la Carretera del Pardo, por donde se accederá al ámbito no urbanizable de protección especial del Monte del Pardo, al Norte de la M-40, zona igualmente delicada por su fragilidad.

Al llegar a la Ctra. de Colmenar, vuelve a discurrir por las franjas verdes paralelas a la M-40.

El trazado se ha realizado bajo una directriz fundamental: la continuidad del itinerario. Cualquier

punto de ruptura podría suponer la pérdida de valor como elemento estructural básico de una futura red ciclista y de la funcionalidad del anillo, incluso de tramos parciales.

Por otro lado, se ha procurado, dentro de los numerosos condicionantes existentes, tener en cuenta criterios técnicos de radios y pendientes adecuados, aunque en general más parecidos por los volúmenes de desmotes y terraplenes, cunetas, etc. a una carretera rural. Y, en el fondo, es la imagen que se ha perseguido de la vía ciclista, enmarcándola en una hilera de árboles.

Entre los problemas a resolver se encontraban los numerosos cruces de las distintas infraestructuras que se encuentran a su paso, principalmente calles y autopistas. Las que presentan mayor dificultad o coste son el paquete de vías ferroviarias, autopistas y tendidos eléctricos que entran a Madrid por el Sur, por el corredor del Manzanares.

Para el cruce de calles se ha preferido el paso a nivel, aprovechando los pasos peatonales cuando existen, al que se le añade el paso para bicicletas, incluida la cabeza de semáforo con la señal correspondiente. En el caso de no existir próximo un paso peatonal, se crea uno nuevo para la vía ciclista con semáforos adecuados.

El cruce de autovías o autopistas se ha resuelto con pasarelas, con la particularidad de que a las mismas se accede mediante terraplenes, acompañando el arbolado a la senda hasta las embocaduras de la pasarela. Si bien esta solución no puede evitar en todos los casos valores altos de pendientes de acceso, establecidos en un máximo del 6 por ciento y excepcionalmente en el 6,5 por ciento, crean una percepción del acceso más natural y agradable.

LA SECCIÓN TRANSVERSAL

Junto con el principio de continuidad del trazado, la sección transver-



Anillo Verde Ciclista antes de la actuación



Anillo Verde Ciclista después de la actuación

El trazado previsto forma un circuito de unos 62 km de longitud, que circunvala la ciudad

El cruce de autovías o autopistas, se ha resuelto con pasarelas

Entre los problemas a resolver, se encontraban los numerosos cruces de las distintas infraestructuras que se encuentran a su paso



A lo largo del Anillo Verde, ciclistas y caminantes disponen de paneles informativos sobre el trazado de la ruta

sal, entendida ésta en sentido amplio, incluyendo la jardinería básica, responde a los siguientes criterios:

- Percepción del itinerario.
- La parte de la sección que se pavimenta no debe bajar de un valor mínimo.
- Adaptación al entorno que se atraviesa, cuando éste tiene un valor alto o consolidado.
- No crear nuevas barreras o condicionar de forma negativa futuros tratamientos de zonas verdes.
- Opción por el uso compartido: bicicletas y peatones. Las primeras en todas sus modalidades, aunque la solución excluye la alta velocidad, al menos en las partes del recorrido con presión peatonal alta o trazado no adecuado. No obstante sí podrían valer como medio de acceso a otras vías más apropiadas. En cuanto a los peatones, está pensada para usos deportivos y de paseo.
- Estos criterios responden a la necesidad de armonizar y de responder a cuestiones que surgen de la localización, próxima a espacios urbanizados, que son básicamente:
 - Problemática derivada de ocupar parte del espacio destinado a zonas verdes, peatonales y, en algún caso, viarias.
 - Adaptación al entorno frente a identidad
 - Distribución y ordenación de usos
 - Linealidad frente a transversalidad

Todo ello se traduce en una diversidad de secciones transversales, que se establecen a partir de una sección básica, formada por:

- Una plataforma pavimentada, cuyo ancho parte de cuatro metros para bicicletas, de doble sentido, de modo que puedan circular dos bicicletas en paralelo, y un ancho de dos metros para uso exclusivo de peatones.
- Dos bandas laterales terrizas, de un ancho medio de 6,5 metros cada una, en las que se ubican, en total cuatro alineaciones de árboles.
- Plantaciones, en franjas de ancho variable a lo largo del trazado, de diversas especies arbustivas y tapi-zantes.

En cuanto al firme de la vía se ha elegido un paquete flexible, compuesto de 30 cm de zahorra artificial, 5 cm de mezcla bituminosa tipo D-12, y una lechada bituminosa cuyo ligante es una emulsión de resinas sintéticas, incorporándose un pigmento para obtener el color deseado. En los bordes, sobre base de hormigón, se disponen sendas hileras de adoquines.

ELEMENTOS SINGULARES

PASARELAS

Los cruces de las vías principales, autovías y autopistas, se han resuelto mediante pasarelas con un ancho libre de paso de 5 metros. Las estructuras son metálicas hiperestáticas compuestas por perfiles tubulares y tipo HEB de canto variable. Las celosías que la componen están moduladas en elementos de 3,75 metros de longitud. El canto total de la celosía es de 5,20 metros y permite el tráfico por el interior de la sección trapezoidal.

ÁREAS DE DESCANSO

Se ha considerado necesario la creación de áreas de descanso distribuidas a lo largo del recorrido. Éstas sirven además de para el descanso y refresco del usuario, como lugar de concentración y espera.

Existen tres tipos de áreas de descanso. Las dos primeras, que hemos llamado tipo 1 y 2, están pensadas desde los criterios de movilidad de los ciclistas. Las llamadas de tipo 3 están situadas pensando en los paseantes. No obstante, la totalidad de las áreas de descanso son de uso común de ciclistas y paseantes.

Las áreas de descanso de tipo 1 tienen forma circular y distan entre sí entre 5 y 6 km dependiendo de las distintas zonas. Se trata de las áreas de descanso principales y, por lo tanto, tienen la totalidad de las instalaciones y servicios previstos. Su uso es común a ciclistas y paseantes.

Intercaladas con las áreas de tipo



El Anillo Verde permite una práctica deportiva cómoda y segura

Se ha procurado la plantación de especies de gran porte, dentro de las limitaciones de la actuación, con el fin de obtener lo antes posible una arboleda formada

1 (entre 2,5 y 3 km) se sitúan las áreas de tipo 2 que son semicirculares.

Por último, las áreas de descanso de tipo 3 se sitúan a distancia aproximadas de 1,5 km entre las otras, con lo que cada kilómetro y medio hay un área de descanso.

En todas las áreas hay un mobiliario mínimo compuesto por bancos, papeleras y horquillas de aparcamiento de bicicletas. También hay un soporte de información kilométrica que sirve como referencia en caso de cita o accidente. En las de tipo 1 hay, además, fuentes de agua potable y soportes para planos de información de la red ciclista. El elemento común de todas las zonas de descanso es la presencia de una sombra fresca que sirva para la relajación y el descanso.

OTROS ELEMENTOS DEL PROYECTO

ALUMBRADO

No existe alumbrado en la totalidad del anillo verde ciclista. El alumbrado se ha dispuesto en aquellos tramos en los que el alumbrado existente no es suficiente o no hay alumbrado. El criterio general es el de establecer la intensidad luminosa suficiente para garantizar la sensación de seguridad pero no contribuir a la contaminación luminosa. Un nivel de iluminación deseable estaría en torno a los 6-7 lux. Los puntos de luz se sitúan en columnas de 4 metros.

Se utilizarán lámparas que no produzcan aberraciones cromáticas, protegidas con pantallas translúcidas antideslumbrantes e irrompibles, que proyecten la luz hacia abajo y que impidan la iluminación superior y lateral.

RED DE RIEGO

Se riegan todas las alineaciones de árboles y las superficies de plantas tapizantes de acompañamiento. El sistema de riego es por goteo autocompensante y estará automatizado.

JARDINERÍA: EL PARQUE LINEAL

Criterios generales

El criterio de ajardinamiento, y en especial del arbolado por ser el elemento estructurador de la propuesta, pasa por la selección de especies de calidad, con copas bien formadas y, en la gran mayoría de los casos, puestos en obra con cepellón. Se ha procurado la plantación de especies de gran porte, dentro de las limitaciones de la actuación, con el fin de obtener lo antes posible una arboleda formada.

La Fase I dispone de cerca de 8.000 árboles y casi 120.000 arbustos.

El primer criterio que se deduce de una urbanización de la envergadura de la que se plantea es que debe tener una gran variedad. Es deseable, tanto desde el punto de vista urbanístico como estético y sanitario, la utilización de distintas especies de árboles por tramos. De esta manera se diversifica la población, disminuyendo los riesgos de pérdidas por inadaptación o por enfermedad. Además, se contribuye a aportar una mayor variedad de paisajes y, de esta manera, se singularizan los distintos tramos. Lo mismo que se ha destacado de los árboles podría aplicarse a los arbustos.

La propuesta conjuga la selección de árboles latifolios caducos y latifolios perennes de mediana y gran envergadura como elementos estructurantes, y coníferas y árboles de menor porte, pero de aspecto singular, en sitios especiales.

Se ha planteado la necesidad de introducir especies singulares que rompan la monotonía de las alineaciones. También las áreas de descanso tienen esa función.

El tratamiento de la vegetación puede contribuir a singularizar puntos del anillo verde ciclista (áreas de descanso, cruces, ele-



Diversas pasarelas a distinto nivel permiten que el Anillo Verde cruce sobre las grandes infraestructuras viarias

mentos naturales de interés). También los árboles y la vegetación en general contribuyen a la diversificación del paisaje urbano como elemento necesario para conseguir calidad urbanística.

Se han propuesto especies con floraciones atractivas y cambios estacionales de volumen y color; se excluyen especies con polinizaciones alergógenas, frutos y hojas venenosos, frutos manchadizos, ramas frágiles y que puedan padecer enfermedades endémicas.

Plan de Gestión del arbolado

Si la gestión del arbolado empieza por la correcta selección de especies a plantar, no es menos importante la planificación de las plantaciones, ya que los periodos de trabajo deben adecuarse al origen y las características de cada especie.

La conservación del arbolado viario implica también la limpieza y el aireamiento de los alcorques.

La buena salud del arbolado de la ciudad depende, en gran medida, de la buena gestión, pero ésta no puede prosperar sin la complicidad de los ciudadanos.

CRITERIOS GENERALES DE HITOS

Uno de los objetivos de la propuesta es dotar al anillo verde ciclista de una imagen unitaria que permita identificar su trazado en cualquier punto en el que uno se encuentre. Esto pasa por unificar los criterios de trazado y, particularmente, de la creación de elementos o signos de identificación: logotipo, mobiliario singular y específico, señalización, información, etc.

Unificar el sistema de señalización e incorporar los criterios establecidos en el recientemente aprobado documento de Recomendaciones de Vías Ciclistas de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte de la Comunidad de Madrid, de Agosto de 2001.



Aspecto final de la sección del Anillo Verde Ciclista

Otro de los criterios de señalización ha sido la utilización del mínimo número de señales posibles y la unificación en un mismo soporte de varias señales, evitando que el carril bici parezca una carretera. Para ello se utilizarán otros colores de señales y otros tamaños que den un aspecto distinto.

Los tipos de señales son:

A. Para los usuarios del Anillo
(dentro del anillo)

Color especial

Señales horizontales:

Pictogramas de ciclista y peatón

Flechas de dirección

Señales de detención

Señales verticales:

Información

Punto kilométrico

Plano Informativo de la red

Peligro

Prohibición

B. Para el resto de automovilistas
(fuera del anillo)

Color normativo

Señales horizontales:

Paso de peatones y ciclos

Señales verticales:

Información

Peligro

Prohibición

Para dotar a la actuación de una cierta calidad de diseño se

Otro de los criterios de señalización ha sido la utilización del mínimo número de señales posibles y la unificación en un mismo soporte de varias señales

ha cuidado especialmente la calidad de los materiales a emplear.

Como hitos en el trazado se han introducido elementos de singularización así como el mundo artístico en forma de elementos esculturales. En este sentido habría que destacar la experiencia de la National Cycle Network y sus instalaciones de esculturas en los itinerarios de ciclistas.

LOGOTIPO

El anillo verde ciclista está diseñando un logotipo que figurará en las distintas piezas de mobiliario urbano así como en los distintos planos informativos dispuestos en las áreas de descanso de tipo 1.

SOPORTE DE INFORMACIÓN DEL PUNTO KILOMÉTRICO

Se trata de una columna de 4 metros de altura que se situará en cada uno de los 17 km del recorrido. Además de la función estrictamente informativa tiene el objetivo de identificar en la distancia el itinerario del anillo verde ciclista a los distintos usuarios, así como de dotar al anillo verde ciclista de un elemento de singularización.

El soporte dispondrá también de información de las distancias a las áreas de descanso más próximas y de información complementaria (cultural, deportiva o de ocio).

FUNCIONALIDAD

Con respecto a la integración y supresión de barreras arquitectónicas, se está trabajando en colaboración con la Fundación ONCE para la adaptación del anillo verde ciclista con el fin de que pueda ser utilizado por los colectivos de discapacitados y, en especial, por los usuarios de bicicletas tandem para ciclistas ciegos.

Como actuación complementaria se debe contribuir a la ralentización del tráfico local en las inmediaciones del anillo verde ciclista



Se ha desarrollado un completo programa de señalización que comprende paneles informativos con una imagen corporativa propia además de la señalización viaria homologada

Las sendas pueden ser una de las metas del nuevo ocio en el campo

Las conexiones con el Parque Regional del Sureste se pueden realizar a través de la recientemente extendida línea 9 de Metro

mediante sistemas de limitación de la velocidad (señalización, badenes, pavimentos de adoquín). De esta manera se mejorará la seguridad y, por tanto, la calidad de la propuesta.

ELEMENTO VERTEBRADOR DE LA RED CICLISTA EXISTENTE Y FUTURA

El parque Juan Carlos I ha anunciado que dispondrá de un circuito de bicicletas de 5,2 km con dos recorridos, uno de paseo para aficionados y otro paralelo para deportistas con obstáculos. Sin estar construido el anillo verde ciclista, el objetivo que se plantea el circuito citado es la conexión con el anillo verde ciclista.

RELACIONES CON EL CENTRO DE LA CIUDAD: CUÑAS Y CORREDORES VERDES

Las conexiones con el interior pasan por una propuesta de más calado que el anillo verde ciclista. Afecta a los horarios, a la accesibilidad del Metro y Cercanías y a la creación de itinerarios, perfectamente señalizados para ciclistas, por calles de tráfico lento y seguro.

El anillo verde ciclista conecta con las Cuñas Verdes de O'Donnell, Latina y Piovera, y con los parques lineales del Manzanares Norte y Sur, y con la Casa de Campo.

El anillo verde ciclista conecta a través de la N-V (Avda de Portugal) con la Casa de Campo, mediante una pasarela que servirá no sólo para dar continuidad al anillo verde ciclista sino para hacer que el distrito de Latina se acerque más a este Gran Parque. Pero la Casa de Campo como gran parque urbano es, al mismo tiempo, una cuña de penetración hasta el corazón mismo de la ciudad. La completa conexión de la Casa de Campo con el casco antiguo de la ciudad pasa por la creación de un itinerario peatonal amplio y seguro que enlace la entrada, junto al Puente del Rey, con el intercambiador de Príncipe Pío. Esta conexión, hoy inexistente, está en estudio con el fin de corregir el pro-

blema. Pero esta conexión con la ciudad es al mismo tiempo la conexión con el principal carril bici que existe en Madrid, es decir con el carril del Pasillo Verde Ferroviario.

Las relaciones del anillo con las vías pecuarias vienen reguladas por la Ley 22, 1974 de 27 de junio de Vías Pecuarias y su Reglamento, aprobado por Decreto de 3 de noviembre de 1978. Vías pecuarias son "los bienes de dominio público destinados principalmente al tránsito de ganados, no susceptibles de prescripción ni enajenación, no pudiendo alegarse para su aprobación el tiempo que hayan sido ocupados, ni legitimarse las usurpaciones de que hayan sido objeto" (artículo 1 de la Ley de Vías Pecuarias).

La conexión exterior con las vías pecuarias es una de las formas del anillo verde ciclista de extenderse en el territorio.

La Senda Real podría conectar con el Anillo Verde Ciclista en varios puntos y quizás podrían compartir itinerario en la zona del Monte del Pardo (aún en estudio).

Las conexiones con el Parque Regional del Sureste se pueden realizar a través de la recientemente extendida línea 9 de Metro que va hasta Rivas Vaciamadrid y Arganda del Rey. En efecto, el anillo verde ciclista pasa por las proximidades de las estaciones de Metro de Pavones y de Valdebernardo.

RELACIÓN CON EL TRANSPORTE PÚBLICO

El anillo verde ciclista conecta directamente o en sus proximidades con los intercambiadores y estaciones de Hortaleza, Mar de Cristal, El Pozo, Doce de Octubre, Orcasitas, Aluche y Laguna.

Además, tiene en sus proximidades las estaciones de Metro de Santa María, San Lorenzo, Canillejas, Las Musas, Pavones, Valdebernardo, Miguel Hernández, Pan Bendito, Eugenia de Montijo y Batán.

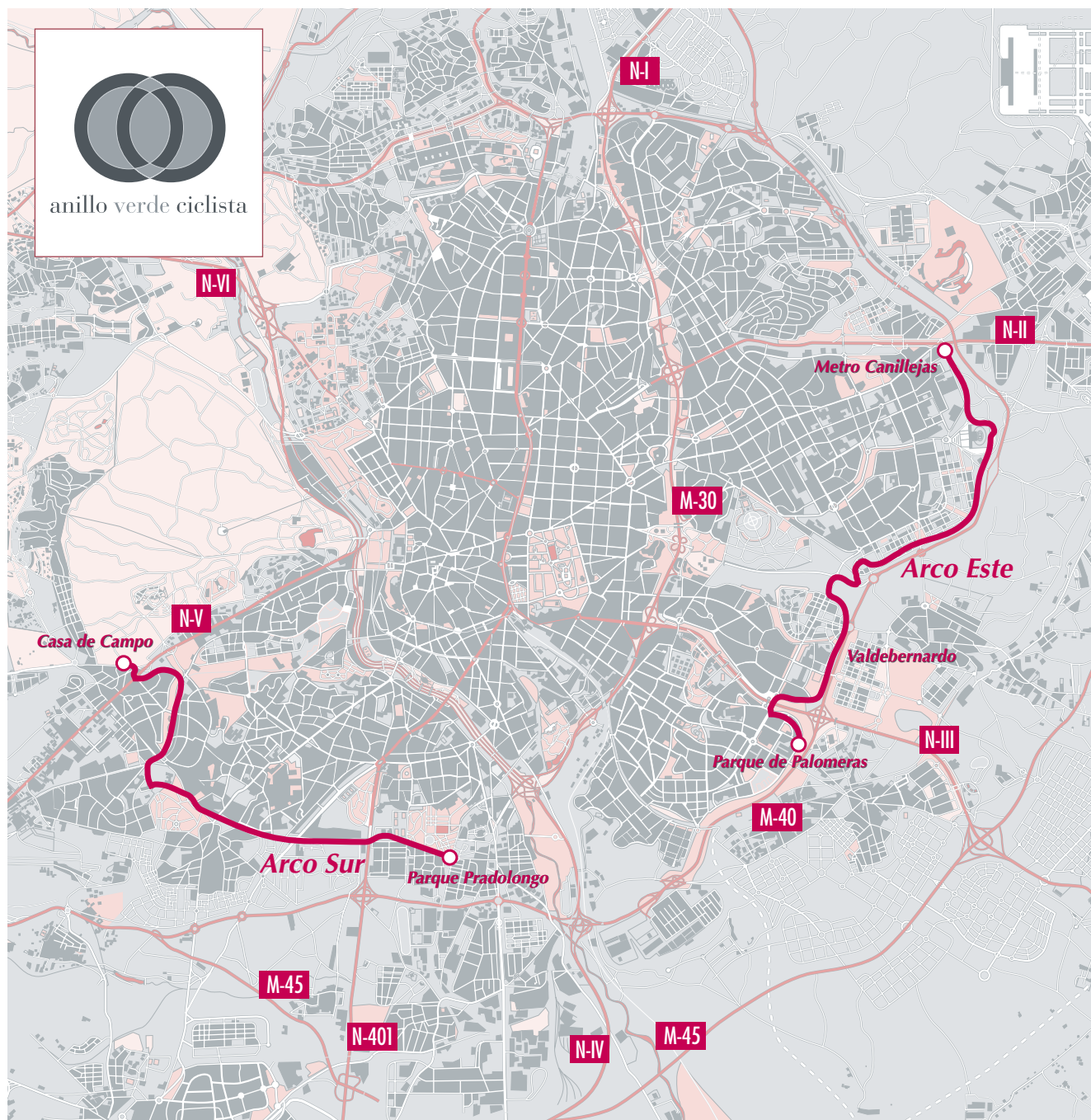
Tabla 1.

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LA FASE I DEL ANILLO VERDE CICLISTA
LONGITUD TOTAL: 62 km

FASE I	ACTUACIONES		
	1 Arco Este	2 Arco Sur	TOTAL
Longitud	9,822 km	7,950 km	17,772 km
Ancho Medio			6,00 m
Ancho de espacio a tratar			25,00 m
Número de árboles	6.180 Ud	1.820 Ud	8.000 Ud
Pasarelas	2	1	3
Zonas de descanso Tipo 1 (separadas 5-6 km)	1 (PK 12,2)	1 (Pk 9,9)	2 Ud
Zonas de descanso Tipo 2 (separadas 2-3 km)	1 (PK 8,1) 1 (PK 13,8)	1 (Pk 3,0)	3 Ud
Zonas de descanso Tipo 3 (separadas 1-2 km)	1 (PK 6,2)	1 (Pk 6,5)	2 Ud
PRESUPUESTO	9.015.181,57 €		



El Anillo Verde de Madrid es una obra pensada para usuarios de todas las edades



AGRADECIMIENTOS

Han sido numerosas las muestras de reconocimiento que hemos recibido durante los últimos tiempos por el resultado del proyecto INTATME. Puesto que las ideas y proyectos sólo se hacen realidad gracias al esfuerzo y dedicación de equipos de trabajo, queremos expresar nuestro sincero agradecimiento a todas las entidades y personas que con su colaboración han hecho posible que INTATME haya alcanzado sus objetivos más ambiciosos.

Desde el Consorcio Regional de Transportes de Madrid, como líderes del proyecto INTATME, queremos agradecer el importante trabajo desarrollado por todos los socios participantes: D. Julio Pozueta y D. Patxi Lamíquiz del Instituto Juan de Herrera de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid, D. Carlos López y D. Ángel Cediél del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), D. Remco Hoogma y D. Albert Jansen del Instituto de la Energía de Holanda (NOVEM) y D. Albano Carneiro de la Sociedad de Transporte Colectivo de Oporto (STCP). Igualmente, queremos expresar nuestra gratitud a D. Kevin Leydon y Dña. María Alfayate, responsables de la Comisión Europea que nos han ayudado en el correcto desarrollo del proyecto. Su conocimiento del tema, así como el esfuerzo y dedicación al proyecto han permitido obtener los resultados que se incluyen en este libro.

Queremos felicitar muy especialmente a todos los residentes, trabajadores y visitantes de Rivas-Vaciamadrid y Arganda del Rey, que han permitido con sus respuestas y aportaciones una mejor identificación de necesidades, punto de partida indispensable para el trabajo desarrollado.

Sin duda, agradecemos también la colaboración prestada por los Ayuntamientos de Rivas-Vaciamadrid y Arganda del Rey, las asociaciones de empresarios ASEARCO y ASEMPYMER, los sindicatos de trabajadores, operadores de transporte y resto de agentes sociales.

Del mismo modo, reitero mi más cordial felicitación a los técnicos del Consorcio Regional de Transportes que han colaborado en este proyecto: D. Javier Aldecoa, D. Miguel Ángel Delgado, D. Domingo Martín y D. José Dionisio González.

D. Carlos Cristóbal Pinto
Jefe del Área de Estudios y Planificación
Consorcio Regional de Transportes de Madrid



PROYECTO FINANCIADO POR LA COMISIÓN EUROPEA



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS,
URBANISMO Y TRANSPORTES