



## 5. LA MOVILIDAD EN ZARAGOZA





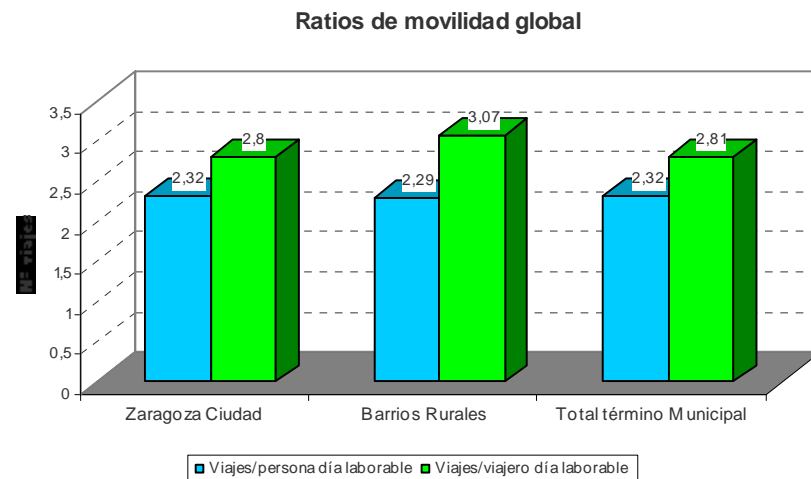
Para realizar una buena planificación de la implantación de un sistema de transpo necesario hacer una evaluación precisa de la situación de la movilidad en la ciudad.

Los datos más recientes de los que se dispone sobre este tema, son los datos recogido Sostenible del 2006. Parece evidente que será necesario realizar una actualización de e continuación se realizar un pequeño resumen de los valores más representativos de modal recogido por dicho Plan. Tras este análisis se describirán los modos de transporte q movilidad de Zaragoza, entre los que se destaca la bicicleta, así como el tránsito peato transporte, finalizando con una valoración de la intermodalidad entre ellos.

### 5.1. Análisis General

Para analizar los desplazamientos producidos en la ciudad, así como sus motivos, promedio de viajes que cada individuo realiza en día laborable medio, así como los viaj en día laborable.

En este sentido, **los viajes por persona en día laborable son 2,3 para la ciudad de Zara** de los barrios rurales. El número de **viajes por viajero en día laborable es algo más total de 2,8 para la ciudad de Zaragoza** y siendo los valores de los barrios rurales supe



Fuente: Plan de Movilidad Sostenible de Zaragoza. 2006.

Por barrios, los resultados son los siguientes:

Zonas	Viajes/persona día lab.	Viajes/viajero día lab.
Casco Histórico	2,7	3,22
Centro	2,62	3,05
Delicias	2,25	2,9
Ensanche (Universidad, Casablanca)	2,13	2,59

Zonas	Viajes/persona día lab.	Viajes/viajero día lab.
Montecanal (Casablanca)	2,73	2,96
San José	2,24	2,61
Las Fuentes	1,98	2,39
La Almozara	2,26	2,84
Oliver (Oliver, Miralbueno)	1,91	2,61
Torrero- La Paz	2,77	3,08
Actur	2,33	2,68
Cogullada (El Rabal)	2,44	2,61
La Jota (El Rabal)	2,29	2,61
Zaragoza Ciudad	2,32	2,8
B. R. del Norte*	2,67	3,52
B. R. del Oeste**	1,73	2,2
La Cartuja	2,36	2,63
Cementerio	2,01	2,29
Barrios Rurales	2,29	3,07
<b>TOTAL TÉRMINO ZARAGOZA</b>	<b>2,32</b>	<b>2,81</b>

Fuente: Plan de Movilidad Sostenible de Zaragoza. 2006. SENER e IDOM-Consultrans.

\* Incluye: Juslibol, Movera, Montañana, Peñaflor, San Juan de Mozarrifar, San Gregorio, Santa Isabel.

\*\* Incluye: Alfocea, Venta del Olivar, Villarrapa, Casetas, Garrapinillos, Monzalbarba.

Algunas de las conclusiones de esta tabla, son:

- **En cuanto a viajes por habitante:** los mayores valores de **viajes por habitante** se dan en distritos ubicados en diferentes zonas de la ciudad, como **Torrero- La Paz, Montecanal (Casablanca)**, así como en los distritos céntricos como el **Casco Histórico y el Centro**. También los Barrios Rurales del Norte, cuentan con ratios superiores a 2,5 viajes por persona al día. En el otro extremo se encuentran **barrios como Las Fuentes, Oliver y los Barrios Rurales del Oeste**, con algo menos de 2 viajes por persona/día.
- **En relación a viajes por viajero:** con más de tres viajes por viajero en el día destacan barrios como **Casco Histórico, Torrero y Centro**, así como los Barrios Rurales del Norte.

Otro tipo de indicador que proporciona una idea de la movilidad existente en un área determinada, es el **ratio calculado a partir de la generación y atracción**, que se muestra en la tabla siguiente desagregada por barrios de Zaragoza:



Ratios generación/atracción de viajes	Viajes año 2000		Ratio Generados Atraídos
	Generados	Atraídos	
Casco Histórico	96.053	115.772	0,83
Centro	144.944	233.940	0,62
Delicias	205.939	153.908	1,34
Ensanche Casablanca) (Universidad,	109.824	165.207	0,66
Montecanal (Casablanca)	9.675	12.273	0,79
San José	128.578	72.538	1,77
Las Fuentes	74.024	43.361	1,71
La Almozara	51.410	22.671	2,27
Oliver (Oliver, Miralbueno)	40.808	22.351	1,83
Torrero- La Paz	78.118	51.827	1,51
Actur	146.549	97.763	1,5
Cogullada (El Rabal)	11.335	19.485	0,58
La Jota (El Rabal)	54.024	24.783	2,18
B. R. del Norte*	44.166	61.245	0,72
B. R. del Oeste**	19.678	28.062	0,7
Cartuja	3.111	81.111	-
Cementerio	3.455	6.357	0,54

Fuente: Plan de Movilidad Sostenible de Zaragoza. 2006. SENER e IDOM-Consultans.  
 \* Incluye: Juslibol, Movera, Montañana, Peñaflo, San Juan de Mozarrifar, San Gregorio, Santa Isabel.  
 \*\* Incluye: Alfocea, Venta del Olivar, Villarrapa, Casetas, Garrapinillos, Monzalbarba.

Observando la tabla, podemos concluir que las zonas más exportadoras de desplazamientos son: **Delicias, Actur, Centro, San José, Ensanche y Casco Histórico.**

Mientras que los barrios más tractores son: **Centro, Ensanche, Delicias, Casco Histórico y Actur**, y que en buena medida, coinciden con aquellas zonas que cuentan con una mayor oferta de servicios (oficinas, comercios, centros educativos,...).

Analizando el ratio de viajes generados/atraídos, podemos decir que:

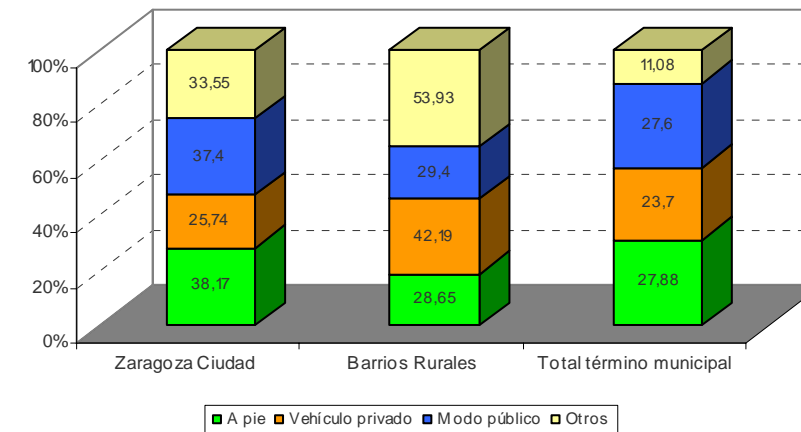
- Las **Juntas Vecinales que superan los viajes generados sobre los atraídos**, son: La Almozara, La Jota, ya que tienen un carácter más residencial.
- Las **Juntas Vecinales que cuentan con un mayor número de viajes atraídos sobre los generados**, son: Cogullada, Barrios Rurales, ya que cuentan con zonas industriales, y Centro, Ensanche y Casco Histórico, que que coinciden con importantes zonas tractoras de la ciudad (oficinas, comercios, universidad, hospital,...).

### Reparto Modal del Transporte en Zaragoza

#### Por zonas de origen

Según el análisis llevado a cabo en el Plan de Movilidad Sostenible de Zaragoza, **el modo de transporte con más importancia en la ciudad de Zaragoza es a pie (38,17%), seguido muy de cerca por el transporte público (37,4%).** En los barrios rurales, gana importancia el uso del vehículo privado (42,19%).

Reparto modal de transporte por grandes zonas de origen (%)



Fuente: Plan de Movilidad Sostenible de Zaragoza. 2006.

Analizando estos datos por barrios, podemos destacar las siguientes conclusiones:

- El **mayor porcentaje de viajeros que realizan sus desplazamientos a pie** (entre el 60-40% del total), se encuentra en **zonas como Centro, Torrero, Ensanche y Delicias**. Éstas se corresponden con el centro de la ciudad y buena parte de la margen derecha.
- En cambio, las zonas que cuentan con mayor peso del **transporte público**, son en líneas generales los **barrios más alejados del centro como los Barrios Rurales del Oeste, La Cartuja, La Jota, Montecanal, San José y Actur**, coincide con que éstos cuentan con un menor desplazamiento a pie.
- En cuanto al **vehículo privado**, es muy utilizado además de en los **Barrios Rurales, en zonas como Oliver, Cogullada o Montecanal**.

Distribución modal de transporte por zona de residencia (%)	A pie	Vehículo privado	Modo público	Otros	Total
Casco Histórico	38,9%	33,3%	25,7%	2,1%	100%
Centro	58,5%	23,2%	14,8%	3,5%	100%
Delicias	42,3%	24,5%	30,1%	3,2%	100%
Ensanche Casablanca) (Universidad,	44,4%	27,1%	23%	5,4%	100%
Montecanal (Casablanca)	11,8%	50,4%	37,3%	0,6%	100%
San José	33%	23%	36,5%	7,5%	100%
Las Fuentes	36,9%	22,4%	24,3%	16,4%	100%





Distribución modal de transporte por zona de residencia (%)	A pie	Vehículo privado	Modo público	Otros	Total
La Almozara	29,7%	38,9%	28,3%	3%	100%
Oliver (Oliver, Miralbueno)	21%	43,1%	30,9%	4,9%	100%
Torrero- La Paz	52,5%	24,3%	18,2%	4,9%	100%
Actur	23,2%	36,6%	34,3%	5,9%	100%
Cogullada (El Rabal)	15,5%	50,4%	31,2%	2,9%	100%
La Jota (El Rabal)	22,9%	31,4%	40,5%	5,2%	100%
Zaragoza Ciudad	38,17%	28,65%	27,88%	5,3%	100%
B. R. del Norte*	30,1%	49,8%	12,3%	7,9%	100%
B. R. del Oeste**	11,7%	30,5%	47,3%	10,6%	100%
Cartuja	24,3%	27%	36,5%	12,2%	100%
Cementerio	46,1%	23,3%	30,6%	0%	100%
Barios Rurales	25,74%	42,19%	23,7%	8,47%	100%
<b>TOTAL TÉRMINO ZARAGOZA</b>	<b>37,4%</b>	<b>29,4%</b>	<b>27,6%</b>	<b>5,5%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Plan de Movilidad Sostenible de Zaragoza. 2006. SENER e IDOM-Consultans.  
 \* Incluye: Juslibol, Movera, Montañana, Peñafior, San Juan de Mozarrifar, San Gregorio, Santa Isabel.  
 \*\* Incluye: Alfocea, Venta del Olivar, Villarrapa, Casetas, Garrapinillos, Monzalbarba.

Teniendo en cuenta este reparto modal, así como el ratio de movilidad por persona mayor de 15 años, que el Plan de Movilidad Sostenible de Zaragoza, se han calculado el **número de viajes totales de reside Zaragoza para el año 2008**, con los siguientes resultados:

Viajes totales de residentes en el término municipal de Zaragoza. Año 2008	Total	A pie	Vehículo privado	Modo público	Otros Modos
Casco Histórico	110.365	42.932	36.752	28.364	2.318
Centro	132.839	77.711	30.819	19.660	4.649
Delicias	231.469	97.911	56.710	69.672	7.407
Ensanche	131.653	58.454	35.678	30.280	7.109
Montecanal	41.630	4.912	20.981	15.528	250
San José	139.469	46.025	32.078	50.906	10.460
Las Fuentes	78.776	29.068	17.646	19.143	12.919
La Almozara	50.769	15.078	19.749	14.368	1.523
Oliver	46.570	9.780	20.072	14.390	2.282
Torrero- La Paz	87.939	46.168	21.369	16.005	4.309
Actur	110.901	25.729	40.590	38.039	6.543
Cogullada (El Rabal)	155.491	24.101	78.368	48.513	4.509

Viajes totales de residentes en el término municipal de Zaragoza. Año 2008	Total	A pie	Vehículo privado	Modo público	Otros Modos
<b>La Jota (El Rabal)</b>					
<b>Zaragoza Ciudad</b>	<b>1.307.264</b>	<b>498.983</b>	<b>374.531</b>	<b>364.465</b>	<b>69.285</b>
<b>B. R. del Norte*</b>	53.440	16.085	26.613	6.573	4.222
<b>B. R. del Oeste**</b>	22.324	2.612	6.809	10.559	2.366
<b>Barrios Rurales</b>	<b>75.385</b>	<b>19.404</b>	<b>31.805</b>	<b>17.866</b>	<b>6.385</b>
<b>TOTAL TÉRMINO ZARAGOZA</b>	<b>1.383.636</b>	<b>517.480</b>	<b>406.789</b>	<b>381.884</b>	<b>76.100</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de el Plan de Movilidad Sostenible de Zaragoza. 2006. SENER e IDOM-Consultans.

Estos datos de movilidad se refieren a un total aproximado de un **millón cuatrocientos mil viajes que conforman la demanda media de un día laborable en Zaragoza**. De esta cifra, el 40% aproximadamente se producen entre los barrios de Delicias, San José y El Rabal.

La distribución de esa demanda por motivos de viaje muestra que más de quinientos mil viajes se realizan a pie, unos cuatrocientos mil en vehículo privado, trescientos ochenta mil en transporte colectivo y setenta y seis mil en otros modos, pero según las zonas los comportamientos son diferentes.

Así el **transporte a pie es más frecuente en la ciudad que en los barrios rurales**, mientras que el transporte en vehículo privado y el transporte colectivo están bastante igualados en la capital, mientras que en los barrios rurales y en algunos barrios de la ciudad, priman los viajes en vehículo privado. Sólo en barrios como Delicias, San José y Las Fuentes, es superior el número de viajes en transporte público, que en privado.

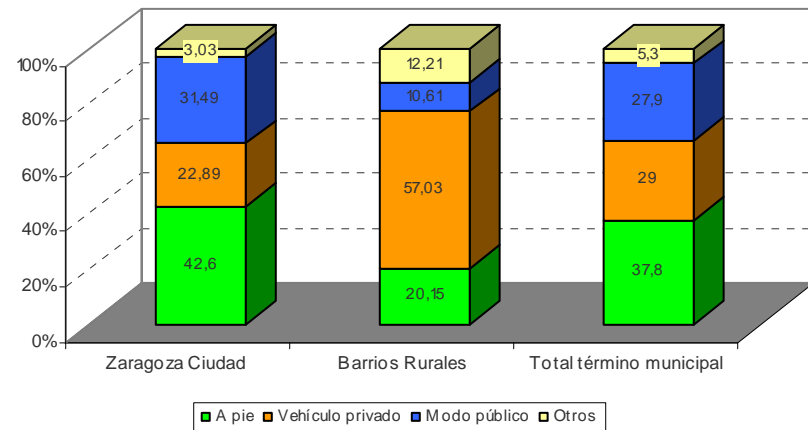
**Por zonas de atracción**

Analizando el reparto modal desde **las zonas receptoras de viajes**, los porcentajes de distribución son los siguientes:

- Los **mayores porcentajes de recepción de vehículos privados** se dan en los Barrios Rurales, ya que más de un 50% de los viajes con destino a estas zonas se realizan en este medio de transporte.
- Es en **Zaragoza ciudad donde la mayor parte de los viajes se realizan a pie** o en transporte público.



Reparto modal de transporte por grandes zonas de atracción (%)



Fuente: Plan de Movilidad Sostenible de Zaragoza. 2006.

Teniendo en cuenta los mismos datos desagregados por barrios, podemos observar las siguientes tendencias:

- Las **zonas con un peso superior al 50% de los viajes a pie**, son Las Fuentes, Torrero, La Almozara y Delicias.
- En el caso de **vehículo privado** resulta mayoritario en desplazamientos atraídos sobre todo en los Barrios Rurales del Oeste, así como en barrios alejados del centro como Cogullada, Oliver o Montecanal.
- En relación al **transporte público**, los barrios con alto peso de este tipo de transporte son Centro, Actur, Casco Histórico, San José o Ensanche.

Distribución modal de transporte por zona de atracción (%)	A pie	Vehículo privado	Modo público	Otros	Total
<b>Casco Histórico</b>	39,3%	23%	36,6%	1,1%	100%
<b>Centro</b>	43%	15,8%	39,0%	2,2%	100%
<b>Delicias</b>	51%	22,4%	23%	3,6%	100%
<b>Ensanche (Universidad, Casablanca)</b>	36,6%	29,0%	32,6%	1,8%	100%
<b>Montecanal (Casablanca)</b>	30,2%	42,9%	20%	6,9%	100%
<b>San José</b>	40,6%	17,6%	35,2%	6,6%	100%
<b>Las Fuentes</b>	61,6%	12,2%	20,4%	5,8%	100%
<b>La Almozara</b>	52,5%	32,1%	13,8%	1,6%	100%
<b>Oliver (Oliver, Miralbuena)</b>	27%	42,2%	28,7%	2,1%	100%
<b>Torrero- La Paz</b>	56,7%	21,4%	17,9%	4%	100%
<b>Actur</b>	34,8%	26,3%	36,1%	2,8%	100%

<b>Cogullada (El Rabal)</b>	26,7%	44,5%	27,4%	1,4%	100%
<b>La Jota (El Rabal)</b>	39,6%	22,6%	28,3%	9,5%	100%
<b>Zaragoza Ciudad</b>	42,6%	22,89%	31,49%	3,03%	100%
<b>B. R. del Norte*</b>	21,3%	50,1%	12,7%	15,9%	100%
<b>B. R. del Oeste**</b>	9,7%	75,3%	7,4%	7,5%	100%
<b>Cartuja</b>	13,7%	70%	8,2%	8,1%	100%
<b>Cementerio</b>	68,8%	15,7%	9,8%	5,7%	100%
<b>Barios Rurales</b>	20,15%	57,03%	10,61%	12,21%	100%
<b>TOTAL TÉRMINO ZARAGOZA</b>	37,8%	29%	27,9%	5,3%	100%

Fuente: Plan de Movilidad Sostenible de Zaragoza. 2006. SENER e IDOM-Consultans.

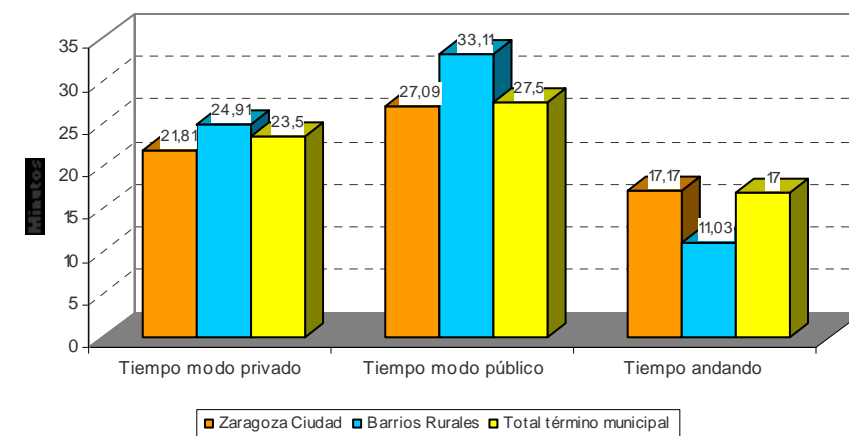
\* Incluye: Juslibol, Movera, Montañana, Peñaflor, San Juan de Mozarrifar, San Gregorio, Santa Isabel.

\*\* Incluye: Alfocea, Venta del Olivar, Villarrapa, Casetas, Garrapinillos, Monzalbarba.

### Tiempo de desplazamiento modal por zonas de origen

Para calcular el número de usuarios potenciales de la ciudad, es importante tener en cuenta el tiempo que se emplea por término medio, en realizar desplazamientos según los modos utilizados por zonas de origen.

Tiempo medio de desplazamiento por zonas de origen



Fuente: Plan de Movilidad Sostenible de Zaragoza 2006.

De este modo, **los desplazamientos más cortos se llevan a cabo a pie, con viajes medios de 17 minutos en Zaragoza ciudad**, mientras que el viaje en transporte privado y el público tienen una mayor duración (27 minutos el colectivo, frente a 23 el privado).



Distribución modal de transporte por zona de atracción (%)	Tiempo a pie	Tiempo Vehículo privado	Tiempo Modo público
Casco Histórico	14,5	19,4	25,5
Centro	17,9	22,2	25,7
Delicias	20,5	20,9	26
Ensanche (Universidad, Casablanca)	22,2	20,7	27,3
Montecanal (Casablanca)	30,2	20,3	27
San José	16,7	24	26,7
Las Fuentes	11,2	22,9	30,5
La Almozara	9,4	16,5	25,7
Oliver (Oliver, Miralbuena)	10,7	21,5	27,1
Torrero- La Paz	14,6	22,8	27,5
Actur	16,4	22,7	29,3
Cogullada (El Rabal)	17,7	29,6	25
La Jota (El Rabal)	13,5	25,6	32,8
Zaragoza Ciudad	17,17	21,81	27,09
B. R. del Norte*	11,3	25,2	33,1
B. R. del Oeste**	11,2	23,3	32,7
Cartuja	8,9	30,8	33,3
Cementerio	11,1	18,9	34,8
Barios Rurales	11,03	24,91	33,11
<b>TOTAL TÉRMINO ZARAGOZA</b>	<b>17</b>	<b>23,5</b>	<b>27,5</b>

Fuente: Plan de Movilidad Sostenible de Zaragoza. 2006. SENER e IDOM-Consultans.

\* Incluye: Juslibol, Movera, Montañana, Peñaflo, San Juan de Mozarrifar, San Gregorio, Santa Isabel.

\*\* Incluye: Alfocea, Venta del Olivar, Villarrapa, Casetas, Garrapinillos, Monzalbarba.

Como conclusión, a partir del análisis del Plan de Movilidad, algunos de los principales datos a tener en cuenta por el presente Plan Director, guardan relación son:

- Los **viajes por persona día laborable son 2,3**. Por distritos, los que más viajes registran son: Torrero-La Paz, Montecanal, Casco Histórico y Centro.
- Los **barrios que generan un mayor número de viajes** son: Delicias, Actur y San José
- Los **barrios que atraen un mayor número de viajes** son: Centro, Ensanche y Delicias.
- En cuanto a **reparto modal**:
  - La mayor parte de los viajes en la ciudad de Zaragoza se realizan a pie, le sigue el vehículo privado y en transporte público.

- Los barrios con mayor porcentaje de viajes generados a pie son: Centro, Torrero y Ensanche
- Los barrios con mayor porcentaje de viajes generados en vehículo privado son: Montecanal, Cogullada y Oliver.
- Los barrios con mayor porcentaje de viajes generados en transporte público son: La Jota, Montecanal y San José.
- Los barrios con mayor porcentaje en viajes generados en motocicleta o bici, son: Las Fuentes, Actur y Ensanche.
- En cuanto a **la duración de los viajes**, tanto en transporte público como en vehículo privado (30 minutos aprox.), muestran que los tiempos de uso podrían ser en muchos casos asumibles por la bicicleta.

## 5.2. La bicicleta

Los diferentes estudios sobre la Movilidad realizados en el pasado en la Ciudad de Zaragoza obviaron a la bicicleta como medio de transporte, por lo que se carece de datos y series estadísticas que nos ayuden a establecer cuales son los principales rasgos de los ciclistas urbanos zaragozanos.

La única referencia que aparece recogida de manera explícita sobre la bicicleta en el Plan de Movilidad señala el porcentaje de residentes que realizan sus desplazamientos obligados en bicicleta o motocicleta según motivo de viajes. En este sentido, algo más de 9.000 personas, lo que suponía en el año 2006 un 3'59% de la población activa ocupada en el área, realizaba habitualmente sus desplazamientos al trabajo en bicicleta o en moto. De dicho porcentaje sólo un 17,7% lo hacía en bici.

Del mismo modo, un 4'33% de los estudiantes se desplazaba a sus centros de estudio en bici o moto, suponiendo la bicicleta el 26% del total de estos desplazamientos.

Modo	Trabajo (nº)	Estudio (nº)
En bicicleta	1.646	822
En moto	7.616	2.328
<b>TOTAL</b>	<b>9.262</b>	<b>3.150</b>

Fuente: Plan de Movilidad Sostenible de Zaragoza 2006.

Con un enfoque parcial, dirigidas al estudio de elementos específicos en cada caso, contamos con dos encuestas recientes:

- “Estudio Cualitativo sobre hábitos de uso de la bicicleta en Zaragoza”. Mayo de 2008. Encuesta telefónica elaborada por AC Consultores para el Ayuntamiento de Zaragoza
- “Investigación en el Desarrollo de Alternativas al Transporte Urbano Sostenible”. 2009. Encuesta realizada por Internet elaborada por el Grupo de Investigación en Transporte y Logística de la Universidad de Zaragoza.

Sobre la base de las encuestas mencionadas, para la elaboración del presente Plan Director de la Bicicleta de Zaragoza se realizó *ex profeso* una encuesta cuyo objetivo principal fue conocer el perfil del usuario, los hábitos



de uso, la percepción y las expectativas de los ciclistas en la Ciudad a fin de trazar unas conclusiones claras que contribuyeran al diagnóstico y diseño de propuestas del citado Plan.

La encuesta se dirigió al total de la población que circula en bicicleta por Zaragoza. Se realizaron 698 encuestas en diferentes puntos de la Ciudad, representativos de los flujos habituales de movilidad.

La encuesta se ha elaborado con un nivel de Confianza del 97% y un error muestral de 0,05. El cuestionario fue elaborado por IDOM Zaragoza, en colaboración con los técnicos de la Oficina de la Bicicleta de Zaragoza y consiste en 24 preguntas (3 abiertas), más las preguntas de clasificación socio-demográfica.

La metodología utilizada fue la encuesta presencial, a pie de carril bici, y el trabajo se realizó durante 4 días (2 laborables y 2 festivos), a lo largo de la primera semana del mes de abril de 2009

El método de muestreo es Aleatorio Simple, con cuotas por puntos de muestreo. Los puntos de muestreo se consensuaron con una serie de actores representativos del mundo de la bicicleta en la Ciudad (Oficina de la Bicicleta, PEDALEA,...), eligiéndose finalmente 11 puntos. El número de encuestas realizadas en cada punto de muestreo, y su porcentaje, fue el siguiente:

Punto de muestreo	Nº Encuestas	%
UNIZAR (Plaza San Francisco)	75	10,7
Calle Rioja	71	10,2
Miguel Servet	71	10,2
Parque Grande	70	10,0
Plaza San Miguel	70	10,0
Carril bici en Ranillas	69	9,9
ACTUR (CPS UNIZAR)	67	9,6
Carril bici en Canal Imperial (Avda América)	66	9,5
Coso (Plaza Magdalena)	62	8,9
Carril bici de Echegaray Caballero	47	6,7
Plaza de España	30	4,3
<b>TOTAL</b>	<b>698</b>	<b>100</b>

Si bien la explotación completa de la encuesta realizada se encuentra recogida en el **Anexo 1**, a continuación se detallan las principales conclusiones que se pueden extraer de los resultados de dicha encuesta:

**1. El perfil del ciclista urbano en Zaragoza corresponde a los siguientes rasgos generales: hombre, entre 18 y 26 años de edad, reside habitualmente en Zaragoza ciudad, cuenta con estudios secundarios o superiores, y está trabajando o es estudiante**

Al igual que sucede en otras grandes ciudades españolas, el ciclista urbano en Zaragoza es mayoritariamente masculino superando la proporción de tres hombres por una mujer. Según la encuesta realizada, el 68,6% de los ciclistas son hombres y el 31,4% mujeres.

El usuario de la bicicleta se puede calificar de joven. Un abrumador 52% de los ciclistas encuestados tienen entre 18 y 26 años de edad. Le sigue el grupo de edad entre 27 y 49 años, con el 29,4% del total. Entre los 18 y los 49 años de edad se agrupan más del 81% de los ciclistas de la Ciudad. Los más pequeños y los mayores de 50 tan apenas se atreven todavía a utilizar la bicicleta.

La inmensa mayoría de los ciclistas (93,7%) tienen su residencia habitual en la ciudad, siendo todavía muy escasos los turistas que circulan en bicicleta o los visitantes que aprovechan sus estancias en Zaragoza para desplazarse en bici. Esto contrasta con el uso más diversificado que existe ya en otras grandes ciudades españolas como Barcelona o Sevilla.

El nivel de estudios medio de los ciclistas urbanos en Zaragoza supera ampliamente al del conjunto de la sociedad, predominando las personas con títulos Superiores (44,6%) y Secundarios (43,3%). Esto debe ponerse en relación con la baja media de edad de los ciclistas ya que suele suponer aumentos directamente proporcionales en el nivel formativo medio.

En coherencia con la relativamente baja edad media de los ciclistas, predominan entre los usuarios los trabajadores con empleo (44,1%) y los estudiantes (42,0%). Este último dato hace presagiar un incremento del uso de la bicicleta en el futuro. No obstante, queda por saber si esos jóvenes estudiantes que utilizan la bicicleta para sus desplazamientos la continuarán utilizando cuando lleguen a la vida adulta y se incorporen al mercado del trabajo.

La comparación del perfil socio-demográfico del ciclista urbano zaragozano con el conjunto de la población de la Ciudad muestra los siguientes rasgos principales:

**Resumen del perfil de ciclista urbano. Comparativa con datos de la población del conjunto de la Ciudad de Zaragoza. Datos en %.**

	Ciclista Urbano Zaragoza	Total Población Ciudad de Zaragoza
Universo de análisis (N)	698	666.129
<b>Género</b>		
Hombre	68,6	48,6
Mujer	31,4	51,4
<b>Edad (años)</b>		
Menos de 12	3,3	11,4
Entre 13 y 17	5,2	4,4
Entre 18 y 26	52,0	10,7
Entre 27 y 49	29,4	37,0
Entre 50 y 64	8,5	17,6
65 y más	1,7	19,0
<b>Nivel de estudios completado</b>		
Básica, estudios primarios	8,5	33,2
Estudios Secundarios	43,3	46,6
Estudios Superiores	44,6	20,2
Otros	2,1	-
No contesta	1,6	-
<b>Situación laboral</b>		
Trabaja	44,1	41,6
Jubilado o pensionista	4,0	19,8
Parado	7,4	4,7





	Ciclista Urbano Zaragoza	Total Población Ciudad de Zaragoza
Estudiante	42,0	18,1
Otros	1,0	15,8
No contesta	1,4	-

## 2. Muchas bicicletas en el hogar, pero un relativamente bajo equipamiento ciclista

El parque ciclista en la Ciudad es muy importante ya que más del 80% de los entrevistados tenían más de una bicicleta en su residencia habitual. Es especialmente significativo que el 33% de los entrevistados cuente con entre 3 y 5 bicicletas y un 3,2%, 6 ó más. Sin duda, se trata de un enorme potencial para el desarrollo ciclista de la ciudad a corto y medio plazo.

Por término medio los hogares zaragozanos tienen una media de más de 2 bicicletas, en concreto 2,3. La media de bicicletas que se utilizan de manera habitual es menor: 1,24.

El equipamiento ciclista en bicicleta privada se puede considerar muy bajo con la salvedad hecha de la amplia distribución de los candados (77,3% de los encuestados declaraban utilizar uno). Desde el punto de vista de la seguridad vial, resultan preocupantes las cifras relativas a elementos de visibilidad, ya que en ningún caso alcanza siquiera el 50%.

## 3. La mayoría de la gente hace tiempo que sabe ir en bici, pero el verdadero despegue de usuarios de bicicleta en la Ciudad no se produce hasta hace dos años

Los ciclistas zaragozanos cuentan con una dilatada experiencia ya que el 84,4% de los encuestados declaran que ya iban en bicicleta hace 6 años o más años. Más en concreto, la media declarada por los entrevistados es de 16 años de experiencia ciclista. Por supuesto, este dato varía ostensiblemente en relación con la edad de cada ciclista en cuestión.

Más significativo es, sin embargo, el siguiente dato que concreta los años en los que se está circulando en bicicleta por la Ciudad (hay que tomar en consideración que, como se analizaba con anterioridad, la gran mayoría de los ciclistas residen en la propia ciudad). En este caso el porcentaje de ciclistas más veteranos (con 6 años ó más circulando por la ciudad) se reduce al 31,9% de los entrevistados.

El 18,2% del total de ciclistas actuales tiene tan sólo un año o menos de antigüedad. El porcentaje se amplía al 35,1% si consideramos los 2 últimos años. Sin lugar a dudas, las múltiples operaciones ciclistas desarrolladas en la ciudad en torno a Expo 2008, la ampliación de la red de carriles bici y el servicio público de alquiler de bicicletas (BiZi), han contribuido a este considerable aumento a lo largo de los últimos años. De estos datos se deduce que si bien un elevado porcentaje de personas sabe ir en bicicleta desde hace años, ha sido en los últimos dos cuando se han animado a utilizarla en la ciudad.

## 4. Existe un cierto contraste entre los ciclistas más veteranos y los “nuevos ciclistas”, que se han incorporado en los últimos 2 años. Es especialmente significativo que el grupo de mujeres es el que más activamente se está incorporado al ciclismo urbano

Los rasgos principales del perfil de los “nuevos ciclistas” que se han incorporado al tránsito zaragozano a lo largo de los 2 últimos años desde la fecha de encuesta (Abril 2009) con los más veteranos (3 años o más de experiencia ciclista en la Ciudad):

1. Cada vez hay más mujeres ciclistas urbanas. Mientras que entre los ciclistas más veteranos existe un predominio claro de los hombres (el 73,2% del total), entre las nuevas incorporaciones las mujeres ya representan el 40%.

2. Predominio de ciclistas jóvenes, concretamente entre 18 y 26 años.
3. Existe un importante sesgo en la frecuencia de uso de la bicicleta entre los “ciclistas veteranos” y los “nuevos ciclistas”. Mientras que los primeros usan la bicicleta de manera más frecuente (“laborables y festivos”, un 59,6%), los segundos hace un uso más infrecuente y sólo los fines de semana (37,3%).
4. Entre los “nuevos ciclistas” cabe destacar la notable proporción de ciclistas que utilizan la bici “para todo” (un 18,4%), lo que denota que los nuevos usuarios no solamente son personas interesadas en la bicicleta para un uso lúdico y de fin de semana.
5. Los “nuevos ciclistas” muestran un mayor uso del servicio de alquiler de bicicleta pública, 30,5%, frente a la preferencia clara por la bicicleta privada entre los usuarios más veteranos (86,4%).

## 5. Los hábitos de uso de los ciclistas son muy variados en la Ciudad, con predominio del uso recreativo aunque abundan quienes utilizan la bicicleta casi todos los días para múltiples actividades

En relación a los hábitos generales de uso de la bicicleta en la Ciudad, predomina el uso mixto (uso tanto en días laborables como festivos), con un 53,9%, destacando también que un tercio de los ciclistas (el 33%) declaran que sólo circulan durante los fines de semana.

Algo menos de la mitad (44,3%) de los ciclistas hacen un uso muy intensivo de la bicicleta, utilizándola todos o casi todos los días. Además, un significativo 24,2% declaran utilizar la bicicleta al menos una vez a la semana. De esta información se denota que importantes grupos de ciclistas hacen un uso muy habitual de la bicicleta para actividades habituales.

Tanto para los usuarios de bici más habituales como para los que lo son menos, el disfrutar del “tiempo libre” (el 70,7% de todas las respuestas) es el uso principal que se le da a la bicicleta.

Es significativo el notable peso que comparten tareas cotidianas como son “ir a un centro educativo” (16,7%), “para hacer gestiones” (14,5%) o “para ir al trabajo” (13,1%). A su vez el 15,4% la utilizan para todo tipo de usos en la ciudad.

## 6. Según los hábitos de uso, en la ciudad hay dos principales tipologías de ciclistas urbanos: el ciclista habitual y el ciclista recreativo

- El ciclista habitual utiliza la bicicleta para diversas actividades cotidianas (realizar gestiones, ir al trabajo / colegio,...) así como para ocio. Supone el 52,8% de los ciclistas entrevistados.
- El ciclista recreativo únicamente utiliza la bicicleta para actividades de ocio. Suponen el 47,2% del total de los ciclistas urbanos zaragozanos.

## 7. La bicicleta tiene un gran potencial intermodal en la ciudad

El uso de la bicicleta en Zaragoza es susceptible de ser altamente intermodal, como muestra que el 89% de los entrevistados reconocen que combinan la bicicleta con otros medios de transporte.

Los medios de transporte con los que se produce la intermodalidad más destacable son: el autobús (el 43,7%) y el coche (40,5%). Les sigue, a gran distancia, la moto (8%).

## 8. Hay problemas para el aparcamiento de las bicicletas en la calle, sobre todo por la falta de aparcabicis. No es tan problemático el aparcamiento ciclista por las noches, ya que son muy pocos los que aparcan en la calle

En el momento de realizarse la encuesta (Abril 2009), o sea, antes de la puesta en marcha el Plan de Refuerzo de Aparcabicis, tan sólo el 30,1% de los ciclistas zaragozanos con bicicleta en propiedad estaciona en un



aparcabicis, lo que denota una importante carencia de este equipamiento en partes importantes de la ciudad. La alternativa más apreciada suelen ser las farolas y señales (58% de los casos).

La respuesta a la pregunta en torno a la razones por las que no se utilizan los aparcabicis es muy variada, demostrando un difuso interés entre los ciclistas no solamente para que haya aparcabicis, sino que para que estos estén bien situados, sean prácticos y visibles.

El trastero (38,1%), el interior de la vivienda (25,2%) y el garaje-parking (21,6%) son, por este orden, los espacios donde los ciclistas zaragozanos suelen guardar sus bicicletas. Tan sólo un marginal 1,3% dejar “dormir” su bicicleta todas las noches en la vía pública.

**9. Los robos son muy frecuentes y perjudicaron a casi uno de cada cinco ciclistas durante los dos últimos años. Muy pocos logran recuperarlas**

Los robos de bicicletas son frecuentes, como muestra el dato de que el 19,2% de los encuestados declaran que sus bicicletas han sido robadas a lo largo de los 2 últimos años. Tan sólo en el 12,7% de los casos, la víctima logró recuperar su vehículo.

**10. Gran éxito del servicio público de alquiler de bicicleta, no solamente por su alto grado de uso sino que también por su buena valoración por los usuarios. En todo caso, reclaman algunas mejoras en el servicio**

En únicamente un año de existencia el servicio de alquiler de bicicleta pública (BiZi) ha logrado una cuota notable en los desplazamientos ciclistas zaragozanos. Casi uno de cada cinco encuestados (19,2%), utiliza servicio Bizi en exclusiva o lo compatibiliza con la bicicleta privada.

El contar ya con una bicicleta en propiedad (46,3%) es la razón principal esgrimida para no inscribirse al servicio BiZi por los ciclistas zaragozanos que no lo han hecho ya. Le siguen, a gran distancia, la escasez de estaciones cerca de la vivienda. Esta segunda cuestión está en trámite de solución con la sucesiva ampliación de la red de estaciones.

La valoración que hacen los usuarios del servicio BiZi es positiva, con una nota final de 7,3 sobre 10. El apartado peor valorado es la ubicación de las estaciones (6,1) y el mejor el “servicio de atención al usuario” (7,9).

Las propuestas de mejora realizadas por lo usuarios son, por este orden, la recurrente “poner más estaciones” (46,9% de las respuestas), seguido de la instalación de “más carriles” (16,6%), la mejora de la información (11,4%) o la ampliación de los horarios en los que funciona la tarjeta de usuario (6,9% de las respuestas).

**11. Más de un 80% de los ciclistas circulan siempre o a menudo por la acera, lo que genera en ocasiones serios conflictos con el peatón**

Además de la información relativa al alto uso de la calzada y de las vías ciclables, cabe destacar que todavía una alta proporción de los ciclistas circulan con gran frecuencia (“siempre” o “a menudo”) por las aceras. En concreto, en más de un 80% de los casos. Se trata de una cifra muy elevada, que se encuentra en guarismos similares a la calzada o las propias vías ciclables.

Respuesta a la pregunta: “Cuando circula en bicicleta, ¿respetas las señales de tráfico?”. En %.

	Si circula en calzada	Si circula en aceras	Si circula en vías ciclables
Siempre	53,9	48,0	61,2
A menudo	30,3	32,6	26,0
Casi nunca	10,4	13,6	6,5

Nunca	3,2	3,8	3,3
No sabe	1,9	,9	2,2
No contesta	,3	1,2	,9
Total	100,0	100,0	100,0

**12. Existe un serio problema de seguridad vial en el grupo ciclista con un alto grado de siniestralidad, aunque afortunadamente la mayoría de las veces tienen consecuencias leves y no implican a peatones**

Los accidentes son frecuentes entre los ciclistas zaragozanos. El 16,8% declaraba haber sufrido algún percance durante los últimos 2 años. Entre las causas, destacan los accidentes con un coche, un taxi o un autobús, con el 21,4% de los casos, seguidos de las caídas provocadas por los despistes (14,5%) o la calzada mojada o helada (11,1%). Es significativo también los bajos guarismos, por ejemplo, de los accidentes producidos por problemas en el firme (baches o agujeros) o choques con peatones (sobre todo, si se tiene en cuenta la alta proporción de ciclistas que circulan por la acera).

**13. Con la excepción del Cinturón Verde, la valoración que los ciclistas hacen de las infraestructuras ciclistas de la ciudad es todavía discreta.**

La valoración que los ciclistas hacen de las infraestructuras ciclistas existentes en la ciudad es discreta con excepción del Cinturón Verde (que cuenta con una valoración media de 7,5 sobre 10) o la “comodidad de los carriles bici existentes” (6,5). El resto están en próximos aprobado, contando con los peores guarismos entre los ciclistas los relativos a “los accesos en bicicleta al centro de la ciudad”. En este último caso la calificación es de tan sólo 4,3.

**14. Los ciclistas urbanos tan apenas conocían los contenidos de la nueva Ordenanza Municipal así como los proyectos e iniciativas municipales en la materia**

En fecha de realización de la presente encuesta (Abril 2009), previa a la campaña de comunicación realizada, la Ordenanza Municipal todavía era escasamente conocida por los ciclistas zaragozanos. Poco más de uno de cada cinco (21,1%), declaró conocerla.

Los ciclistas zaragozanos desconocían a su vez mayoritariamente (en el 83,3% de los casos) los nuevos proyectos e iniciativas que el Ayuntamiento de Zaragoza está planteando en materia ciclista a corto y medio plazo.

**15. Las principales sugerencias de los ciclistas urbanos inciden en ampliar la red de carriles bicis así como en diferentes actuaciones de concienciación para que, en definitiva, la bicicleta gane más espacios en la ciudad**

La ampliación de la red de carriles bici es la principal sugerencia que los encuestados plantean en torno al Plan Director. Es especialmente prioritario para el 54,7% de los encuestados. Otras propuestas se enmarcan en la realización de medidas de “concienciación y comunicación” (9,3%), el conseguir “más espacio para la bici en la ciudad” (9,1%) o el incentivar, de manera genérica, “el uso de la bici en la ciudad” (7,2%). Le siguen otras propuestas como el introducir mejoras en el servicio BiZi (6,7%) o el instalar más aparcabicis (5,2%).

**16. Incremento exponencial del uso de la bicicleta como medio de transporte en el último año.**

La falta de información de aforos históricos sobre flujos ciclistas en la Ciudad, unido a la rapidez de los cambios que se están produciendo en los últimos años –creación servicio público de alquiler, rápido aumento de la red de





carriles – bici, recuperación de las Riberas del Ebro, etcétera- hacen complicado estimar con exactitud la proporción que suponen los trayectos ciclistas con respecto al conjunto modal urbano.

Tomando como base la encuesta realizada por el Grupo de Investigación en Transporte y Logística (GITEL), el informe realiza una extrapolación a partir del colectivo encuestado y la metodología empleada (encuesta vía e-mail) dando como resultado que en 2008 se estimaba que los desplazamientos en bicicleta suponía un 4% del total. Dado el crecimiento exponencial del uso de la bicicleta en el último año este número puede haberse incrementado respecto a estas cifras de partida.

### 5.3. Tránsito peatonal

Zaragoza es una ciudad con un denso tránsito peatonal en la mayoría de sus distritos, hecho corroborado en los diferentes estudios de movilidad realizados a lo largo de las últimas décadas.

Según el “Atlas de urbanismo comercial de la Ciudad de Zaragoza” del Plan Local de Comercio de Zaragoza. 2004-2007 (Cámara de Comercio, IMEFEZ, ECOS. 2003), existen flujos de la Ciudad donde la intensidad media peatonal supera los 77.000 peatones por día (ver tabla adjunta).

Flujos peatonales en la Ciudad de Zaragoza. Días Laborales. Puntos de aforo (valor absoluto).

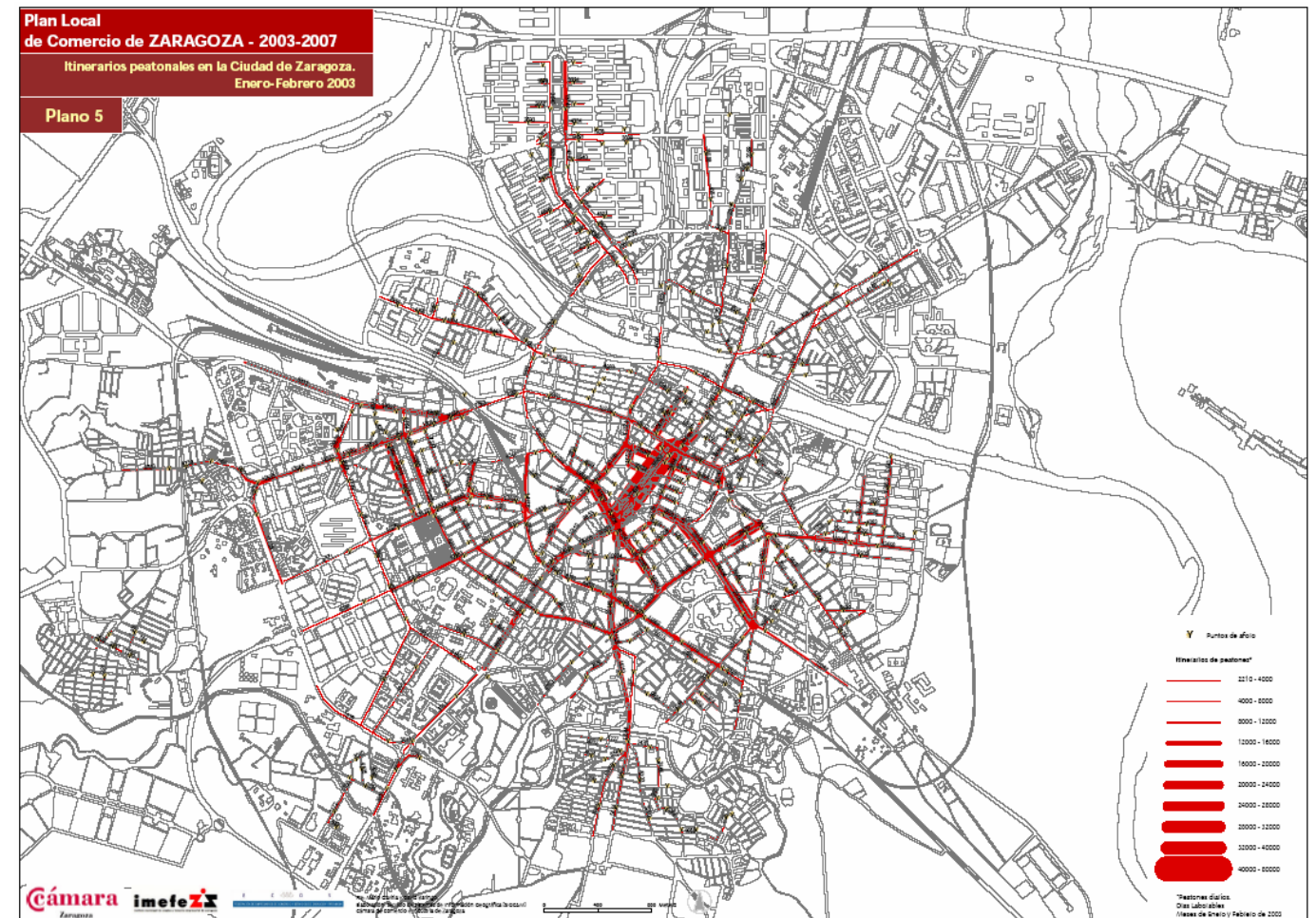
CALLE-PASEO-AVENIDA	Nº.	IMPD
INDEPENDENCIA	35	77.488
PAMPLONA	13	41.570
SAGASTA	2	41.104
LA CONSTITUCIÓN	9	35.102
ESPAÑA	4	32.300
CESÁREO ALIERTA	44	29.188
LAS TORRES	47	28.439
ESPAÑA (GAMBRINUS)	2	26.631
DELICIAS	29	26.614
DAMAS	27	25.813
ALFONSO	1	25.478
CINCO DE MARZO	10	25.208
CONSTITUCIÓN	20	25.063
SAN MIGUEL	1	24.542
DON JAIME	7	24.468
DAMAS	11	24.333
SAN MIGUEL	15	23.237
DELICIAS	4	22.962
GRAN VÍA	65	22.653
SAGASTA	5	22.521

CESAR AUGUSTO	52	22.145
SAGASTA	9	21.783
MADRID	64	21.125

Fuente: Plan Local de Comercio de Zaragoza. 2004-2007

Según este mismo estudio, la práctica totalidad de Distritos cuentan con importantes focos y flujos de tránsito peatonal, como por ejemplo, son la calle Alfonso I en el Casco Histórico (25.500 peatones al día), la calle Delicias con 26.700 peatones día, Paseo Fernando El Católico, en el Distrito Universidad, alrededor de 20.000 peatones/día, o las avenidas Tenor Fleta en San José (18.000 peatones/día) o Compromiso de Caspe en Las Fuentes (19.000 peatones/días).

Toda esta información se sintetiza en el siguiente cuadro adjunto de intensidades diarias medias peatonales (año 2003):



Fuente: Plan Local de Comercio de Zaragoza. 2004-2007.



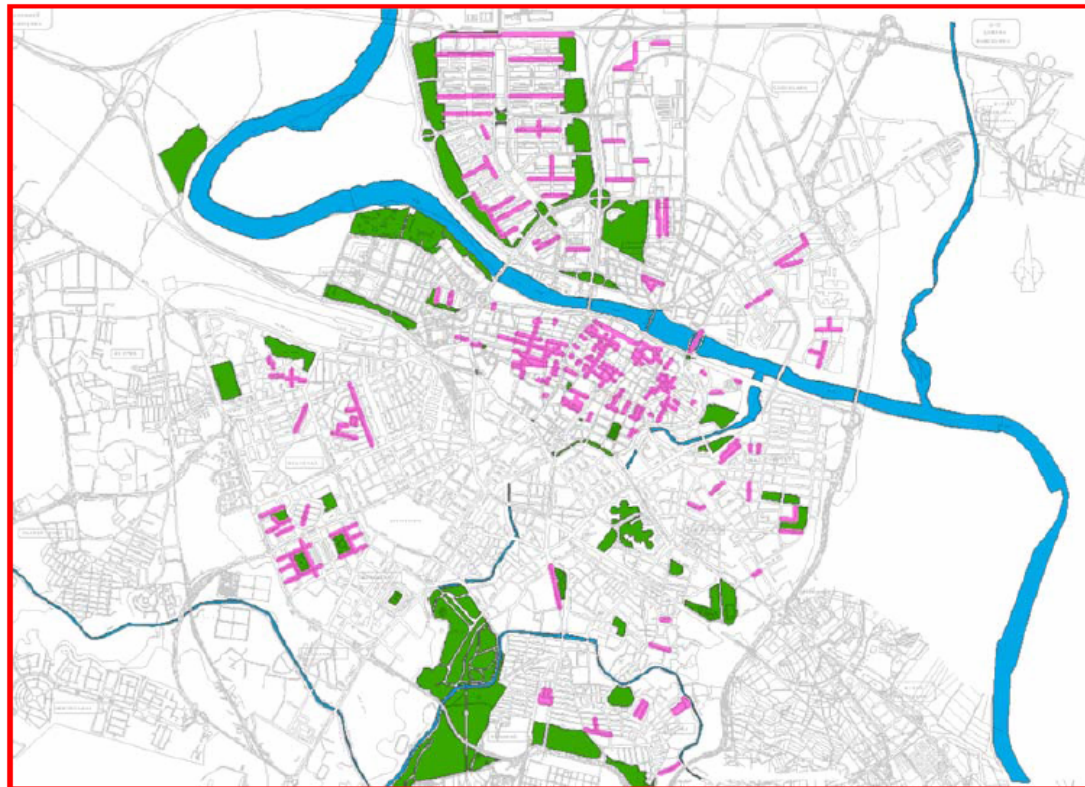


Hasta la entrada en vigor de la Ordenanza de Circulación, el 26 de julio de 2009, se había detectado un conflicto latente en las aceras de la ciudad, entre peatones y ciclistas. La Ordenanza, que recoge un meritorio trabajo de participación y consenso, plantea el uso de las aceras por parte de bicicletas de manera excepcional, sólo cuando se cumplan determinados requisitos tanto en calzada como en acera. Por este motivo, se debe analizar la "malla peatonal" y su distribución a lo largo de la ciudad para tenerlo en cuenta a la hora de establecer la futura propuesta de red de carriles bici.

## Principales características de las zonas peatonales

La mayoría de las calles peatonales de Zaragoza se encuentran dentro del Casco Histórico, existiendo también algunos viales en la zona del Actur. La longitud de las vías peatonales o semipeatonales de la Ciudad, es de aproximadamente 30 Kilómetros, concentrándose en el Casco Histórico.

Plano de vías peatonales y semipeatonales de Zaragoza



Fuente: Plan de Movilidad Sostenible de Zaragoza. 2006.

Teniendo en cuenta esta red de vías peatonales y semipeatonales, el Plan de Movilidad Sostenible de Zaragoza (Gobierno de Aragón, OTIZA y Ayuntamiento de Zaragoza. Septiembre 2006) plantea una serie de cuestiones que deben ser tenidas en cuenta por el presente Plan Director:

- **La escasez relativa de viario peatonalizado** en relación con el total de la red de una ciudad donde los desplazamientos a pie constituyen la fracción más importante de la demanda ocasionada por las necesidades de movilidad.

- **existencia de numerosos elementos dispersos**, difícilmente integrables en una red que incentive y facilite desplazamientos de mayor longitud que los actuales.
- **discontinuidad del conjunto de las componentes**, como una de las características más reseñables, que aunque puedan responder a un concepto de red, no han alcanzado tal calidad funcional.

En el Plan de Movilidad Sostenible de Zaragoza se plantean una serie de actuaciones en materia del tránsito peatonal que deben ser tenidas especialmente en cuenta por el Plan Director de la Bicicleta, en especial con una serie de propuestas concretas como:

- **Selección de zonas ambientales en las que calmar el tráfico (Zonas 30)**
- **Programa de itinerarios peatonales**
- **Programa de restricción de acceso a zonas del centro urbano para vehículos motorizados.**

Actualmente la tendencia aplicada en el desarrollo del Plan de Movilidad unido a la puesta en marcha de la Ordenanza de Circulación de Peatones y Ciclistas marca las siguientes líneas de trabajo:

- Peatonalización del Casco Histórico.
- Dar continuidad a los bulevares existentes y otros itinerarios peatonales.
- Pacificación de vías secundarias.
- Ampliación de aceras.

## 5.4 Otros modos de transporte

La combinación de la bicicleta con otros modos de transporte se concibe como otra estrategia de promoción de la bicicleta. Una de las fórmulas para que se verifique ese potencial de crecimiento de la bici es la correcta interrelación o combinación de los modos de transporte existentes, bien sea por el uso compartido del viario urbano, bien sea a través del intercambio modal en las estaciones del transporte colectivo o incluso, mediante el transporte de las bicicletas en los vehículos colectivos.

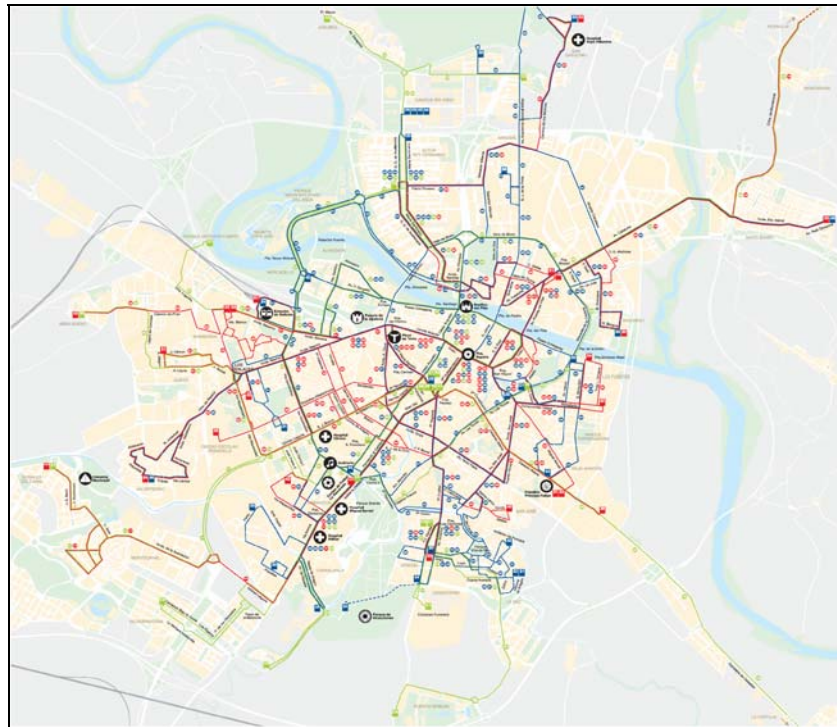
A continuación se realiza un análisis de los otros modos de transporte existentes en Zaragoza y sus principales infraestructuras previstas a corto y a medio plazo. El conocimiento de, en general, todos los modos de transporte que definen la movilidad de Zaragoza será imprescindible para crear una red ciclista acorde con los servicios urbanos, favoreciendo de esta forma la intermodalidad y convivencia entre los mismos.

### 5.4.1 Autobuses urbanos

Los servicios de autobús urbano se encuentran concentrados en la ciudad de Zaragoza, y son ofrecidos por la empresa TUZSA, como consecuencia de una concesión otorgada por el Ayuntamiento de Zaragoza, que caduca en el año 2012.

El transporte público, cuenta con una red diurna compuesta por 38 líneas de autobús y una nocturna compuesta por 7 líneas, que da servicio al núcleo consolidado de la ciudad. A continuación se incluyen los planos de la red de transporte colectivo, junto con un listado de las líneas que la componen en la actualidad.

Según datos del Plan de Movilidad Sostenible de 2006, las frecuencias oscilan entre 1 y 14 buses/ hora en los períodos de punta, efectuando un total de 6.396 expediciones diarias por sentido, y recorriendo 16'3 millones de kilómetros al año a una velocidad comercial media de 13'92 km/h.



Fuente: Tuzsa. Plano general Red Diurna de Autobuses 2009



Fuente: Tuzsa. Plano general Red Nocturna de Autobuses 2009

Existe una red de carriles bus que sirve, a la movilidad de Zaragoza, como instrumento de la oferta de transporte, en su doble vertiente de mejorar las condiciones de operación de la flota de autobuses e, indirectamente, de limitar la capacidad del viario para atender el tráfico privado.

En la ciudad de Zaragoza según datos del plan de movilidad sostenible, existen 11'04 kilómetros de viario sobre el que se ha construido o pintado carril bus, la mayoría de ellos en un único sentido. En la actualidad no se ha habilitado ningún carril bus, que comparta el espacio con la bicicleta, en contraposición con otros países donde es práctica habitual el habilitar carriles bus que puedan ser utilizados también por la bicicleta, como será expuesto en puntos sucesivos.

Un hecho importante, que cabe señalar, es que a consecuencia de la inminente puesta en servicio de la futura Línea 1 del Tranvía de Zaragoza, se realizará una profunda reordenación de los servicios actuales de autobús urbano. La introducción de este nuevo modo de transporte obligará a readaptar líneas, paradas, infraestructuras y servicios para conseguir una adecuada complementariedad con este nuevo modo de transporte, y deberá ser tenido en cuenta en relación a la intermodalidad con la bici y la disposición de aparcamientos para las mismas.

Una gran problemática que existe en relación a la red de autobús urbano, es el elevado número de líneas que circulan por algunas calles y avenidas, provocando una elevada sensación de peligro para los ciclistas que circulan por la calzada. Un ejemplo de ello es el Paseo Independencia por el que actualmente pasan 11 líneas de autobús.

La reestructuración de la red deberá optar por una red mas lógica con más transbordos que se traduzcan en viajes más cortos y rápidos, coordinando los modos de transporte, entre ellos la bicicleta, y reduciendo las afecciones sobre los usuarios de la calzada.

Igualmente, hay que tener en cuenta el sistema de transporte suburbano que actualmente tiene como origen o destino la ciudad de Zaragoza, y su posible relación y complementariedad con la bicicleta.



### 5.4.2 Tranvía - Metro ligero

La entrada en servicio de la línea 1 del tranvía, Fase I, y la Fase II, supondrá una influencia determinante en la reordenación de la red de transporte público de Zaragoza.

El recorrido final de la línea 1 (Norte-Sur) será el siguiente: Valdespartera, Vía Ibérica, Rotonda de Toulouse, Isabel la Católica, Fernando el Católico, Gran Vía, Plaza de Paraíso, Paseo Independencia, Coso, Cesar Augusto, Puente de Santiago, Ranillas, María Zambrano/Gómez de Avellaneda (según sentido), Luciano Gracia, rotonda Juslibol, Parque Goya hasta Avenida de la Academia General Militar.

La línea tendrá un total de 12,8 kilómetros de recorrido, uniendo el Norte y el Sur de la ciudad, dando así servicio a los dos principales focos expansión urbana de Zaragoza. El recorrido tiene una duración de 40 minutos (desde la primera parada en Academia General Militar hasta Plaza España (19 min.) y desde Plaza España hasta Plaza Cinema Paradiso (21 minutos).

Incluirá 25 paradas, con una distancia media entre ellas de 500 metros. Cuando la línea se complete dispondrá de 21 tranvías de unos 32 metros cada uno, con capacidad para unas 220 personas, más de doble que un autobús articulado.



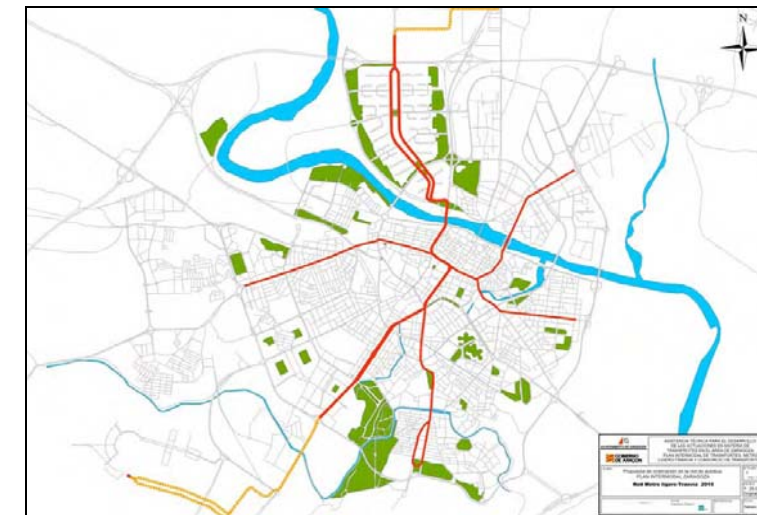
LLínea 1 del Tranvía  
Fuente: Tranvía Zaragoza

Se prevé que, cuando toda la línea esté en funcionamiento, sea utilizada por unos 100.000 viajeros/día, lo que supone más de 30 millones de usuarios al año. La frecuencia de paso será de 5 minutos en hora punta y la velocidad comercial de 19 Km/h.

El primer tramo de las obras será la que una Valdespartera con Gran Vía, tramo que podría estar terminado en abril de 2011. Sin embargo, paralelamente, se iniciarán los trabajos preparativos en la otra mitad del recorrido, comenzando con las cocheras de Parque Goya. La línea completa, siempre según los plazos previstos actualmente, estaría operativa en 2013.

Cabe señalar que existe una segunda fase de implantación del tranvía-metro ligero que se encuentra en estudio, y que está concebida en el horizonte del año 2015, según datos del Plan de movilidad sostenible de Zaragoza.

En relación a la bicicleta se señala que actualmente no se contempla la posibilidad de que la bicicleta circule por la plataforma reservada al tranvía. Será interesante estudiar si se podría permitir la circulación en parte de la plataforma o habilitar una zona ciclable junto a la misma. Si se va a permitir, en cambio, el transporte de las bicicletas en los tranvías, aplicando restricciones horarias en caso de que fuese necesario.



Red metro ligero-tranvía 2015  
Fuente: Plan de Movilidad Sostenible

### 5.4.3 Ferrocarril

El ferrocarril engloba la Red convencional, la línea de cercanías y la red de alta velocidad.

A continuación se destaca la influencia de estas dos últimas por su reciente implantación, incluyéndose además algunas de las actuaciones que previsiblemente se ejecutarán próximamente.

#### Líneas de cercanías

- Línea C-1. Casetas-Miraflores

Es la primera y única línea de Cercanías de la ciudad, fue inaugurada el 11 de junio de 2008, días antes del inicio de la Exposición Internacional de 2008.

La red de Cercanías Zaragoza es un servicio de trenes interurbanos entre Zaragoza y parte de los municipios de su área metropolitana, que forma parte de la red de Cercanías de Renfe Operadora.

Para su creación se aprovecharon las vías ya existentes de las líneas Zaragoza-Pamplona/Logroño y Zaragoza-Reus-Barcelona. Se crearon nuevas estaciones en el barrio de Casetas, en Utebo, bajo la antigua estación de El Portillo y en Miraflores, dentro del distrito de Las Fuentes.

El recorrido es el siguiente: Casetas/Utebo/Delicias/Portillo/Miraflores.

- Estación de Goya y ampliación de la C1.

Está prevista la construcción de la estación de Goya, la más céntrica, cuya apertura se prevé para 2010. También está prevista la ampliación de la línea por el Este a corto plazo hasta La Cartuja y a medio plazo hasta El burgo de Ebro, mientras que por el Oeste las ampliaciones serían hasta Alagón a medio plazo y a largo plazo hasta Pedrola.

- Nueva Línea C-2. Corredor Norte-Sur

Según recoge el Plan Intermodal de Transporte de Zaragoza, según evolucione la demanda se pondrían en funcionamiento nuevos servicios con una segunda línea de cercanías que siga un eje Norte-Sur por los corredores de los ríos Gállego y Huerva, aprovechando las vías de las líneas Zaragoza-Huesca y Zaragoza-Valencia, hasta María de Huerva y Villanueva de Gállego. Las posibles estaciones recogidas en el PIT (Plan



Intermodal de Transporte) para la C-2 son las siguientes: Zuera/ Villanueva de Gállego/ San Juan de Mozarrifar/ San Gregorio /Cogullada/Las Fuentes

- Ampliación y ExpoPaisajes 2014

Dado que en el año 2014 se celebrará ExpoPaisajes en Zaragoza y su ubicación (aunque está por concretar) será la huerta de las Fuentes y/o la desembocadura del río Gállego, el consorcio de transportes está estudiando la posibilidad de la ampliación temporal de la actual línea de Cercanías de Zaragoza con tres nuevas estaciones: Las Fuentes/Vadorrey/La Jota/Cogullada

En el futuro formaría parte de la C-2 (Norte-Sur).

**Red de alta velocidad**

Zaragoza cuenta con una red de alta velocidad, la cual se mantiene paralela a la red de ferrocarriles convencionales de ancho ibérico, en la zona urbana y suburbana de Zaragoza.

Los puntos de intercambio modal se fijan en la estación de Delicias y en la todavía no ejecutada pero sí prevista segunda estación del Ave, llamada como estación Zaragoza-Plaza y que funcionará como un intercambiador, a menor escala, pero que, como en el caso de la de Delicias, supondrán una repercusión en la organización del sistema de transporte en torno a la ciudad de Zaragoza.

**5.4.4 Vehículo a motor**

A continuación se exponen los viales urbanos con mayor flujo de demanda en vehículo a motor, obtenidos a partir de los datos de intensidades medias laborales recogidas en el Informe de Aforos de año 2008 del servicio de Movilidad Urbana del Excmo. Ayto. de Zaragoza.

**Datos de Intensidad media Laborable más elevados en 2008:**

Dirección	IML
Valle de Broto (dirección Ranillas)	30.700
Valle de Broto (dirección G. de Avellaneda)	17.056
Paseo María Agustín (dirección Clavé)	29.694
Paseo María Agustín (Muro Sevilla)	16.460
Avenida Navarra (dirección Avda Madrid)	26.961
Avenida Navarra (dirección Sicione)	18.020
Isabel la Católica (dirección Fdo el Católico)	23.531
Isabel la Católica (Vía Hispanidad)	21.063
Corona de Aragón	26.872
Camino de las Torres (dirección Tenor Fleeta)	23.411
Camino de las Torres (dirección Cesáreo Alierta)	24.842

Fuente: Servicio de Movilidad Urbana.

**Datos de Intensidad media Laborable más bajos durante el año 2008:**

Dirección	IML
Miguel Servet (dirección Plaza San Miguel)	5.009
Miguel Servet (otra dirección)	7.942
Puente Virrey (entre Pablo Remacha y San José)	12.428
Paseo Independencia (dirección Plaza Aragón)	8.387
Paseo Independencia (dirección Plaza España)	14.946
Tenor Fleeta (dirección Goya)	9.915
Tenor Fleeta (otra dirección)	12.442
Ronda Hispanidad entre A2 y Alcalde Caballero	6.940
Ronda Hispanidad (dirección contraria)	8.534
Paseo Echegaray y Caballero (dirección Puente Hierro)	10.029
Paseo Echegaray y Caballero (dirección Plaza Europa)	5.910
Paseo Cuellar (dirección Sagasta)	10.107
Paseo Cuellar (dirección Torrero)	9.476
Gómez Laguna (dirección Vía Ibérica)	7.681
Gómez Laguna (dirección Vía Hispanidad)	11.926

Fuente: Servicio de Movilidad Urbana.

Los valores expuestos representan la "Intensidad media laborable anual" (IML), obtenido como cociente entre la suma de intensidades de todos los días laborables de un año y el número de días laborables del mismo.

A partir de estos datos, y en relación a los que se obtienen cada año en los informes realizados para el servicio de movilidad del Ayuntamiento de Zaragoza, se pueden extraer las conclusiones acerca de la movilidad en vehículo a motor, que se exponen a continuación:

"A consecuencia de la puesta en servicio de vías importantes como son la Z-40, la ronda Norte , el Puente del Tercer milenio y la Ronda del Rabal, la evolución en los hábitos de movilidad de los Zaragozanos cambiaron. Se han abandonado los itinerarios que atraviesan el centro de la ciudad y aumenta el uso de las vías de la periferia, por ser estas vías más rápidas. En general se descartan itinerarios que atraviesan el centro de la ciudad. El centro de la ciudad, cada vez más, es un punto de atracción y generación de desplazamientos en lugar de un punto de paso como había sido anteriormente. No obstante aún existe bastante tráfico de paso porque hay itinerarios que pasando por el centro son más rápidos.

Esta es la razón por la que se ha observado un descenso significativo en la Z-30, ya que muchos conductores utilizan la Z-40 para rodear Zaragoza."





## 5.5. Intermodalidad y morfología

La intermodalidad es el uso combinado de varios medios de transporte durante un trayecto con origen y destino. Optimiza la cadena de transporte ofreciendo en cada uno de sus eslabones el medio de transporte ideal para cada caso. Como consecuencia se logra una mejora en la escala social del transporte (costes, atascos, energía, medioambiente).

Los principios generales de bicicleta e intermodalidad con medios de transporte público son los siguientes:

- Permitiendo a los ciclistas acceder en condiciones a los medios de transporte público:
  - se aumenta su autonomía
  - se refuerza esa dimensión social del transporte público
  - se da a los usuarios una alternativa al automóvil
- Un transporte público atractivo para el ciclista ha de ser:
  - Intermodal**, teniendo la posibilidad de ir con la propia bicicleta en otros medios de transporte o aparcando en sus instalaciones.
  - Accesible**, permitiendo un acceso sencillo tanto a dichos medios de transporte (sin rampas altas) como a las instalaciones donde se encuentran (torniquetes amplios, bordillos rebajados, etc.)
  - Informativo**, mostrando de forma clara y accesible las posibilidades de transportar la bicicleta, así como del coste y condiciones del servicio, y sobre los derechos y deberes de los ciclistas
  - Participativo**, en el que los ciclistas puedan dar su opinión sobre los defectos observados, aportando sus mejoras para un adecuado servicio
- Esta intermodalidad permite además:
  - descongestión del tráfico motorizado
  - reducción de los niveles de contaminación atmosférica
  - mayor eficiencia en la gestión de la energía

Existe una incidencia positiva del transporte intermodal en los supuestos inconvenientes del transporte en bicicleta:

- **Disminución del cansancio físico**: el ciclista puede optar por utilizar el transporte en bicicleta únicamente en aquellos trayectos adecuados a su capacidad física, combinando con otros medios de transporte en trayectos que superen su capacidad.
- **Menores inconvenientes del riesgo de avería**: el riesgo de avería sigue existiendo. No obstante, ante una avería, el usuario tendrá la opción de llegar en otro medio de transporte hasta su destino. No existirá una necesidad real de arreglar la avería cuando se produzca (especialmente cuando ésta es grave) y se podrá acudir a un lugar especializado para reparaciones de bicicletas.
- **Mayor autonomía ante condiciones climáticas adversas**: el usuario tendrá la tranquilidad de que, ante un cambio en las condiciones climáticas, podrá llegar a su destino en otro medio de transporte y con su bicicleta. De este modo el usuario no tendrá que someterse a la conducción en condiciones climáticas incómodas, que pueden resultar peligrosas, ni a dejar la bicicleta aparcada hasta el día siguiente, en el lugar donde se encuentre al producirse el cambio en condiciones del clima y, por tanto, asumir el consecuente riesgo de robo.

- **Disminuye el riesgo de robos**: para fomentar el transporte intermodal, se habilitarán aparcamientos en lugares estratégicos de la ciudad para el intercambio modal, estos aparcamientos dispondrán de algún tipo de sistema de seguridad evitando el riesgo de robo e incrementando la confianza y seguridad del usuario.
- **Mayor autonomía**: el viajero obtendrá máxima eficacia y eficiencia en desplazamientos cortos, medios y largos.



Aparcabis junto a marquesina para favorecer la intermodalidad.

Foto: Zaragoza





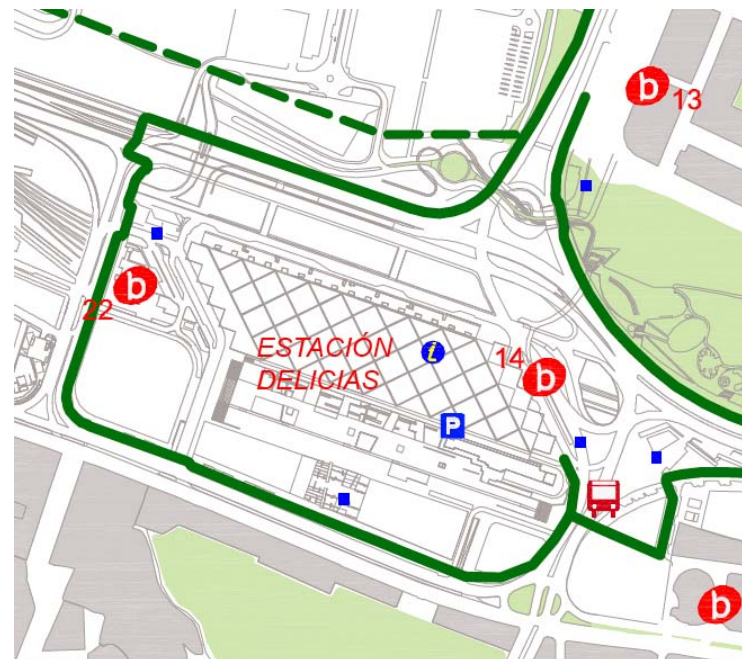
Amplio aparcamiento de bicicletas junto a la estación de tren de Lund. Suecia



Aparcamiento de bicicletas para abonados junto a la estación de tren de Eindhoven. Holanda



Estación de bicicleta pública junto a la estación de tren de Zaragoza



Plano de vías ciclistas y ubicación de estaciones de bicicleta pública junto a la Estación Delicias de Zaragoza



Vista exterior de parking cubierto de bicicletas junto a estación de tren de Eindhoven. Holanda





○ **Intermodalidad con los servicios públicos de transporte (Cercanías, Tranvía y Autobús)**

Las estrategias que se establecen para la promoción de la bicicleta irán coordinadas con aquellas que pretenden un mayor uso del transporte público. La bicicleta puede hacer que los transportes públicos resulten más atractivos mediante una mejor accesibilidad.

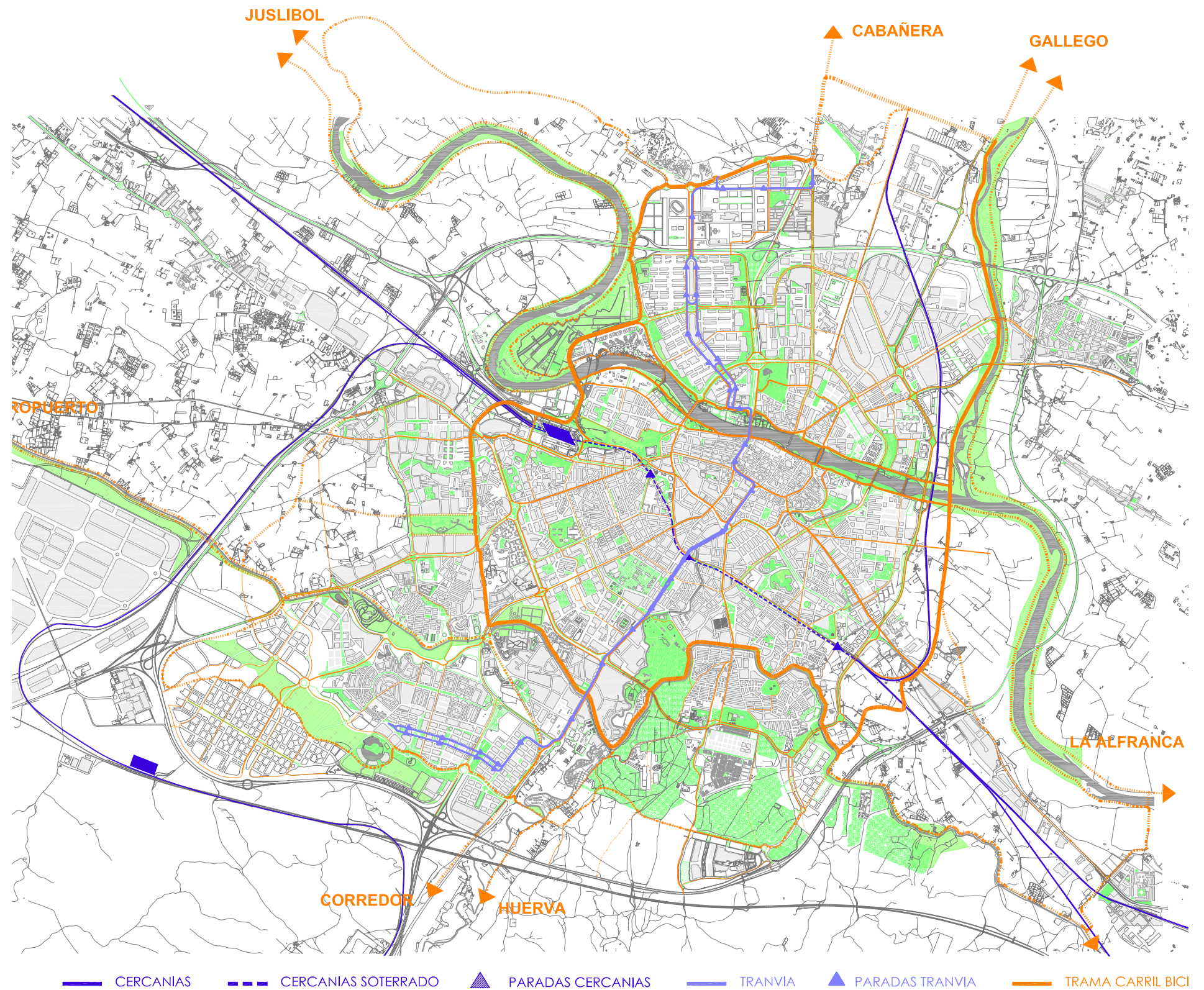
La bicicleta puede ser un instrumento muy eficaz y barato para acceder a las paradas de los medios de transporte públicos con más capacidad aumentando la población potencial a la que éstos pueden dar servicio. En el medio urbano, se apuesta claramente por su consideración como un medio de transporte eficaz, ecológico, saludable y susceptible de ser fomentado en pie de igualdad con otros medios de transporte.

Para evitar el efecto indeseado, pero inevitable en las primeras fases de implantación de la bicicleta, de que se produzca un trasvase de desplazamientos entre dichos modos mientras permanece inalterado el número de desplazamientos en vehículos motorizados privados de baja ocupación, será necesaria una coordinación de medidas, que eviten el solape entre los mercados que presentan la bicicleta y otros modos de transporte.

Deberá existir una correspondencia mutua entre los modos "saludables" de transporte, ya sea mediante el uso compartido del viario urbano y/o a través del intercambio modal en las estaciones del transporte colectivo (las estaciones y terminales se acondicionarán para hacerlas accesibles y cómodas a los ciclistas) e incluso mediante el tratamiento de los vehículos colectivos para facilitar el transporte de las bicicletas.

La combinación de la bici con el transporte colectivo puede llegar a ser de una magnitud sorprendente. En el caso holandés el 44% de los pasajeros que acceden a las estaciones ferroviarias lo hacen en bicicleta, e incluso un 10% de los mismos emplean una segunda bici para conectar la estación de destino con el final de trayecto (Verdenius, 1992)

En el diseño de la red ciclable de Zaragoza se han tenido en cuenta y se han valorado aquellas soluciones viarias en las que se podían establecer viajes combinados con los desplazamientos a pie (intermodalidad bicicleta/ a pie).







La bicicleta en Zaragoza tiene grandes posibilidades de crecimiento en el futuro, no solo porque las condiciones topográficas que presenta la ciudad lo favorecen (presenta una gran planicie, excepto las zonas más abruptas Torrero y Juslibol), sino porque la llegada del tranvía y del cercanías con sus correspondientes paradas establecidas de forma estratégica por la ciudad permitirá una intermodalidad que puede convertir a la bicicleta en una alternativa eficaz de desplazamiento.

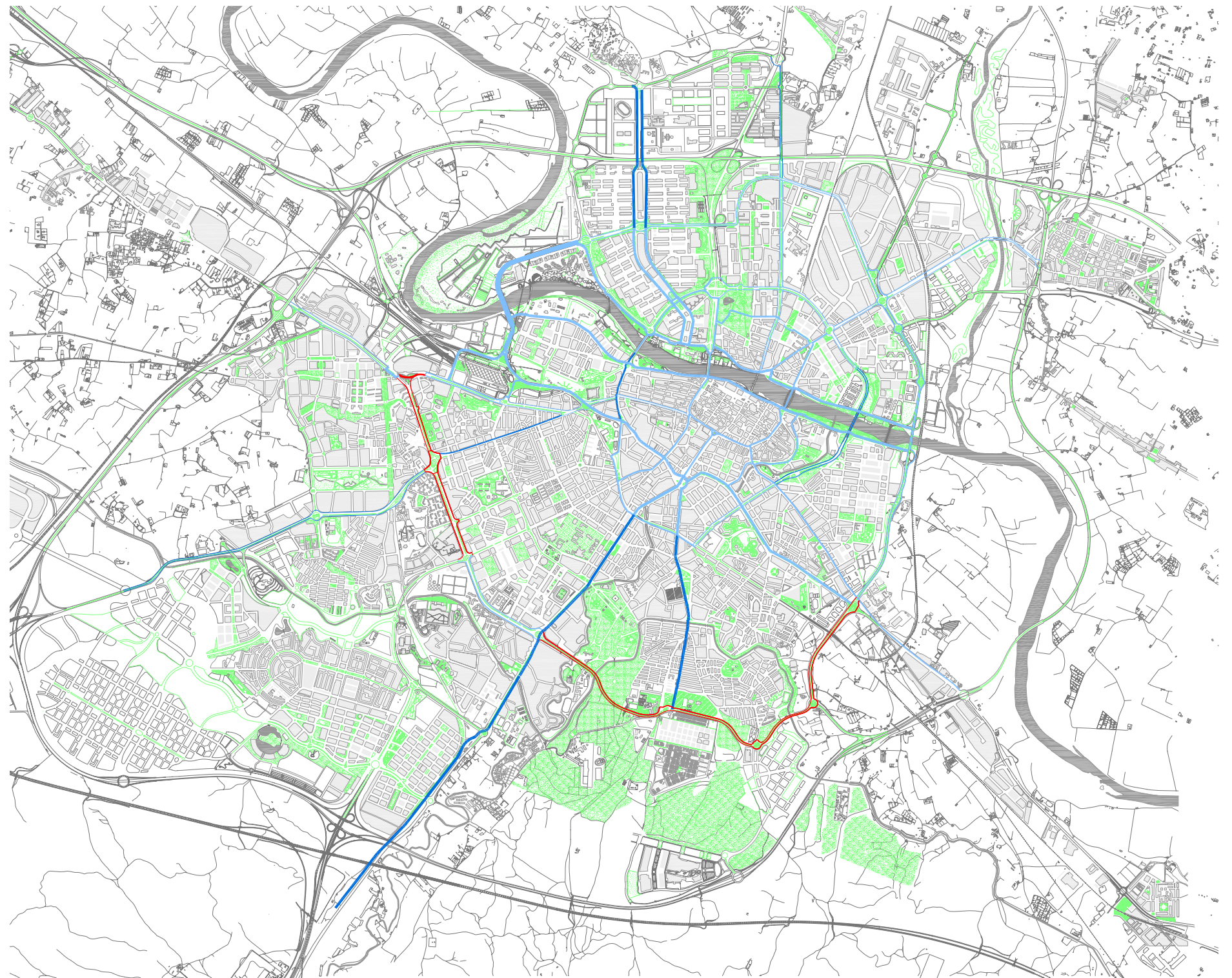
o **Compatibilidad de red Bus y Bici en calzadas de bajada y pendiente prolongada**

El Plan Director pretende aprovechar la morfología que presenta la ciudad de Zaragoza para incorporar una red ciclable cómoda.

En el estudio de las vías de la ciudad, se han encontrado algunas que debido a su sección no permitirían introducir un carril bici estándar y solo ofrecen la posibilidad de introducir un **carril reservado**, es decir, un carril compartido por autobuses y ciclistas.

Este tipo de carriles está ampliamente extendido en países como Reino Unido, Irlanda, Dinamarca o Alemania, y la mayoría de las veces presenta una mejora de la red de vías de tráfico general. Los ciclistas circulan con mayor seguridad en el extremo derecho de la calzada, allí donde se suele implantar el carril-bus, que emparedados entre autobuses y el tráfico motorizado en el segundo carril de la vía.

Además, este tipo de carril, proporciona ventajas de recorrido al permitirles, en algunos casos, itinerarios a contracorriente del resto del tráfico motorizado y accesos a zonas de la ciudad cerrados a los automóviles.



— CARRIL BICI SIN PENDIENTE

— CARRIL BICI CON PENDIENTE MEDIA

— CARRIL BICI CON PENDIENTE ELEVADA



o **Viabilidad física de los trayectos**

En el tráfico ciclista la pendiente condiciona la velocidad desarrollada, puesto que incide en el esfuerzo que tiene que realizar el ciclista. Valores elevados de la pendiente, tanto en sentido ascendente como descendente, afectan negativamente. En el primer caso se disminuye la velocidad alterando la estabilidad de la bicicleta, en el segundo se provoca un incremento de la velocidad y por tanto, se necesita una mayor distancia para el frenado.

El trazado de la red que plantea el Plan Director se llevará a cabo en su mayor parte por vías cuya pendiente no exceda del 6%, gracias a la morfología que presenta la ciudad. En aquellas vías donde la pendiente no sea favorable para la circulación ciclista, se podrá establecer la convivencia entre la utilización de la vía en la mejor de sus situaciones y la intermodalidad con los transportes colectivos (tranvía, cercanías y bus).

Será necesario establecer unas normas como por ejemplo, incremento del precio del billete por transporte de bicicletas, aforo de bicicletas según el tipo de transporte, señalización de paradas en las que se permite el acceso de las mismas... , con el objetivo de conciliar los intereses de los usuarios del transporte público y de los ciclistas, y así conseguir una movilidad sostenible.

Este tipo de medidas ya han sido tomadas con buena aceptación en otras ciudades españolas como San Sebastián, para dar apoyo a la bicicleta como medio de transporte urbano e impulsar el transporte público.

Según la Ordenanza recientemente aprobada, la bicicleta plegable se considera un bulto y se puede trasladar en el autobús.



IMAGEN: Transporte público equipado con portabicicletas (San Francisco)



IMAGEN: Espacio destinado al transporte de bicicletas en un cercanías de Berlín



IMAGEN: Espacio destinado al transporte de bicicletas en un tranvía de Amsterdam





Fomento de la intermodalidad:

Imágenes de accesos de bicicletas permitidos en el transporte público.



Canaleta en escalera para acceso a estación de transporte.

Foto: Amsterdam



Acceso a vehículo en el que está permitido el transporte de bicicletas.

Foto: Amsterdam



Cartel informativo junto a estación de tren para acceder a los distintos modos de transporte

Foto: Amsterdam



Panel informativo en transporte público.

Foto: Amsterdam

