

**PLAN DIRECTOR  
MOVILIDAD CICLISTA  
M A D R I D**

**02**

**DIAGNÓSTICO  
de la Movilidad Ciclista en  
Madrid**

▼  
**ABRIL 2008**



ÁREA DE GOBIERNO DE OBRAS  
Y ESPACIOS PÚBLICOS

## Diagnóstico de la Movilidad Ciclista en Madrid

### Índice.

1	LOS CONDICIONANTES DE LA MOVILIDAD CICLISTA EN MADRID.....	3
1.1	Espaciales.....	5
1.1.1	Distancias.....	5
1.1.2	Barreras físicas.....	7
1.1.3	Barreras infraestructurales.....	10
1.2	Ambientales.....	12
1.3	Territoriales, urbanísticos y de movilidad.....	13
1.3.1	Modelo territorial y de movilidad.....	13
1.3.2	La concepción y configuración de la red viaria.....	15
1.3.3	Accidentalidad, riesgo y peligro.....	16
1.4	Sociales y políticos.....	19
2	EL USO Y LAS PERSONAS QUE UTILIZAN LA BICICLETA.....	22
2.1	Una mirada al pasado.....	22
2.2	El uso actual.....	23
3	LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA EXISTENTE.....	27
3.1	Las vías ciclistas en uso.....	27
3.2	Vías ciclistas en proyecto.....	39
3.3	El aparcamiento de bicicletas.....	40
3.3.1	Aparcamientos en origen.....	40
3.3.2	Aparcamientos en destino.....	40
3.4	La combinación con el transporte colectivo.....	43
3.4.1	Ferrocarril metropolitano.....	43
3.4.2	Ferrocarril de cercanías.....	46
3.4.3	E.M.T.y autobuses interurbanos.....	47
4	LA NORMATIVA QUE AFECTA AL USO DE LA BICICLETA.....	48
4.1	Plan General de Ordenación Urbana.....	48
4.2	“Instrucción para el Diseño de la Vía Pública” (IVP).....	50
4.3	Normalización de elementos constructivos (NEC 2001).....	55
4.4	Ordenanzas municipales.....	56
5	LAS OPORTUNIDADES.....	58
5.1	Las vías ciclistas previstas en el PGOU de Madrid.....	58
5.2	Los PAUs y la bicicleta.....	58
5.3	Los proyectos “oportunidad”.....	60
5.4	Otras iniciativas institucionales.....	62
5.5	Iniciativas ciudadanas.....	63
5.6	Las redes de infraestructuras ligeras del municipio.....	65
5.7	Las iniciativas en los municipios colindantes y en otros ámbitos.....	69
6	VENTAJAS Y BENEFICIOS DEL DESARROLLO DE LA MOVILIDAD CICLISTA.....	70
7	LA BICICLETA EN GRANDES CIUDADES EUROPEAS.....	73
7.1	París.....	73
7.2	Londres.....	76
7.3	Berlín.....	77
8	SÍNTESIS Y CONCLUSIONES.....	79
9	ANEXOS.....	
9.1	Inventario de vías ciclistas e intersecciones.....	81
9.2	Modelos de aparcabicis instalados en Madrid.....	82
9.3	Proyectos de oportunidad.....	83

## Índice de tablas.

Tabla 1. Datos meteorológicos de la estación situada en el Parque del Retiro correspondientes a los últimos 30 años. ....	12
Tabla 2. Dependencia externa de empleos del municipio de Madrid. ....	13
Tabla 3. Dependencia externa de las plazas educativas del municipio de Madrid. ....	13
Tabla 4. Techos teóricos del trasvase de viajes entre los medios motorizados y la bicicleta en los viajes internos del municipio de Madrid (2004). ....	14
Tabla 5. Viajes diarios con origen y destino en el municipio de Madrid con distancias inferiores a los 5 km en 2004. ....	15
Tabla 6. Número y tipo de accidente en el que resultó involucrada una bicicleta según el registro de la Policía Municipal. ....	17
Tabla 7. Caídas de bicicleta registradas en las estadísticas de la policía municipal de Madrid. ....	18
Tabla 8. Reparto modal de los desplazamientos con origen y destino en Madrid (2004) ....	23
Tabla 9. Viajes diarios en bicicleta realizados con origen y destino en el municipio de Madrid según motivo y tiempo de desplazamiento. ....	23
Tabla 10. Medios de transporte empleados en el acceso al puesto de trabajo (ocupados mayores de 16 años). ....	24
Tabla 11. Medios de transporte empleados en el acceso al centro educativo de los mayores de 16 años. ....	24
Tabla 12. Tipos de ciclista y modalidades de desplazamiento. ....	25
Tabla 13: Personas que se consideran potencial usuario de la bicicleta en Pamplona ....	26
Tabla 14: Vías ciclistas existentes en el término municipal de Madrid antes de 2006. ....	28
Tabla 15: Vías ciclistas ejecutadas en el periodo 2006-2007. ....	29
Tabla 16: Vías ciclistas en ejecución ....	29
Tabla 17: Problemas detectados y propuestas de mejora de las vías ciclistas existentes 2006. ....	38
Tabla 18: Vías ciclistas en proyecto. ....	39
Tabla 19: Horarios y condiciones del transporte de bicicletas en los servicios del núcleo de cercanías de Madrid de RENFE (abril 2007). ....	46
Tabla 20: PAUs y otros Desarrollos Urbanísticos - Situación al 31.01.08. ....	59
Tabla 21. Características generales de cuatro capitales europeas. ....	73

## Índice de ilustraciones.

Ilustración 1: Condicionantes de la movilidad ciclista ....	4
Ilustración 2: Plano de Acciones Específicas del PGOU de Madrid ....	49
Ilustración 3: Cuadro de anchura de bandas ciclistas de la IVP. ....	52
Ilustración 4: Soporte bicicletas de la NEC 2001 ....	55
Ilustración 5: Proyectos de oportunidad en el municipio de Madrid. ....	61
Ilustración 6: Convocatorias de iniciativas ciudadanas de promoción de la bicicleta. ....	63
Ilustración 7: Mapa de las vías pecuarias en el término municipal de Madrid. ....	66
Ilustración 8: Infraestructura de abastecimiento de agua del municipio de Madrid. ....	68
Ilustración 9: Comparación de las velocidades de los modos de transporte de Madrid. ....	72
Ilustración 10: Vías ciclistas de París (2004) ....	75

## 1 Los condicionantes de la movilidad ciclista en Madrid.

El papel de cada modo de transporte en una ciudad depende de un numeroso grupo de condicionantes de los que puede hacerse una doble lectura; la lectura macro o global, que interpreta el marco general de referencia de la idoneidad y utilidad de cada medio de transporte; y la que realiza cada individuo con sus posibilidades, percepciones y necesidades propias. Ambas lecturas se relacionan en la medida en que la acumulación de comportamientos individuales influye también en el propio marco de condicionantes general, y éste en la percepción individual.

En el esquema adjunto se pueden observar los factores de tipo estructural que determinan los límites y posibilidades de cada medio de transporte en un momento particular de una ciudad concreta (distancias, condiciones geográficas, infraestructuras de la movilidad, marco cultural, económico y social, marco normativo, política de movilidad, oferta de servicios de transporte, etc.). Cada individuo tiene una percepción particular de esos factores en función de su edad, su sexo, su estado físico, los motivos y horarios de sus cadenas de desplazamiento, etc., y los relaciona con los medios de transporte que están o pueden ponerse a su disposición.

Ese esquema explicativo de la elección de un modo de transporte puede ser útil como punto de partida para comprender las oportunidades y limitaciones del ciclismo urbano en Madrid.

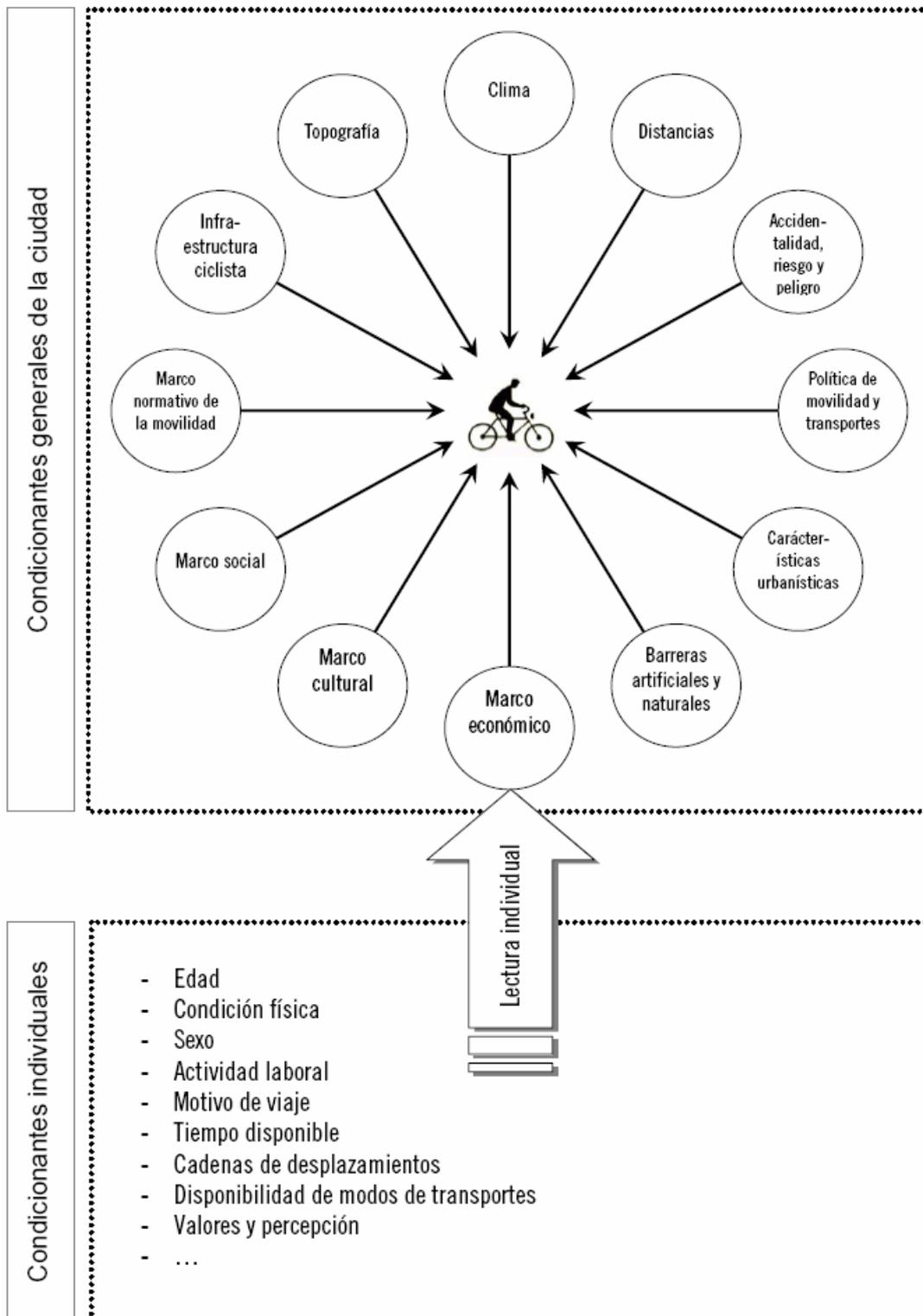
La bicicleta es, como el peatón, un modo no motorizado con propulsión mediante energía corporal. Debido a esa característica el ciclista es muy sensible a la distancia del desplazamiento y al desnivel a salvar. Estos factores pueden ser matizados mediante la combinación de la bicicleta con el transporte colectivo o mediante el empleo de infraestructuras específicas para salvar las diferencias significativas de cota que puedan encontrarse en una ciudad.

Asimismo, el ciclista está directamente expuesto a las condiciones ambientales y climatológicas, de manera que es también más sensible a la presencia de ruido o los meteoros más extremos.

Estos cuatro factores (distancias, topografía, condiciones ambientales y clima) son cruciales a la hora de estimar el potencial de la movilidad ciclista en una ciudad, ya que sólo pueden ser paliados parcialmente, al contrario de lo que ocurre con los demás condicionantes, los cuales sí son susceptibles de cambios más profundos. Por ese motivo, las siguientes páginas de este diagnóstico están dedicadas a analizar con detalle la importancia que en Madrid puedan tener dichos factores.

Al margen de ese contexto geográfico, el condicionante clave que afecta a la elección de la bicicleta como medio de transporte en Madrid es el riesgo y el peligro de la circulación. La percepción individual se fija especialmente en ese rasgo a la hora de elegir medio de transporte y de pensar en la opción de la bicicleta, pues también en este caso el ciclista se encuentra expuesto directamente a la fricción con vehículos de mayor peso y velocidad.

Ilustración 1: Condicionantes de la movilidad ciclista



Fuente: elaboración propia

## 1.1 Espaciales.

### 1.1.1 Distancias

La bicicleta se utiliza en los desplazamientos cotidianos sobre todo en trayectos de media hora, que no requieren un gran esfuerzo. Para velocidades medias de 15 km/h, habituales en los ciclistas, el radio de acción teórico sería de uno 7,5 km.

Ese radio teórico se ve influido por otros factores como las pendientes y las interrupciones de la marcha. En el caso del municipio de Madrid esos factores sugieren la necesidad de establecer una velocidad de referencia más lenta, que se puede situar en los 12 km/h, con un radio de acción aceptable de 6 km.

Teniendo como referencia esa velocidad, se puede comprobar cómo el núcleo urbano de Madrid excede ese radio de acción de la bicicleta para desplazamientos cotidianos. Sin embargo, dada la densidad urbanística de la ciudad, el número de orígenes y destinos de desplazamiento en el radio de acción de los 6 km es muy elevado, mostrando un gran potencial para este medio de transporte en las relaciones intradistritales y en las relaciones entre distritos próximos.

Por consiguiente, las distancias y la densidad de Madrid configuran una realidad compleja que podría sintetizarse en la siguiente frase: **muchos destinos al alcance del ciclista, pero no todos sin el concurso del transporte colectivo.**

En el plano adjunto se puede observar cómo las distancias en el interior del municipio de Madrid se encuentran en buena parte dentro del radio de acción de la bicicleta, teniendo, por ejemplo, la almendra central una dimensión adecuada para los trayectos cotidianos en bici.

Plano 1: Distancias y tiempos de viaje en bicicleta.

### 1.1.2 Barreras físicas.

El municipio de Madrid es un espacio segmentado por unas pocas barreras naturales de importancia. De cara a la movilidad ciclista tienen una incidencia especial la topografía vinculada a las cornisas del Manzanares y el propio curso del río como barrera lineal a los desplazamientos rodados o peatonales.

Las pendientes más pronunciadas corresponden a la zona entre la vega del río Manzanares y el centro histórico, y partes del ensanche de Argüelles y del barrio de Tetuán. En esta zona las pendientes de la red viaria principal superan en varios tramos el 6% (calle de Toledo, calle Segovia, Cuesta de San Vicente, Paseo de Ruperto Chapí, Avenida de Séneca y Avenida de Gregorio del Amo).

En el tramo sur del curso fluvial la cornisa del Manzanares se aleja del propio eje del río y se traslada más hacia el noreste, de modo que las pendientes pronunciadas aparecen en el barrio de Lavapies, en el extremo sur del Parque del Retiro o en el Parque de Entrevías.

Aparte de esta cornisa del río Manzanares hay dos antiguas vaguadas que determinan la orografía del centro urbano: la del arroyo de la Castellana y la del arroyo del Abroñigal, hoy ocupado por la M-30 Este. En perpendicular a estas vaguadas aparecen algunas pendientes significativas, aunque en muchos puntos existen puentes que salvan parte del desnivel.

Asimismo existen gradientes fuertes en algunos barrios periféricos, donde puntualmente aparecen pendientes de un 6%, debido a la presencia de otros afluentes del Manzanares. Así, por ejemplo, hay pendientes notables en el barrio de Peñagrande en las calles perpendiculares al trazado de la M-30 y la Avenida del Cardenal Herrera Oria.

Los planos adjuntos permiten valorar con más precisión cuál es la envergadura de dichas barreras. Tanto el plano hipsométrico como el plano de gradientes en las calles principales permiten identificar algunos ejes de menores pendientes y por tanto potencialmente idóneos para la circulación en bicicleta.

Así por ejemplo se puede cruzar en bicicleta Madrid del Sur al Norte por el eje de la Castellana, Paseo de Delicias y la Avenida de Andalucía sin superar una pendiente de un 2,5%. Únicamente en el Paseo de Delicias hay un tramo 400 metros cuya pendiente del 4% penaliza algo más la circulación de las bicicletas.

En la relación este-oeste destaca el eje constituido por las calles de Goya, Génova, Sagasta, Carranza, Alberto Aguilera y Princesa por tener unas pendientes suaves, que no superan el 2,5%, excepto un tramo corto de la calle Génova cuyo gradiente es del 3,25%.

Plano 2: Plano hipsométrico

Plano 3: Pendientes en las calles principales

### 1.1.3 Barreras infraestructurales.

En el municipio de Madrid existen importantes barreras artificiales, sobre todo las creadas por las infraestructuras de transporte: grandes vías interurbanas o metropolitanas y ferrocarriles. La presencia de estas barreras es aún más notable en los distritos periféricos de la capital, mientras que en la almendra central interior de la M-30 las principales infraestructuras viarias y ferrocarriles están soterradas.

Las grandes infraestructuras de transporte tienen un doble efecto negativo sobre la movilidad ciclista y los modos no motorizados en general. Primero, constituyen una barrera física no permeable excepto en los puntos especialmente diseñados para tal función y, segundo, son corredores de alta contaminación acústica y atmosférica que hacen la circulación en bicicleta menos agradable.

Asimismo hay que tener en cuenta que la gran mayoría de las infraestructuras transcurren en la misma cota del terreno, por lo que su permeabilidad se suele resolver mediante pasos elevados y subterráneos que aumentan el desnivel a salvar para los ciclistas.

En algunas zonas se da la combinación de varias infraestructuras de transporte, lo que multiplica el efecto barrera para los modos no motorizados. Incluso a veces se suman las barreras naturales (río Manzanares y cornisa) y las artificiales. Así por ejemplo, el corredor del Nudo Sur separa a lo largo de unos tres kilómetros los barrios de Entrevías, Legazpi y San Fermín. Asimismo el corredor de la A-6 y el arco oeste de la M-30, en paralelo al río Manzanares así como la carretera de Castilla, segrega el barrio de Aravaca del centro de la ciudad. Una situación parecida presenta el arco noreste de la M-40 en paralelo a varios enlaces ferroviarios.

Otra barrera importante es la formada por el arco Este de la M-30, que cuenta con una gran anchura debido a sus numerosos carriles de circulación (hasta 16) y la elevada distancia entre los pasos aptos para ciclistas y peatones. Algunos de los puentes encima de la M-30 sólo están diseñados para el tráfico motorizado (por ejemplo Nudo de la Paloma, Puente de Costa Rica, Avenida de América, Enlace O'Donnell, enlace A-3).

La realización del Anillo Verde Ciclista ha permitido comprobar que esas barreras son fuente principal de dificultades para el trazado de las vías ciclistas en Madrid. Uno de los programas de este Plan Director busca delimitar y paliar las barreras infraestructurales vinculadas tanto a los ejes viarios radiales con rasgos de autovía urbana, como los anillos de circunvalación y los grandes corredores ferroviarios, los cuales quedan reflejados en el plano adjunto.

Plano 4: Barreras infraestructurales.

## 1.2 Ambientales

El entorno en el que se desenvuelve el ciclista en Madrid se caracteriza por unos rasgos ambientales propios de sus coordenadas geográficas y por otros rasgos derivados del impacto del modelo urbano, de movilidad y de satisfacción de necesidades que presenta la sociedad madrileña.

La climatología presenta inviernos secos y relativamente fríos y veranos también secos y calurosos, lo que unido a las bajas precipitaciones configura un contexto bastante propicio para el uso de la bicicleta.

Tabla 1. Datos meteorológicos de la estación situada en el Parque del Retiro correspondientes a los últimos 30 años.

Temperatura media anual	14,6° C
Variación de la temperatura media mensual	Entre 6,1° C y 24,8° C
Precipitación anual	436 mm
Número medio de días de precipitación (>1mm)	63 (17,26%)
Número medio de horas de sol al año	2.769

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología.

El número de días en los que nieva o llueve copiosamente son muy escasos a lo largo del año, pudiéndose estimar que el 95% de los días no presenta complicaciones derivadas de los fenómenos meteorológicos extremos.

Es quizás el exceso térmico el factor que tiene una mayor capacidad disuasoria para la bicicleta, aunque se concentra en los horarios de mediodía de los meses centrales del verano. En esos periodos, al régimen de temperaturas natural se añade el impacto de los pavimentos asfálticos y la generación de calor de los vehículos motorizados; incremento térmico que se ha exacerbado en los últimos años como consecuencia no sólo del aumento del parque de vehículos y de su uso, sino también de la expansión de los sistemas de aire acondicionado que expulsan al espacio público las calorías no deseadas en el privado.

Los rasgos ambientales derivados de la contaminación atmosférica y del ruido existentes en Madrid afectan no sólo al tráfico ciclista sino al conjunto de ciudadanos, los cuales perciben que ambos problemas son graves en la ciudad. De hecho, en una encuesta realizada en 31 ciudades europeas, el 88% de los madrileños consideraban que la contaminación atmosférica era un gran problema y el 83% hacían una valoración semejante con respecto al ruido. Esa opinión situaba a Madrid entre las ciudades en las que la población percibía esos problemas ambientales con mayor intensidad, siendo únicamente superada por Atenas y Turín en relación a la calidad del aire y por Atenas en relación al ruido<sup>1</sup>.

Por ello, el reto ambiental principal del Plan Director de Movilidad Ciclista es el de contribuir a reducir el impacto sobre la calidad del aire y el ruido de la movilidad y, al mismo tiempo, ofrecer vías para que la circulación ciclista quede de algún modo protegida frente a ese rasgo del espacio público madrileño y frente a las situaciones meteorológicas menos favorables, en particular las causadas por el exceso de calor en verano.

<sup>1</sup> "Urban Audit Perception Survey". Local Perceptions of Quality of Life in 31 European Cities. Directorate-General for Regional Policy at the European Commission, in cooperation with EUROSTAT. 2004.

### 1.3 Territoriales, urbanísticos y de movilidad.

#### 1.3.1 Modelo territorial y de movilidad.

El modelo territorial de la Comunidad de Madrid muestra una gran polarización de la residencia y la actividad en el municipio de la capital y, en particular, hacia la almendra central del mismo. Esta característica representa una oportunidad para el uso de la bicicleta para los residentes en el municipio de Madrid en la medida en que buena parte de los destinos de sus desplazamientos son internos al propio término municipal.

En efecto, el Censo de Población y Vivienda de 2012 (con datos explotados y publicados en febrero de 2004) indica que el municipio de la capital es mucho menos dependiente de empleos y plazas educativas externas que el conjunto de la Comunidad Autónoma de Madrid tal y como se puede observar en las siguientes tablas:

Tabla 2. Dependencia externa de empleos del municipio de Madrid.

Ocupados mayores de 16 años

	Total	ocupados cuyo empleo está fuera del municipio de residencia	% de ocupados cuyo empleo está dentro del municipio de residencia
CAM	2.445.701	1.013.465	58,56
Municipio	1.287.388	229.351	82,18

Tabla 3. Dependencia externa de las plazas educativas del municipio de Madrid.

Estudiantes mayores de 16 años

	Total	estudiantes cuyo centro educativo está fuera del municipio de residencia	% de estudiantes cuyo centro educativo está dentro del municipio de residencia
CAM	426.294	130.739	69,33
Municipio	225.477	27.614	87,75

Las encuestas de movilidad origen-destino permiten también estimar las longitudes de los desplazamientos realizados con el objetivo de tener un orden de magnitud de los viajes en distintos medios de transporte que podrían ser trasvasados a la bicicleta. Durante las últimas décadas la potencialidad del trasvase a la bicicleta de los viajes en automóvil se ha reducido como consecuencia del incremento de las distancias recorridas. Hace 25 o 30 años los desplazamientos tenían unas longitudes muy asequibles para la bicicleta<sup>3</sup>:

1974: El 46% de los viajes en automóvil privado tenían menos de 3 km de longitud.  
El 36% de los viajes en transporte público tenían menos de 3 km de longitud.

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Estadística. Febrero de 2004.

<sup>3</sup> Los datos de 1974 proceden de la Encuesta Origen-Destino de COPLACO de dicho año, citados en "La bicicleta en el transporte y el medio ambiente: una propuesta para el caso de Madrid". A. Sanz. CEOTMA. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Madrid, 1981. Los datos de 1981 proceden del documento "Análisis y explotación de la encuesta origen-destino". M.D. Shields y M.J. Casanovas. COPLACO, 1982.

1981: El 50% de los viajes al trabajo tenían menos de 5 km de longitud. Y la distancia media recorrida en automóvil por ese motivo había pasado de 6,6 km en 1974 a 8,3 km en 1981.

La última encuesta de movilidad, realizada en 2004 muestra un salto en el rango de distancias recorridas, pero todavía ofrece un importante campo de “trasvasabilidad” de viajes desde los medios de transporte motorizados, y en particular el automóvil, a la bicicleta. Dado que no está disponible una explotación de la encuesta basada en la distancia de desplazamientos se ha aprovechado la correspondiente a los tiempos de viaje.

Para ello se ha tomado como referencia la velocidad media de circulación de los vehículos para el conjunto del municipio de Madrid (23,65 km/h)<sup>4</sup>, y puesto que el radio de acción de la bicicleta podría situarse en una primera aproximación en los 7,5 km, el “techo de trasvasabilidad” de viajes en automóvil a la bici sería el correspondiente a recorridos de menos de 20 minutos en dicho medio de transporte. Lo mismo podría considerarse respecto a los viajes en transporte público, teniendo en cuenta, por ejemplo, que las velocidades comerciales de dichos servicios han de ser combinadas con los tiempos de acceso y espera en las paradas y terminales<sup>5</sup>.

Tabla 4. Techos teóricos del trasvase de viajes entre los medios motorizados y la bicicleta en los viajes internos del municipio de Madrid (2004)<sup>6</sup>.

	Nº de viajes < 7,5 km	% sobre el total del modo
Vehículo privado	794.932	45,03
Transporte público	1.425.070	48,67
Total	2.220.002	-

Por consiguiente, en el marco del modelo de actividades y distancias de desplazamiento existente en el municipio de Madrid, el techo de viajes “trasvasables” a la bicicleta alcanzaría casi 800.000 procedentes del vehículo privado y 1,4 millones procedentes del transporte público. Sin la combinación del transporte colectivo, la bicicleta no es una respuesta adecuada a más de la mitad de los desplazamientos internos realizados en la actualidad en la capital

Una estimación equivalente pero aplicando un radio de acción de la bicicleta algo menor, 5 km (25 minutos de trayecto a una velocidad de 12 km/h), registra las siguientes cifras de trasvase potencial de viajes a la bicicleta:

<sup>4</sup> Datos de la página web: [www.munimadrid.es](http://www.munimadrid.es).

<sup>5</sup> La EMT tiene una velocidad comercial media de 13,95 km/h según el “Informe Anual 2004”. Empresa Municipal de Transportes de Madrid, S.A. Madrid, 2005. Por su parte, la velocidad comercial de las líneas de metro varía entre los 16,24 km/h de la línea 2 y los 43,14 km/h de la línea 8, según los datos del “Anuario Estadístico 2005” del Ayuntamiento de Madrid.

<sup>6</sup> Elaboración propia a partir de los datos de la explotación de la encuesta de movilidad 2004 proporcionados por el Consorcio Regional de Transportes.

Tabla 5. Viajes diarios con origen y destino en el municipio de Madrid con distancias inferiores a los 5 km en 2004.

	peatón	vehículo privado	transporte público	total de motorizados	total de viajes
Viajes < 5 km	2.363.288	418.442	408.028	826.470	3.189.758
% sobre el total del modo	96,47	23,70	13,94	17,61	40,80

Casi 3,2 millones de desplazamientos diarios (más del 40% del total) con origen y destino en el municipio de Madrid tienen una longitud inferior a los 5 km, un radio de acción más que razonable para la bicicleta. Y lo que es más importante, casi el 24% de los viajes en automóvil (418.000) responden a ese perfil de distancias.

Obviamente no se pretende que esas cifras sean el objetivo a alcanzar, pues existe otro conjunto de condicionantes que se añaden a las distancias para configurar el patrón de desplazamientos, pero sí es una referencia con respecto al orden de magnitud de las posibilidades de la bicicleta en Madrid con respecto a la reducción de la movilidad motorizada.

### 1.3.2 La concepción y configuración de la red viaria

Aunque no haya una infraestructura específica para la bicicleta en una ciudad, la propia concepción y configuración de la red viaria incide sobre la mayor o menor comodidad y seguridad de los ciclistas en su circulación.

En el caso de Madrid hay varios elementos básicos de la concepción de la red viaria que son de una trascendencia especial para la movilidad ciclista:

- las vías con carril-bus.

Madrid cuenta con una red extensa de viales con carriles bus o bus/taxi, que están frecuentemente ajustados al ancho mínimo para este tipo de espacios reservados y que suelen tener una alta frecuencia de uso por parte de los vehículos de transporte público. Desde hace un par de años, la mayor parte de los carriles buses disponen de segregación física, lo que dificulta su empleo por parte de los ciclistas. La alternativa de circular entre la aleta de segregación y el primer carril general de vehículos resulta incómoda y genera maniobras complicadas, sobre todo en las intersecciones.

- el viario de alta intensidad y velocidad del tráfico.

Madrid tiene una extensa red viaria principal dotada con más de dos carriles por sentido, con una alta intensidad de tráfico y altas velocidades en las horas valle. Estas calles (con o sin carril-bus) no reúnen condiciones de partida convenientes para los ciclistas: la alta intensidad de tráfico en horas punta se traduce en una alta contaminación acústica y atmosférica que incide negativamente sobre su uso. A su vez en las horas valle la existencia de varios carriles por sentido induce velocidades elevadas. Este efecto se ve reforzado por una coordinación semafórica que, en la mayoría de las ocasiones, prima la capacidad sobre el control de la velocidad.

- el viario de sentido único.

Madrid cuenta también con una extensa red de calles de sentido único, pensadas para favorecer los flujos del tráfico motorizado, incluso en vías que por su ancho de la

calzada y número de carriles permitirían dos sentidos de circulación. Esta opción de gestión del viario penaliza al ciclista de tres maneras distintas:

- Le obligan a hacer rodeos innecesarios.
- Le impiden la elección de la ruta con menos pendientes.
- Incrementan la peligrosidad al inducir velocidades elevadas y fomentar la doble fila en los carriles lentos.

- el dimensionado de ciertos elementos del viario.

A la hora de diseñar el viario es frecuente optar por la solución que ofrece mayor capacidad y velocidad, dimensionando generosamente los carriles e intersecciones. Este criterio prima la circulación motorizada en términos de flujo y, sobre todo, velocidad, lo que resta seguridad a los ciclistas. Un ejemplo característico de ello es el tratamiento de las intersecciones en rotonda, las cuales se ejecutan frecuentemente con un número y dimensión de carriles interiores y en las embocaduras que resulta muy negativo para la seguridad y el atractivo de los modos no motorizados.

En resumen se puede afirmar que la actual concepción y configuración de la red viaria penaliza sensiblemente la comodidad, seguridad y atractivo para la utilización de la bicicleta como modo de transporte. En consecuencia para normalizar el uso de la bicicleta en Madrid no bastará con establecer una red de vías ciclistas, sino que es necesario también revisar la concepción de la red viaria bajo criterios de moderación del tráfico, con el fin de extender la viabilidad de este medio de transporte más allá de su red específica que, necesariamente, tendrá una extensión limitada.

### 1.3.3 *Accidentalidad, riesgo y peligro.*

En este repaso de las constricciones que enmarcan el uso de la bicicleta en Madrid el escollo de mayor envergadura se corresponde con el riesgo y el peligro del tráfico percibidos por los usuarios potenciales de la bicicleta o, en el caso de los niños, por sus padres o tutores. Los datos de la accidentalidad podrían ser un primer punto de partida del análisis, pero es la percepción del peligro del tráfico el factor disuasorio principal de la movilidad ciclistas madrileña.

No existe en Madrid una encuesta específica que investigue la percepción del riesgo y el peligro por parte de la población, pero parece evidente que se pueden tomar como referencia las encuestas realizadas al respecto en otras ciudades españolas. En ese sentido, una de las más recientes es la elaborada para el Plan de Ciclabilidad de Pamplona en la que se obtuvieron las siguientes respuestas<sup>7</sup>:

PRINCIPALES PROBLEMAS DE LA BICI percibidos por la población	
Peligrosidad	49 %
Incomodidad	15%
Meteorología	6%
Lentitud	3%
Mala conectividad	3%

<sup>7</sup> Fuente: "Análisis de la movilidad en la ciudad de Pamplona". Consultrans. Ayuntamiento de Pamplona, septiembre 2004.

## CONDICIONES NECESARIAS para el uso de la bicicleta consideradas por la población.

Red segura	64%
Conexión directa	14%
Recorrido cómodo	9%

Posiblemente en Madrid la percepción del riesgo y el peligro en el uso de la bicicleta es superior, como consecuencia de un modelo de movilidad más tenso y congestionado, lo que se traduciría en un porcentaje también más alto de demandas relativas a una red segura para la circulación ciclista.

Esa aproximación al riesgo percibido del tráfico es mucho más fructífera que la que se puede obtener en la actualidad a través únicamente de los datos de la accidentalidad. Hay que tener en cuenta que la percepción del riesgo induce conductas de prudencia o incluso, como ocurre con la bicicleta, excluyen el uso de determinados medios de transporte de manera que se reduce su exposición al riesgo. La mera lectura de la accidentalidad oculta ese tipo de cambios en el comportamiento y, por tanto, no puede servir de referencia exclusiva para comprender los fenómenos del riesgo asociados a la circulación.

Además, hay otro factor que aconseja mucha prudencia a la hora de extraer conclusiones sobre la evolución de la accidentalidad de la bicicleta a partir de los datos ofrecidos por la Policía Municipal: el denominado fenómeno de infrarregistro, es decir, la exclusión de un porcentaje considerable de los accidentes y víctimas debido a que, por diversos motivos, no se produce parte policial aunque sí ingresos hospitalarios u otras acciones curativas o de reparación de daños. Las investigaciones internacionales mencionan cifras muy altas de infrarregistro sobre todo para los medios de transporte no motorizados, peatones y ciclistas<sup>8</sup>.

Enmarcados en ese conjunto de matizaciones, los datos de accidentes registrados por la Policía Municipal de Madrid en los que intervienen bicicletas son los siguientes:

Tabla 6. Número y tipo de accidente en el que resultó involucrada una bicicleta según el registro de la Policía Municipal<sup>9</sup>.

Tipo de accidente	2003	2004	2005
Colisiones dobles o múltiples	73	84	84
Caída de bicicleta	29	36	53
Atropello de peatones	14	24	22
Choque con objeto fijo	8	12	8
Otras causas	0	3	7
Total vehículos	124	159	168

<sup>8</sup> Revisando los estudios internacionales sobre infrarregistro Helen James ("Under reporting of road traffic accidents". Traffic, Engineering and Control, diciembre de 1991. Londres) encontró que la media de accidentes de ciclistas registrados en las estadísticas oficiales representaba el 27% de los ocurridos realmente; siendo esa proporción del 33% en casos de heridos graves y del 21% en casos de heridos leves.

<sup>9</sup> Elaboración propia a partir de los datos del Mando de Atestados de la Policía Municipal.

En los últimos tres años hay una tendencia al incremento de los accidentes en los que se ven involucrados ciclistas, siendo el tipo de accidente más frecuente de éstos la colisión con otro vehículo en movimiento (en la terminología del registro no existen atropellos de ciclistas sino colisiones). El análisis de datos más antiguos en relación al número de caídas de bicicleta matiza la idea de un aumento enorme de la ocurrencia de este tipo de accidentes.

Tabla 7. Caídas de bicicleta registradas en las estadísticas de la policía municipal de Madrid<sup>10</sup>.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Número	30	31	20	16	s.d.	s.d.	15	29	35	52	36
Muertos	0	1	0	0	s.d.	s.d.	0	1	0	0	0
Heridos	30	28	20	16	s.d.	s.d.	15	28	37	53	37

En definitiva, aunque es posible elaborar datos de la accidentalidad ciclista registrada por la policía municipal, no es posible relacionarlos con los ingresos hospitalarios ni con los daños registrados por las compañías aseguradoras. Tampoco se pueden relacionar dichos accidentes con incrementos o decrementos del uso de la bicicleta, de manera que no es posible estimar la evolución del riesgo de accidente de los ciclistas en función de parámetros como el número de viajes o las distancias recorridas.

<sup>10</sup> Obtenidos del Anuario Estadístico del Ayuntamiento de Madrid, de las Memorias de la Policía Municipal y del Mando de Atestados.

## 1.4 Sociales y políticos.

La bicicleta ha estado ausente de la cultura urbana de Madrid prácticamente durante toda su historia; incluso cuando su empleo era más frecuente que ahora, antes del “boom” del automóvil privado, tampoco las cifras de ciclistas cotidianos eran muy elevadas, fruto de una convergencia de factores que más adelante se describen.

Por ese motivo, la introducción de este medio de transporte en nuestra ciudad afronta el gran reto de modificar la mentalidad del conjunto social, de los usuarios potenciales y, también, de los que no la van a utilizar nunca. El Plan Director de Movilidad Ciclista tiene así que dirigir una tarea que va más allá de lo infraestructural para adentrarse en el modo en que se crea el imaginario colectivo de una ciudad, para poner las bases de una nueva imagen del ciclista y de la bicicleta como medio de transporte.

### Contexto social.

Aunque no se cuenta con encuestas específicas sobre la opinión de la población en relación al empleo cotidiano de la bicicleta, si se puede detectar un amplio y creciente sentimiento de simpatía hacia este medio de transporte. Hay que diferenciar, en cualquier caso, las declaraciones de simpatía y la disposición al cambio en los comportamientos, pues es sabido que una cosa es reclamar vías ciclistas y transporte colectivo a la administración y otra establecer compromisos individuales en relación a la movilidad. La existencia de un activo movimiento de defensa de la bicicleta, con organizaciones de ámbito general y plataformas locales o de barrio, es una expresión positiva de las oportunidades que ofrece hoy ese contexto social.

### Contexto ambiental, urbanístico y de movilidad.

El modelo de ciudad al que ha derivado la ciudad de Madrid tiene en la movilidad y sus consecuencias ambientales y sociales uno de sus flancos débiles. Todo apunta a la necesidad de renovar el rumbo en el modelo de movilidad mediante la introducción de políticas que formen un paquete combinado de estímulo de los medios de transporte alternativos y disuasión del vehículo privado. En ese contexto es en el que el Plan Director de Movilidad Ciclista puede ser una pieza importante y oportuna en un momento de crecimiento urbanístico, pues sentará las bases de un crecimiento CON bicicletas y no contra las bicicletas tal y como ha venido ocurriendo en las décadas anteriores.

### Contexto político.

La bicicleta es uno de los medios de transporte que pudieran alcanzar un mayor consenso político y desde esa perspectiva se pretende edificar el Plan Director de Movilidad Ciclista. Un ejemplo reciente de esa posibilidad lo ofrece la aprobación de la Ley Ferroviaria de Cataluña<sup>11</sup>, la cual incluye el derecho al transporte de las bicicletas en los ferrocarriles y metros gracias al trabajo de consenso generado por el denominado Intergrupo de la Bicicleta del Parlamento de Cataluña, del que forman parte parlamentarios de todo el espectro político.

<sup>11</sup> Ley 4/2006, de 31 de marzo, publicada en el DOGC del pasado 10 de abril. En su artículo 49 que establece los derechos de los usuarios incluye el de transportar la bicicleta en los trenes siguiendo la reglamentación establecida en cada caso.

En el caso de Madrid, las grandes formaciones con presencia en el pleno municipal apuestan de una manera u otra por construir un papel para la bicicleta en Madrid. Esta posibilidad de encuentro resulta imprescindible para afrontar un proyecto de largo alcance, que supera los plazos de una legislatura y que exige medidas y decisiones que no siempre serán recibidas sin controversia por los distintos sectores afectados.

En el caso del equipo de gobierno municipal se han registrado varias señales de apoyo hacia la bicicleta entre las que destacan:

- la inclusión del fomento del uso de la bicicleta entre las medidas que conforman la “Estrategia Local de Calidad del Aire de la Ciudad de Madrid. 2006-2010” recientemente aprobada por el ayuntamiento y en la que se menciona:

*“El fomento del empleo de la bicicleta como medio de transporte en el entorno urbano constituye uno de los principales compromisos adquiridos por el Ayuntamiento de Madrid. En este sentido, cabe destacar que la bicicleta ha dejado de contemplarse como un medio de locomoción recreativo, para convertirse en una opción de transporte, y bajo este enfoque se desarrollará un conjunto de medidas destinadas a convertir a Madrid en un ciudad en la que la bicicleta forme parte del paisaje urbano habitual. Por lo tanto, el objetivo de esta medida es incrementar el uso de la bicicleta como medio de transporte a través de la conquista de nuevos usuarios”.*

Las respuestas del Concejal Delegado de Seguridad y Movilidad, Pedro Calvo, en una entrevista publicada en la revista “La voz de ATUC” (Revista de la Asociación de Empresas Gestoras del Transporte Urbano Colectivo) de diciembre de 2007:

*“La idea reside en que los sistemas de transporte público (metro, autobús y trenes de cercanías) y los sistemas de transporte privado poco contaminantes (bicicleta) o poco ‘congestivos’ (motocicleta) se conviertan en una verdadera alternativa al coche”.*

*“[...] el área que dirijo ha hecho un gran esfuerzo en la anterior legislatura por implantar políticas que fomenten el uso del transporte público y de medios de transporte alternativos (moto, bicicleta,...) a la par que hemos implantado sistemas eficaces de disuasión del vehículo privado en el centro de la ciudad (áreas de preferencia peatonal o residencial; Servicio de Estacionamiento Regulado,...). Ambas medidas son complementarias y se retroalimentan: no podemos disuadir al ciudadano de usar su coche si no le ofrecemos alternativas eficaces de transporte; y no podemos fomentar el uso del transporte público o de los transportes alternativos si no adoptamos alguna medida que restrinja el uso desmedido y descontrolado del coche privado”.*

O las propias declaraciones del alcalde de Madrid, Alberto Ruiz Gallardón, durante dos inauguraciones de vías ciclistas y otra de un aparcamiento para bicicletas:

- calle O'Donnell, el 5 de abril de 2006:

*“Desde el Parque del Retiro se podrá llegar a la Casa de Campo en bicicleta utilizando la infraestructura cuya primera parte nosotros hoy hemos puesto en marcha. Se podrá por lo tanto recorrer toda la ciudad y lo hacemos porque creemos que ese es el lenguaje del futuro, una ciudad que combina la modernidad que significa la movilidad, con la cercanía que significa la ciudad amable... “.*

- segunda fase del Anillo Verde Ciclista, el 30 de mayo de 2006:

*“En Madrid aspiramos a que la bicicleta deje de usarse sólo para el deporte, y se convierta en un medio de transporte”.*

- aparcabicis de la calle Claudio Moyano, el 17 de septiembre de 2007:

*“Se trata de pasar de un uso puramente vinculado con actividades de ocio a una alternativa real a la utilización del vehículo propio como sistema de transporte. Y para ello se necesitan espacio de aparcamiento como el que hoy presentamos”.*

Con estas intenciones el Ayuntamiento se alinea a las políticas de otras capitales europeas hacia una movilidad urbana más sostenible. En muchas de las grandes ciudades europeas la apuesta por la bicicleta se ha consolidado en los últimos años con la redacción y ejecución de planes de la bicicleta. En el anexo 7 se sintetizan las políticas a favor de la bicicleta en París, Berlín y Londres.

## 2 El uso y las personas que utilizan la bicicleta.

### 2.1 Una mirada al pasado.

Conocer la tradición ciclista de Madrid es útil para pensar el papel de la bicicleta en el futuro, pues aproxima a las limitaciones que este medio de transporte ha tenido en el pasado y facilita la revisión de las que presenta ahora.

Los datos más antiguos de los que se dispone proceden de los años veinte del siglo pasado, cuando superada la etapa “sportiva” de la bicicleta, ésta se había convertido en un medio de transporte. En 1927 había registradas en Madrid 7.490 bicicletas frente a 11.000 automóviles<sup>12</sup> para una población de alrededor de 850.000 habitantes, lo que representa 9 bicicletas por cada 1.000 habitantes.

A mitad del siglo pasado, cuando en otras ciudades españolas ya se había consolidado el ciclismo como un medio de transporte urbano, las cifras de bicicletas en circulación en Madrid seguían siendo bajas. Frente a las 129 bicicletas por 1.000 habitantes de Vitoria o las 166 bicicletas por 1.000 habitantes de Castellón, Madrid contaba sólo con 10 bicicletas por 1.000 habitantes<sup>13</sup>. Para entonces los accidentes de ciclistas con víctimas eran relativamente numerosos, más de 300 anuales (7% del total).

A mediados de los años setenta el uso de la bicicleta se había reducido todavía más como consecuencia de la introducción masiva de automóviles y el incremento de los riesgos percibidos por los potenciales ciclistas. El uso cotidiano se restringía a unas pocas decenas de personas, aunque seguía teniendo más relevancia el uso deportivo.

En los últimos treinta años, coincidentes con la aparición de movimientos más o menos consolidados de defensa de la bicicleta, el uso de este medio de transporte ha tenido diversos altibajos, por ejemplo relacionados con la aparición y “boom” de ventas de las bicicletas de montaña, pero en ningún caso se ha podido normalizar<sup>14</sup>. Quizás la subida más llamativa en el empleo de la bicicleta se está registrando en los dos últimos años.

Las razones de esa pequeña utilización de la bicicleta en la historia de la ciudad de Madrid no se deben atribuir sin embargo en exclusiva a la topografía o a la peligrosidad del tráfico, sino también a otras como la infraestructura, la disponibilidad de medios de transporte colectivo y las distancias, que se suman a las culturales, presentes en todo el país.

En la zona central de la ciudad de Madrid, en donde precisamente hay una mayor incidencia de las pendientes, las calles contaban en los años cincuenta, además, con una pavimentación muy poco adecuada para la circulación de las bicicletas empleadas entonces.

<sup>12</sup> “Información sobre la ciudad”. Ayuntamiento de Madrid, 1929.

<sup>13</sup> “La bicicleta en el transporte y el medio ambiente: una propuesta para el caso de Madrid”. A. Sanz. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Centro de Estudios de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. 1980.

<sup>14</sup> En 1996, la Encuesta de Movilidad Origen-Destino realizada por el Consorcio de Transportes de Madrid arrojó una cifra de 11.160 viajes diarios en toda la Comunidad de Madrid, lo que representaba el 0,1 de los viajes totales realizados en día laborable. Véase al respecto las ponencias “La calidad en el transporte” de Javier Chamorro y “Presentación de los trabajos realizados con la EDM’96” de José Ignacio Iturbe, en las Jornadas Técnicas sobre la Encuesta Domiciliaria de Movilidad de la Comunidad de Madrid de 1996.

Cabe así preguntarse qué es diferente hoy en Madrid respecto al pasado como para que sea imaginable un uso mucho más masivo de la bicicleta. La respuesta tiene que ver con la tecnología, con la infraestructura viaria y con las distancias.

La combinación de bicicletas más cómodas y eficientes (más ligeras y con cambios de marcha) y calles mejor pavimentadas han reducido la penalización causada por las pendientes. Además, la ciudad se ha extendido a barrios con menores problemas topográficos que el núcleo central, teniendo pendientes adecuadas numerosos trayectos de gran potencialidad de uso.

El otro elemento que ha supuesto una gran transformación respecto a los años cincuenta del siglo XX es la dimensión del área urbanizada. Con el Plan General de Ordenación Urbana vigente prácticamente se colmata el municipio, de modo que los nuevos barrios se sitúan a mayor distancia del centro urbano que anteriormente: las distancias medias se incrementan de modo que el peatón pierde oportunidades en la misma medida que las gana la bicicleta y los vehículos motorizados.

## 2.2 El uso actual.

Los resultados de la encuesta domiciliaria realizada en 2004 por el Consorcio de Transportes, cuya explotación se ha podido conocer recientemente, ofrecen una primera aproximación al uso de la bicicleta en Madrid. En primer lugar es interesante conocer la distribución de los viajes entre los distintos medios de transporte.

Tabla 8. Reparto modal de los desplazamientos con origen y destino en Madrid (2004)

	Nº de viajes	%
a pie	2.449.848	34,28
bici	2.588	0,04
Vehículo privado	1.765.430	24,71
transporte público	2.927.739	40,97
<b>Total</b>	<b>7.145.605</b>	<b>100,00</b>

De ese registro casi marginal de viajes en bicicleta se puede conocer también las características de tiempo y motivo de desplazamiento:

Tabla 9. Viajes diarios en bicicleta realizados con origen y destino en el municipio de Madrid según motivo y tiempo de desplazamiento.

Motivo	Duración del viaje					Total
	< 14min	15 - 24min	25 - 34min	35 - 50min	> 50min	
Trabajo y gestiones de trabajo.	163	286	129	289	68	935
Estudios	0	379	59	0	0	438
Resto motivos	844	213	81	33	44	1.215
<b>Total</b>	<b>1.007</b>	<b>878</b>	<b>269</b>	<b>322</b>	<b>112</b>	<b>2.588</b>
%	38,9	33,9	10,4	12,4	4,3	100

Como se puede observar, casi tres cuartas partes de los viajes tienen una duración inferior a media hora, lo que significa distancias inferiores a los 7,5 km que se habían establecido como “techo de trasvasabilidad” en un capítulo anterior.

También se puede analizar el uso de la bicicleta a través del Censo de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Estadística realizado en 2001, en el cual se reflejan los medios de transporte utilizados para acceder al puesto de trabajo y al centro educativo en el caso de los mayores de 16 años.

Tabla 10. Medios de transporte empleados en el acceso al puesto de trabajo (ocupados mayores de 16 años).

	CAM	Municipio	% CAM	% municipio
Automóvil	1.134.466	506.471	42,63	35,36
Transporte colectivo	1.259.178	782.449	47,31	54,63
Moto	27.110	18.358	1,02	1,28
A pie	231.076	120.039	8,68	8,38
Bicicleta	3.919	1.460	0,15	0,10
Otros medios	5.707	3.399	0,21	0,24
Total	2.661.456	1.432.176	100	100

Tabla 11. Medios de transporte empleados en el acceso al centro educativo de los mayores de 16 años.

	CAM	Municipio	% CAM	% municipio
Automóvil	55.347	24.115	10,93	8,87
Transporte colectivo	355.036	207.907	70,08	76,50
Moto	3.363	1.788	0,66	0,66
A pie	91.900	37.476	18,14	13,79
Bicicleta	438	218	0,09	0,08
Otros medios	499	280	0,10	0,10
Total	506.583	271.784	100	100

Las diferencias metodológicas entre las dos fuentes, el Censo y la Encuesta de Movilidad, explican esas diferencias en el número de viajes diarios que, en cualquier caso representa cifras inferiores al 0,1% del total.

Dado que hay diferentes modos de utilizar la bicicleta y que el uso recreativo cuenta con un enorme potencial en las primeras fases de la normalización de la bicicleta, hace falta desmenuzar los diversos rasgos de los ciclistas que se observan en la actualidad o que cabe esperar en el futuro gracias a la ejecución del plan. Cada modalidad de usuario se corresponde con unas necesidades diversas, por ejemplo en cuanto al trazado y diseño de la infraestructura. De ese modo, será una pieza fundamental del plan la definición de los usuarios tipo hacia los que van dirigidas especialmente las medidas que propone el plan.

Una aproximación a esa taxonomía de los ciclistas madrileños apunta a la existencia de los siguientes grupos de usuarios de la bicicleta.

Tabla 12. Tipos de ciclista y modalidades de desplazamiento.

Tipo de ciclista	Motivo principal de desplazamiento	Longitud del recorrido tipo	Observaciones
Urbano cotidiano	Trabajo, escuela, compras, relaciones personales, etc.	3-8 km en cada viaje de ida o de vuelta	En la actualidad suelen ser adultos jóvenes (mayoritariamente varones) con experiencia en la circulación motorizada, pero con el plan se añadirán ciclistas noveles con pocas habilidades para la integración en tráfico denso.
Urbano y periurbano recreativo	Ejercicio saludable. Paseo	5-12 km o más en fines de semana	Todo tipo de edades y en general poca experiencia en relación al tráfico motorizado.
Cicloturista.	Acceso y disfrute de la naturaleza y al medio rural. Turismo de "alforjas"	20-40 km para los viajes de un día y 40-80 km para los viajes de más de un día de duración	Esta integrado por personas de toda edad y condición, con una experiencia ante el tráfico directamente proporcional a los kilómetros de su recorrido tipo.
Deportivo de montaña y carretera <sup>15</sup>	Ejercicio intenso en la naturaleza o al aire libre	30-50 km en montaña y 50-120 km en carretera	Actuales o potenciales usuarios del espacio urbano en la medida en que encuentren salidas cómodas y seguras de la ciudad o puedan combinar sus recorridos con el transporte colectivo. Predominan los adultos jóvenes con experiencia en el tráfico motorizado.

Hay que decir que las categorías no son excluyentes, pues de hecho hay ciclistas que aprovechan su vehículo de manera diversa a lo largo del año y de los periodos laborable y vacacional. También hay que decir que, como ocurre en cualquier clasificación sociológica, el número y fronteras de las categorías es discutible y podría ofrecerse de otras cien maneras distintas. Sin embargo, a efectos del presente trabajo, el universo de los usuarios de la bicicleta queda suficientemente representado en la clasificación precedente.

No existen datos sobre la proporción de los distintos tipos de usuarios en Madrid, con diferenciación del día laborable y el fin de semana, sin embargo, la percepción de los autores de este plan coincide en señalar un crecimiento reciente de los usuarios de tipo cotidiano y, también, de los de tipo recreativo, seguramente como consecuencia del estímulo que puede estar significando la creación del Anillo Verde Ciclista.

La única información cuantitativa relativa a los usuarios madrileños procede de un análisis publicado en el boletín "Ciclopedia" nº 55 de Pedalibre en el que se comparan los perfiles de los ciclistas observados en diversas ciudades españolas<sup>16</sup>. De dicho análisis se deducen para el caso de Madrid algunos rasgos interesantes:

- La baja proporción de mujeres entre los ciclistas (12%).
- La altísima proporción de usuarios de bicicleta de montaña (74%).
- La alta proporción de usuarios con casco (35%).
- La considerable proporción de usuarios con atuendo deportivo (15%).

<sup>15</sup> El grueso de ciclistas que pueden ser incluidos en esta categoría está adscrito en la Federación Madrileña de Ciclismo a la licencia denominada de "cicloturista", concepto no asimilable al de cicloturista de alforjas o al de cicloturista que se utiliza en el resto de los países europeos

<sup>16</sup> "Tipos de bicicletas y tipos de ciclistas observados en siete ciudades españolas en el último año". Miguel González. Abril-junio de 2006.

Estas cifras, que no pretenden tener un rigor estadístico completo, sí refuerzan sin embargo la idea de que el uso de la bicicleta en Madrid está lejos de la normalización, es decir, de ser un medio de transporte que pueda ser empleado por todos, todas y todos los días.

En cualquier caso, las propuestas de promoción de la bicicleta y la planificación de una red para bicicletas a partir de los datos de la demanda de uso de este medio de transporte tienen dos limitaciones que hace falta afrontar. La primera es la restricción de los datos de desplazamientos a los ofrecidos por unas pocas fuentes, de las cuales, además, sólo algunas tienen valor estadístico. Este es el caso de la encuesta origen-destino de movilidad señalada más arriba que, sin embargo, por centrarse en los viajes de día laborable, no aporta información relativa a los desplazamientos en fin de semana y días festivos.

La segunda es que el propio concepto de demanda existente, que se queda corto para comprender las posibilidades de este medio de transporte en la medida en que representa un retrato de la situación actual y, por tanto, no considera las circunstancias que limitan el uso de la bicicleta hoy. El riesgo de accidente y la incomodidad de la circulación ciclista son los dos factores que restringen el atractivo de la bici para multitud de funciones y desplazamientos, creándose lo que podría denominarse como una demanda latente o inhibida sobre la que los datos de la demanda existente explican poco.

Las encuestas y otros indicadores de opinión que pudieran realizarse en Madrid aquilatarían la presencia de una demanda latente que multiplica la demanda registrada en la actualidad. Investigaciones de ese tipo realizadas en otras ciudades españolas han confirmado la importancia de esa demanda latente. Así, por ejemplo, en una encuesta reciente realizada en Pamplona el 36% de la población se consideraba potencial usuaria de la bicicleta, con la siguiente distribución por sexo y edad<sup>17</sup>:

Tabla 13: Personas que se consideran potencial usuario de la bicicleta en Pamplona

Sexo		Edad			
hombres	mujeres	menos de 24 años	de 25-44 años	de 45-64 años	Mayor de 64 años
42%	31%	53%	48%	21%	6%

Otro dato significativo sobre la expectación que genera en Madrid cualquier iniciativa que de facilidades a la bicicleta es el incremento en el uso combinado de la bicicleta y el ferrocarril metropolitano. Según la “Estrategia Local de Calidad del Aire de la Ciudad de Madrid 2006-2010” esta opción se ha incrementado en un 175% en menos de tres años, siendo las líneas más utilizadas las de Metrosur, 10, 9 y 8, “es decir, las que conectan con zonas verdes exteriores o rutas ciclistas en diferentes parajes, como el Parque del Sureste. Estas cuatro líneas concentran el 74% de las entradas de ciclistas, unos 287 usuarios cada fin de semana”.

<sup>17</sup> “Análisis de la movilidad en Pamplona”. Capítulo dedicado a la “Encuesta de preferencias declaradas sobre el potencial del uso de la bicicleta como medio de transporte”. Ayuntamiento de Pamplona, 2005.

### 3 La infraestructura ciclista existente.

#### 3.1 Las vías ciclistas en uso.

En 1980 el Ayuntamiento de Madrid anunció la próxima construcción de “circuitos para bicicletas” en el Retiro y en la Ciudad Universitaria<sup>18</sup>. El proyecto del parque de El Retiro recibió diversas críticas, tanto de los propios servicios de medio ambiente municipales como de los ecologistas, que proponían a cambio cerrar las vías asfaltadas al tráfico motorizado y adaptarlas como “carriles bici”. No se llegó a ejecutar; ni tampoco el también anunciado entonces de la Ciudad Universitaria, que requería el acuerdo del Rectorado de la Universidad Complutense.

Tres años más tarde, el Ayuntamiento encargó el primer proyecto de itinerario para uso cotidiano de la bicicleta entre la Glorieta de Bilbao y la Ciudad Universitaria, proyecto que tampoco se llegó a ejecutar.

Los primeros tramos de vías ciclistas del municipio se construyeron en 1986 durante la remodelación del barrio de Vallecas, formando una red de conexión entre los distintos parques y zonas verdes. Durante los años noventa se construyeron también algunos tramos aislados que habían sido incluidos en el Plan General de Ordenación Urbana de 1997 o que formaban parte de proyectos urbanísticos más amplios, como es el caso de la vía ciclista que discurre por el Pasillo Verde Ferroviario.

Pero es en los últimos años cuando la construcción de vías ciclistas se ha desarrollado con mayor consistencia, sobre todo con el impulso del Anillo Verde Ciclista. En el periodo 2006-2007 se ejecutaron más de 65 km de vías ciclistas en el término municipal de Madrid.

De ese modo, a principios de 2008, se contabilizan 151 kilómetros de vías ciclistas, estando en ejecución otros 36 kilómetros como parte de diversos proyectos urbanísticos (Madrid Río, PAU de Valdebebas, Vía de la Gasolina, etc.).

En este conjunto se incluyen tanto las vías ciclistas plenamente urbanas, que transcurren por la trama de calles de la ciudad y tienen una vocación de uso cotidiano, como las vías que transcurren por espacios verdes o zonas periurbanas, que transcurren por espacios libres y zonas verdes y cuya vocación es en primer lugar el uso lúdico o deportivo, aunque también es frecuente que se combinen las dos funciones. Atendiendo a esta distinción, el municipio cuenta en la actualidad con aproximadamente 60 kilómetros de vías ciclistas de trama urbana y 91 kilómetros de vías de trama verde o periurbana.

Es precisamente el conjunto de vías de trama urbana, que representan el 40% de la red actual, las que cuentan con tramos más cortos e inconexos, con deficiencias en el diseño de las intersecciones y sin conectar con los destinos importantes de los desplazamientos, siendo su carácter es más bien local o distrital.

La realización del Anillo Verde Ciclista ha significado un salto cualitativo en la planificación de las vías ciclistas en el municipio de Madrid, ya que hasta entonces la infraestructura ciclista se derivaba sobre todo de proyectos urbanísticos con incidencia de ámbito local. El Anillo Verde Ciclista es la primera vía ciclista proyectada en el

<sup>18</sup> El País, 9 de junio de 1980.

ámbito municipal con una visión intermodal (teniendo en cuenta también las necesidades de los peatones y la accesibilidad desde el transporte público), exigiendo la coordinación entre los distintos departamentos del ayuntamiento.

En las páginas que siguen se revisan las características de las vías ciclistas existentes en 2006, reflejándose las posibilidades de mejora y conexión de los diferentes tramos, pues quizás es la falta de enlaces el rasgo más sobresaliente de las vías ciclistas con las que cuenta hoy el municipio de Madrid.

El análisis tramo a tramo e intersección a intersección mezcla elementos de valoración cuantitativa y cualitativa. Hay que destacar la importancia de establecer una tipología completa de vías ciclistas, con el vocabulario correspondiente que permita identificar de qué modalidad de vía se trata en cada caso, pues de ese modo se podrá valorar más adecuadamente su mayor o menor atractivo para los ciclistas.

En ese sentido, la terminología que se propone utilizar parte de la indicada en el documento "Recomendaciones de vías ciclistas"<sup>19</sup> de la Comunidad de Madrid, pero matizada para las circunstancias propias de un municipio como el de la capital.

Las intersecciones requerirán en ocasiones un tratamiento específico que analice no sólo sus características, sino su funcionamiento real por parte de los diferentes usuarios: peatones, ciclistas y vehículos motorizados. Por ese motivo se ofrecen, como complemento a las fichas de los tramos de viario ciclistas, algunas referidas a cruces (véase anejos correspondientes).

Este ejercicio de reflexión sobre las vías ciclistas existentes será de gran utilidad a la hora de plantear la red de vías ciclistas básica y el programa de actuaciones pues, indudablemente, uno de los objetivos a verificar con ella es el de acrecentar la utilidad de los tramos ya construidos mediante su conexión, reforma o mejora.

Tabla 14: Vías ciclistas existentes en el término municipal de Madrid antes de 2006.

		Nº	Denominación	Longitud (m)		
				Trama urbana	Trama verde o periurbana	TOTAL
VÍAS CICLISTAS EXISTENTES	AYUNTAMIENTO DE MADRID	1	Anillo Verde Este (1º fase)	6.900	5.500	
		2	Anillo Verde Sur (1º fase)	3.800	4.000	
		3	Vía Lusitana	1.380		
		4	Avenida de Córdoba	2.300		
		5	Calle de Embajadores	1.000		
		6	Avenida de Entrevías	1.300		
		7	Polígono de Fontarrón	4.600		
		8	Pasillo Verde Ferroviario	3.150		
		9	Moncloa - Ciudad Universitaria	1.700		
		10	PAU Sanchinarro	5.500		
		11	PAU Caranbanchel	7.000		
		12	Gran Vía de Villaverde	3.000		
		13	Santa Eugenia	1.700		
		14	M-602 (Carretera de Villaverde a Vallecas)		850	
		15	Avenida de la Democracia		1.350	

<sup>19</sup> Dirección General de Carreteras. Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid. 2001.

		16	Parque de Entrevías		1.920	
		17	Parque Lineal del Manzanares		5.300	
		18	Casa de Campo		11.500	
		19	Arroyo de Pozuelo		2.000	
			<b>TOTAL</b>	<b>43.330</b>	<b>32.420</b>	<b>75.750</b>
<b>COMUNIDAD</b>		<b>Nº</b>	<b>Denominación</b>			
		18	M-301		1.900	
		19	M-607		8.500	
			<b>TOTAL</b>		<b>10.400</b>	<b>10.400</b>
<b>TOTAL</b>						<b>86.150</b>

Tabla 15: Vías ciclistas ejecutadas en el periodo 2006-2007.

<b>EJECUTADAS (2006 - 2007)</b>	<b>Nº</b>	<b>Denominación</b>	<b>Trama urbana</b>	<b>Trama verde o periurbana</b>	<b>TOTAL</b>
	1	Anillo Verde Este 2º fase		6.400	
	2	Anillo Verde Sur 2º fase		7.420	
	3	Anillo Verde Oeste 3º fase	9.000	20.000	
	4	Prolongación Av. de Entrevías	1.250		
	5	Eje O'Donnell	2.050	1.050	
	6	Nudo A-3		2.100	
	7	Dehesa de la villa		1.550	
	8	Cuña Verde de Latina		8.560	
	9	Avenida. Portugal	1.700		
	10	Ramales Vía Lusitana	570	700	
	11	Ramal Parque Vicálvaro		500	
	12	Ensanche Vallecas	1.050		
	13	Avenida de la Aviación	650		
	14	Parque Juan Pablo II		750	
	<b>TOTAL</b>	<b>16.270</b>	<b>49.030</b>	<b>65.300</b>	

Tabla 16: Vías ciclistas en ejecución

<b>EN EJECUCIÓN</b>	<b>Nº</b>	<b>Denominación</b>	<b>Trama urbana</b>	<b>Trama verde o periurbana</b>	<b>TOTAL</b>
	1	Proyecto Madrid Río (M30 Sur)		11.000	
	2	Paseo de la Dirección	1.720		
	3	Vía de la Gasolina	2.800		
	4	Ensanche Vicálvaro y PAU Berrocales	3.400	1.000	
	5	PAU Valdebebas	7.500	8.500	
	<b>TOTAL</b>	<b>15.420</b>	<b>20.500</b>	<b>35.920</b>	

A continuación se describe brevemente cada una de las vías ciclistas y sus principales características. En el inventario que se ofrece como anejo al final del documento se realiza una valoración tramo a tramo de las vías ciclistas ejecutadas hasta 2007.

No se ha incluido en el inventario una vía implantada en el Parque de Agustín Rodríguez Sahagún, que carece de una señalización o indicación suficiente para considerarla como vía ciclista. No obstante en el futuro podrá formar parte de la red ciclista básica, si la Junta del distrito así lo quiere y si se señala la superficie anexa al

camino peatonal. Tampoco se ha incluido la calle Claudio Moyano, en donde se han grabado logos de bicicleta en tres losas de su nuevo pavimento; ni el circuito pintado con logos de bicicleta del Paseo de Coches del Retiro.

Tampoco se ha estimado oportuno incluir el circuito para bicicletas del Parque Juan Carlos I en el inventario, ya que no se trata de una infraestructura específica para ciclistas con el tratamiento específico del pavimento, sino más bien un recorrido indicativo para circular en bicicleta dentro del parque.

Plano 5: Inventario de vías ciclistas.

En los siguientes párrafos se sintetizan los rasgos principales de las vías ciclistas existentes con anterioridad a la redacción de este Plan Director de Movilidad Ciclista de Madrid.

### 1) Anillo Verde Ciclista Este

El Anillo Verde Ciclista (AVC) es una vía peatonal y ciclista de 6 metros de ancho y 64 kilómetros de longitud que busca enlazar parques periféricos, espacios libres y distintas zonas deportivas. El proyecto de construcción se ha segmentado en cinco tramos agrupados en tres fases, la primera de las cuales se inauguró en mayo de 2003.

En la primera fase se ejecutaron dos arcos; uno en paralelo a la M-40 en la parte oriental del municipio (Anillo Verde Este) y otro en paralelo a la Avenida de los Poblados (Anillo Verde Sur).

El Anillo Verde Este 1ª fase (incluyendo la pista-bici del Parque Lineal de Palomeras) tiene una longitud de aproximadamente 12 kilómetros y llega desde el barrio de Canillejas (calle Alcalá) hasta el barrio de Palomeras (Avenida de Entrevías). La sección en prácticamente la totalidad del recorrido es de 6 metros, destinando 4 metros a los ciclista y 2 metros a los peatones. Las bandas de distintos usos están segregadas a través de una línea blanca continua. En un tramo corto la segregación física entre el espacio peatonal y el ciclista se realiza mediante una franja verde.

En el diseño predomina la faceta circulatoria, caracterizada por el empleo de una amplísima sección tipo. La superficie de suelo ocupada por la vía llega a ser en algunos tramos desequilibrada en relación a los espacios verdes o libres, como consecuencia de la dimensión de la calzada motorizada..

Las pendientes máximas siguen el criterio del 6%, pero debido a la presencia de algunos cruces a desnivel el recorrido del ciclista se ve penalizado, perdiéndose parte de su utilidad para los desplazamientos urbanos cotidianos.

### 2) El Anillo Verde Ciclista Sur

El arco sur tiene una longitud de aproximadamente 7,5 kilómetros y llega desde el barrio de Pradolongo hasta la Casa Campo, recorriendo en su mayor parte la Avenida de los Poblados. La sección y el diseño de la vía es igual a la del arco Este, aunque su entorno es mucho más urbano y cuenta con más intersecciones con la red viaria general.

En algunos puntos la sección se reduce debido a la disminución del espacio disponible y en tres ocasiones la vía no tiene continuidad, obligando al ciclista a continuar andando su trayecto.

### 3) Vía ciclista Vía Lusitana.

Se trata de un tramo relativamente corto y aislado de unos 1400 metros. Transcurre al borde de la Vía Lusitana anexo al Parque Emperatriz María de Austria. No tiene intersecciones con la red viaria y da acceso a una vía ciclista

circular interior del parque. Debido a su carácter aislado hay pocos ciclistas y con frecuencia está invadida por los peatones.

#### **4) Vía ciclista Avenida de Córdoba / Andalucía.**

Se trata de una pista-bici en paralelo en la Avenida de Córdoba y de Andalucía. El principal problema de esta vía de escasa utilización es su entorno poco atractivo y la falta de continuidad en las intersecciones, que no están acondicionados para ciclistas. Es especialmente arriesgado el paso por la glorieta de enlace con la M-40.

#### **5) Vía ciclista prolongación calle de Embajadores.**

Se trata de una vía ciclista en paralelo a la prolongación de la calle Embajadores desde los Viveros "Raga" hasta la Depuradora de "La China", con unos 1.000 metros de longitud. Se trata de un tramo aislado en un entorno poco atractivo debido a la existencia de importantes vías de comunicación (contaminación acústica) y la propia depuradora; sin embargo, en el futuro podrá cumplir un papel importante una vez pueda conectarse con las vías ciclistas existentes y proyectados en esta zona y una vez culminadas las obras de ampliación del Parque Lineal de Manzanares.

#### **6) Vía ciclista Avenida de Entrevías**

Se trata de una pista-bici en paralelo a las vías de tren y la Avenida de Entrevías. Tiene una longitud de unos 1.300 metros y no tiene intersecciones con la red viaria. Enlaza con el Anillo Verde Ciclista y da acceso a dos estaciones de Cercanías. En 2006 se ejecutó su prolongación hasta el final de la Avenida.

#### **7) Vías ciclistas del polígono Fontarrón**

Se trata de una red de vías ciclistas que discurren por las calles principales del polígono Fontarrón de los barrios Portazgo y Numancia. Las vías ciclistas datan de la construcción de este barrio residencial en los años 1978-82. Sus principales problemas son la falta de intersecciones acondicionadas y los elementos constructivos que no sólo delimitan la pista ciclista, sino también encierran al ciclista en la propia vía debido a la utilización de bordillos achaflanados demasiado altos.

La vía podrá jugar un papel importante, ya que enlaza con el Anillo Verde Ciclista y da acceso a varios equipamientos y parques en el ámbito del barrio. Además, desde el Cerro del Tío Pío hay una plataforma que facilita vistas panorámicas del centro de la ciudad desde el itinerario ciclista.

#### **8) Vía ciclista Pasillo Verde Ferroviario**

Este vía ciclista se realizó a finales de los años 80 en el contexto de la operación urbanística denominada "Pasillo Verde Ferroviario" (Consortio

formado por el Ayuntamiento y Renfe) que posibilitaba la ordenación y urbanización de los terrenos ocupados por las vías, ahora soterradas, de ferrocarril que enlazaban las antiguas estaciones de Peñuelas, Imperial, Delicias y Atocha. La sección y el diseño de la vía ciclista se integra bien en el entorno y resuelve bien la relación con el tránsito peatonal. Únicamente el retranqueo exagerado en algunas intersecciones, así como una sección estrecha de la acera en uno de los tramos disminuye la buena valoración que cabe hacer de esta vía. Además, la bidireccionalidad dificulta el diseño seguro y cómodo de las intersecciones y reduce la funcionalidad de la misma.

## 9) Vía ciclista de la Ciudad Universitaria

La vía ciclista de la Ciudad Universitaria tiene tres tramos muy distintos. El tramo principal lo constituye la vía ciclista que enlaza la plaza de Moncloa con la plaza de Cardenal Cisneros y se diseñó sobre el trazado del tranvía que unía el campus universitario con el centro de la ciudad. Este tramo transcurre casi independiente de la red viaria en un entorno agradable de espacios libres y zonas verdes.

El otro tramo es de construcción reciente y constituye un circuito alrededor del Jardín Botánico. Se trata de un tramo aislado, sin enlaces con la red viaria ni pasos ciclistas en las intersecciones, que dispone de dos secciones tipo. Mientras que en la sección amplía la inserción de la banda ciclista en el entorno es satisfactoria, en el caso de la sección estrecha, donde la vía transcurre anexa a la acera y no se guarda espacio para franjas verdes, la solución es inadecuada: la pista-bici no se ubica en proximidad al viario sino más al interior que la acera de reducidas dimensiones, lo que conlleva un innecesario agravio y conflicto con los peatones.

## 10) Vía ciclista PAU de Sanchinarro

Se trata de una ruta circular de unos 5,5 km de longitud interior al desarrollo urbanístico denominado PAU de Sanchinarro, con una vocación más bien de uso recreativo que cotidiano. Su problema principal es la ausencia de enlaces con la red viaria exterior del barrio (actualmente la vía ciclista tiene sólo en un punto una conexión con los barrios colindantes).

La vía ciclista no se integra bien en el entorno debido a su ancho sobredimensionado en relación con la acera y a las marcas de separación de carriles, que refuerzan innecesariamente su función circulatoria,

Asimismo la situación de la acera, entre la vía ciclista y el borde exterior del viario, o la ubicación de la vía ciclista en el paseo central de las Avenidas dificulta el diseño de las intersecciones y perjudica sensiblemente la calidad de los espacios peatonales.

Otro problema del diseño está relacionado con las intersecciones: En muchos casos hay cruces no semaforizados sobre calzadas que tienen hasta cuatro carriles por sentido, de manera que difícilmente se cumplen los requisitos mínimos de seguridad.

Un tramo de la vía ciclista PAU de Sanchinarro forma parte del Anillo Verde Ciclista. En la ejecución de dicho circuito se modificó la sección subsanando parcialmente los problemas detectados en el tramo correspondiente.

### **11) Vía ciclista PAU de Carabanchel**

Esta vía ciclista es la que más se acerca, entre las descritas en este documento, al concepto de red de vías ciclistas. Tiene una longitud de aproximadamente 7 km, que se apoyan en la Avenida principal del ensanche de Carabanchel. Sin embargo, debido al ámbito cerrado de la actuación, falta la continuidad y el enlace con otras vías ciclistas.

El carácter de las vías ciclistas es más bien urbano, diseñado para desplazamientos cotidianos (cuenta, por ejemplo, con la única vía ciclista unidireccional madrileña en la Avenida de la Peseta). Sin embargo la sección en las calles secundarias tiene el defecto de ser una Acera-bici bidireccional de ancho insuficiente, que además deja en muchos casos un mínimo espacio peatonal. Las bandas bidireccionales en las calles secundarias resultan poco funcionales y las intersecciones no semaforizadas son poco adecuadas desde el punto de vista de la seguridad.

### **12) Vía ciclista Gran Vía de Villaverde**

Vía ciclista de construcción reciente que se incorporó en la nueva Avenida de unos 3 km que transcurre por encima de las vías del tren, sobre una plataforma que las cubre.

Se trata de un tramo aislado debido a la falta de acondicionamiento y las pendientes de las rampas de acceso a la plataforma. El trazado de la pista-bici es satisfactorio en sí mismo, sin embargo en la sección existen graves deficiencias en relación con el espacio peatonal y su escaso ancho.

En el futuro la vía podrá jugar un papel importante para la conexión con las dos estaciones de cercanías existentes en sus extremos y, también, para enlazar con la senda-bici del Parque Lineal Manzanares Sur y con la pista-bici de la Avenida de Andalucía.

### **13) Vía ciclista Santa Eugenia**

Se trata de una vía ciclista formada por dos tramos de tipología bidireccional y una longitud de 3 km. El primer tramo, de construcción reciente, transcurre anexo a la Calle Real de Arganda y tiene un ancho adecuado. Su ubicación sin embargo perjudica la calidad del espacio peatonal, ya que la vía ciclista segrega las zonas verdes de la acera. La otra parte de la vía ciclista, que data de los años 70, corresponde a dos tramos aislados en la calle Poza de la Sal y la Avenida de Santa Eugenia y tiene un ancho insuficiente para la circulación en dos sentidos.

### **14) Vía ciclista M-602 (Carretera de Villaverde a Vallecas)**

Recorre parte de la carretera de Villaverde a Vallecas (M-602) entre el Centro de Transportes de Madrid y la calle Pozo del Tío Raimundo y tiene una longitud de 850m. Presenta en su mayor parte una sección bidireccional anexa a la acera y de un ancho insuficiente. En las intersecciones los ciclistas pierden la prioridad, mientras que el itinerario peatonal dispone de un paso de cebra.

#### **15) Vía ciclista Avenida de la Democracia**

Esta senda peatona/ciclista se incluye en este inventario de vías para bicicletas, a pesar que no cuenta con una señalización para el uso ciclista. Sin embargo, el diseño tanto de la sección como de los cruces se acerca bastante a soluciones de vías ciclistas anexas a carreteras.

Tiene una longitud de unos 1400 metros y podrá tener el papel en el futuro de facilitar el acceso al Parque Faunia y la conexión ciclista entre los núcleos históricos de Vallecas y de Vicálvaro.

#### **16) Vía ciclista Parque de Entrevías**

Esta senda ciclista recorre el borde del Parque de Entrevías. Se trata de una sección compartida con los peatones. En el futuro puede jugar un papel importante de enlace entre la vía ciclista por la Avenida de Entrevía y el Anillo Verde Ciclista.

#### **17) Vía ciclista Parque Lineal Manzanares Sur**

Esta senda ciclista discurre junto al río Manzanares a lo largo de unos 5,3 km. Tanto la sección como su integración en el entorno están bien solucionados. Los peatones disponen de un camino propio anexo a la vía ciclista pero segregado de ésta a través de una franja verde. La vocación de esta vía es claramente recreativa debido a su localización y a los pocos puntos de acceso que tiene actualmente, con importantes desniveles y barreras infraestructurales a salvar.

#### **18) Vía ciclista Casa de Campo**

Se trata de un circuito de carácter recreativo y deportivo por las vías pavimentadas y sendas existentes de la Casa de Campo. Poco tiempo después de su inauguración en el año 2001 perdió parte de su justificación, ya que desde ese año las vías interiores permanecen cerradas al tráfico motorizado (excepto algunas franjas horarias en los días laborales) y por tanto los ciclistas pueden utilizar la calzada sin peligro ninguno y sin necesidad de señalización específica. En 2007 el cierre al tráfico motorizado se extendió a los días laborables, quedando únicamente algunos accesos a los equipamientos existentes (Zoo, Parque de Atracciones, etc).

#### **19) Vía ciclista Parque Lineal del Arroyo de Pozuelo**

Esta senda ciclista recorre en unos 2 km el Arroyo de Pozuelo. En su día fue diseñada como una vía ciclista, pero en la actualidad carece de una

identificación como tal y las intersecciones con la red viaria tampoco están acondicionadas. En el futuro puede jugar un papel importante en caso de que se prolongue hasta el río Manzanares y enlace con la tercera fase del Anillo Verde Ciclista.

Tabla 17: Problemas detectados y propuestas de mejora de las vías ciclistas existentes 2006.

Vía Ciclista	Longitud (m)	Tipología	Problemas detectados	Propuesta de mejora
01 Anillo Verde Este	6.800	Pista / Senda bici bidireccional	El diseño y la sección amplia no siempre logran la mejor inserción en el entorno. Espacio peatonal relativamente estrecho. El diseño de algunas intersecciones penaliza al ciclista.	Revisar el espacio peatonal según de la demanda detectado a medio plazo. Plantar árboles entre el espacio peatonal y ciclista. Evitar cruces andando y dar prioridad al ciclista en los cruces donde el peatón también tiene prioridad frente al tráfico motorizado.
02 Anillo Verde Sur	3.700	Pista / Senda bici bidireccional	La ubicación de la vía ciclista penaliza la calidad de los espacios peatonales. Falta de espacio de resguardo frente a otros usos.	Modificar la sección (pista-bici entre la calzada y la acera) y mejorar la segregación.
03 Vía Lusitana	1.380	Acera-bici bidireccional	Falta de continuidad de la vía ciclista en las intersecciones	Acondicionar las intersecciones. Mejorar la segregación (franja verde) entre la vía ciclista y la calzada
04 Avenida de Córdoba	2.100	Pista-bici bidireccional	La ubicación de la vía ciclista penaliza la calidad de los espacios peatonales.	Dado que no hay mucho tránsito peatonal la modificación de la sección no es prioritaria.
05 Calle de Embajadores	1.000	Acera-bici bidireccional	Peatones invaden frecuentemente la vía ciclista	Mejorar la señalización horizontal (pictograma)
06 Avenida de Entrevías	1.300	Pista-bici bidireccional	Borridillos altos dificultan el acceso, intersecciones sin acondicionar En un tramo corto la vía no continúa	Eliminar bordillos altos y acondicionar las intersecciones. Trazar vía ciclista en el tramo que falta.
07 Polígono de Fontarrón	4.600	Pista-bici bidireccional	Puntualmente problemas con los peatones debido a una acera muy estrecha. Rodeo excesivo en algunos cruces.	Ampliar la acera en la calle Santa María la Real de Nieva. Mejorar la señalización horizontal (pictograma) Corregir el retranqueo excesivo en algunos cruces
08 Pasillo Verde Ferroviario	3.150	Pista / Acera-bici bidireccional	Tramos inconexos sin acondicionamiento de las intersecciones	Dar continuidad a la vía ciclista por todo el Campus Universitario Acondicionar intersecciones Mejorar señalización
09 Ciudad Universitaria	1.700	Senda peatonal / ciclista y Pista / Acera-bici bidireccional	Secciones penalizan la calidad de los espacios peatonales. Cruces peligrosos (ancho de la calzada) Diseño de los pasos ciclistas mejorable.	Revisar las secciones (trazar vía ciclista entre la calzada y la acera) Cruces sematizados si la calzada tiene más de dos carriles por sentido. Mejorar diseño de los pasos ciclistas. Cruces unidireccionales en las glorietas.
10 PAU Sanchinarro	5.500	Acera-bici bidireccional	Sección deficiente de las vías bidireccionales.	Revisar la sección de las vías bidireccionales en las calles secundarias.
11 PAU Caranbanchel	7.000	Acera-bici uni- y bidireccional	Sección deficiente en algunos tramos Difícil acceso a la vía ciclista	Ampliar el espacio peatonal en las secciones estrechas. Acondicionar los accesos a la vía ciclista.
12 Gran Vía de Villaverde	3.000	Pista / Acera-bici bidireccional	Ancho insuficiente en algunos tramos	Estudiar la posibilidad de implantar vías unidireccionales en las secciones estrechas
13 Santa Eugenia	1.700	Pista / Acera-bici bidireccional	Ancho insuficiente en la mayor parte	Diseñar una senda peatonal / ciclista mixta
14 M-602	850	Acera-bici bidireccional	-	Indicar la vía como senda ciclista / peatonal compartida
15 Avenida de la Democracia	1.350	Senda peatonal / ciclista bidireccional	Puntualmente pendiente excesivo	Ofrecer un recorrido alternativo para evitar las pendientes pronunciadas
16 Parque de Entrevías	1.920	Senda peatonal / ciclista bidireccional	Acceso en unos pocos puntos.	Mejorar la accesibilidad y conectividad de la vía
17 Parque Lineal del Manzanares	5.300	Senda-bici bidireccional	La vía ciclista ha perdido su función, ya buena parte del recorrido está cerrado al tráfico motorizado Sección carril-bici bidireccional peligrosa	Buscar alternativas a la sección carril-bici bidireccional
18 Casa de Campo	11.500	Carril-bici, Pista-bici y Senda-bici bidireccional	Falta de señalización y convivencia con los peatones. Falta de continuidad en las intersecciones.	Mejorar la señalización y acondicionar las intersecciones
19 Arroyo de Pozuelo de Meaques	2.000	Senda-bici bidireccional		

### 3.2 Vías ciclistas en proyecto

Además de las vías ciclistas en ejecución o listas para ejecutar existen varios proyectos más que se corresponden con iniciativas diversas. Algunas de las vías proyectadas corresponden a proyectos urbanísticos donde ya se ha tenido en cuenta la necesidad de crear bandas ciclistas en las vías principales (este es el caso de la reforma del eje Recoletos-Prado, de la reforma de la Prolongación Castellana o de la denominada Operación Campamento), mientras que otros son proyectos específicos de vías ciclistas que enlazan o complementan las existentes para mejorar la conectividad. En el caso de Madrid Río, además de las vías en ejecución, están previstas otras vías ciclistas y conexiones para ofrecer accesibilidad en bicicleta entre la zona urbana y el Manzanares.

Tabla 18: Vías ciclistas en proyecto

Nº	Denominación	Trama urbana	Trama periurbana	TOTAL
1	Remodelación Paseo del Recoletos / Prado	1250		
2	Prolongación Castellana	9400	3440	
3	Operación Campamento	1950		
4	Paseo de Invierno	1670		
5	Prolongación O'Donnell		2250	
6	Prolongación Ramales de la Cuña de Latina		2.000	
7	Ramal Santa Eugenia		1.250	
8	Barrio Las Mercedes		1550	
9	Madrid Río (conexiones)	8.100	1.600	
	<b>TOTAL</b>	<b>22.370</b>	<b>12.090</b>	<b>34.460</b>

Al margen de todo ello, existen otros desarrollos urbanísticos proyectados (PAUS del Sureste) que incluirán vías ciclistas, pero en donde todavía no se ha concretado el trazado, tal y como se menciona en el capítulo correspondiente a los proyectos oportunidad.

### 3.3 El aparcamiento de bicicletas.

Los aparcamientos adecuados y en cantidad suficiente son un elemento fundamental para la movilidad ciclista. La disponibilidad de un espacio seguro y cómodo para aparcar la bici tanto en los orígenes (viviendas) como en los destinos no solo incide en la utilización de la bicicleta, sino incluso también en la cuestión previa de si “merece la pena” adquirir este vehículo o no.

Dentro del análisis que sigue a continuación sobre la oferta de aparcamientos para bicicletas, se dedica un apartado especial a la disponibilidad de aparcabicis en las estaciones y paradas importantes del transporte público, ya que su presencia y calidad tiene gran trascendencia para la combinación de la bicicleta y el transporte colectivo.

#### 3.3.1 Aparcamientos en origen.

Los aparcamientos para bicicletas en la proximidad de las viviendas son muy escasos. Asimismo las viviendas en general no disponen de un espacio específico pensado para guardar bicicletas. Como alternativa pueden encontrarse edificaciones en donde se aprovechan como lugares de aparcamiento de bicicletas otros espacios como los cuartos de los cubos de basura o los cuartos para carritos de la compra, de niños o sillas de ruedas. No existe una normativa urbanística que, como ocurre en muchas ciudades europeas y algunas españolas, establezca la obligación de que las nuevas edificaciones cuenten con un espacio adecuado para el aparcamiento de las bicicletas en proporción al número de viviendas o a la superficie de locales existente.

El problema en estos casos es que la disponibilidad de espacio suele ser insuficiente para un número significativo de bicicletas. También suelen carecer de ganchos o amarraderos que faciliten la colocación de las bicicletas y de accesos cómodos.

Los aparcamientos para coches en los sótanos de las viviendas son también una oportunidad para el aparcamiento de bicicletas, sin embargo, de nuevo ni suelen contar con lugares adecuados, ni tienen accesos cómodos pues suelen ser a través de rampas.

#### 3.3.2 Aparcamientos en destino.

El primer aparcabicis público instalado por el Ayuntamiento de Madrid se remonta a abril de 1982 y se localizó en la calle Campomanes, frente a la sede del grupo ecologista AEPDEN, que había reclamado este tipo de infraestructuras y que realizó previamente un ejercicio de autoconstrucción para llamar la atención sobre la sencillez y eficacia de esta medida pro-bici<sup>20</sup>. El aparcabicis municipal era del modelo universal (“U” invertida) y se anclaba en una plataforma de ampliación de acera ocupando una plaza de aparcamiento de automóvil.

A partir de entonces la Concejalía de Circulación y Transportes fue habilitando nuevos aparcabicis junto a equipamientos deportivos, culturales, educativos o frente a Correos y la propia sede del Ayuntamiento. El modelo elegido en esa ocasión fue diseñado por los propios servicios técnicos municipales y todavía puede verse en un lateral de la sede de Gerencia de Urbanismo.

<sup>20</sup> Nota de prensa de la asociación AEPDEN-AT anunciando la autoconstrucción del primer aparcabicis de Madrid en recuerdo de Luciano Aguado.



Fotografía 1. Primer aparcabicis construido por el Ayuntamiento de Madrid. Noticia publicada en ABC (21-4-1982).

A pesar de ese origen temprano de los aparcabicis madrileños, en la actualidad rondan el centenar los localizados en las vías públicas del municipio de Madrid. Muchos de ellos se instalaron durante el año 2007, algunos formando parte de los puntos de descanso del Anillo Verde Ciclista. Hay otros que se han instalado en otras vías ciclistas (Circuito Jardín Botánico) o donde había una iniciativa particular (por ejemplo, frente de una tienda de bicicletas o en la proximidad del local de la Asociación Cicloturista Pedalibre de Usuarios de la Bicicleta).

Aparte de los existentes en la vía pública, hay una cantidad reducida en algunos equipamientos deportivos, educativos o sociales que disponen de aparcabicis en su propia parcela o en su proximidad.

Los modelos de aparcamientos empleados son, a menudo, poco seguros y no muy prácticos:

- Poco seguros en el sentido que sólo se puede encadenar la rueda delantera sin posibilidad de amarrar también el cuadro de la bicicleta.
- No muy prácticos en el sentido de que o bien no encaja la rueda delantera en el dispositivo, o bien la estructura no garantiza la estabilidad de la bicicleta o bien que el amarre está situado demasiado bajo.

La excepción son los aparcamientos instalados en los puntos de descanso a lo largo del Anillo Verde Ciclista, que cumplen los criterios de funcionalidad y seguridad, así como los instalados en 2007 como inicio de un Plan de Aparcabicis que tiene como objetivo crear 3.000 plazas de aparcamiento en los 21 distritos de la ciudad.

Por esas mismas razones de seguridad y comodidad el modelo estándar del Ayuntamiento de Madrid explicitado en la Normativa de Elementos Constructivos (NEC 2001) no es recomendable (véase capítulo correspondiente a las normativas municipales), estando en marcha la homologación de otros modelos más apropiados.

En el anexo **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se ofrece un panorama de los modelos de aparcabicis existentes en Madrid.

### 3.4 La combinación con el transporte colectivo.

Hay dos formas básicas de combinar la bicicleta y el transporte público:

- El desplazamiento desde el origen del viaje en bicicleta hasta la estación del tren, metro o autobús donde se aparca la bicicleta y se utiliza el transporte colectivo.
- En transporte de la bicicleta en los vagones del metro o tren (y con menor frecuencia en el autobús) para continuar el viaje en bicicleta hasta el destino.

En el primer caso es imprescindible disponer de un número suficiente de aparcamientos seguros y cómodos en las estaciones y paradas del transporte colectivo (véase apartado anterior), mientras que en el segundo caso la posibilidad de combinación depende de las características de la infraestructura, el material móvil y la normativa de los distintos modos del transporte público.

En Madrid los dos sistemas ferroviarios existentes tienen una normativa de transporte de bicicletas que se detalla a continuación para cada caso. La puesta en marcha de sistemas ferroviarios ligeros tipo tranvía abre también oportunidades para extender dicha combinación bici+transporte colectivo.

#### 3.4.1 Ferrocarril metropolitano.

El acceso de las bicicletas a la red del ferrocarril metropolitano ha sido una reivindicación antigua del movimiento de defensa de la bicicleta de Madrid.

En mayo de 1997 la compañía estableció por primera vez una normativa acceso de las bicicletas, con un carácter muy restrictivo en cuanto a horarios. Dicha regulación fue mejorada parcialmente en 2004 estableciéndose las siguientes reglas:

**Recuadro 1. Normativa del ACCESO CON BICICLETA A LA RED DE METRO (2004)**

1. Los viajeros de Metro podrán transportar una bicicleta los Sábados, Domingos y Festivos, durante todo el horario de servicio.
2. Sólo se permitirá una bicicleta por viajero y billete.
3. 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.
4. Podrá impedirse el acceso con bicicleta cuando se produzcan circunstancias que así lo aconsejen, tales como aglomeraciones, averías y otras incidencias.
5. Los trayectos en tren se realizarán en el interior de los coches en la zona más próxima a las cabinas de conducción, permitiéndose únicamente dos bicicletas por coche.
6. No se permite conducir la bicicleta en las instalaciones de Metro (pasillos, andenes, etc.)
7. No está permitido el uso de las escaleras mecánicas, pasillos rodantes y ascensores portando la bicicleta.
8. 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 responsable 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.
9. Esta normativa podrá ser modificada si así resulta conveniente para una mejor prestación del servicio público atendido por Metro de Madrid.

Fuente: Metro de Madrid.

De esta normativa de 2004 destaca la prohibición del uso de las escaleras y ascensores por parte de los usuarios con bicicleta, la cual suponía una fuerte penalización para los ciclistas. La medida, establecida en aras de la seguridad, no parecía muy justificada ya que la opción de subir por las escaleras fijas puede generar más inconvenientes que la de optar por un sistema mecánico. Además, en las redes de metropolitano tanto nacionales como extranjeras en las que se permite el uso de los sistemas de transporte vertical no se registran mayores conflictos, ni tampoco hay problemas especiales en los servicios de cercanías de RENFE que también admiten dicho uso.

También era necesario revisar los días en los que se permite la combinación ampliándolos a los días laborables en los periodos y líneas en donde no existe saturación de viajeros.

**Recuadro 2. Normativa del ACCESO CON BICICLETA A LA RED DE METRO (2008).**

Se permite el acceso con bicicleta a todas las estaciones de la Red de Metro de Madrid en los días y periodos horarios siguientes:

Sábados, domingos y festivos: durante todas las horas de servicio.

Laborables (de lunes a viernes): de 10 a 12,30 y de 21 hasta el cierre del servicio.

Las condiciones de utilización serán las siguientes:

1. Sólo se permitirá una bicicleta por viajero y billete.
2. 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.
3. Podrá impedirse el acceso con bicicleta cuando se produzcan circunstancias que así lo aconsejen, tales como aglomeraciones, averías y otras incidencias, que dificulten el tránsito y la movilidad de personas en las instalaciones.
4. Los trayectos en tren se realizarán en el interior de los coches en la zona más próxima a las cabinas de conducción, permitiéndose únicamente dos bicicletas por coche.
5. No se permite conducir la bicicleta en las instalaciones de Metro (pasillos, andenes, etc.).
6. Se permite el transporte de bicicletas en escaleras mecánicas y ascensores, siempre que el grado de ocupación de las instalaciones lo permitan y sin ocasionar molestias a otros usuarios.
7. No se permite el uso de bicicletas en pasillos rodantes.
8. 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 responsable 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.
9. Esta normativa podrá ser modificada si así resulta conveniente para una mejor prestación del servicio público atendido por Metro de Madrid.

Fuente: Metro de Madrid.

Como se puede comprobar, el cambio reciente de normativa significa un salto cualitativo enorme en la consideración de la bicicleta como una opción normal y adecuada de movilidad a combinar con el transporte colectivo. Ya no se trata exclusivamente de un vehículo para fines de semana, sino como una opción de intermodalidad en días laborables.

Además, se ha suprimido la prohibición de uso de las instalaciones de transporte vertical (ascensores y escaleras mecánicas) que limitaban la combinación y no representaban ventajas aparentes de seguridad.

La experiencia indicará en los próximos meses si es conveniente modificar y ampliar los horarios de los días laborables, así como de otros ajustes en aspectos como la indicación de un espacio específico para la colocación de las bicicletas en los vagones, dotándolo de señalización y de algún sistema de sujeción que facilite la convivencia con el resto de los usuarios.

La estaciones de metro también son lugares imprescindibles para la creación de aparcabicis que permitan esa modalidad de combinación bici+metro. Como ocurre en

algunas otras redes ferroviarias, esos aparcabicis pueden incluso situarse en el interior de las estaciones protegidos de las inclemencias del tiempo y con mayores posibilidades de control y seguridad.

Las nuevas líneas de tranvía o metro ligero, al estar integradas en el ferrocarril metropolitano se rigen todavía por las normas del Metro de Madrid, pero podrían contar con una regulación especial que se adapte mejor a sus amplias posibilidades de combinación con la bicicleta.

### 3.4.2 Ferrocarril de cercanías.

Desde hace algunos años los servicios de cercanías de RENFE correspondientes al núcleo de Madrid también permiten el acceso de las bicicletas a los trenes bajo diversas condiciones relacionadas con la aglomeración de usuarios. En la tabla siguiente se ofrecen dichas condiciones:

Tabla 19: Horarios y condiciones del transporte de bicicletas en los servicios del núcleo de cercanías de Madrid de RENFE (abril 2007).

Línea	Horario en laborable	Horario en sábados y festivos
C-1: Atocha - Alcobendas - San Sebastián de los Reyes <sup>21</sup>	Salida de Atocha a partir de las 10:00 hasta las 13.30 y a partir de las 16:00. En periodos no lectivos desde las 9:00. Salida de San Sebastián de los Reyes de 11,00 a 12,00 h y de 17,00 h a 18,00 h. En periodos no lectivos sin limitaciones.	Todo el día
C-2: Chamartín - Guadalajara	Salida de Chamartín a partir de las 09:30 Salida de Guadalajara a partir de las 09:00	Todo el día
C-3: Atocha - Aranjuez	Salidas de Atocha hasta las 13,30 h y desde las 22,00 hasta final del servicio Salida de Aranjuez a partir de las 09:30.	Todo el día
C-4: Atocha - Parla	Salidas de Atocha hasta las 13,30 h y desde las 22,00 hasta final del servicio. Salida de Parla a partir de las 09:30.	Todo el día
C-5: Móstoles "El Soto" - Atocha - Fuenlabrada	Salidas de Humanes y Móstoles El Soto de 10,00 a 13,00 h.; de 16,00 a 17,30 h. y de 21,00 h. a final del servicio.	Todo el día
C-7: Atocha - Príncipe Pío	Salida de Atocha a partir de las 10:00. Salidas de Príncipe Pío a partir de las 09:30	Todo el día
C-7: Príncipe Pío - Colmenar Viejo	Salida de Príncipe Pío a partir de las 10:00. En periodos no lectivos sin modificaciones Salidas de Colmenar Viejo a partir de las 09,30h.	Todo el día
C-8a: Atocha - El Escorial	Salida de Atocha a partir de las 10:00. Viernes y vísperas de festivos no se admitirán a partir de las 15:00 Salidas de El Escorial a partir de las 09:00	Desde Atocha, todo el día excepto de 08:00 a 10:00. Desde El Escorial todo el día, excepto de 17:00 a 21:00.
C-8b Atocha - Cercedilla	Salida de Atocha a partir de las 10:00. Viernes y vísperas de festivos no se admitirán a partir de las 15:00 Salidas de Cercedilla a partir de las 09:00.	Desde Atocha todo el día excepto de 08:00 a 10:00. Desde Cercedilla todo el día excepto de 17:00 a 21:00.
C-9 Cercedilla-Cotos <sup>22</sup>	Todo el día	Todo el día, excepto en periodo invernal que no se admitirá el transporte de bicicletas.
C-10 Villalba-Príncipe Pío-Chamartín	Salidas de Chamartín a partir de las 10 h Salidas de Villalba a partir de las 9,30 h	Todo el día

Fuente: RENFE. Núcleo de Cercanías de Madrid.

Para facilitar la combinación, los vagones de los nuevos trenes de cercanías del modelo CIVIA tienen un espacio adaptado para la colocación de bicicletas.

<sup>21</sup> Esta línea tiene en la actualidad más restringidos los servicios para bicicletas que el año 2006.

<sup>22</sup> Seis bicicletas por composición que se transportarían en la plataforma más amplia del coche remolque.

El aparcamiento de las bicicletas en las estaciones es también una asignatura pendiente del sistema de cercanías de Madrid, pues faltan aparcabicis en varias de ellas y no están bien situados o son de modelos poco apropiados los que existen en algunas.

### 3.4.3 E.M.T.y autobuses interurbanos.

La combinación de la bicicleta y el autobús urbano es bastante frecuente en otros países y, en particular, en los Estados Unidos. Hay dos fórmulas básicas: el transporte en el exterior del vehículo de las bicicletas, mediante dispositivos de sujeción adecuados; y el transporte en el interior, que también requiere abrazaderas o cinturones de seguridad para evitar el desplazamiento de la bicicleta en las arrancadas, curvas y frenadas del autobús. En 2005 se inició una experiencia de este tipo en San Sebastián en donde dos líneas de la compañía municipal de autobuses admiten en ciertos horarios el transporte de hasta dos bicicletas.

El desarrollo de la combinación de la bicicleta con los autobuses urbanos o suburbanos es nula en estos momentos.

## 4 La normativa que afecta al uso de la bicicleta.

La utilización de la bicicleta como medio de transporte urbano depende también del marco normativo existente en relación a varios de los elementos que facilitan o disuaden dicho empleo: normativas urbanísticas, de gestión del espacio público, de diseño de las vías, etc. Entre todas ellas destacan las siguientes:

### 4.1 Plan General de Ordenación Urbana.

Aunque el Plan vigente no tiene en cuenta de modo global las necesidades de las bicicletas, sí contiene un apartado específico sobre la “*creación de carriles-bici o itinerarios para bicicletas*” (Capítulo 3.5.4 de la Memoria), dentro del marco de propuestas de mejora del medio ambiente.

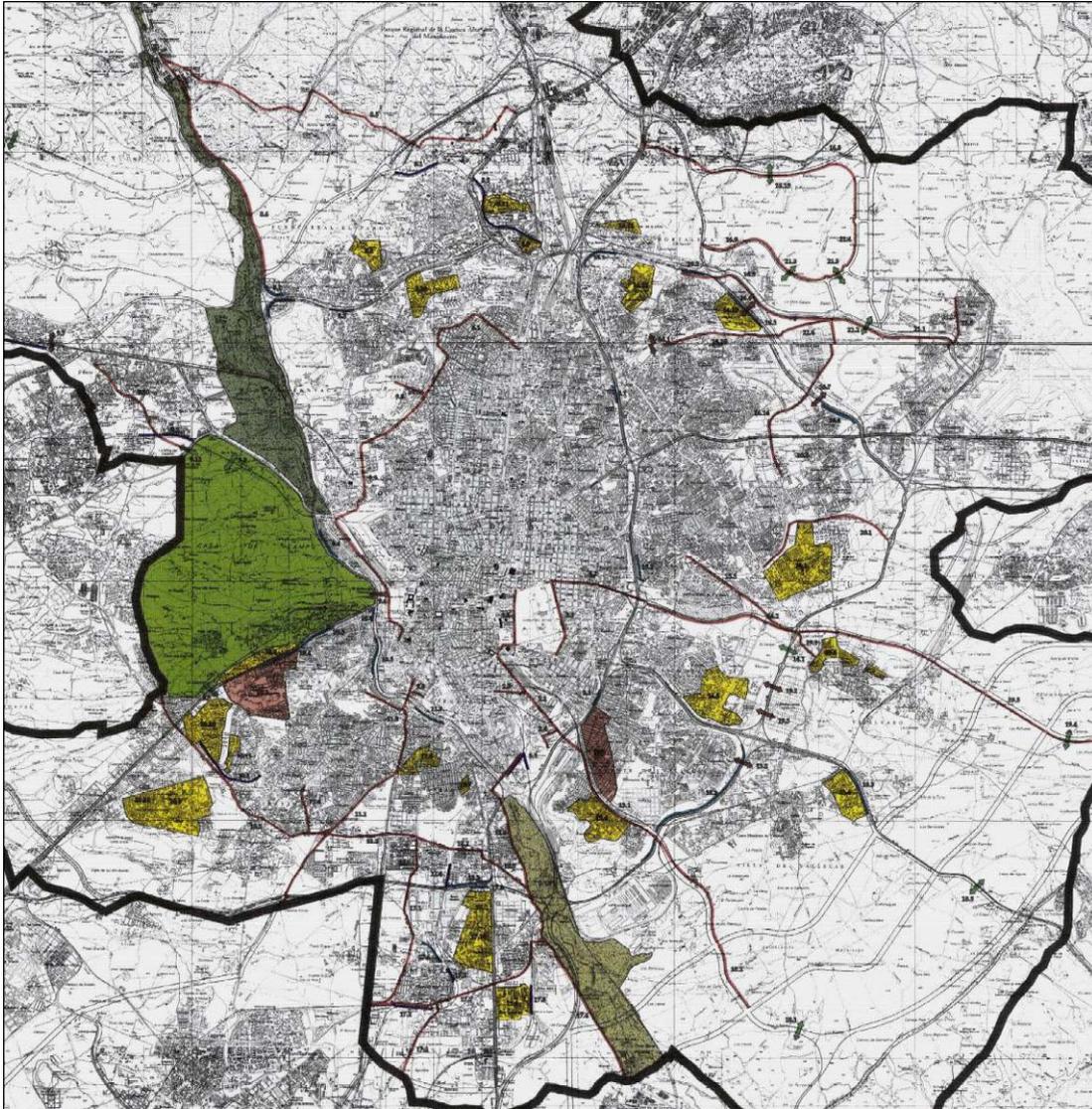
El objetivo establecido es:

*“[...] incorporar una serie de itinerarios para bicicletas en los distritos más periféricos uniendo entre sí zonas residenciales con importantes parques singulares de la ciudad. Con ello se pretende dar respuesta a la creciente demanda de utilización de la bicicleta con fines de ocio por la población, y que esto se realice en condiciones de seguridad favorables. Junto a estos itinerarios se incorporan otros de marcado carácter urbano y que responden a la demanda de la población estudiantil madrileña para acceder en bicicleta al recinto universitario”.<sup>23</sup>*

A continuación el plan establece cerca de 40 medidas específicas de creación de vías ciclistas, las cuales figuran en un plano complementario de Acciones Específicas de mejora Medioambiental a una escala 1:50.000.

<sup>23</sup> Memoria del PGOU de Madrid, pag. 509

Ilustración 2: Plano de Acciones Específicas del PGOU de Madrid



Los viales donde el PGOU propone la creación de itinerarios ciclistas son:

01.01	Carril-bici Paseo Virgen del Puerto
02.02	Carril-bici calle Méndez Álvaro
02.03	Carril-bici calle Bustamante
02.04	Carril-bici Avenida del Planetario
02.05	Carril-bici calle Toledo
03.02	Carril-bici calle O'Donnell
03.03	Carril-bici Menéndez Pelayo
03.04	Carril-bici calle Alfonso XII
06.01	Carril-bici Avenida Asturias – Paseo de la Dirección
08.05	Carril-bici carretera Fuencarral – El Pardo
08.06	Carril-bici carretera de El pardo a la Playa de Madrid
09.08	Carril-bici Francos Rodríguez
09.09	Carril-bici Ciudad Universitaria
10.02	Carril-bici Avenida de los Poblados

11.01	Carril-bici Vía Lusitana
11.04	Carril-bici Finca Vista Alegre
11.05	Carril-bici Antonio Leyva
12.01	Carril-bici Rafaela Ibarra
12.05	Carril-bici Camino de Perales
12.06	Carril-bici carretera de San Martín de la Vega
13.01	Carril-bici Avenida de Entrevías
14.02	Carril-bici Avenida del Este
15.03	Carril-bici Avenida Daroca
16.05	Carril-bici calle Ariadna
16.08	Carril-bici Arroyo de Valdebebas
16.09	Carril-bici Parque de Valdebebas
16.10	Carril-bici Gran Vía de Hortaleza
16.14	Carril-bici Avenida de los Andes
17.01	Carril-bici en nueva carretera de Carabanchel a Villaverde
17.03	Carril-bici Avenida Real de Pinto
17.07	Carril-bici de Villaverde Bajo a Villaverde Alto
18.02	Carril-bici Avenida del Sureste
19.05	Carril-bici Avenida del Este
20.01	Carril-bici Avenida de Arcentales
20.03	Carril-bici Avenida Veinticinco de Septiembre
21.05	Carril-bici Avenida de Logroño
21.06	Carril-bici Recintos Feriales

La longitud de los itinerarios propuestos asciende a unos 127 kilómetros. De estos se ha ejecutado solamente cinco vías ciclistas: Vía Lusitana, Avenida de los Poblados, Avenida de Entrevías, eje O'Donnell y carretera de San Martín de la Vega.

Aunque las acciones específicas se concentran en la periferia del término municipal el Plan General contempla la posibilidad de fomentar la movilidad ciclista en el centro urbano:

*“Hay que señalar que aún no existiendo propuestas concretas en el centro de la ciudad, el desarrollo del planeamiento previsto en el Centro Histórico y Casco Antiguo, con la creación de calles de coexistencia y el consiguiente mejor reparto del espacio público entre los diferentes usuarios, permitirá una mayor y más segura utilización de la bicicleta en estos ámbitos.”<sup>24</sup>*

Como consecuencia de esas líneas básicas establecidas en el Plan General, en algunos de sus desarrollos urbanísticos se han implantado vías ciclistas, este es el caso de los PAU de Sanchinarro y Carabanchel. La descripción y valoración de estas vías ciclistas de nueva creación se ha realizado en el apartado “Inventario de Vías Ciclistas”.

#### 4.2 “Instrucción para el Diseño de la Vía Pública” (IVP)

La “Instrucción para el Diseño de la Vía Pública”, que forma parte consustancial del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid<sup>25</sup>, establece recomendaciones para

<sup>24</sup> Memoria del PGOU de Madrid, pág. 509

<sup>25</sup> Las Normas Urbanísticas del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid, aprobado el 17 de abril de 1997, establecían la redacción de dicho documento “Instrucción para el Diseño de la Vía Pública en el municipio de Madrid”, al que deben ajustarse los proyectos sobre el viario. El pleno del ayuntamiento aprobó dicha instrucción el 21 de diciembre de 2000, publicándose en el BOCM nº 39 de 15 de febrero de 2001 y con corrección de errores en el BOCM de 12 de diciembre de 2001.

diseñar viarios que faciliten el uso de la bicicleta. En particular contiene una ficha denominada “Plataformas reservadas y acondicionamientos para ciclistas”, además de otras que también tienen que ver con la comodidad y seguridad del uso de la bicicleta como la dedicada al “Templado del tráfico”.

## Ficha 9.2 Plataformas reservadas y acondicionamiento para ciclistas

Según reza en la propia instrucción, *“La localización y diseño de plataformas reservadas y acondicionamientos para ciclistas tiene como objetivo promover el uso de la bicicleta como modo de transporte urbano en Madrid, a través de la conformación de una red de itinerarios urbanos practicable para ciclistas, en las condiciones ambientales y de seguridad exigidas por este medio de transporte”*<sup>26</sup>.

La instrucción hace hincapié en la necesidad de crear vías ciclistas en el municipio de Madrid, aún constatando la dificultad que esta tarea conlleva en una ciudad consolidada de poca cultura de ciclismo urbano:

*“La escasez de bandas ciclistas en el municipio de Madrid no debe, sin embargo, desanimar su implantación en áreas nuevas. A medida que las bandas ciclistas vayan desarrollándose en las periferias, su inclusión en las zonas centrales de la ciudad se irá haciendo más necesaria y tendrá más posibilidades la conformación de una red operativa de ámbito urbano o metropolitano.”*<sup>27</sup>

La primera versión publicada de la Instrucción de Vía Pública estableció la siguiente instrucción de carácter “complementario”, es decir, que se trataba de una determinación de obligado cumplimiento excepto en el caso que se justificara expresamente una mejor solución de diseño.

*“Todos los instrumentos de planeamiento que afecten a la definición y construcción de la Vía Pública en el municipio de Madrid, deben considerar la posibilidad de contribuir a la constitución de una red de bandas ciclistas. Por su parte, todos los programas de actuación urbanística, planes parciales y sus correspondientes proyectos de urbanización deberán incorporar una propuesta concreta de red ciclista que trate de dar continuidad a otras bandas ciclistas en caso de existir y que cumpla con los criterios y especificaciones de este instrucción.”*<sup>28</sup>.

En su primera publicación en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid este texto fue suprimido.

Al margen de ese aspecto de fondo, la IVP define cinco tipos de bandas ciclistas:

- Carril bici
- Senda bici
- Acera bici
- Carril señalizado
- y Carril Bus-bici.<sup>29</sup>

<sup>26</sup> Instrucción para el diseño de la Vía Pública (IVP) Madrid 2001, Ficha 9.2, pág. 1

<sup>27</sup> Ibidem, pág. 5

<sup>28</sup> “Instrucción para el diseño de la Vía Pública”. Gerencia Municipal de Urbanismo del Ayuntamiento de Madrid.

Fecha en diciembre de 2000 en todas sus páginas. Es precisamente la versión que se puede encontrar en la página web:

<http://www.munimadrid.es/Principal/monograficos/urbanismo/secciones/Legislacion/PlanGeneral/AcuerdosComision/fic9.2.pdf>

<sup>29</sup> IVP Madrid 2001, Ficha 9.2, pág. 1

Esta clasificación se diferencia de la empleada en el presente documento sobre todo en que no incluye el término pista-bici, utilizado aquí para aquellas bandas ciclistas segregadas no sólo del tráfico motorizado sino también del peatonal.

Los criterios generales de la IVP para la configuración de una red ciclista son semejantes a los recomendados por las publicaciones técnicas disponibles<sup>30</sup>. Asimismo las recomendaciones sobre el ancho mínimo según el tipo de vía ciclista son adecuadas. Se echa en falta, sin embargo, la especificación del ancho mínimo de los espacios adicionales necesarios para mantener una distancia de resguardo frente a otros usuarios o elementos constructivos.

Ilustración 3: Cuadro de anchura de bandas ciclistas de la IVP

CUADRO 9.2 - 4.2.1 ANCHURA DE BANDAS CICLISTAS			
Tipo de banda		Recomendada	Mínima
Senda bici	Unidireccional	§ 2,0	1,5
	Bidireccional	§ 3,5	2,5
Carril bici		§ 2,0	1,5
Acera bici	Unidireccional	§ 1,5	1,0
	Bidireccional	§ 2,75	2,0
Carril bus-bici		§ 4,5	4,0

Respecto a los criterios de implantación de cada uno de los distintos tipos de vías ciclistas hay dos determinaciones de la Instrucción que son discutibles:

La primera se refiere a la posibilidad de implantar carriles bici a contracorriente:

*“Los carriles a contracorriente se utilizarán sólo de forma excepcional.”<sup>31</sup>*

Sin embargo, puede ocurrir que esta fórmula sea apropiada en determinados tejidos urbanos en los que predominan las calles de sentido único, pues facilitan la permeabilidad del viario para las bicicletas, evitando rodeos y pendientes innecesarias.

La segunda se refiere a las recomendaciones sobre la modalidad de “acera bici”:

*“En general, debe tenderse a aceras bici de doble sentido de circulación, ya que ello permite especializar las aceras por usuarios, ciclistas y peatones, reducir los puntos de conflicto y reducir costes de construcción y mantenimiento.”<sup>32</sup>*

De hecho, prácticamente la totalidad de las vías ciclistas madrileñas se acogen a la modalidad bidireccional, quizás debido a una inicial comodidad y “economía” de trazado que, sin embargo, esconde diversos problemas. En efecto, hay varios argumentos que apoyan precisamente la opción contraria, es decir, el empleo general de bandas unidireccionales, incluso cuando estén segregadas de la calzada físicamente (tipo acera-bici o pista-bici):

<sup>30</sup> Puede mencionarse a este respecto las “Recomendaciones de vías ciclistas” de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid. Madrid, 2001.

<sup>31</sup> IVP Madrid 2001, Ficha 9.2, pág. 5

<sup>32</sup> IVP Madrid 2001, Ficha 9.2, pág. 6

- Las vías bidireccionales no se adaptan a la “*lógica del tráfico*”, según la cual los vehículos vienen de la derecha. Debido a esta inadaptación las vías bidireccionales suelen ser más inseguras en las intersecciones, tal y como se ha comprobado en algunas investigaciones.
- Las vías bidireccionales agravan los conflictos entre ciclistas que se cruzan (sobre todo en calles con pendientes o con radios de giro estrictos) y de éstos con los peatones. Respecto al tránsito peatonal una vía bidireccional tiene un efecto barrera superior al de una banda unidireccional.
- Las vías bidireccionales hacen más complejo el diseño de las intersecciones en relación a los espacios de espera y acumulación de ciclistas y no dan opción a diversas soluciones como los carriles de giro a la izquierda o las plataformas de espera adelantadas.
- Las vías bidireccionales ofrecen menor flexibilidad de acceso y menor “legibilidad” para el ciclista, dado que en la mitad de los recorridos la vía no aparece en su lugar “natural” y accesible.
- Aunque la suma de dos vías unidireccionales suele requerir una sección más amplia que la correspondiente vía bidireccional, su inserción en el entorno urbano puede ser más adecuada, evitando por ejemplo desequilibrar la relación entre el espacio peatonal y ciclista.
- Las secciones unidireccionales permiten soluciones más flexibles, es decir, la gama de bandas unidireccionales es más amplia (Pista / Acera – bici, carril bici, carril bus bici y carril bici señalizado) mientras que las bandas bidireccionales en zonas urbanas se limitan al tipo Pista / Acera-bici. Asimismo en zonas consolidadas y en secciones simétricas en muchos casos es más fácil ganar un poco espacio en los dos lados de la calle para introducir bandas unidireccionales sin la necesidad de modificar el eje de la calle.

La señalización contemplada en la Instrucción lógicamente no pudo incorporar la nueva señalización derivada de los cambios legislativos recientes en materia de seguridad vial y, en particular, los introducidos por la Ley 19/2001<sup>33</sup> y el Reglamento General de la Circulación<sup>34</sup>.

La Instrucción menciona también que se deben evitar los bordillos en los itinerarios ciclistas, sustituyéndolos por rampas con unas pendientes preferiblemente inferiores al 5%. A pesar de ello, la gran mayoría de las vías ciclistas madrileñas, incluso las de construcción reciente a excepción del Anillo Verde Ciclista, no cumplen este requisito.

La Instrucción para el Diseño de la Vía Pública incluye también entre otras fichas de interés las relativas al templado del tráfico, que pueden contribuir a la mejora de las condiciones de circulación de los ciclistas tal y como se describe a continuación:

<sup>33</sup> Ley 19/2001, de 19 de diciembre, de reforma del texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial aprobado por Real Decreto legislativo 339/ 1990 de 2 de marzo.

<sup>34</sup> Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo. BOE nº 306 de 23 de diciembre de 2003.

## Ficha 6 Templado de tráfico

El “templado de tráfico” es una de las medidas más eficaces de fomentar indirectamente los desplazamientos en bicicleta debido a su objetivo de “reducir la intensidad y velocidad de los vehículos hasta hacerlos plenamente compatibles con las actividades que se desarrollan en el viario”<sup>35</sup>.

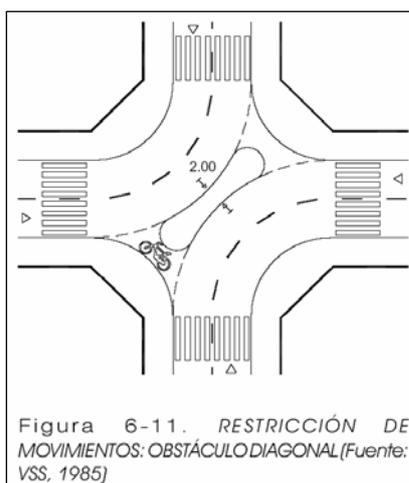
Las determinaciones de la Instrucción sobre el “Templado de tráfico” son de extraordinaria trascendencia para la movilidad ciclista, no sólo por introducir por primera vez los conceptos del templado del tráfico en las Normativas del Ayuntamiento de Madrid, sino también porque las determinaciones se hacen desde un punto integral de la movilidad y, en concreto, teniendo en cuenta las necesidades del ciclista a la hora de establecer las distintas medidas y técnicas del templado del tráfico.

La instrucción subraya la necesidad de valorar los impactos de las distintas medidas del templado del tráfico también sobre la movilidad ciclista o el transporte público:

*“En calles con presencia de líneas regulares de transporte público, o con una apreciable circulación ciclista, debe estudiarse cuidadosamente la utilización de ciertas técnicas de templado de tráfico, por las incomodidades y peligros que les pueden acarrear.”<sup>36</sup>*

Estas técnicas se refieren sobre todo a la instalación de badenes y elevaciones de la calzada. La Instrucción establece que en calles con rutas de autobuses o tráfico ciclista es recomendable utilizar “almohadas” en vez de “badenes” (“lomos”), que no obstaculizan los autobuses o los vehículos de dos ruedas.

Asimismo, en las recomendaciones sobre obstáculos en intersecciones que restringen los movimientos posibles del tráfico motorizado, se contempla la opción de hacerlas permeable para los ciclistas (Figura 6-11).



Sin embargo las medidas de templado de tráfico todavía no se han aplicado sistemáticamente en todos los ámbitos que requieren esta intervención en Madrid, sino excepcionalmente en algunos barrios o algunos viarios, limitándose a las soluciones constructivas (lomos, elevaciones de la intersección), pero dejando fuera las medidas de la concepción, composición y organización de la red viaria, que pretenden actuar en primer lugar sobre la intensidad del tráfico y que son en consecuencia mucho más eficaces.

<sup>35</sup> IVP 2001, pág. 59

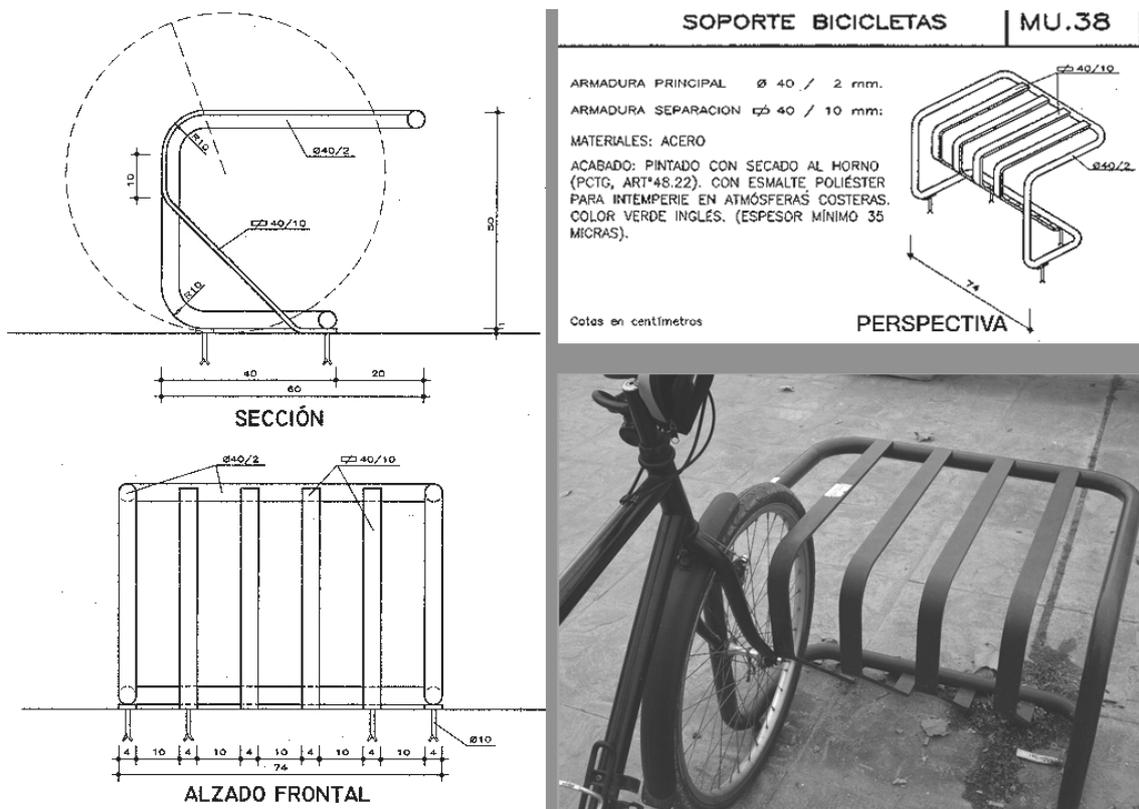
<sup>36</sup> IVP 2001, pág. 60

### 4.3 Normalización de elementos constructivos (NEC 2001)

Las reglas establecidas en la Normalización de Elementos Constructivos para Obras de Urbanización del Ayuntamiento de Madrid (NEC, aprobada el 20/12/2001) incluyen dos fichas que se refieren explícitamente a la infraestructura ciclista y otras que tienen alguna incidencia indirecta.

La ficha “MU.38” define el modelo de soporte de bicicletas o aparcabicis y la ficha “RT 23” establece las características de los símbolos de los semáforos para ciclistas.

Ilustración 4: Soporte bicicletas de la NEC 2001



La estructura del soporte para bicicletas según la NEC tiene tres graves deficiencias:

- el espacio de 10 centímetros entre las armaduras es insuficiente para colocar la rueda delantera de una bicicleta normal.
- el modelo ofrece poca estabilidad para la bicicleta, ya que no sirve para apoyar el cuadro.
- el modelo ofrece poca seguridad para la bicicleta, ya que solo se puede encadenar la rueda delantera sin tener que recurrir a un candado excesivamente largo.

Asimismo la NEC establece los tipos de pavimento para las distintas superficies de la red viaria y el diseño de los vados en la acera para pasos de cebra. No figura ninguna ficha que especifique los tipos de pavimento recomendables para las vías ciclistas, ni los detalles constructivos de los vados para vías ciclistas, aspectos que convendría desarrollar en el futuro.

#### 4.4 Ordenanzas municipales.

Entre las ordenanzas municipales que afectan al uso de la bicicleta destaca la Ordenanza de Movilidad la ciudad de Madrid<sup>37</sup>, la cual repite en general lo establecido para las bicicletas en la norma de rango superior, el Reglamento General de Circulación<sup>38</sup> o la propio Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial<sup>39</sup>.

Así, por ejemplo, el artículo 20 de la Ordenanza de Movilidad prohíbe la circulación por autopistas y autovías en bicicleta, mientras que el artículo 24 prohíbe expresamente al ciclista circular sin elementos reflectantes debidamente homologados.

El artículo 39 regula la circulación en bicicleta por zonas peatonales: “Salvo en zonas habilitadas el efecto, se prohíbe la circulación de bicicletas por las aceras y demás zonas peatonales”.

Respecto a las preferencias de paso y adelantamientos el artículo 44 establece que *“todo conductor deberá ceder el paso en los cambios de dirección, a los vehículos que circulen por pistas o carriles reservados para determinadas categorías de vehículos y a los vehículos que circulen en el sentido contrario por la calzada de la que se pretenden salir.”*

El artículo 45 especifica las situaciones en las que un conductor tiene que otorgar prioridad de paso, mencionando el caso del paso peatonal pero no el de ciclista, el cual sin embargo goza de los mismos privilegios, tal y como establece el Reglamento General de Circulación en su artículo 64a).

El artículo 62 de la Ordenanza de Movilidad regula el estacionamiento de los vehículos de dos ruedas, donde figura también la bicicleta. Según este artículo las bicicletas *“...estacionarán en los espacios específicamente reservados el efecto. En el supuesto de que no los hubiera, siempre que esté permitido el estacionamiento, podrán estacionar en la calzada junto a la acera en forma oblicua a la misma y ocupando una anchura máxima de un metro y treinta centímetros.... Cuando no sea posible el estacionamiento en los espacios previstos en el apartado anterior y no estuviera prohibido o existiera reserva de carga y descarga en la calzada, podrán estacionar en las aceras, andenes y paseos de más de tres metros de ancho”*.

Es decir, establece las mismas condiciones de estacionamiento tanto para motocicletas y ciclomotores como para bicicletas, sin tener en cuenta las exigencias específicas de este vehículo, como por ejemplo la necesidad de disponer de algún tipo de amarre para atar y mantenerse vertical.

Por último, el artículo 92 de la Ordenanza de Movilidad establece la posibilidad de que la policía municipal retire los vehículos estacionados sobre un carril reservado a las bicicletas.

<sup>37</sup> “Ordenanza de Movilidad para la Ciudad de Madrid”. Aprobada inicialmente la modificación de la Ordenanza por el Pleno del Ayuntamiento en sesión ordinaria celebrada el día 26 de mayo de 2005, y publicado en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid nº 133, de fecha 6 de junio de 2005. Su publicación en el Boletín Oficial del Ayuntamiento de Madrid se produjo el 1 de diciembre de 2005.

<sup>38</sup> Reglamento General de Circulación, aprobado por Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, BOE nº 306 de 23 de diciembre de 2003

<sup>39</sup> Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por Real Decreto 339/1990 y la Ley 19/2001 de 19 de diciembre, de reforma del texto articulado sobre dicha Ley

Otra normativa que tiene alguna incidencia en el uso de la bicicleta es la Ordenanza General sobre Mobiliario Urbano<sup>40</sup>, que establece los mecanismos de homologación de los distintos muebles urbanos dentro de los cuales puede incluirse los aparcamientos de bicicletas.

Al margen de ellas existen otras ordenanzas que, en caso de modificación futura, deberían revisar su redacción en relación a las bicicletas y las vías ciclistas:

- Obras servicios e instalaciones en vías y espacios públicos municipales<sup>41</sup>.
- Regulación de la señalización y el balizamiento de las ocupaciones de vías públicas por la realización de obras y trabajos<sup>42</sup>.
- Uso y conservación de espacios libres<sup>43</sup>.
- Ordenanza reguladora de las terrazas de veladores, quioscos de hostelería y otras instalaciones especiales<sup>44</sup>.

También es importante revisar la Ordenanza General de Protección del Medio Ambiente Urbano<sup>45</sup> en donde se establecen importantes restricciones al uso de la bicicleta que se identifica con la motocicleta:

*Artículo 216 . 1. La entrada y circulación de vehículos en los parques será regulada de forma específica y concreta para cada uno de ellos mediante la correspondiente señalización que a tal efecto se instale en los mismos.*

#### *a) Bicicletas y motocicletas*

*Las bicicletas y motocicletas sólo podrán transitar en los parques, plazas o jardines públicos, en las calzadas donde esté expresamente permitida la circulación de vehículos y en aquellas zonas especialmente señalizadas al efecto.*

*El estacionamiento y circulación de estos vehículos no se permitirá en los paseos interiores reservados para los paseantes.*

*Los niños de hasta diez años podrán circular en bicicleta por los paseos interiores en los parques, siempre que la escasa afluencia de público lo permita y no causen molestias a los demás usuarios del parque.*

El artículo 220 de la misma ordenanza considera como infracción grave “Usar bicicletas en lugares no autorizados”.

<sup>40</sup> Publicada en el Boletín Oficial del Ayuntamiento de Madrid el 16-05-1985, núm. 4607, pág. 460-463.

<sup>41</sup> Aprobación inicial por Acuerdo Pleno de 20 diciembre 2001, BAM núm.5484 de 28 febrero 2002, págs. 875-885. BO. Comunidad de Madrid 07-06-2002, núm. 134, pág. 103-113.

<sup>42</sup> Aprobación inicial por Acuerdo Pleno de 30 enero 1992, BAM núm. 4978, de 25 junio 1992, págs. 1090-1092. BO. Comunidad de Madrid 30-10-1992, núm. 259, pág. X-XXVII.

<sup>43</sup> Aprobación inicial por Acuerdo Pleno de 24 febrero 1984, BAM núm.4553, de 3 mayo 1984, págs. 437-439. BO. Ayuntamiento de Madrid 15-10-1984, núm. 4578, pág. 952.

<sup>44</sup> Aprobación Inicial por Acuerdo Pleno de 26 julio 2001, BAM núm.5466, de 25 octubre 2001, págs. 3463-3472. BO. Comunidad de Madrid 13-12-2001, núm. 296, pág. 83-91. Corrección de errores en BOCM núm.25, de 30 enero 2002, págs. 89-91.

<sup>45</sup> Publicada en el Boletín Oficial del Ayuntamiento de Madrid el 05-12-1985, nº 4636, pág. 1031.

## 5 Las oportunidades.

### 5.1 Las vías ciclistas previstas en el PGOU de Madrid.

Como ya se he comentado en el capítulo anterior referido a la normativa que afecta al uso de la bicicleta, el Plan General de Ordenación Urbana contempla la creación de vías ciclistas como acciones específicas de mejora ambiental. La longitud total de la red ciclista propuesta en este documento asciende a unos 127 kilómetros y abarca más de 40 vías ciclistas, de las cuales sólo se ha realizado una pequeña parte. Por lo tanto, desde el principal instrumento de la planificación territorial del municipio de Madrid existe una cierta apuesta por el fomento del uso de la bici que viene a ser consolidada con este Plan Director de Movilidad Ciclista.

Del mismo modo, como también se ha señalado más arriba, la Instrucción sobre el Diseño de la Vía Pública, que forma parte consustancial del PGOU, hace hincapié en la necesidad de crear vías ciclistas más allá de las determinaciones del propio plan: *“La escasez de bandas ciclistas en el municipio de Madrid no debe, sin embargo, desanimar su implantación en áreas nuevas. A medida que las bandas ciclistas vayan desarrollándose en las periferias, su inclusión en las zonas centrales de la ciudad se irá haciendo más necesaria y tendrá más posibilidades la conformación de una red operativa de ámbito urbano o metropolitano”*<sup>46</sup>.

### 5.2 Los PAUs y la bicicleta.

Los programas de Actuación Urbanística que desarrollan el suelo urbanizable en el término municipal de Madrid ofrecen una doble oportunidad para la movilidad ciclista. Por un lado, ofrecen la posibilidad de implantar vías ciclistas en los desarrollos urbanísticos que todavía no están aprobados definitivamente, de modo que ya en la fase del planeamiento se tengan en cuenta las necesidades de la movilidad ciclista y desde el principio los nuevos vecinos dispongan de facilidades para realizar desplazamientos cotidianos en bicicleta. Por otra parte, los nuevos desarrollos urbanísticos están caracterizados por menos densidad, tanto residencial como de actividades comerciales y terciarias que los barrios céntricos, y por consiguiente las distancias de desplazamiento aumentan, penalizando los viajes a pie. Por lo tanto, la bicicleta puede tener un papel importante para paliar la dependencia de la población respecto de los modos motorizados.

Algunos de los Programas de Actuación Urbanística que desarrollan el suelo urbanizable de Madrid incluyen en sus proyectos una red de vías ciclistas integrada en la nueva red viaria.

Este es el caso, por ejemplo, de los PAUs de Carabanchel (de una extensión de 360 ha y unas 11.350 viviendas) y de Sanchinarro (extensión 400 ha y unas 13.570 viviendas) así como el PAU de Valdebebas (extensión 1000 ha y unas 12.000 viviendas), los cuales disponen de vías ciclistas en el viario interior de su ordenación.

Sin embargo, las demás PAUs (Montecarmelo, las Tablas, y Vallecas ) que suman unas 74.000 viviendas y tienen una extensión de unos 1350 hectáreas, no tienen

<sup>46</sup> IVP Madrid 2001, Ficha 9.2, pág. 103

previsto incluir vías ciclistas en su ordenación. En la fase actual de su desarrollo, las oportunidades se limitan a la implantación posterior de vías ciclistas en el PAU de Vallecas, que se encuentra en fase de urbanización.

Más oportunidades ofrece el desarrollo urbanístico del Sureste, donde se pretende crear varios nuevos barrios entre la M-45 y la M-50 con un número total de unas 120.000 viviendas y una extensión de casi 5.000 hectáreas<sup>47</sup>. Es oportuno dotar estos desarrollos urbanísticos desde el principio con una red de vías ciclistas, que garantice tanto la movilidad ciclista interior de los nuevos barrios como la conexión entre sí y con las vías ciclistas existentes y proyectadas. Además, hay que recordar que dos de las vías ciclistas programadas por el Plan General (prolongación de la Avenida de Entrevías y de Daroca (M-211) transcurren por el nuevo desarrollo del Sureste, lo que se debería tener en cuenta a la hora de redactar los Planes Parciales correspondientes.

La tabla siguiente resume la situación actual de los grandes proyectos urbanísticos para el desarrollo del Suelo urbanizable en el municipio de Madrid.

Tabla 20: PAUs y otros Desarrollos Urbanísticos - Situación al 31.01.08

Denominación	Plan Parcial	Urbanización	Oportunidad
1. UZI 0.06 Arroyo del Fresno	Aprobación Definitiva: <b>29/09/99</b>	UE1: Aprobación Definitiva: <b>28/07/05</b> UE2: Aprobación Definitiva: <b>24/10/05</b> 90% ejecutado	No
2. UZI 0.07 Montecarmelo	Aprobación Definitiva: <b>28/07/95</b>	Aprobación Definitiva: <b>17/10/03</b> 98% ejecutado	No
3. UZI 0.08 Las Tablas	Aprobación Definitiva: <b>28/07/95</b>	Aprobación Definitiva: <b>18/12/03</b> 100% ejecutado	No
4. UZI 0.09 Sanchinarro	Aprobación Definitiva: <b>26/09/05</b>	Aprobación Definitiva: <b>23/12/98</b> 100% ejecutado	No
5. UZI 0.10 Ensanche de Carabanchel	Aprobación Definitiva: <b>28/07/95</b>	UE1: Aprobación Definitiva: <b>29/07/99</b> UE2: Aprobación Definitiva: <b>11/12/03</b> UE3: Aprobación Definitiva: <b>14/06/02</b> 100% ejecutado	No
6. UZP 1.01 Ensanche de Barajas	Aprobación Definitiva: <b>29/09/99</b>	Aprobación Definitiva: <b>26/07/02</b> 100% ejecutado	No
7. UZP 1.03 Ensanche de Vallecas	Aprobación Definitiva: <b>28/01/99</b>	UE1-UE6 Aprobación Definitiva en 2002 100% ejecutado	No
8. UZP 1.04 Vallecas - La Atalayuela	Aprobación Definitiva: <b>31/01/02</b>	Aprobación Definitiva: <b>28/04/05</b> 72% ejecutado	Poco margen
9. UZP 2.01 El Cañaveral	Aprobación Definitiva: <b>27/03/03</b>	Aprobación Definitiva: <b>23/02/06</b> 54%	Poco margen
10. UZP 2.02 Los Cerros	Presentado y en trámite	-	Si, su Plan Parcial no tiene aprobación definitiva
11. UZP 2.03 Los Ahijones	Aprobación Definitiva: <b>21/07/05</b>	Aprobación Definitiva: <b>04/01/07</b> 2,4% ejecutado	Poco margen, aunque todavía no ejecutado
12. UZP 2.04 Los	Aprobación Definitiva:	Aprobación Definitiva: <b>19/10/06</b>	Poco margen, aunque

<sup>47</sup> EL PAIS: Una ciudad tan grande como Zaragoza, Madrid, pág. 3, 20.03.02

Berrocales	<b>26/05/05</b>	7% ejecutado	todavía no ejecutado
13. UZP 3.01 Valdecarros	Aprobación Definitiva: <b>18/03/07</b>	-	Si, sin aprobación del proyecto de urbanización
14. UNP 4.01 Ciudad Aeroportuaria y Parque de Valdebebas	Aprobación Definitiva: <b>23/12/04</b>	Aprobación Definitiva: <b>06/10/05</b> 61% ejecutado	Poco margen
15. APR 10.02 Instalaciones Militares Campamento	Aprobación inicial: <b>08/11/06</b>	-	Si, sin aprobación definitiva del Plan Parcial

### 5.3 Los proyectos “oportunidad”.

Además del desarrollo del suelo urbanizable, hay una multitud de operaciones urbanísticas que van a transformar la ciudad en los próximos años y que representan también oportunidades para desarrollar infraestructuras ciclistas. La posibilidad de incluir vías ciclistas en esos proyectos, que se encuentran todavía en fase de redacción permitirá, además de un considerable ahorro económico, encontrar soluciones globales y evitar problemas técnicos puntuales, tal y como ocurre frecuentemente en la implantación de vías ciclistas a posteriori.

De las decenas de proyectos que podrían calificarse de oportunidades para la bicicleta se pueden destacar algunos por su localización, envergadura o interés estratégico.

Destacan en primer lugar el desarrollo urbanístico de Campamento (con una extensión de 210 ha y unas 11.000 viviendas) y la prolongación de la Castellana (extensión 310 ha y unas 16.000 viviendas, los cuales debido tanto a sus dimensiones como a su localización estratégica ofrecen una oportunidad única de trazar una red de vías ciclistas conectada con las vías existentes en los entornos próximos.

Otros proyectos de gran potencial para una futura red de vías ciclista son la remodelación del Paseo de Prado y Recoletos, el Plan de Rehabilitación del Centro Urbano (PERCU) y el proyecto Madrid Río.

El primer proyecto ofrece la oportunidad implantar una vía ciclista en un tramo importante del paseo de la Castellana; este itinerario Norte-Sur figura como eje vertebrador de una futura red de vías ciclistas en todas los estudios de redes ciclistas para Madrid realizados previamente, incluyendo el estudio de viabilidad realizado en 2004 por el Ayuntamiento de Madrid<sup>48</sup>.

El proyecto PERCU ofrece la oportunidad de implantar vías ciclistas o mejoras para la seguridad de la bicicleta en las vías que se pretenden recuperar, así como tener en cuenta las exigencias de la movilidad ciclista a la hora de reorganizar el tráfico en el centro urbano.

Los espacios recuperados debido al soterramiento de la M-30 Sur y de un tramo de la A-5, forman parte del Proyecto Madrid Río, cuyo Plan Especial fue aprobado inicialmente por la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, en su sesión celebrada

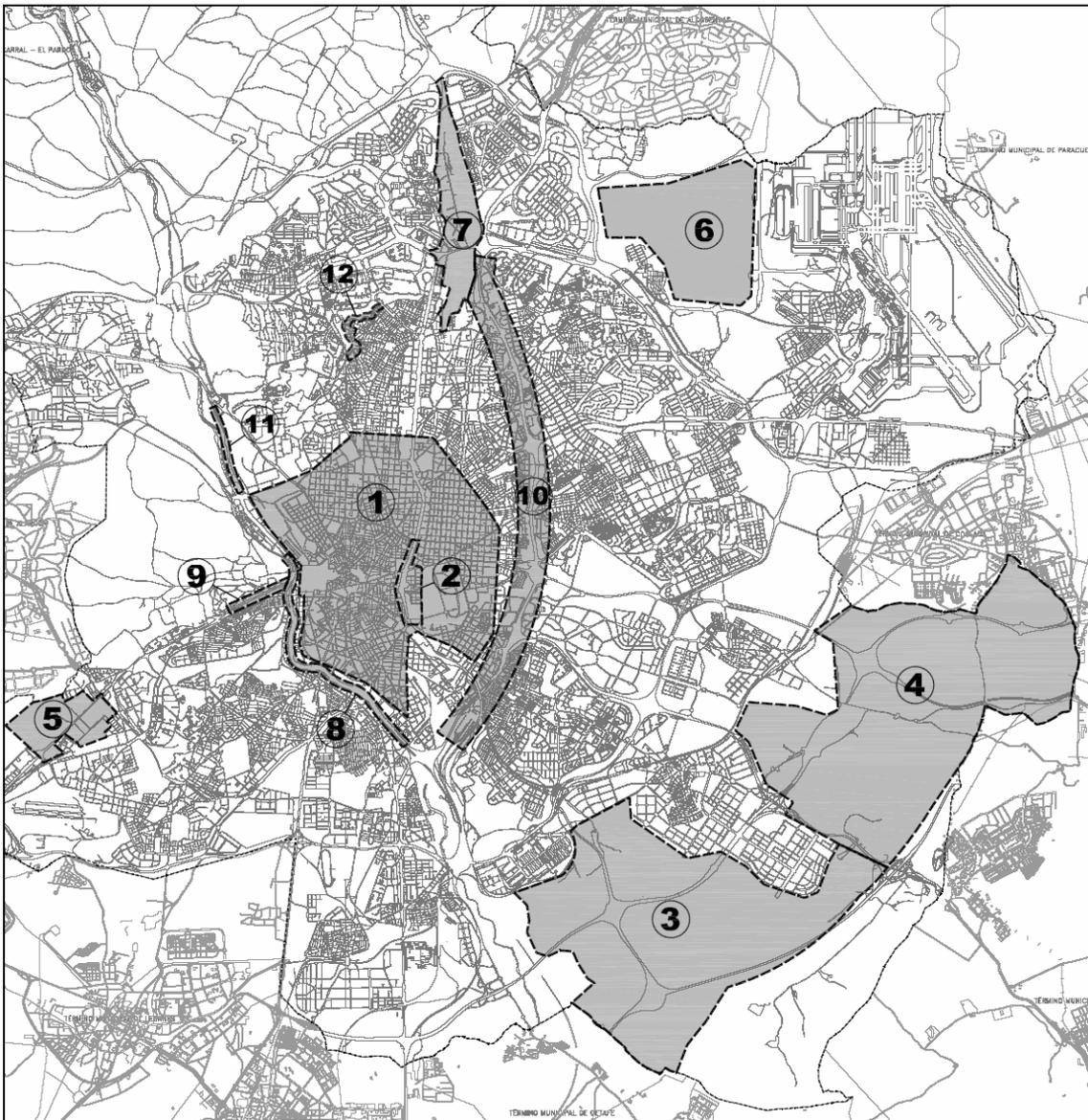
<sup>48</sup> “Estudio de viabilidad de un itinerario ciclista por el eje Castellana-Recoletos”, Ayuntamiento de Madrid. Área de Gobierno de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad. Dirección General de Sostenibilidad y Agenda 21. Departamento de Control Acústico. 2004.

el día 7 de febrero de 2008, estando prevista la publicación del correspondiente anuncio en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid el día 20 de febrero de 2008. El Plan Especial incluye 30 km de vías ciclistas con un importante carácter estratégico para la Red Básica de Vías Ciclistas de Madrid debido a su localización y su capacidad de conexión, por ejemplo con la vía ciclista existente del Parque Lineal Manzanares Sur en el extremo Sur y con la Senda Real GR-124 en el extremo Norte.

También se pueden considerar proyectos “oportunidad” los de creación de nuevos parques urbanos, destacando además del incluido en el desarrollo urbanístico de Valdebebas, la denominada Casa de Campo del Norte, el parque de La Gavia y la propia Dehesa Olímpica.

Por último, la permeabilización peatonal de la M-30 Este, con nuevas pasarelas peatonales y la sustitución de otras antiguas que no cumplen los criterios de accesibilidad, pueden contribuir también a facilitar el tránsito ciclista entre ambas orillas de ese tramo de la M-30.

Ilustración 5: Proyectos de oportunidad en el municipio de Madrid



- 1 Plan Estratégico de Revitalización del Centro Urbano (PERCU)
- 2 Plan Especial de Reforma Interior del eje Paseo del Prado y Recoletos
- 3 PAU Valdecarros
- 4 PAU El Cañaveral, los Ahijones y los Cerros
- 5 Operación Campamento
- 6 Ciudad Aeroportuaria- Parque de Valdebebas
- 7 Plan Parcial de Reforma Interior "Prolongación de la Castellana"
- 8 Soterramiento de la M-30 Sur
- 9 Soterramiento de la Avenida de Portugal
- 10 Pasarelas peatonales Arco Este de la M-30
- 11 Recuperación de la Senda Real GR 124
- 12 Plan Parcial de reforma interior "Paseo de la Dirección"

#### 5.4 Otras iniciativas institucionales.

Hay otras iniciativas institucionales que pretenden fomentar el uso de la bicicleta a través de mejoras infraestructurales o medidas complementarias como el préstamo de bicicletas o la organización de rutas turísticas en bicicleta por Madrid.

Algunas de ellas parten o se desarrollan en las Juntas de Distrito. Este es el caso de las vías ciclistas propuestas en Vallecas Villa, de las cuales existen ya varios tramos construidos; o de las vías ciclistas propuestas en Villaverde. También existe una propuesta de itinerario para bicicletas en las zonas verdes limítrofes a la M-30 en los distritos de Chamartín y Salamanca. Por último, el Consejo Territorial de Tetuán aprobó el pasado 25 de mayo una propuesta de creación de varios tramos de vías ciclistas que enlazarían varios parques y centros de actividad importantes del distrito.

Las Agendas Locales 21 de los diferentes distritos de la ciudad también han introducido en sus Planes de Acción correspondientes diversas actuaciones relacionadas con la promoción de la bicicleta y el desarrollo de infraestructuras para este modo de transporte (véase al respecto el documento 7 de este Plan Director dedicado al proceso de participación ciudadana).

La Universidad Complutense ha redactado un plan de rehabilitación del recinto de la Ciudad Universitaria, donde figura entre otras medidas la implantación de una vía ciclista en los principales viales del campus<sup>49</sup>.

Asimismo se está ejecutando un proyecto de recuperación del la "Senda Real" o también denominada "Gran Recorrido 124" (GR-124). La Senda Real transcurre al borde suroeste del recinto universitario anexa al río Manzanares. Dicha senda tendrá continuidad en el futuro hasta Colmenar de Orejas y Manzanares el Real así como a la Dehesa de la Villa a través de un ramal adicional.

El Patronato Turismo de Madrid organiza desde 2004 cada semana rutas guiadas en bicicleta que recorren las principales zonas turísticas de la ciudad. La salida es desde la propia plaza de Mayor y suelen durar unas dos horas y media. Las bicicletas que se facilitan son de tipo urbano y disponen de siete marchas<sup>50</sup>.

El Ayuntamiento de Madrid ofrece desde Julio 2004 un servicio de préstamo gratuito de bicicletas en el recinto del Parque Juan Carlos I. Para una hora se puede recorrer gratuitamente este parque en el noreste de Madrid.

<sup>49</sup> La Ciudad Universitaria recupera su tranvía, en: El País, sección Madrid, pág. 8, 22.12.03

<sup>50</sup> [www.bikespain.info/es/t\\_madridCITY.asp](http://www.bikespain.info/es/t_madridCITY.asp), visto el 11.04.06

En algo más de un año más de 18.000 personas han hecho uso del servicio. El éxito del primer año motivó al Ayuntamiento de aumentar la oferta de bicicletas de 20 a 50 unidades. El objetivo de esta iniciativa es ampliar la gama de las opciones de ocio que ofrece el parque, pero también para mejorar la movilidad dentro del mismo.<sup>51</sup>

Hay que reseñar, por último, la creación en 1998 de patrullas ciclistas del Samur y, en 2001 de una patrulla en bicicleta de la Policía Municipal encuadrada en la Unidad de Protección del Medio Ambiente.

## 5.5 Iniciativas ciudadanas.

Uno de los primeros hitos del movimiento de defensa y promoción de la bicicleta en Madrid fue la constitución en 1982 de la organización Pedalibre<sup>52</sup>, que desde entonces viene reclamando una política de fomento y protección de la bicicleta para la ciudad. La actividad de la asociación en el campo del uso urbano de la bicicleta se ha particularizado en la reivindicación de condiciones cómodas y seguras de circulación para los ciclistas y en el impulso de numerosas campañas y análisis que han generado un rico caldo de cultivo para la fructificación del presente Plan Director.

En paralelo a dicha organización han surgido a lo largo de los últimos años diversas iniciativas ciudadanas de tipo local, las cuales tienen en común el objetivo de promover el uso cómodo y seguro de la bicicleta mediante medidas infraestructurales, educativas y de otro tipo. De ellas destacan las siguientes:

- Chamberí. A partir del impulso de diversos padres y madres de AMPAS se constituyó una plataforma ciudadana a la que se sumaron organizaciones vecinales y sociales diversas. Proponen la creación de vías ciclistas y el calmado del tráfico del barrio con especial hincapié en la conexión con los colegios.
- Ciudad Lineal. También surgió a iniciativa de la comunidad escolar de varios colegios de la zona. Su reclamación principal es la creación de condiciones cómodas y seguras de acceso a las decenas de centros escolares que existen en el eje Arturo Soria-Hermanos García Noblejas y, en particular, la creación de un itinerario para bicicletas en dicho eje.
- Salamanca-Chamartín. Diversos grupos vecinales y ciudadanos, con participación también de diversos AMPAS, han desarrollado una propuesta de red ciclista para el distrito de Salamanca que tendría continuidad en Chamartín.
- Aravaca. La Asociación Cultural y Deportiva Rosa Luxemburgo de Aravaca (ACROLA) reclama la conexión del barrio con el Anillo Verde Ciclista, la Casa de Campo, el centro urbano de la capital y el municipio de Pozuelo.

Ilustración 6: Convocatorias de iniciativas ciudadanas de promoción de la bicicleta

<sup>51</sup> "El parque Juan Carlos I amplía su servicio de préstamo gratuito de bicis" en: EL PAÍS, sección Madrid, pág. 6, 22.11.05

<sup>52</sup> Cuya denominación completa actual es Asociación Cicloturista Pedalibre de Usuarios de la Bicicleta.

## Paseo en bicicleta

POR UN CARRIL BICI EN C/ ARTURO SORIA-HERMANOS GARCÍA NOBLEJAS

**Salida:** Centro Comercial Arturo Soria Plaza  
calle Arturo Soria, 126 (11.00 a.m.)  
(desde parque infantil situado detrás del Centro)

**Llegada:** Las Rosas y vuelta

29-mayo-2005



Convoca: Plataforma Carril bici de Ciudad Lineal <http://es.geocities.com/bicilineal>

## CARRIL BICI CHAMBERÍ

LA BICICLETA PARA MEJORAR EL BARRIO

Queremos un carril-bici que una colegios, zonas verdes y deportivas, espacios culturales.....  
Un carril seguro apto para el ocio, y el uso cotidiano, que descongestione nuestras calles de humos y agobios.

Queremos un barrio pensado a la medida de las personas donde niños y personas mayores puedan pasear y vivir sin ser tan vulnerables.

Queremos que nuestros hijos aprendan a respetar su entorno y que dispongan de un barrio más saludable, más social y sobre todo humano.

La BICICLETA nos facilita espacios y tiempos para la relación y el encuentro y sobre todo mejora nuestra calidad de vida.  
Si te interesa apoyar esta iniciativa ponte en contacto con nosotros.

¡UN BARRIO MEJOR ES TAREA DE TODOS!

carrilbicichamberi@yahoo.es

Otra modalidad de apoyo a la bicicleta como medio de transporte es la denominada Bici Crítica, que organiza mensualmente una marcha reivindicativa a la que últimamente se suman varios centenares de personas, y que ofrece también un taller de reparación, bicicletas de préstamo y otras iniciativas favorables a los ciclistas.

El interés de las comunidades escolares queda también patente con la iniciativa del colegio concertado Gredos de Moratalaz para aprovechar el Anillo Verde Ciclista como vía de acceso a sus instalaciones, promoviendo la bicicleta en el contexto de un proyecto europeo relativo a la sostenibilidad en el ámbito escolar.

Al margen de todo ello se viene produciendo también una actividad ciudadana más difusa e individual que reclama mejoras puntuales para la bicicleta y, en particular, la instalación de aparcabicis en diversos espacios públicos y en la proximidad de centros oficiales o equipamientos públicos.

Estas reclamaciones dispersas por la ciudad no tienen un canal de respuesta bien engrasado en el esquema organizativo del Ayuntamiento y van derivando a diversos departamentos municipales sin que, en la mayor parte de los casos, acaben siendo atendidas.

En los últimos meses muchas de esas reclamaciones desembocan en distintos departamentos municipales (sectoriales o territoriales), sin que uno en particular se haga cargo del análisis de la idoneidad de las peticiones y, en su caso, de la instalación de los aparcamientos adecuados.

Se desvela así un problema básico de la política de la bicicleta en Madrid, semejante al que se produce o producía en numerosas ciudades en las que se empezó a tomar en serio este medio de transporte: la falta de un espacio administrativo claro y con competencias adecuadas para gestionar un plan de movilidad ciclista o dinamizarlo haciendo que los órganos competentes ejecuten las medidas oportunas en el momento oportuno. Al igual que ocurre con otros elementos de la política municipal, debería existir un espacio administrativo, del rango que se considere necesario, que

gestione el Plan Director de Movilidad Ciclista de Madrid, con una dirección y una cabeza visible.

## 5.6 Las redes de infraestructuras ligeras del municipio.

En el municipio existe una gran variedad de infraestructuras ligeras (vías pecuarias, caminos asociados al suministro de agua del Canal de Isabel II, vías verdes), que ya reúnen las características idóneas para funcionar como soporte para la circulación en bicicleta o que se podrían acondicionar fácilmente para que el uso de la bicicleta sea compatible.

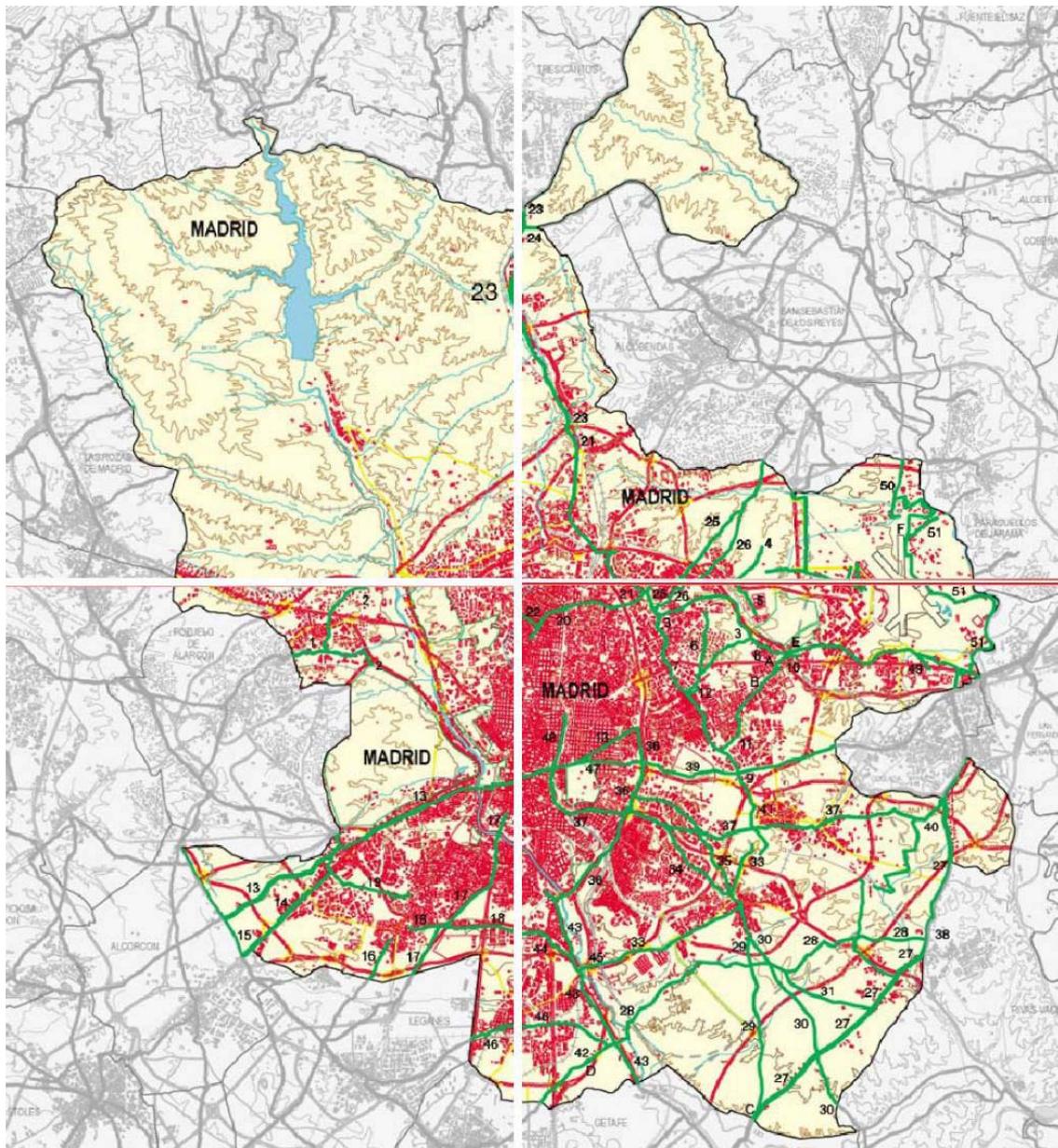
Las **vías pecuarias** son un patrimonio natural único, legado de la actividad ganadera trashumante desde la Edad Media. Forman una red de caminos rurales de alrededor de 125.000 km, el 1% del territorio nacional. Las vías pecuarias además de servir para el tránsito de reses, se han convertido en sustento de otras prácticas de ocio en plena naturaleza. Sólo en la Comunidad de Madrid hay 4.000 km de longitud de vías trashumantes que suman una superficie de 13.000 ha.

El Plan Rector de Uso y Gestión de las vías pecuarias indica el uso prioritario la trashumancia estacional, pero también se autorizan usos comunes complementarios como el esparcimiento y el cicloturismo.<sup>53</sup>

Por el municipio de Madrid transcurren numerosas vías pecuarias, debido a su carácter de encrucijada geográfica, a medio camino entre los invernaderos de extremos y los agostaderos de origen. Entre ellas destaca la Cañada Real Galiana que transcurre por el este del territorio del municipio y recorre la península de Norte al Sur.

Sin embargo, una gran parte de ellas han sido engullidas por la urbanización construyéndose sobre su trazado vías urbanas o carreteras como la calle Alcalá, el Paseo de Extremadura, la M-607, la Vía Lusitana, la calle Toledo, la calles Bravo Murillo, la M-30 etc.).

<sup>53</sup> Ley 8/1998, de 15 de junio, de las Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid

Ilustración 7: Mapa de las vías pecuarias en el término municipal de Madrid<sup>54</sup>

Sólo en algunas zonas existen todavía vías pecuarias en su trazado original, sometidas a fuertes presiones (asentamientos ilegales como es el caso de la Cañada Real Galiana).

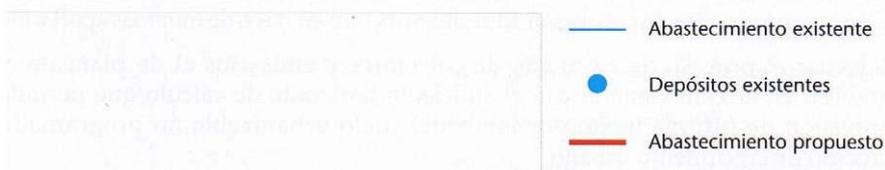
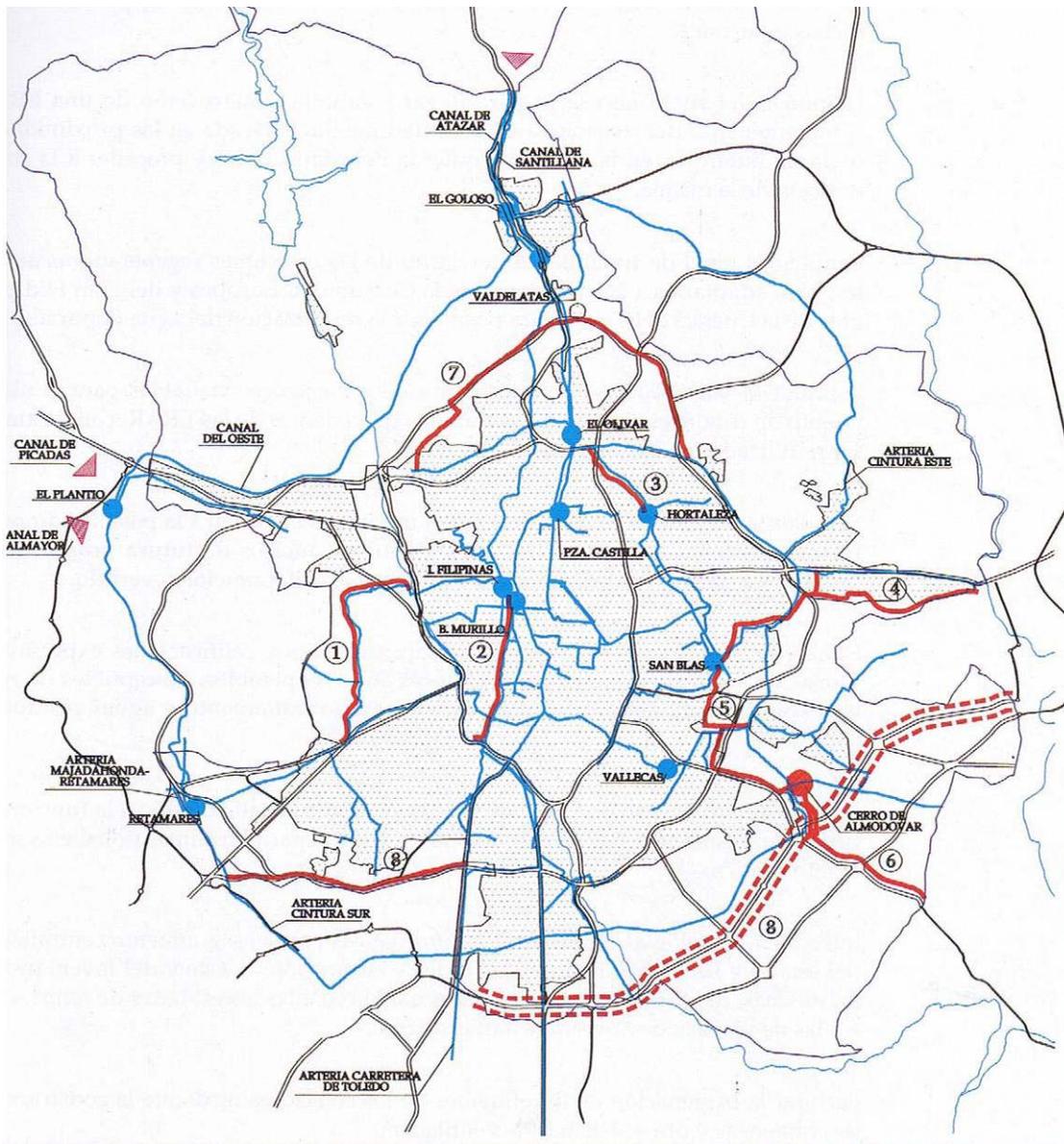
Por tanto existen en la actualidad muy pocos tramos realmente aptos para el uso cicloturista que pudieran servir como enlaces para una futura red de vías ciclistas de Madrid. Así por ejemplo, la vereda de Moraleja (Nº 16) en el Sur, la Colada del Congosto (Nº 30) en el sureste, el cordel de Pavones (Nº 37) en el este o la colada del toro (Nº 25) en el noreste del municipio, podrían servir como rutas para el cicloturismo y hay que tenerlas en cuenta a la hora de diseñar una red básica de vías ciclistas.

<sup>54</sup> [www.madrid.org/ceconomia/agricultura/html/pagprincipal.html](http://www.madrid.org/ceconomia/agricultura/html/pagprincipal.html)

El programa “Plan Vías Natura” de la Comunidad de Madrid, pretende la conservación y restauración de las vías pecuarias que discurren por espacios naturales considerados como Lugares de Interés Comunitario (LIC) de la Comunidad Madrid o sirven de conexión de distintos espacios entre si.

Al borde sureste del término municipal de Madrid se encuentra el LIC “Parque Regional del Sureste” y a través de la vía ciclista del Parque Lineal Manzanares Sur existe una posibilidad única de crear una ruta cicloturista desde el centro de Madrid hasta el corazón del Parque Regional del Sureste. Al lado opuesto existe una oportunidad parecida, si fuera posible abrir una senda ciclista por el embalse de El Pardo para unirla después con las vías trashumantes del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.

Los **camino**s asociados al suministro de agua del Canal de Isabel II son otra oportunidad para el uso ciclista. De un lado los principales canalizaciones de suministro de agua suelen tener una pendiente suave adoptadas a la orografía del entorno y por otro lado no permiten la circulación de vehículos pesados. Estas dos características definen los caminos asociados a las tuberías como infraestructuras idóneas para el uso ciclista y se debe aprovechar la existencia de estos caminos para trazar una red básica de vías ciclistas.

Ilustración 8: Infraestructura de abastecimiento de agua del municipio de Madrid<sup>55</sup>

Otro potencial son las vías de tren en desuso del municipio de Madrid, que en general suelen ser interesantes por el uso ciclista por sus pendientes suaves y las soluciones de cruce con otras infraestructuras a distinto nivel. El nuevo convertir la vía de la gasolina en el barrio Alameda de Osuna en una "Vía Verde" permitiría acceder prácticamente desde el Anillo Verde Ciclista hasta los centros urbanos del distrito de

<sup>55</sup> Memoria de la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid, Avance 1993, página 217

Barajas y al aeropuerto, superando dos importantes barreras de infraestructuras (la A-2 y la calle de Ariadna).

Por último, se pueden incluir aquí también los caminos asociados al **soterramiento de líneas de alta tensión** que son susceptibles de convertirse en vías ciclistas, sobre todo en la periferia de la ciudad.

### 5.7 Las iniciativas en los municipios colindantes y en otros ámbitos.

Dado el carácter metropolitano de la región en la que se inserta el municipio de Madrid, el análisis de las infraestructuras ciclistas no se puede restringir a lo existente en el término municipal, sino que ha de extenderse hacia ámbitos más amplios. Así, es necesario mencionar que existen iniciativas y vías ciclistas en los municipios que lindan con el de la capital como Majadahonda, Coslada, Leganés, Alcorcón, Alcobendas, Pozuelo, San Fernando de Henares y Rivas-Vaciamadrid. En estos dos últimos municipios se han redactado planes de la bicicleta.

Las redes municipales deben integrarse entre sí y con las de ámbito más amplio, como puede ser la autonómica o la nacional, contemplada en el Plan Estratégico de Infraestructuras de Transporte<sup>56</sup>, y la europea impulsada bajo el denominado proyecto EuroVelo<sup>57</sup>.

En el ámbito de la Comunidad de Madrid está en tramitación el Plan Regional de Vías Ciclistas y Peatonales, que servirá de referente a las conexiones entre municipios colindantes, pues plantea una Red Básica Regional de Vías Ciclistas y Peatonales.

También el Consorcio Regional de Transportes de Madrid está promoviendo la bicicleta mediante la financiación a los municipios de proyectos de movilidad sostenible y de servicios de bicicletas públicas. Como en el resto de las Comunidades Autónomas, esta financiación se deriva de la Estrategia E4 del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, aprobada en 2003 y que se desarrolla mediante planes de acción plurianuales.

<sup>56</sup> La propuesta del PEIT del Ministerio de Fomento de noviembre de 2004 incluye: "En cooperación con las Comunidades Autónomas se establecerá una Red Básica de vías ciclistas, enlazando las rutas dispersas e inconexas que actualmente ya existen, y dando continuidad a las infraestructuras ciclistas, para que dejen de ser de uso y utilidad limitados, ligados al ámbito exclusivamente recreativo, y se conviertan en una verdadera infraestructura territorial".

<sup>57</sup> Aunque la red EuroVelo diseñada inicialmente no contempla una ruta europea que pase por el centro peninsular, si hubiera una dinámica fuerte por parte de las comunidades autónomas afectadas y se generaran redes autonómicas con posibilidad de enlace europeo, es probable que el mapa inicial de la red pudiera completarse con una ruta que pasara por Madrid.

## 6 Ventajas y beneficios del desarrollo de la movilidad ciclista.

Es habitual, en las primeras etapas de la recuperación de la bicicleta, que los textos de la planificación dediquen algún espacio a recordar las ventajas individuales y colectivas derivadas de una mayor presencia de ciclistas urbanos. El Plan Director de Movilidad Ciclista de Madrid también sintetiza brevemente el estado de la cuestión al respecto; precisamente porque, como se ha señalado más arriba, falta la cultura de la movilidad y de la bicicleta en la que dichos beneficios serían evidentes. Este trabajo puede tener la utilidad posterior de servir de base a las campañas de promoción de la bicicleta que se derivarían de la estrategia del Plan.

En el marco de la movilidad sostenible la bicicleta es un instrumento de gran utilidad. Una herramienta considerada, incluso por algunos, como el símbolo del cambio de rumbo que exigen los conflictos ambientales y sociales del modelo vigente de desplazamientos.

La bicicleta no es la panacea de la sostenibilidad, pero aporta sustanciales ventajas a todos y cada uno de los problemas ambientales y sociales de la movilidad (véase recuadro), con la particularidad de hacerlo en el plano colectivo, pero también aportando ventajas individuales.

Recuadro 3. Beneficios colectivos de la normalización de la bicicleta.

Salud	La salud de la población se vería beneficiada por una mayor utilización de la bicicleta, tanto por la mejora directa de la salud de los individuos que la emplean como por la indirecta derivada de una menor contaminación y ruido.
Peligrosidad	La bicicleta, por su pequeña capacidad de generar daños, produce una menor peligrosidad de las calles y vías en relación al tráfico motorizado.
Energía	En un futuro con crecientes problemas de suministro de petróleo para el transporte, la bicicleta exige una ínfima parte de las necesidades energéticas de los medios motorizados.
Otros recursos	También la bicicleta es de gran eficiencia en relación a otros recursos renovables o no que son necesarios para el funcionamiento del sistema de movilidad y que presentan incertidumbres de precio y suministro en el futuro.
Contaminación atmosférica, del agua y el suelo.	La bicicleta cuando circula no emite contaminantes a la atmósfera y muy pocos al agua y al suelo. En su ciclo de vida completo, desde la fabricación a la conversión en residuo, los contaminantes son extremadamente reducidos en comparación con los vehículos motorizados.
Ruido	El ruido de la circulación de bicicletas no genera problemas de salud o molestias a la población circundante o que transita por la misma calle.
Economía.	Las exigencias económicas de la bicicleta en términos de vías, aparcamientos, gastos policiales, etc son mucho más pequeñas que las correspondientes a los vehículos motorizados.
Impacto sobre el territorio.	La bicicleta exige una menor ocupación, deterioro y fragmentación del territorio que otros medios de transporte, lo que supone una aportación a las políticas de freno en la reducción de la biodiversidad.
Convivencialidad (humanización)	La bicicleta facilita el contacto entre las personas que transitan por las calles y, por generar una menor perturbación del espacio público, contribuye a la convivencialidad y comunicación ciudadana.
Ocupación del suelo urbano e intrusión visual	La circulación y el aparcamiento de bicicletas requieren una superficie mucho menor de espacio urbano que los automóviles y, por tanto, también limitan la intrusión paisajística derivada de sus infraestructuras y su uso.

Obviamente, todas esas ventajas sólo se pueden verificar si existe realmente un cambio en el modelo de movilidad, es decir, si se produce una transferencia de viajes motorizados a la bicicleta y, también, si una parte de los usuarios del automóvil realizan menos viajes en sus vehículos y los cambian por desplazamientos en medios de transporte más eficientes desde el punto de vista ambiental y social.

Mientras tanto, al margen de lo colectivo, la bicicleta puede aportar a los individuos una serie de beneficios y ventajas no desdeñables:

- economía, la amortización de una bicicleta es muy rápida en relación al coste del desplazamiento alternativo en medios motorizados.

Una bicicleta pensada para el uso urbano y con los accesorios correspondientes (candado, luces, portabultos, guardabarros, etc.) puede tener un coste aproximado de unos 400-450 euros, en el entorno de los 429 euros que cuesta en 2006 el abono anual de transportes del Consorcio para la zona A. El coste de realizar en automóvil dos viajes diarios de 5 kilómetros durante los cinco días laborables de la semana es incluso superior (660 euros imputando un coste de 0,3 euros/kilómetro<sup>58</sup> y sin contabilizar los gastos de aparcamiento en destino).

- rapidez, para desplazamientos inferiores a 5 kilómetros la bici puede incluso ser más veloz que un automóvil.

Se puede considerar que la bicicleta tiene en Madrid una velocidad media potencial de 12 km/h, que triplica a la de un peatón y que resulta competitiva con los demás medios de transporte motorizados.

Según los datos del Ayuntamiento de Madrid, las velocidades medias mensuales en el interior del primer cinturón variaron en 2004 entre los 8,34 km/h de febrero y los 12,11 km/h de agosto, con una media anual de 9,33 km/h. Esas velocidades casi se duplican si se considera el área entre el primero y el segundo cinturón (17,52 km/h) y suben ligeramente conforme la zona considerada se aleja del centro (22,93 km/h entre el segundo cinturón y la M-30), de manera que para el conjunto del municipio de Madrid la velocidad media es de 23,65 km/h<sup>59</sup>.

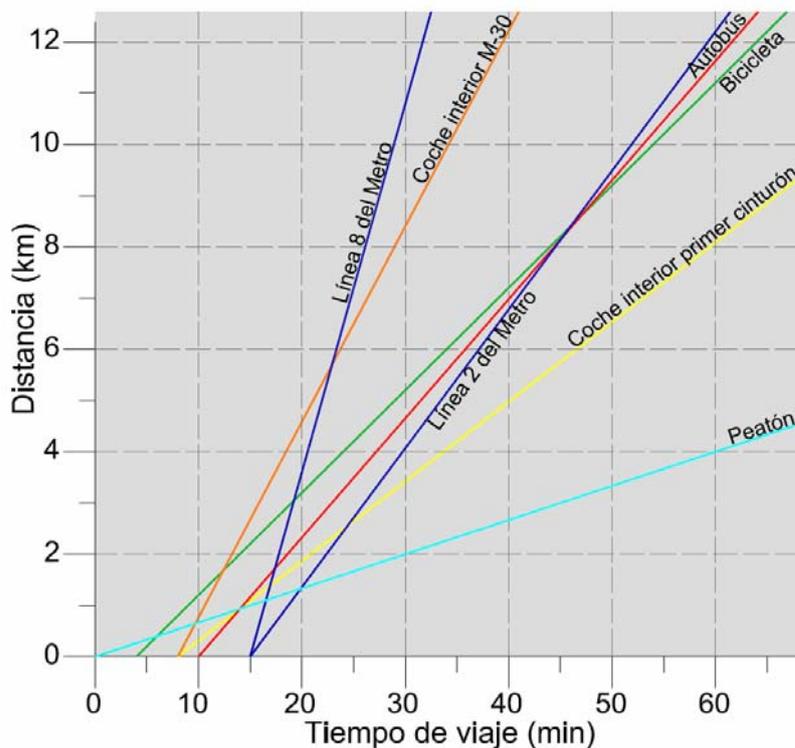
Las velocidades medias de los dos medios de transporte colectivo de ámbito municipal existentes sirven también de referencia para comparar con la bicicleta. Con datos de 2004 la EMT tiene una velocidad comercial media de 13,95 km/h<sup>60</sup>; mientras que las de las líneas de metro varían entre los 16,24 km/h de la línea 2 y los 43,14 km/h de la línea 8<sup>61</sup>.

<sup>58</sup> Según el estudio de la Organización de Consumidores y Usuarios "La ruta del ahorro. El coste de un automóvil kilómetro a kilómetro" ("Compra Maestra", nº 268, febrero 2003), el coste por kilómetro varía en función del modelo entre 0,2 para la gama más barata y casi 0,5 euros/km para los berlinas más caras. Según los cálculos de la guía "El transporte al trabajo. Planes de movilidad sostenible en empresas" elaborada por Pilar Vega y publicada por el Instituto Sindical de Trabajo, Medio Ambiente y Salud (ISTAS) en noviembre de 2005, el coste de un automóvil de gama media se sitúa en el entorno de los 0,4 euros/km contando los costes de inversión, mantenimiento, reparación, seguros, impuestos y combustibles.

<sup>59</sup> Datos de la página web: [www.munimadrid.es](http://www.munimadrid.es).

<sup>60</sup> "Informe Anual 2004". Empresa Municipal de Transportes de Madrid, S.A. Madrid, 2005.

<sup>61</sup> Datos del "Anuario Estadístico 2005" del Ayuntamiento de Madrid. El ramal Opera-Príncipe Pío tiene una velocidad comercial de 11,52 km/h y la línea a Arganda explotada por TFM alcanza una velocidad comercial media en 2004 de 53,73 km/h.

Ilustración 9: Comparación de las velocidades de los modos de transporte de Madrid<sup>62</sup>

Fuente. Propia elaboración

- autonomía, la bicicleta no requiere un permiso especial y puede ser empleada por la inmensa mayoría de la población.

Además, hay que tener en cuenta que la autonomía respecto al uso del automóvil es menor de lo que suele pensarse.

- salud, el suave ejercicio del pedaleo contribuye a prevenir múltiples enfermedades y al mantenimiento corporal y mental de las personas.

<sup>62</sup> Se ha añadido un tiempo estimado de acceder a cada modo de transporte: 4 min para la bicicleta, 8 min para el coche, 10 min para el autobús y 15 min para el Metro

## 7 La bicicleta en grandes ciudades europeas.

Como referencia para Madrid se describen brevemente a continuación los ejemplos de las políticas de la bicicleta en las capitales de Francia, Reino Unido y Alemania.

Tabla 21. Características generales de cuatro capitales europeas<sup>63</sup>.

	<b>Población (millones de habitantes)</b>	<b>Superficie</b>	<b>% de la bici en el reparto modal</b>	<b>Áreas 30</b>
<b>Madrid</b>	3,1	607 km <sup>2</sup>	<0,1%	s.d.
<b>París</b>	2,1 en el municipio central y 6,2 si se añaden los tres departamentos de la primera corona	763 km <sup>2</sup>	1,1% (1997)	Unas 40 zonas en 2002
<b>Londres</b>	7,2 en el Gran Londres	1.572 km <sup>2</sup>	1,2% (2001)	137 zonas en 2003
<b>Berlín</b>	3,4 en el Land	891 km <sup>2</sup>	10% (1998)	70% del viario es zona 30

### 7.1 París.

El punto de partida de la capital de Francia es bastante semejante al de Madrid en cuanto que registraba hace muy pocos años un número de usuarios muy reducido.

Al igual que ocurre en Londres y Berlín, la promoción del uso de la bicicleta tiene a principios del siglo XXI un punto de inflexión. En 2003 se redactó el “Schéma directeur du réseau cyclable parisien”<sup>64</sup> que incluye un diagnóstico de la situación de partida y un paquete de propuestas para estimular el uso de la bicicleta por parte de nuevos grupos de ciudadanos que habitualmente no la emplean.

<sup>63</sup> Fuentes : Anuario Estadístico Municipal de Madrid, ([www.munimadrid.es](http://www.munimadrid.es)); Encuesta Domiciliaria de Movilidad 2004 (Consortio Regional de Transportes de Madrid); Berliner Statistik (<http://www.statistik-berlin.de>) y diversos estudios y artículos entre los que destacan: “Comparación de l’utilisation de la bicyclette dans trois capitales européennes: Paris - Berlin - Londres”. Christian Jacob. IAURIF, 2004 y “À vélo dans Paris, Berlin et Londres ». Christian Jacob. Note rapide sur les transports n° 349. IAURIF (Institut d’aménagement et d’urbanisme de la Région d’Ile-de-France. Febrero 2004. El mismo autor presento una ponencia titulada « Comparaison de la place du vélo dans les agglomérations de Paris, Berlin et Londres” en el Congreso Velocity celebrado en París en 2003.

<sup>64</sup> « Diagnostic de l’existant et propositions, rapport final de mission, Roland Ribi & associés pour la Mairie de Paris, DVD, mars 2003. Realizado por el Atelier parisien d’urbanisme (Aur) y la Dirección de la Vía y de los Desplazamientos de la alcaldía de París (Direction de la voirie et des déplacements de la Mairie de Paris).

Los autores del esquema director establecen en el diagnóstico que las infraestructuras para bicicletas son necesarias para su promoción, pero que también es indispensable repensar las del automóvil, su capacidad y el espacio que se les consagra. En ese sentido, el ayuntamiento tiene el objetivo de reducir el tráfico automovilístico en un 5% para el año 2005 tal y como establece el Plan de Movilidad de la región de Ile-de-France (Plan de Déplacements Urbains), cifra que seguramente será sobrepasada en el interior de la ronda de circunvalación, en la cual se vienen produciendo reducciones de la intensidad de tráfico de entre el 2 y el 3% desde 2001<sup>65</sup>. La política de calmado del tráfico está permitiendo la extensión de las zonas 30 en numerosos barrios.

El esquema propone una red de vías ciclistas especializadas y seguras de 500 km para el año 2010, incluyendo las conexiones con los municipios colindantes. En el conjunto de la región de Ile de France, la red alcanzará los 2.000 km de longitud<sup>66</sup>.

En la actualidad existen más de 300 km de vías acondicionadas. En 2004 cuando la red la formaban 292,8 km de vías acondicionadas (11,2 km inaugurados en dicho año), las tipologías eran las siguientes<sup>67</sup>:

Carril bici :	42,8 km
Vías a contramano:	4,8 km
Carriles bus ciclables	119,6 km
Pistas bici	103,7 km
Otras modalidades	21,9 km
TOTAL	292,8 km

Los conteos de ciclistas realizados a partir de 1997 muestran un incremento de usuarios del 58% entre dicho año y 2004.

En 2003 se celebró en París el principal congreso internacional de la bicicleta denominado "Velocity"<sup>68</sup>.

<sup>65</sup> « Paris vélo : Pour une ville plus conviviale ». Francine Loiseau. Revista « ville&vélo » n°7 juin-juillet-août 2003.

<sup>66</sup> « À vélo dans Paris, Berlin et Londres » Christian Jacob. Note rapide sur les transports n° 349. IAURIF (Institut d'aménagement et d'urbanisme de la Région d'Ile-de-France. Febrero 2004.

<sup>67</sup> "Le bilan des déplacements en 2004 à Paris". L'Observatoire des déplacements A Paris. Mairie de Paris. 2005. En la primera corona metropolitana de París había, en 2002, 660 km de vías ciclistas de las cuales 224 estaban en el municipio central.

<sup>68</sup> En dicho congreso varias ponencias estuvieron dedicadas a la movilidad ciclista en las tres capitales europeas y a su comparación.

Ilustración 10: Vías ciclistas de París (2004)<sup>69</sup>



<sup>69</sup> [www.paris.fr/portail/deplacemente](http://www.paris.fr/portail/deplacemente)

## 7.2 Londres.

La política de la bicicleta tiene una relativamente larga trayectoria en la capital del Reino Unido, pero es a partir del cambio de siglo cuando se produce un punto de inflexión. En efecto, en 2001, el Alcalde de Londres, Ken Livingston, impulsa una nueva estrategia de movilidad (“The Mayor’s Transport Strategy”. Greater London Authority. Enero 2001) mediante un primer documento abierto a la consulta pública.

La bicicleta forma parte integral de dicha estrategia. La visión del Alcalde es convertir a Londres en una ciudad en donde las personas de todas las edades, habilidades y culturas tengan los incentivos, confianza e instalaciones para usar la bicicleta. Todo ello bajo la idea de que la ciudad se sitúe como referencia mundial para la sostenibilidad.

Dos de los primeros hitos del impulso de la bicicleta fueron el establecimiento de un órgano de coordinación para el desarrollo del ciclismo en la ciudad (Cycling Centre of Excellence) y la redacción de un Plan de Acción para la Bicicleta (London Cycling Action Plan<sup>70</sup>).

Los objetivos generales del Plan de Acción son:

1. Introducir condiciones de calidad en la red de vías ciclistas. Se prevé completar la red denominada London Cycle Network Plus (LCN+) de 900 km en 2010.
2. Incrementar la accesibilidad, la seguridad y la prioridad de las bicicletas.
3. Aumentar el número de aparcamientos de bicicletas.
4. Apoyar iniciativas innovadoras para la promoción de la bicicleta. Desde bicicletas de préstamo, hasta nuevas técnicas de gestión de la circulación.
5. Promover el ciclismo y su status. Renovación de las guías de uso de la bicicleta en la ciudad; desarrollo de un Plan de Mercadotecnia y Promoción de la bicicleta.
6. Incentivar y apoyar el uso de la bicicleta de un modo especial en varios grupos sociales. Cursos de iniciación al ciclismo y otras medidas de estímulo y apoyo para niños, mujeres, personas con desplazamientos recurrentes, personas con discapacidad, etc.
7. Incrementar el reconocimiento y respeto mutuo entre ciclistas, peatones y otros usuarios de las vías.
8. Promover la intermodalidad bici-transporte colectivo.
9. Aprovechar las oportunidades de la bicicleta en otros proyectos. Publicación de una guía sobre la manera en que iniciativas como el peaje (Congestion Charge) o los esquemas de prioridad para el transporte público pueden beneficiar a la bicicleta
10. Mejorar la coordinación y la participación.

El uso de la bicicleta en Londres en 2000 era de 300.000 viajes diarios sobre un total de 26 millones, lo que significa una cifra del 1,15%. El 2,55% de los viajes al trabajo en la ciudad se hacen en bicicleta.

Desde esa fecha el incremento del uso de la bicicleta es constante. Entre 2000 y 2003 el número de ciclistas que atravesaban los puentes del Támesis pasaron de unos 24.000 a cerca de 30.000 diarios. Posteriormente, la introducción del peaje urbano (Congestion Charge) ha tenido un efecto muy positivo sobre el uso de la bici en la zona afectada, con incrementos del flujo de ciclistas del 30%. También es interesante

<sup>70</sup> “Creating a chain reaction. The London Cycling Action Plan”. Transport for London. Febrero de 2004.

señalar cómo en una encuesta reciente se ha comprobado que el perfil de usuarios de la bicicleta está cambiando de manera que se están incorporando más mujeres y jóvenes.

El Plan de Acción plantea para 2010 un incremento de usuarios del 80% sobre las cifras de 2000. A más largo plazo, en 2020, el incremento previsto es del 200%. La inversión prevista es de 147 millones de libras (177 millones de euros).

Como señala el Plan de Acción, la experiencia internacional muestra que el éxito en el incremento de usuarios es el resultado de una combinación de medidas entre las que destacan:

- Un plan de la bicicleta enmarcado en una estrategia de movilidad sostenible
- Una red de vías ciclistas coherente y atractiva.
- Aparcabicis suficientes y seguros
- Iniciativas de reducción del tráfico y la velocidad
- Apoyo extenso a la bicicleta por parte de la administración
- Proyectos innovadores
- Estrategia de mercadotecnia integrada.

Una última característica del ejemplo de Londres, que resulta instructiva para el caso de Madrid, es la relación entre la administración de ámbito ciudad y la distrital, pues los distritos (boroughs) son responsables de implementar muchos de los elementos del Plan de Acción, desde la planificación y construcción de nuevas infraestructuras ciclistas, hasta el desarrollo de los cursos de iniciación o las campañas de difusión, siempre con el apoyo de la administración de ámbito superior a través de Transporte for London.

### 7.3 Berlín

La planificación para la bicicleta en la capital alemana tiene una larga trayectoria, habiéndose establecido en 1995 un esquema director de la red de vías ciclistas.

Uno de los hitos recientes de importancia para el desarrollo de la política de la bicicleta fue la creación del Consejo de la Bicicleta (FahrRat) impulsado desde el Departamento de Desarrollo Urbano del Senado berlinés. El nuevo organismo creado en 2003-4 para asesorar y consensuar la promoción de la bicicleta, está compuesto de funcionarios de varios departamentos involucrados en el ciclismo urbano, asociaciones ecologistas y de usuarios de la bicicleta, operadores de transporte, expertos, un representante del comercio de bicis y el coordinador de la bicicleta del Senado (administración de la ciudad). Los debates en el seno del Consejo dieron lugar al desarrollo de la Estrategia de Movilidad Ciclista de la Berlín (Radverkehrsstrategie für Berlin)<sup>71</sup>, la cual forma parte integral de una estrategia de movilidad general del municipio que se redactó en 2003<sup>72</sup>.

<sup>71</sup> El Consejo de la Bicicleta adoptó la estrategia el 17 de Junio de 2004 y recomendó su aceptación por el Senado, lo cual sucedió el 2 de noviembre del mismo año, en una decisión que fue publicada el 4 de noviembre de 2004. Véanse sus integrantes en [http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/radverkehr/index\\_en.shtml](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/radverkehr/index_en.shtml)

<sup>72</sup> Mobil2010 - Stadtentwicklungsplan Verkehr.

La estrategia establece cinco objetivos cuantificados para el desarrollo del uso de la bicicleta:

- Incrementar el peso de la bicicleta en el reparto modal, pasando del 10% de los viajes al 15% en 2010<sup>73</sup>. Esto significa un aumento de cerca de 100.000 viajes diarios más en bicicleta cada año.
- Reforzar la intermodalidad, en la misma medida que el incremento de ciclistas, mejorando el acomodo de las bicicletas en los vehículos del transporte público y en las estaciones y paradas.
- Reducir las tasas de accidentes, adoptando la ambiciosa meta de la UE de dividir por dos el número de muertos en accidentes de tráfico para el año 2010. El propósito se complementa con la reducción en una tercera parte el número de ciclistas gravemente heridos a pesar del incremento previsto del uso de la bicicleta.
- Aportar una inversión adecuada, ampliando las cifras actuales de apoyo a la bicicleta en una cantidad equivalente a 5 euros por habitante para el año 2015.
- Completar la red principal de vías ciclistas, en el núcleo interior para el año 2006 y el conjunto para el año 2010. Se prevé también la mejora de las características de la red para el año 2015.

La red berlinesa de vías ciclistas contaba en 2004 con una longitud de unos 620 km, correspondiendo a las siguientes modalidades<sup>74</sup>:

Vía compartida con los peatones	100 km
Carril bici :	60 km
Carril bus-bici	70 km
Acera-bici	50 km
Pista-bici	150 km
Sendas-bici	190 km
TOTAL	620 km

Hay además unos 200 km de calles de un sentido de circulación en las que se permite el uso de la bicicleta a contracorriente. El 70% del viario forma parte de zonas de tráfico calmado (áreas 30), donde la velocidad máxima permitida es de 30 km/h por hora y la concepción de la red viaria evita el tráfico de paso.

<sup>73</sup> En 1992 la bicicleta cubría el 7% de los desplazamientos, mientras que en 1998 alcanzó el 10% según las encuestas domiciliarias origen-destino. A mediados de los años setenta, en el momento de menor uso de la bicicleta esa cifra era inferior al 2%

<sup>74</sup> Fuente: Departamento de Desarrollo Urbano del Senado.

## 8 Síntesis y conclusiones.

A continuación se resume los principales hallazgos del diagnóstico mediante el análisis de las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades del papel de la bicicleta en la movilidad urbana de Madrid.

### Debilidades.

- Madrid es una ciudad con un débil tradición ciclista. Introducir la bicicleta como medio de transporte urbano cotidiano supone partir casi de cero en relación a los aspectos infraestructurales y de mentalidad. Menos del 0,1% de los desplazamientos en la ciudad se realizan en bicicleta.
- Madrid es una ciudad en la que durante muchas décadas la gestión del tráfico y la movilidad han estado orientadas a facilitar los desplazamientos motorizados, lo que dificulta el uso de la bicicleta en el viario común. Las características de densidad y velocidad del tráfico motorizado son en buena parte del viario urbano muy poco favorables a la combinación con la bicicleta.
- Los madrileños perciben dicha combinación tráfico-bicicleta como arriesgada, de manera que la bicicleta se convierte en una demanda latente que sólo puede emerger si se generan las condiciones de seguridad adecuadas.
- La topografía de la ciudad penaliza el uso de la bicicleta en determinadas áreas y recorridos, sobre todo en los relacionados con el cauce del Manzanares.
- Las condiciones ambientales (ruido, contaminación del aire y puntuales excesos térmicos) de parte del viario reducen el atractivo de bicicleta.
- Las edificaciones y, en particular, las residenciales no disponen de una manera generalizada y sistemática de espacios para el aparcamiento de bicicletas, de manera que una buena parte de los potenciales usuarios encuentran incómodo el inicio y final de sus desplazamientos.

### Fortalezas.

- El discurso social y político en relación a la sostenibilidad y el medio ambiente resalta el importante papel que puede jugar la bicicleta en la movilidad de las ciudades, mejorando la salud de la población y la calidad del aire, reduciendo el ruido y la peligrosidad.
- Un número muy considerable de desplazamientos en vehículos motorizados tienen recorridos inferiores a 5 km, una distancia muy razonable para la bicicleta. Más de 400.000 viajes en automóvil y más de 400.000 viajes en transporte público con origen y destino en el municipio son inferiores a esa distancia.
- La completa red de transporte colectivo extiende las posibilidades de acceso de la bicicleta no sólo a todo el municipio, sino al conjunto del área metropolitana.
- La densidad, la complejidad social y el atractivo urbano son activos valiosos para los recorridos potenciales de la bicicleta.
- El clima, con bajas precipitaciones, es adecuado para el uso de la bicicleta, siendo el calor un factor disuasorio a considerar y paliar en los meses centrales del verano.
- Las iniciativas de promoción de la bicicleta están teniendo considerable éxito allí donde se han fundamentado en condiciones infraestructurales adecuadas, como por ejemplo el Anillo Verde Ciclista o la combinación con el metro para el acceso a espacios naturales y áreas recreativas.

- Existen iniciativas ciudadanas y un movimiento de defensa de la bicicleta activo que contribuye con sus propuestas a dinamizar el uso de este medio de transporte y la acción de la administración.

#### Amenazas.

- La falta de un ente municipal capaz de gestionar las propuestas relacionadas con la bicicleta y de coordinar e involucrar a la compleja estructura organizativa municipal con competencias directas o indirectas en la movilidad ciclista.
- La falta de integración de la bicicleta en las políticas de movilidad sostenible, sin la cual no se podrán llevar a cabo numerosas propuestas de promoción de la bicicleta o de encaje de su infraestructura en la realidad existente.
- La dificultad de comprender los ritmos pausados pero sostenidos, enérgicos pero flexibles, de la acción del ayuntamiento en el proceso de normalización de este medio de transporte.

#### Oportunidades.

- El Plan Director es en sí mismo una oportunidad para establecer una estrategia de promoción de la bicicleta de largo alcance, capaz de recibir un cierto consenso social y político para garantizar su ejecución en un plazo razonable.
- La experiencia de otras ciudades europeas y españolas que han apostado por la bicicleta facilita la credibilidad de la apuesta y la incorporación de Madrid al conjunto de ciudades probici.
- El Plan General de Ordenación Urbana vigente incluye la creación de vías ciclistas y establece normativa específica para su diseño.
- Hay una veintena de tramos de vías ciclistas urbanos que, sumados a los 64 km del Anillo Verde Ciclista, tienen una longitud total 151 km. La conexión y en su caso reforma de los tramos aislados es un interesante punto de partida para la construcción de una red básica de vías ciclistas de ámbito municipal.
- La finalización del Anillo Verde Ciclista está teniendo un efecto atractor y dinamizador del uso de la bicicleta que conduzca, de manera natural, a la necesidad de contar con vías ciclistas de conexión hacia los barrios interiores de la ciudad y hacia los municipios colindantes, algunos de los cuales también están planificando infraestructura ciclista.
- Los crecientes costes, conflictos y consecuencias del modelo de movilidad van a revalorizar los medios de transporte que, como la bicicleta, pueden paliar dichos impactos; así lo reconocen cada vez más las instituciones europeas, nacionales, autonómicas y locales. En particular, la Estrategia Local de Calidad del Aire de la Ciudad de Madrid.(2006-2010) del Ayuntamiento de Madrid apuesta por este medio de transporte.
- La paulatina renovación de la normativa municipal ofrece la oportunidad de revisar las distintas ordenanzas que afectan a la bicicleta desde la perspectiva de facilitar su utilización.
- Existen decenas de proyectos urbanos, de muy diferente envergadura, que podrían ser aprovechados para la creación de infraestructuras o mejores condiciones para la circulación de bicicletas.

## ANEXOS

### 9.1 Inventario de vías ciclistas e intersecciones.

Fichas serie 1: Anillo Verde Este (1º fase)

Fichas serie 2: Anillo Verde Sur (1º fase)

Fichas serie 3: Vía Lusitana

Fichas serie 4: Avenida de Córdoba

Fichas serie 5: Calle de Embajadores

Fichas serie 6: Avenida de Entrevías

Fichas serie 7: Polígono de Tontarrón

Fichas serie 8: Pasillo Verde Ferroviario

Fichas serie 9: Moncloa - Ciudad Universitaria

Fichas serie 10: PAU Sanchinarro

Fichas serie 11: PAU Caranbanchel

Fichas serie 12: Gran Vía de Villaverde

Fichas serie 13: Santa Eugenia

Fichas serie 14: M-602 (Carretera de Villaverde a Vallecas)

Fichas serie 15: Avenida de la Democracia

Fichas serie 16: Parque de Entrevías

Fichas serie 17: Parque Lineal del Manzanares

Fichas serie 18: Casa de Campo

Fichas serie 19: Arroyo de Pozuelo

## 9.2 Modelos de aparcabicis instalados en Madrid.

	Imágenes de referencia	Localización <sup>1</sup>
<p>1) Modelo de "U" invertida convencional</p>		<p>Plaza de Santo Domingo                      Claudio Moyano                      Polideportivo Marqués de Samaranch                      Biblioteca Manuel Álvarez (c/ Cartagena)                      Biblioteca Pública María Moliner (Villaverde)                      Biblioteca Pública Retiro                      Biblioteca Pública Antonio Mingote                      Parque Zoológico                      Colegio Ágora                      Biblioteca Regional Manuel Alvar                      Intercambiador de Plaza de Castilla</p>
<p>2) Modelos tipo "horquilla"</p>		<p>Paseo de las Delicias nº 62                      Biblioteca de la UNED                      Calle Dulcinea                      Polideportivo Barajas</p>
<p>3) Modelos semejantes a la "U" invertida</p>		<p>Anillo Verde                      Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM)                      Biblioteca Pública de Vallecas                      ETS Ingenieros Aeronáuticos</p>
<p>4) Modelo municipal años 80</p>		<p>Gerencia de Urbanismo</p>

<sup>1</sup> Para tener una lista actualizada de localizaciones de aparcabicis se recomienda consultar la página web: <http://picasaweb.google.es/AparcamientosbicicletasMadrid>

<p>5) Modelo municipal años 90 (homologado)</p>		<p>Jardín Botánico de la Complutense Calle Doctor Vallejo Nájera (Santa M<sup>a</sup> de la Cabeza) Calle Antracita Lago de la Casa de Campo Auditorio Calero Polideportivo Barajas Biblioteca Pública Gloria Fuertes Centro Comercial Estación Príncipe Pío</p>
<p>6) Modelos "apoyarruedas" con soporte publicitario</p>		<p>Junta Municipal del Distrito Ciudad Lineal Centro Cultural Conde Duque Príncipe de Vergara 280 (instalado por un negocio privado) Centro Cultural San Juan Bautista Polideportivo Haraganzuela (La Fundi) Polideportivo José María Cagigal</p>
<p>7) Modelos "apoyarruedas" pequeños</p>		<p>Parque Juan Pablo II Estación de tren de Chamartín Instituto de Educación Secundaria "Puerta Bonita" Goethe Institut, calle Zurbarán Centro Comercial La Vaguada Facultad de Veterinaria Centro Comercial Las Rosas Facultad de Físicas Ministerio de Fomento (Paseo de la Castellana) Colegio Gredos Polideportivo Pradillo</p>
<p>8) Otros modelos</p>		<p>Colegio Público Rufino Blanco Cedex (Alfonso XII) Intercambiador Plaza Elíptica Campus Sur (Vallecas) de la Universidad Politécnica (Telecomunicaciones) Sala Exposiciones Canal en Plaza de Castilla Biblioteca de la Comunidad de Madrid Colegio Alemán, Av. De Concha Espina ETS Ingenieros Industriales (Paseo de la Castellana) EUITI Aeronáutica Polideportivo La Chopera (Parque del Retiro) Escuela Técnica Forestal ETS Ingenieros de Montes Polideportivo de La Concepción Biblioteca Nacional Polideportivo La Bombilla Ministerio de Fomento (Plaza de los Sagrados Corazones)</p>

En las fichas que siguen se ofrece una revisión crítica de los principales modelos de aparcabicis existentes en la ciudad, particularizándolos en localizaciones concretas con el fin de relacionar los modelos también con el contexto en el que se ubican.

Localización	Plaza Santo Domingo	01
Año de construcción y promotor	2007 Ayuntamiento	
Modalidad de amarradero	"U" invertida convencional	
Número de plazas	unos 30 plazas	
Utilización	Regular, utilizado más frecuentemente por motos	
Idoneidad de la localización:	Ubicación céntrico en la plaza Santo Domingo, buena iluminación y visibilidad.	
Facilidad y comodidad de amare	La estructura de la "U" invertida permite tanto el amarre del cuadro como cada una de las ruedas.	
Protección climática	No	
Señalización	Si, adaptación de la señal 407a "Vía reservada para ciclos o vía ciclista", que no figura en el Reglamento General de Circulación"	
Mantenimiento	Instalación reciente y en buen estado.	
Otras observaciones / propuesta de mejora	Cambiar la señalización por una señal de adaptación de la S-17 del Reglamento General de Circulación, añadiendo un pictograma de una bicicleta. Asimismo la altura de la señal es algo elevado.	
Foto		

Localización	c/ Dulcinea, esquina Raimundo Fernández Villaverde	02
Año de construcción y promotor	2007, Ayuntamiento	
Modalidad de amarradero	Cuadro y una rueda	
Número de plazas	16	
Utilización	Regular, utilizado más frecuentemente por motos.	
Idoneidad de la localización:	El aparcabici está ubicado en una pequeña plaza peatonal reformada recientemente. EN proximidad hay algunas oficinas y tiendas en la calle Raimundo Fernández Villaverde.	
Facilidad y comodidad de amare	La estructura permite encadenar cómodamente tanto el cuadro como una rueda. La superficie de la estructura tiene una capa de goma, de modo que no se raya el cuadro de la bicicleta.	
Protección climática	No	
Señalización	No	
Mantenimiento	Recientemente instalado y forma parte del mobiliario urbano elegido para la plaza reformada en 2007.	
Otras observaciones / propuesta de mejora	El diseño es original y funcional a su vez. Cuando no hay bicis aparcadas, este modelo no ocupa mucho espacio. Quizás conviene indicar que se trata de un aparcabici.	
Foto		

Localización	Puntos de descanso del Anillo Verde 1ª fase	03
Año de construcción y promotor	2002-2003, Ayuntamiento	
Modalidad de amarradero	Ruedas y cuadro	
Número de plazas	en cada punto de descanso hay 16 plazas	
Utilización	Los aparcamientos sirven para estacionar la bicicleta durante una fase corta (durante el descanso). Hay poco uso, ya que muchos usuarios aparcan la bicicleta durante el descanso sin atar la bicicleta.	
Idoneidad de la localización:	los aparcamientos están ubicados en el centro de los puntos de descanso	
Facilidad y comodidad de amare	Eel diseño del aparcamiento permite un acceso y amarre cómodo tanto del cuadro como de las ruedas.	
Protección climática	No	
Señalización	No	
Mantenimiento	Bien	
Otras observaciones / propuesta de mejora	-	
Foto		

Localización	Gerencia de Urbanismo	04
Año de construcción y promotor	Años ochenta del siglo pasado, Ayuntamiento	
Modalidad de amarradero	Rueda delantera y cuadro	
Número de plazas	5	
Utilización	Poca	
Idoneidad de la localización:	La ubicación no es la más adecuada, ya que hay poco tránsito peatonal y está lejos de la entrada principal al edificio de la Gerencia de Urbanismo.	
Facilidad y comodidad de amare	El punto de amarre de la rueda está situado muy bajo (incómodo) y el del cuadro (pequeño anillo) resulta poco práctico.	
Protección climática	No	
Señalización	No	
Mantenimiento	Bien	
Otras observaciones / propuesta de mejora	Cambiar la ubicación a un lugar próximo a la entrada y elegir un modelo de aparcabici más recomendable.	
Foto		

Localización	Entrada al jardín botánico (Ciudad Universitaria)	05
Año de construcción y promotor	2001, Ayuntamiento	
Modalidad de amarradero	Modelo estándar de las Normas de Elementos Constructivos (NEC)	
Número de plazas	25 plazas	
Utilización	Pocas veces hay bicicletas aparcadas, entre otras razones debido a las dimensiones geométricas inadecuadas para colocar correctamente la bicicleta.	
Idoneidad de la localización:	Los aparcamientos están cerca de la entrada al Jardín botánico, ocupando parte de la acera sin estorbar los tránsitos peatonales. Sin embargo se podría aumentar el control ciudadano acercando los aparcamientos más a las ventanas de la edificación.	
Facilidad y comodidad de amare	Se trata de un modelo inadecuado, ya que el ancho de la estructura es insuficiente para meter la rueda delantera y no se puede amarrar el cuadro.	
Protección climática	No	
Señalización	No	
Mantenimiento	Bien	
Otras observaciones / propuesta de mejora	Sustituir el modelo por uno más funcional y acercar los aparcabicis más a la entrada al Parque Botánico donde habrá mejor control ciudadano.	
Foto		

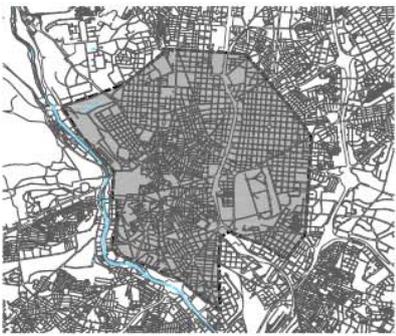
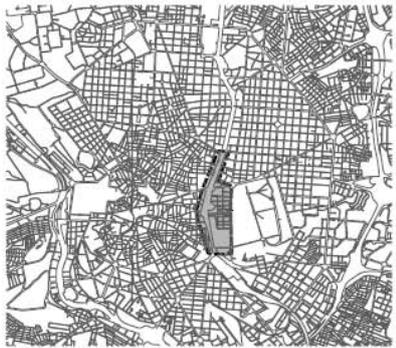
Localización	Junta Municipal del Distrito Ciudad Lineal	06
Año de construcción y promotor	Desconocido	
Modalidad de amarradero	Rueda delantera	
Número de plazas	Cinco	
Utilización	Frecuente	
Idoneidad de la localización:	Bien, en la proximidad de la entrada.	
Facilidad y comodidad de amare	El punto de amarre está situado muy bajo (incómodo) y ofrece poca estabilidad y seguridad (solo permite atar la rueda delantera).	
Protección climática	Sí, techo del edificio.	
Señalización	Hay una pequeña señal que identifica el dispositivo como aparcabici.	
Mantenimiento	Regular (espacio para publicidad sin utilización).	
Otras observaciones / propuesta de mejora	Cambiar el modelo del aparcabici por uno que ofrezca más comodidad y seguridad.	
Foto		

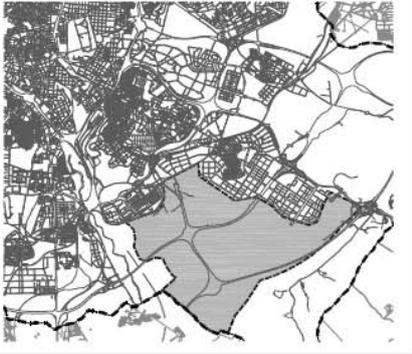
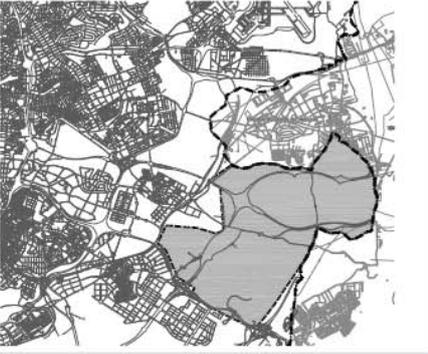
Localización	Instituto de Educación Secundaria "Puerta Bonita"	07
Año de construcción y promotor	Construcción reciente, Instituto "Puerta Bonita"	
Modalidad de amarradero	Rueda delantera	
Número de plazas	Seis	
Utilización	Regular	
I idoneidad de la localización:	Bien, en la proximidad de la entrada principal y con alta seguridad ciudadana.	
Facilidad y comodidad de amare	El punto de amarre está situado muy bajo (incómodo) y no permite atar el cuadro (inseguro)	
Protección climática	No	
Señalización	No	
Mantenimiento	Bien	
Otras observaciones / propuesta de mejora	Cambiar el modelo del aparcabici por uno que ofrezca más comodidad y seguridad. Según la demanda puede ser conveniente facilitar protección climática.	
Foto		

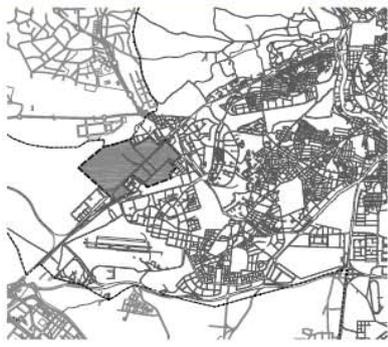
Localización	Intercambiador Plaza Elíptica	08
Año de construcción y promotor	2007 Consorcio de Transportes	
Modalidad de amarradero	Rueda delantera	
Número de plazas	15	
Utilización	Regular	
Idoneidad de la localización:	En proximidad de una parada de autobús y del intercambiador de la Plaza Elíptica, aunque un poco alejado de la entrada al mismo.	
Facilidad y comodidad de amarrar	El tipo de amarra resulta incómodo para atar la bicicleta en cuanto haya más demanda (y menos espacio para acercarse a la rueda delantera). Debido a la dificultad de atar el cuadro el modelo ofrece poca seguridad.	
Protección climática	No	
Señalización	No	
Mantenimiento	Bien, instalado recientemente.	
Otras observaciones / propuesta de mejora	Cambiar el modelo del aparcabici por uno que ofrezca más comodidad y seguridad. Según la demanda puede ser conveniente facilitar protección climática.	
Foto		

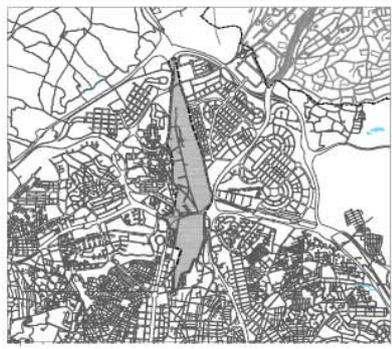
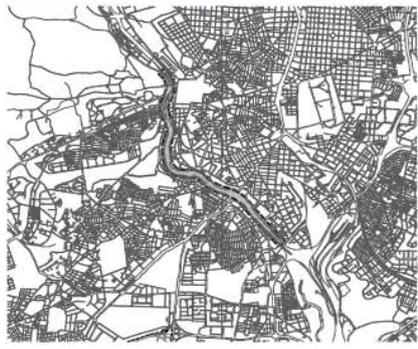
### 9.3 Proyectos de oportunidad.

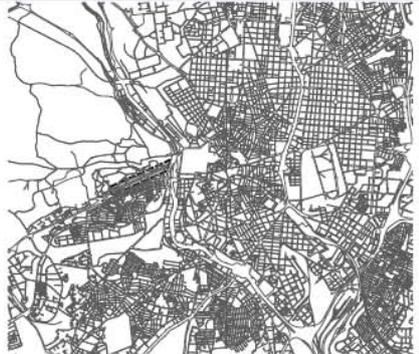
- 1 Plan Estratégico de Revitalización del Centro Urbano (PERCU)
- 2 Plan Especial de Reforma Interior del eje Paseo del Prado y Recoletos
- 3 PAU Valdecarros
- 4 PAU El Cañaveral, los Ahijones y los Cerros
- 5 Operación Campamento
- 6 Ciudad Aeroportuaria- Parque de Valdebebas
- 7 Plan Parcial de Reforma Interior "Prolongación de la Castellana"
- 8 Soterramiento de la M-30 Sur
- 9 Soterramiento de la Avenida de Portugal
- 10 Pasarelas peatonales Arco Este de la M-30
- 11 Recuperación de la Senda Real GR 124
- 12 Plan Parcial de Reforma Interior "Paseo de la Dirección"

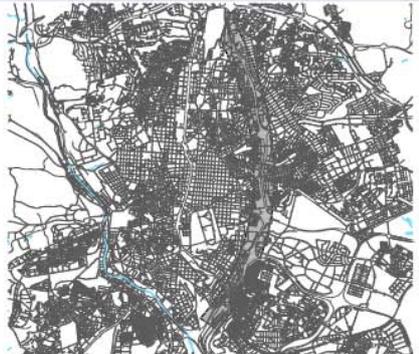
Denominación	Plan de Revitalización del Centro Urbano	01
Fase de Planeamiento	en fase de estudio	
Localización	Centro histórico y almendra central de Madrid	
Promotor	Ayuntamiento de Madrid	
Características	El Plan de revitalización incluye la recuperación de avenidas históricas así como medidas de peatonalización y calmado del tráfico.	
Potencial para la red ciclista	<ul style="list-style-type: none"> <li>- comprobar si los viales a modificar tienen una importancia para la red ciclista y en su caso estudiar la posibilidad de implantar vías ciclistas</li> <li>- estudiar la posibilidad que las calles peatonales sean compartidas con los ciclistas.</li> </ul>	
Observaciones	Algunas avenidas a remodelar reúnen características para formar parte de una red ciclista básica (Po. de Delicias, c/ Toledo, Gran Vía de San Francisco, Av. de la Ciudad de Barcelona)	
Situación		
Denominación	Plan Especial de Reforma Interior del eje Paseo del Prado y Recoletos	02
Fase de Planeamiento	aprobado provisionalmente	
Localización	Centro de la ciudad (Paseo del Prado y Recoletos)	
Promotor	Ayuntamiento de Madrid	
Características	Remodelación de este eje histórico que pretende ampliar el espacio peatonal y suprimir algunos carriles del tráfico motorizado	
Potencial para la red ciclista	el eje de la Castellana y del Paseo de Recoletos / Prado constituye un elemento fundamental en todas las propuestas de redes ciclistas que se han realizado. La reforma es una oportunidad única de implantar una vía ciclista en este eje.	
Observaciones	La reforma incluye todo el viario hasta el Parque del Retiro. Es preciso tener en cuenta conceptos de templado de tráfico en esta zona para hacer la circulación en bici más segura.	
Situación		

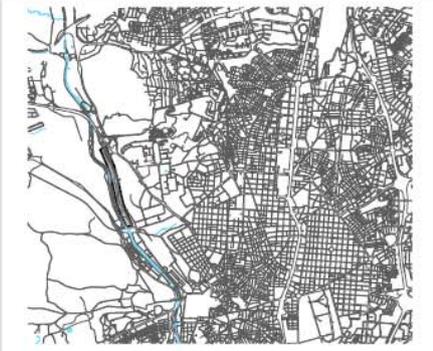
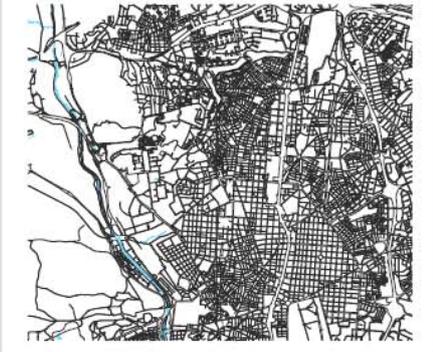
Denominación	PAU Valdecarros	03
Fase de Planeamiento	Plan Parcial presentado y en trámite	
Localización	situado al sureste del municipio	
Promotor	Ayuntamiento y Comunidad de Madrid	
Características	nuevos barrios residenciales para unos 150.000 habitantes así como usos terciarios e industriales	
Potencial para la red ciclista	La posibilidad de trazar una red de vías ciclistas en el desarrollo urbanístico más extensos de Madrid permite mejorar las condiciones de la bici como modo de transporte en una parte importante del municipio.	
Observaciones	El propio Plan General establece la creación de una vía ciclista en la prolongación de la Av. de Entrevías (acción específica de mejora ambiental 18.02)	
Situación		
Denominación	PAU El Cañaveral, los Ahijones y los Cerros	04
Fase de Planeamiento	aprobado inicialmente el proyecto de urbanización (El Cañaveral), Plan Parcial en tramitación (los Cerros) y Plan Parcial aprobado definitivamente (los Ahijones)	
Localización	situado al sureste del municipio	
Promotor	Ayuntamiento de Madrid	
Características	Los tres Planes Parciales prevén la construcción de unas 44.400 viviendas y usos comerciales y terciarios	
Potencial para la red ciclista	La posibilidad de trazar una red de vías ciclistas en este desarrollo urbanístico de Madrid permite mejorar las condiciones de la bici como modo de transporte en una parte importante del municipio.	
Observaciones	El propio Plan General establece la creación de una vía ciclista en la prolongación de la Av. de Daroca (M-211) - (acción específica de mejora ambiental 19.01)	
Situación		

Denominación	Operación Campamento	05
Fase de Planeamiento	Plan Parcial en fase de redacción	
Localización	en el Suroeste del municipio anexo a la A-5	
Promotor	Ministerio de Defensa y Ayuntamiento de Madrid	
Características	Reconversión de los terrenos de uso militar en un nuevo barrio residencial de unas 11.000 viviendas.	
Potencial para la red ciclista	la implantación de una vía ciclista por la nueva Avenida que transcurrirá en superficie por encima de la A-5 soterrada permite enlazar con la vía del proyecto "soterramiento de la Av. de Portugal" para articular un eje radial de la red ciclista.	
Observaciones	Además de la mencionada vía ciclista por la A-5 es preciso estudiar la posibilidad de unir con la vía ciclista del PAU de Carabanchel por la Av. de la Aviación.	
Situación		
Denominación	Ciudad Aeroportuaria- Parque de Valdebebas	06
Fase de Planeamiento	en ejecución (Plan Parcial y Proyecto de Urbanización aprobado definitivamente)	
Localización	situado entre el aeropuerto y el PAU de Sanchinarro en el noreste del municipio	
Promotor	Ayuntamiento	
Características	desarrollo urbanístico que incluye la construcción de 12.500 viviendas y en el que está situada la nueva Ciudad deportiva del Real Madrid así como la "Ciudad de Justicia"	
Potencial para la red ciclista	El Plan General establece la creación de una ruta circular que permite acceder en bici desde el Anillo Verde Ciclista y desde los barrios próximos al PAU de Valdebebas. Asimismo es preciso enlazar con la cañada de los toros que transcurre por la zona.	
Observaciones	La ordenación incluye un importante parque forestal de unos 40 ha, que será un destino importante para los desplazamientos en bicicleta.	
Situación		

Denominación	Plan Parcial de Reforma Interior "Prolongación de la Castellana"	07
Fase de Planeamiento	aprobado provisionalmente	
Localización	Norte del municipio	
Promotor	RENFE a través de la empresa DUCH (Desarrollo Urbanístico Chamartín)	
Características	Soterramiento de las vías del tren y construcción de unas 16.000 viviendas	
Potencial para la red ciclista	La implantación de una vía ciclista por el eje de la Castellana permite conectar la vía ciclista de la M-607 con el centro de la ciudad. Además los puentes transversales sobre las vías del tren permiten paliar el efecto "barrera" de las infraestructuras.	
Observaciones	La prolongación de la Castellana tienen una importancia estratégica para cualquier red de ciclistas en el norte del municipio.	
Situación		
Denominación	Soterramiento de la M-30 Sur	08
Fase de Planeamiento	en ejecución	
Localización	tramo sur de la M-30 que transcurre en paralelo al río Manzanares	
Promotor	Ayuntamiento de Madrid	
Características	Soterramiento de la M-30 en cada lado del río Manzanares en un tramo de 6 kilómetros de longitud.	
Potencial para la red ciclista	- Implantar una vía ciclista en cada lado del río Manzanares, que tenga enlaces transversales con los barrios próximos así como continuidad hacia el norte y sur con el Anillo verde Ciclista.	
Observaciones	- como el río es una barrera longitudinal es conveniente diseñar vías ciclistas en ambos laterales del río.	
Situación		

Denominación	Soterramiento de la Avenida de Portugal	09
Fase de Planeamiento	en ejecución	
Localización	tramo inicial de la A-V en confluencia con la M-30 colindante con la Casa de Campo	
Promotor	Ayuntamiento de Madrid	
Características	El soterramiento de la A-V en un tramo 1300 metros de longitud permite diseñar una Avenida urbana en superficie, donde se prevé la implantación de una vía ciclista por la mediana.	
Potencial para la red ciclista	La vía ciclista proyectada permite acceder a la Casa de Campo desde el centro urbano, si se garantiza la conexión con otras vías ciclistas. En el futuro puede jugar un papel importante para enlazar con la vía ciclista del desarrollo Campamento.	
Observaciones	El diseño de la vía ciclista propuesta por el Ayuntamiento de Madrid en la zona central de la nueva Avenida carece de continuidad tanto en las intersecciones como al final del trayecto.	
Situación		

Denominación	Pasarelas peatonales Arco Este de la M-30	10
Fase de Planeamiento	en fase de estudio	
Localización	arco este de la M-30	
Promotor	Ayuntamiento de Madrid	
Características	Sustitución de dos pasarelas peatonales e implantación de nuevas pasarelas sobre la M-30	
Potencial para la red ciclista	Las pasarelas pueden jugar un papel importante para mejorar la permeabilidad de la trama urbana entorno del arco este de la M-30. Es conveniente diseñar las pasarelas con un ancho suficiente (5 metros) y evitar rampas o pendientes pronunciadas.	
Observaciones	Se plantea también la creación de pantallas acústicas que permitirían mejorar también la posibilidad del uso ciclista longitudinal a lo largo de la M-30.	
Situación		

Denominación	Recuperación de la Senda Real GR 124	11
Fase de Planeamiento	en fase de ejecución	
Localización	situado en el Campus de la Ciudad Universitaria en paralelo al río Manzanares	
Promotor	Consortio Urbanístico de la Ciudad Universitaria	
Características	Recuperación del trazado de la Senda Real que transcurre en paralelo al río Manzanares	
Potencial para la red ciclista	la recuperación de la Senda Real podría permitir también el uso ciclista y su incorporación parcial o total a la futura red ciclista de la ciudad.	
Observaciones	es preciso buscar un enlace con el Anillo Verde Oeste que transcurrirá en proximidad	
Situación		
Denominación	Plan Parcial de reforma interior "Paseo de la Dirección"	12
Fase de Planeamiento	Concurso convocado y presentado las ofertas de cuatro empresas	
Localización	Paseo de la dirección al norte de la almendra central	
Promotor	Ayuntamiento	
Características	La reforma incluye todo el tramo del Paseo de la Dirección (2 Km. ) así como la red viaria anexa y la rehabilitación y construcción de nuevas viviendas.	
Potencial para la red ciclista	El proyecto ofrece la posibilidad de integrar una vía ciclista en el nuevo diseño del Po. de la dirección, que reúne unas características idóneas tanto desde el punto de la orografía, su función de conexión así como su situación anexo a zonas verdes	
Observaciones	Una vía ciclista por el Paseo de la dirección permite unir el Paseo de la Castellana a la altura de la Estación de Chamartín con la Dehesa de la Villa y la Ciudad Universitaria.	
Situación		



ÁREA DE GOBIERNO DE OBRAS  
Y ESPACIOS PÚBLICOS