

PAPERS. REGIÓ METROPOLITANA DE BARCELONA
núm. 24, abril 1995, pàgs. 129-139

EL DESPLAZAMIENTO A PIE Y EN BICICLETA

OLE THORSON

*Enginyer de camins, canals i ports. Conseller delegat d'INTRA,
Ingeniería de Tráfico, S.L.*

SUMARI

- | | |
|---|---|
| 1. Introducció | 4. Zonas de moderaci3n de la velocidad |
| 2. La distribuci3n modal | 5. El aparcamiento |
| 3. Exigencias m3nimas del peat3n | 6. Prioridad de actuaciones peatonales |

ABSTRACT

En els municipis de la Regi3n Metropolitana de Barcelona els desplaçaments a peu representen una part substancial del total de viatges diaris realitzats, fins al punt de ser el mitjà majoritari de desplaçament intern en molts municipis. D'altra banda, els ciutadans es consideren, de forma també majoritària, vianants abans que conductors. Tanmateix, l'espai vial destinat als desplaçaments a peu s'ha vist subordinat i reduït en moltes ciutats empès per les necessitats d'altres mitjans de transport i, en especial, del vehicle privat. Davant aix3 es necessari una redistribuci3 dels usos de la via p3blica tot atenent a les exigències m3nimes dels vianants. Així mateix, cal establir zones de moderaci3 de la velocitat pels vehicles, de manera que el trànsit de pas s'hi redueixi, i crear l'aparcament necessari per alliberar progressivament l'espai p3blic, destinat avui a l'estacionament.

En los municipios de la Regi3n Metropolitana de Barcelona los desplazamientos a pie representan una parte sustancial del total de viajes diarios realizados, hasta el punto de ser el modo mayoritario de desplazamiento interno en muchas localidades. Por otra parte, los ciudadanos se consideran de forma tambi3n mayoritaria como peatones antes que conductores. Sin embargo, el espacio vial para los desplazamientos a pie se ha visto subordinado y reducido en muchas ciudades en aras a las necesidades de otros medios de transporte y, en particular, el veh3culo privado. Frente a esto es necesaria una redistribuci3n en los usos de la via p3blica atendiendo a las exigencias m3nimas del peat3n. Asimismo, se deben establecer zonas de moderaci3n de la velocidad para veh3culos, de forma que el tráfic de paso se reduzca en ellas, y crear el aparcamiento necesario para liberar progresivamente el espacio p3blico destinado hoy a estacionamiento.

Dans les municipalit3s de la R3gion M3tropolitaine de Barcelona, les d3placements à pied repr3sentent une part substantielle du total des voyages journaliers r3alis3s, à tel point que c'est le moyen de transport majoritaire des d3placements int3rieurs dans de nombreuses localit3s. D'autre part, les citadins se considèrent, majoritairement, pi3ton plut3t que chauffeur. Et pourtant l'espace à la voie publique pour les d3placements à pied s'est vu subordonné et r3duit dans de nombreuses villes face aux besoins d'autres moyens de transport et, plus particuli3rement, celui de la voiture priv3e. Devant ces faits, une redistribution des usages de la voie publique devient n3cessaire pour faire face aux exigences m3nimes du pi3ton. Il faudrait également, 3tablir des zones de vitesse limit3e pour les automobiles, de telle sorte que le trafic de transit y soit r3duit, et cr3er des zones de stationnement n3cessaires pour lib3rer progressivement l'espace public destin3 actuellement au stationnement.

EL DESPLAZAMIENTO A PIE Y EN BICICLETA

1. Introducción

La opinión de los ciudadanos sobre la movilidad y sus prioridades está cambiando. Desde hace ya casi una década hay claros indicios de que la población de las grandes ciudades está a favor de potenciar el transporte público a costa de una restricción en las prioridades del uso del coche privado.

La publicación de la encuesta sobre la movilidad metropolitana del Instituto de Estudios Metropolitanos de Barcelona y las discusiones de sus resultados refuerzan este cambio de opinión. La importancia radica en primer lugar en el resultado de que casi la mitad de los ciudadanos se clasifica como únicamente peatón y otro 18% como más bien peatón, frente a un tercio de los encuestados, que se definen como más bien conductor.

Estos datos no significan un cambio en la opinión de los ciudadanos. La definición ha existido desde hace años por parte de la población. El cambio está en que ahora parece que las personas que deciden sobre la política de la movilidad empiezan a aceptar como válido este deseo de la población.

Ahora se inicia, por tanto, la fase de transición entre la era de prioridad al vehículo privado y la era de mayor equilibrio en el trato entre los diferentes modos de transporte.

¿Qué diferencia al peatón de los demás medios de transporte? «No usa ruedas para moverse». «No es técnico, es una cosa natural». Debe ser algo así lo que ha influido en que nos hayamos olvidado del medio de transporte original de todos los tiempos.

Se ha seguido algo el eslogan: «No se puede ir contra el progreso». Eso de ir a pie –pasear– está tan *démodé* que hay que intentar eliminarlo. En el pasado se ha intentado; ha disminuido este modo de transporte en importancia, pero todavía, y en gran parte de nuestros municipios, es el modo de transporte mayoritario.

Las ciudades, con sus calles con aceras, con vías relativamente cortos, con tiendas en cada

esquina, con plazas y parques, etc., tienen todavía una imagen de ser ideadas y construidas para el hombre –el peatón.

En las últimas tres décadas hemos iniciado en nuestras ciudades mediterráneas una caza del espacio vial para otros fines. Es en la década presente en que otra vez nos planteamos si esta moda de usar las ruedas para todo es válida y que hay que repartir el espacio vial de una manera más equilibrada entre todos los usuarios de la red.

No podemos ni debemos dejar grupos de personas sin la posibilidad de ejercer la profesión más antigua del mundo: ser peatón.

A pesar de vivir en un mundo tecnológico y de que hacia el año 2000 la tecnología aumentará, el andar sin grandes ayudas tecnológicas seguirá siendo un modo muy importante de desplazamiento en la ciudad. Hay que cuidar y estimular este tipo de viajes.

Esta manifestación, también hablando de permeabilidad, parece válida en todos los entornos y con respecto a todas las infraestructuras.

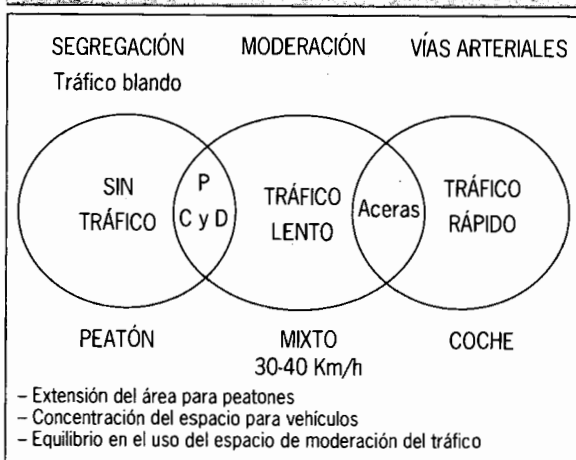
Toda infraestructura vial debe tener un espacio suficiente y un espacio seguro para andar y para otros usuarios débiles y vulnerables. Un conductor que ha tenido una avería o se ha quedado sin energía anda hasta en las autopistas –al menos hasta el próximo poste de SOS–. Este conductor a pie también debe tener alguna protección. El arcén no es suficiente.

El medio de transporte para el cual hemos desarrollado más teorías y técnicas para su optimización es el coche. Lo único serio que diferencia al peatón del coche es la velocidad y la vulnerabilidad.

Podemos, así, pensar en utilizar gran parte de las mismas técnicas de cálculo para las necesidades de movilidad de los peatones que para los vehículos (figuras 1, 2 i 3).

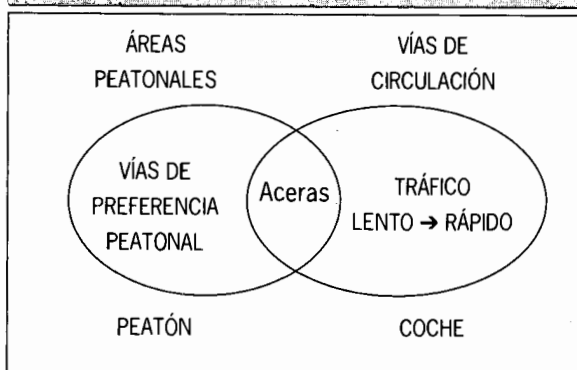
– Plan de vías básicas en forma de red en todo el territorio.

Figura 1. Definición de los espacios viales



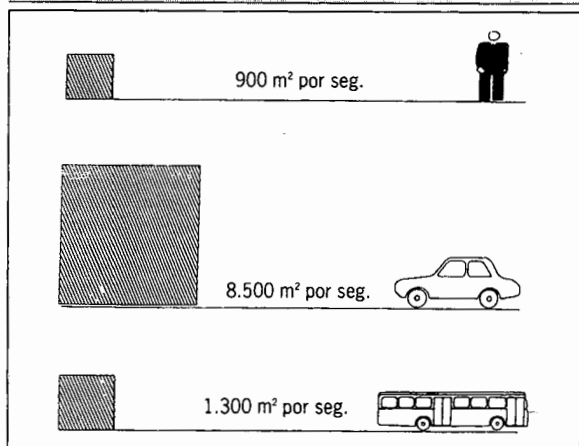
Fuente: Elaboración Ole Thorson.

Figura 2. Distribución actual del espacio vial



Fuente: Elaboración Ole Thorson.

Figura 3. Espacio-tiempo ocupado por viajero, según sistema de transporte



Fuente: Elaboración Intra, S.L. Estudio de Movilidad de Sabadell. Ponderación de las Medias de Transporte en esta ciudad.

- Número de carriles necesarios.
- Optimización de velocidad, fluidez y tiempo de demora.
- Niveles de servicio.
- Recogida de información.
- Prioridad de inversiones.
- Suficiente señalización informativa y de orientación.
- Información sobre itinerarios y lugares de interés.
- Criterios técnicos para pendientes (edad del usuario), carriles lentos, bondad y rugosidad del pavimento, señalización de obras, etc.

En todo esto debemos tener en cuenta siempre que sin andar no hay ningún otro medio de transporte que funcione: no llegamos a él.

Para cualquier planificación de un medio de transporte es vital asegurarse de la posibilidad de poder llegar a pie al lugar de inicio del viaje en el medio mecánico.

Mi primer trabajo en el campo de la movilidad, como escolar en Dinamarca en los años cincuenta, era participar en la campaña del Ayuntamiento de Copenhague, cada septiembre, de contar a los usuarios de la vía pública. Me dedicaba a contar los peatones que utilizaban una acera determinada en esa ciudad. No es por eso que últimamente me interese más por los peatones, pero puede ser que ayudara a tomar la decisión de contar sistemáticamente a los peatones en Barcelona. Se empezó con un estudio de la seguridad de los peatones en La Rambla. Se podía estimar que en esta vía, en un día normal y en un espacio de tiempo de un par de horas, había unos 150.000 usuarios.

Estas cifras sobrepasan gran parte de los recuentos de vehículos en calles de la ciudad. Un ejemplo de la movilidad peatonal en el centro de Barcelona se ve en la figura número 4.

Un estudio de movilidad o de tráfico siempre debe contener algún recuento de peatones y normalmente también una serie de encuestas.

2. La distribución modal

Es básico aceptar que en la mayor parte de las ciudades de nuestro entorno, y en relación con los viajes internos, el peatón (como desplazamiento íntegro) es el más numeroso (tabla 1).

En l'Hospitalet, el 71% de los viajes internos obligados (trabajo y estudio) y el 38% del total de viajes generados en el municipio se hacen a pie.

En Badalona, las cifras por los mismos conceptos son 61% y 40% y en Barcelona el 33% y el 29%.

El resto de los viajes se distribuyen de diferentes formas entre transporte público, coche, moto, bicicleta y taxi.

Las dificultades crecientes de aparcamiento en las ciudades del área metropolitana aumentan las distancias a pie entre el lugar de estacionamiento del coche y el origen/destino. Esto implica que la atención al peatón como parte de los desplazamientos en coche privado ganará más importancia en la próxima década.

Gran parte de los problemas del coche privado en las ciudades del área metropolitana, y en especial en Barcelona, se debe a la poca oferta de transporte público de tipo radial y concéntrico en el área. Gran parte de la población no tiene una oferta suficientemente cómoda en transporte público. Así, por ejemplo, en Barcelona, la mitad del tráfico privado es para viajes relacionados con el área, y del 30% al 40% de ellos podían ser trasladables a transporte público.

Un reto para la próxima década es solucionar esta situación. Para que funcione, los transbordos, la parte de los viajes a pie, deben ser también significativamente mejorados.

3. Exigencias mínimas del peatón

Plan de vías básicas en forma de red en todo el territorio

Los peatones (como los ciclistas) se mueven en la ciudad por itinerarios con incorporaciones y sali-

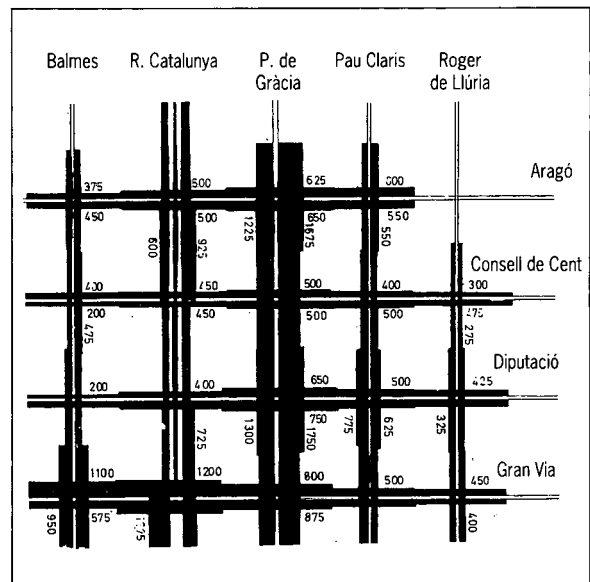
das continuas. Por tanto, lo primero que hay que hacer es definir una red básica peatonal (figura 5) que implique comodidades (suficiente espacio y tiempo) y enlace todos los puntos de importancia en la ciudad, red que hoy día no existe y no se entiende por políticos y técnicos municipales. No son suficientes unas cuantas calles para peatones, también hay que poder llegar a ellas y a otros lugares en la ciudad.

Número de carriles necesarios

Cada acera necesita un mínimo de tres carriles libres de obstáculos para peatones (tabla 2). A éstos hay que añadir un arcén para las instalaciones diversas en la acera. Esto implica que una acera de menos de dos metros de ancho deba ser rechazada por insuficiente.

Como base, el espacio destinado a peatones, que en algunos casos puede incluir a otros usuarios vulnerables, no debe ser inferior al 40% del espacio vial total en cualquier tramo de calle de las ciudades.

Figura 4. Peatones por hora en el centro de Barcelona



Fuente: Servicio de Planificación. Área de Transporte y Circulación del Ayuntamiento de Barcelona.

Optimización de velocidad, fluidez y tiempo de demora

En los sistemas de regulación se deben tener en cuenta las demoras causadas a los peatones al cruzar las calles. En la actualidad, todo el sistema de regulación solamente tiene en cuenta el tiempo empleado por los conductores. Además, las coordinaciones semafóricas (ondas verdes) deben optimizar la velocidad de todos los usuarios: peatón, ciclista, pasajero del bus y usuarios del coche.

Es imprescindible repartir el tiempo a disposición y el tiempo de espera de modo más equitativo entre los usuarios en toda red semafórica.

Niveles de servicio

En las diferentes partes de la red, se debe asegurar un nivel de servicio futuro no inferior al nivel C. Esta exigencia implica la utilización de técnicas de previsión de flujos de peatones en el futuro y la aplicación de modelos de simulación integrales

Tabla 1. Distribución modal de los viajes internos. Número de viajes en coche/transporte público/a pie (1986-1991)

Municipio	1986					
	Coche	Porcentaje	Transporte público	Porcentaje	A pie	Porcentaje
Badalona	11.287	14,8	10.754	14,1	54.152	71,1
Barcelona	163.785	19,9	321.679	39,1	337.681	41,0
L'Hospitalet de Llobregat	6.584	7,9	5.464	6,5	71.805	85,6
Molins de Rei	749	11,5	126	1,9	5.623	86,5
Martorell	1.577	22,6	229	3,3	5.175	74,1
Mataró	12.624	25,6	1.383	2,8	35.386	71,6
El Masnou	1.100	21,2	239	4,6	3.860	74,2
Sabadell	21.838	27,4	12.492	15,7	45.238	56,9
Terrassa	17.089	25,1	2.874	4,2	48.049	70,6
Rubí	3.345	16,7	1.144	5,7	15.531	77,6
Caldes de Montbui	1.131	23,9	141	3,0	3.455	73,1
Granollers	4.844	22,9	956	4,5	15.387	72,6
Sant Sadurní d'Anoia	1.192	27,5	72	1,7	3.077	70,9
Vilafranca del Penedès	1.797	14,1	245	1,9	10.687	84,0
Vilanova i la Geltrú	3.707	18,0	857	4,2	16.029	77,8

Municipio	1991					
	Coche	Porcentaje	Transporte público	Porcentaje	A pie	Porcentaje
Badalona	13.810	20,9	12.196	18,5	40.031	60,6
Barcelona	180.434	24,2	321.389	43,0	245.218	32,8
L'Hospitalet de Llobregat	10.213	14,4	10.319	14,5	50.621	71,1
Molins de Rei	1.233	21,3	232	4,0	4.319	74,7
Martorell	2.033	31,5	350	5,4	4.074	63,1
Mataró	14.977	31,9	1.956	4,2	30.079	64,0
El Masnou	1.353	28,6	359	7,6	3.025	63,9
Sabadell	27.088	36,5	15.002	20,2	32.025	43,2
Terrassa	26.991	41,0	7.527	11,4	31.296	47,6
Rubí	7.290	34,6	2.290	10,9	11.491	54,5
Caldes de Montbui	1.683	39,7	165	3,9	2.395	56,4
Granollers	6.203	31,4	1.064	5,4	12.511	63,3
Sant Sadurní d'Anoia	1.396	40,8	50	1,5	1.979	57,8
Vilafranca del Penedès	2.750	23,3	243	2,1	8.819	74,7
Vilanova i la Geltrú	6.087	31,6	850	4,4	12.305	63,9

Fuente: EMO, Dirección General de Transportes de la Generalitat de Catalunya. Elaboración realizada por Intra, S.L. para el PIT.

entre los tres modos principales de transporte: a pie, autobús y coche.

Recogida de información

En todos los núcleos urbanos se debe tener suficiente información de volúmenes y origen-destino de todos los usuarios de la vía pública, incluidos los peatones. Ningún proyecto de movilidad en la ciudad debe redactarse sin la inclusión de un estudio de impacto peatonal.

Prioridad de inversiones

Las inversiones en la vía pública deben repartirse en función del número de usuarios y se deben elaborar planes de inversiones con prioridades de

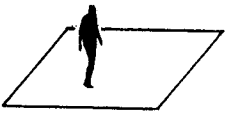

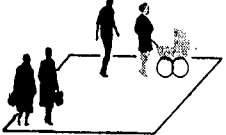
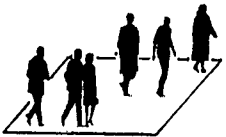


actuación para evitar el actual oportunismo en actuaciones peatonales. Dentro de las prioridades de inversión en la movilidad urbana existe una principal: asegurar, ante todo, unas aceras que cumplan el mínimo exigido.

Suficiente señalización informativa y de orientación

Los usuarios de todos los medios de transporte tienen derecho a recibir información sobre itinerarios, lugares de interés, transporte público, etc. Esta exigencia también debe cubrir a los peatones.

Dentro de este apartado es importante señalar la conveniencia de la señalización de obras que eliminen aceras. En el cruce anterior, el peatón debe

Figura 5. Caracterización de los niveles de servicio para peatones de la vía pública

	Nivel de servicio A	Libertad total de movimientos Espacio disponible: 3,2 m ² /persona o más Intensidad: 21 peatones/m. por min.
	Nivel de servicio B	Aparecen algunos conflictos con movimientos transversales o a contracorriente Espacio disponible: 2,4 a 3,2 m ² /persona Intensidad: 21 a 30 peatones/m. por min.
	Nivel de servicio C	Libertad de movimientos restringida y alta probabilidad de conflictos con movimientos transversales o a contracorriente Espacio disponible: 1,4 a 2,4 m ² /persona Intensidad: 30 a 45 peatones/m. por min.
	Nivel de servicio D	Dificultades para sobrepasar a otros peatones y fuertes restricciones a movimientos transversales o a contracorriente Espacio disponible: 0,9 a 1,4 m ² /persona Intensidad: 30 a 45 peatones/m. por min.
	Nivel de servicio E	Capacidad práctica de la vía Espacio disponible: 0,4 a 0,9 m ² /persona Intensidad: 60 a 75 peatones/m. por min.
	Nivel de servicio F	Frecuentes interrupciones en el flujo y marcha a «empujones» Espacio disponible: menos de 0,4 m ² /persona Intensidad: variable

Fuente: MOPTMA.

recibir indicaciones para poder elegir un camino cómodo y seguro.

Criterios técnicos para pendientes, carriles lentos, bondad y rugosidad del pavimento, señalización de obras, etc.

Hay que tener en cuenta, a la hora de proyectar infraestructuras, las características específicas de los usuarios de todos los medios (edad, sexo y otras características mecánicas y específicas), sobre la base de que el territorio (la cuota natural) es del peatón y con criterios claros de permeabilidad del territorio.

El pavimento debe estar en condiciones, los desniveles importantes deben solucionarse con ayuda

Tabla 3. Bases para la dimensión de calles urbanas

La dimensión de calles empieza por la definición del espacio peatonal.

Espacio peatonal \approx 40% superficie/anchura

- Acera mínima 2,0 m (3 carriles + arcén)
- Anchura de carriles para coches 2,5 a 3 m
- Carril de aparcamiento 1,8 a 2,5 m

Calles < 7 m

- Pavimento único

Calles < 8 m

- Sólo un carril de circulación y ningún aparcamiento.
- A partir de 8,8 - 9 m entre fachadas, puede haber aceras, un carril de circulación y una hilera de coches aparcados.

Itinerarios para peatones

- Definición de itinerarios para peatones a través de la ciudad con aceras mínimas de \geq 3,5 m con posibilidad de plantación de árboles.
- Un paso para peatones al menos cada 100 m.

Fuente: Elaboración Ole Thorson.

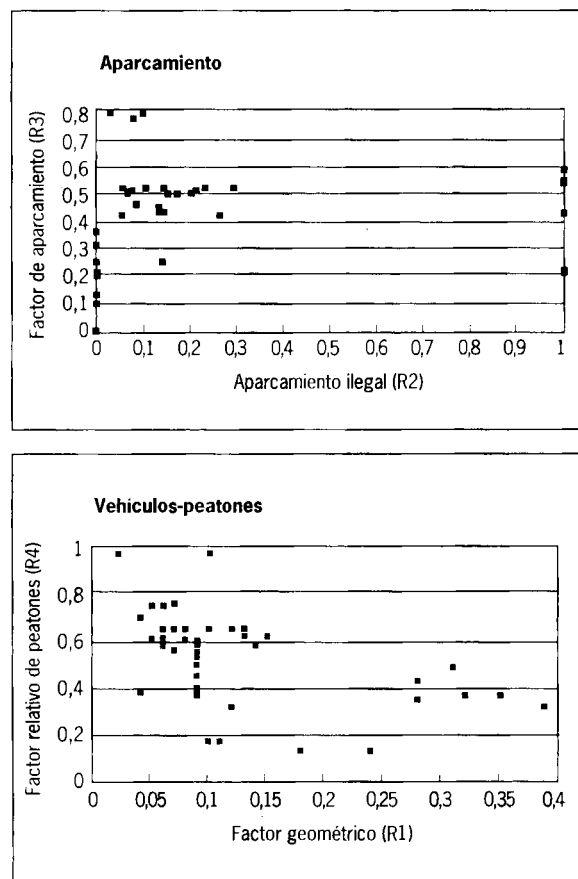
mecánica o tener áreas de descanso con mobiliario urbano adecuado; tiene que haber distancias aceptables entre pasos de peatones, etc.

4. Zonas de moderación de la velocidad

Lo primero que hay que hacer en las ciudades es jerarquizar el espacio público y eliminar parte del tráfico «de paso» en áreas locales. Es necesaria la definición de zonas de velocidades bajas (30 km/h) donde puedan convivir los diferentes tipos de usuarios de la vía pública. Estas zonas deben unirse luego para la configuración de la red básica general con vías preferentes para peatones, ciclistas y autobuses.

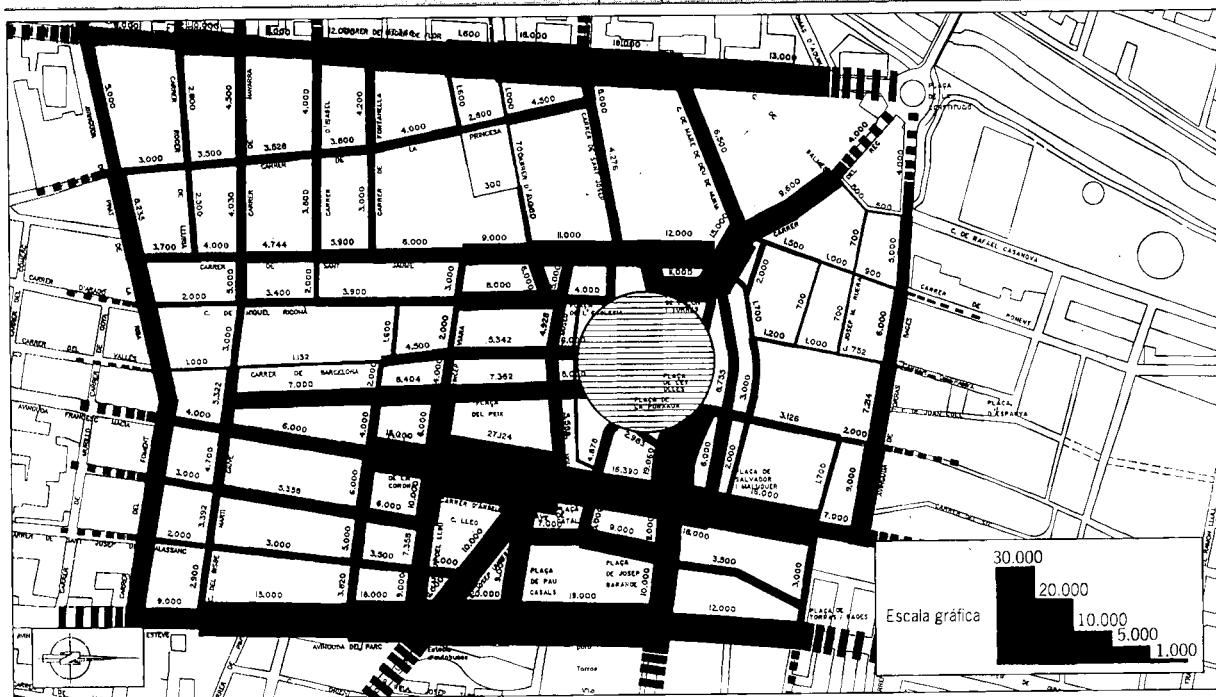
En áreas y algunas calles más sensibles debe definirse la prioridad invertida mediante limitación de

Figura 6. Aparcamiento y vehículos-peatones



Fuente: Jordi Parés, *Prioridad de actuaciones peatonales*, memoria de investigación, UPC.

Figura 7. Ejemplo de araña de peatones. Granollers



Fuente: Elaboración Mediam/Intra. Estudio de movilidad de Granollers.

velocidad a 20 km/h y la colocación de las señales correspondientes.

5. El aparcamiento

Durante los últimos 15 años se ha hablado de un déficit de alrededor de 250.000 plazas legales de aparcamiento en Barcelona durante la noche. La cifra no ha sido actualizada correctamente, en parte por no disponer de datos de los estacionamientos privados para vecinos de nueva edificación, que han sido construidos desde el inventario general de 1978-1980.

El crecimiento del parque de vehículos ha seguido un ritmo constante durante todos estos años. Se puede sospechar que el número de plazas de aparcamiento no ha seguido el mismo ritmo de crecimiento que los coches. Por tanto, el déficit probablemente ha aumentado.

¿Que nos prepara el futuro en la cuestión del aparcamiento?

Debemos planificar una ciudad para 1,5 vehículos por habitante y, consecuentemente, es necesario construir plazas de aparcamiento para esta previsión. A razón de 2,3 personas por familia, significa que cada nueva vivienda debe disponer de tres plazas de aparcamiento para no quedar fuera de contexto al principio del siglo que se aproxima.

También la necesaria ampliación de las aceras restará plazas actuales al bordillo. Hay que construir aparcamientos para absorber estos vehículos.

6. Prioridad de actuaciones peatonales

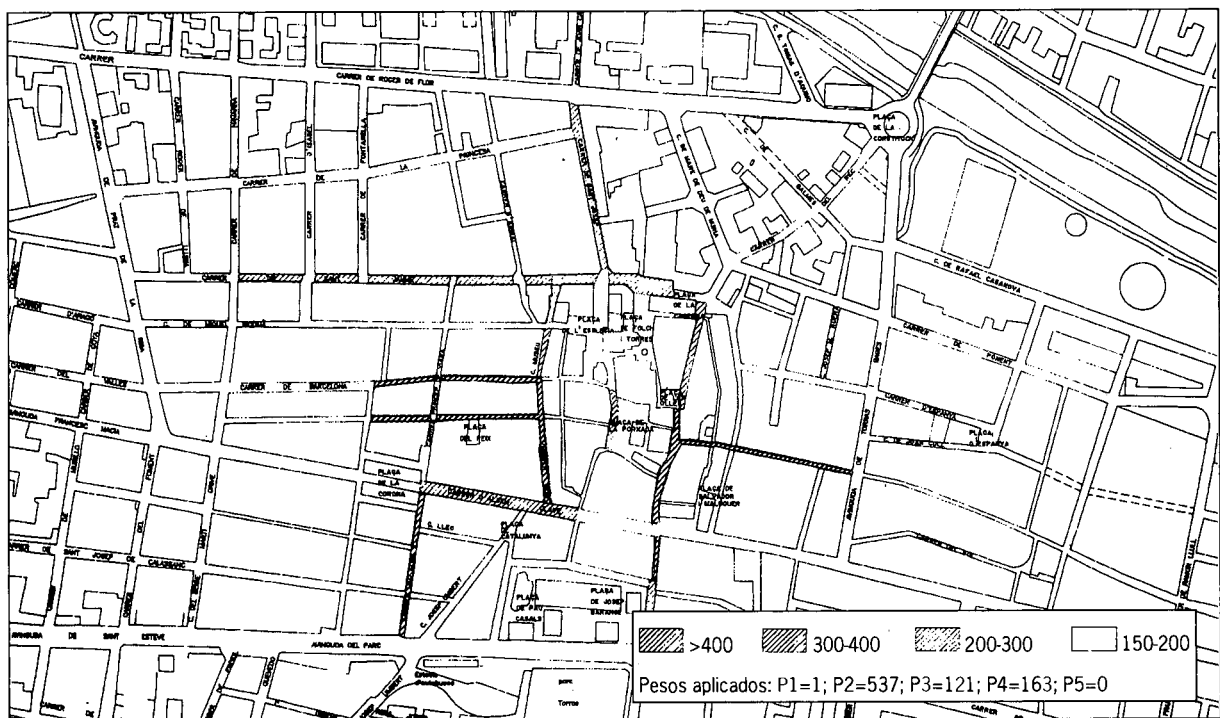
Se está trabajando en un sistema de prioridad objetivo de actuaciones peatonales que tiene en cuenta los siguientes datos:

- Demanda total de peatones.
- Coste (por metro lineal de calle) de la obra.
- Déficit actual de espacio disponible para el peatón.
- Aceras inferiores al mínimo exigible (dos metros por acera).

Tabla 3. Caracterización de la red viaria para la planificación de actuaciones para peatones. Tipificación por tramos.

Tramo	Entre	Longitud	Anchura				Aparcamiento				Volumen tráfico				Número de		Actividad económica								
			Tramo	Fachada	Calzada	Acera 1	Acera 2	R1	Legal	Legal	R2	R3	Turismos	Furgonetas	Camiones	Peatones	Carriles	Vados	R4	R5	Diana	Especial	Pesante	Oficinas	R6
Prat de la Riba	Princesa	Sant Jaume	90	15,9	10,6	2,3	3,0	0,18	14	0	0,00	0,13	213	89	67	56	3	1	0,13	2,46	1	3	0	0	0,2
	Sant Jaume	Miquel Ricomà	45	15,9	10,6	2,3	3,0	0,18	0	0	0,00	0,00	213	89	67	56	3	1	0,13	2,46	2	3	0	0	0,4
Barcelona	Miquel Ricomà	Barcelona	60	14,7	8,7	3,0	3,0	0,24	0	0	0,00	0,00	213	89	67	56	3	1	0,13	2,46	0	4	0	1	0,3
	Barcelona	Francesc Macià	50	14,7	8,7	3,0	3,0	0,24	0	0	0,00	0,00	213	89	67	56	3	0	0,13	2,46	1	4	0	1	0,5
Navarra	Roger de Flor	Princesa	110	10,0	7,0	1,5	1,5	0,09	33	2	0,06	0,50	32	6	3	27	1	7	0,40	0,27	4	4	0	1	0,3
	Princesa	Sant Jaume	100	10,0	7,0	1,5	1,5	0,09	29	2	0,06	0,50	32	6	3	27	1	7	0,40	0,27	4	10	1	1	0,8
Sant Jaume	Sant Jaume	Miquel Ricomà	40	10,0	7,0	1,5	1,5	0,09	16	4	0,20	0,50	32	6	3	27	1	0	0,40	0,27	0	0	0	0	0,0
	Miquel Ricomà	Barcelona	60	10,0	7,0	1,5	1,5	0,09	19	4	0,17	0,50	32	6	3	27	1	5	0,40	0,27	2	6	0	0	0,5
Barcelona	Barcelona	Francesc Macià	60	10,0	7,0	1,5	1,5	0,09	17	1	0,06	0,50	32	6	3	27	1	1	0,40	0,27	0	1	0	0	0,1
	Prat de la Riba	Roger de Llúria	55	9,7	6,8	1,5	1,4	0,09	12	5	0,29	0,52	47	9	1	37	1	4	0,39	0,38	0	1	0	2	0,2
Sant Jaume	Roger de Llúria	Navarra	45	9,7	6,8	1,5	1,4	0,09	12	2	0,14	0,52	47	9	1	47	1	5	0,45	0,38	0	1	0	1	0,2
	Navarra	Isabel de Villena	75	9,7	6,8	1,5	1,4	0,09	20	1	0,05	0,52	47	9	1	58	1	10	0,50	0,38	0	4	1	0	0,5
Sant Jaume	Isabel de Villena	Fontanella	50	9,7	6,8	1,5	1,4	0,09	13	0	0,00	0,21	47	9	1	69	1	7	0,55	0,38	0	1	1	0	0,5
	Fontanella	Annibal	170	9,7	6,8	1,5	1,4	0,09	56	0	0,00	0,21	47	9	1	80	1	8	0,58	0,38	2	3	1	1	0,3
Roger de Flor	Annibal	Pt. de l'Església	80	11,1	8,1	1,5	1,5	0,08	13	2	0,13	0,45	47	9	1	91	2	0	0,61	0,38	3	1	0	1	0,3
	Sant Josep	Annibal	90	20,4	12,0	4,2	4,2	0,35	21	0	0,00	0,10	122	40	5	99	2	4	0,37	1,11	0	1	1	0	0,3
Roger de Flor	Annibal	Menéndez Pelayo	45	20,0	12,0	4,0	4,0	0,32	12	2	0,14	0,25	122	40	5	99	2	0	0,37	1,11	4	4	0	0	0,7
	M. Pelayo	Fontanella	80	20,0	12,0	4,0	4,0	0,32	24	0	0,00	0,10	122	40	5	99	2	1	0,37	1,11	10	1	0	0	0,6
Barcelona	Fontanella	Isabel de Villena	50	20,0	12,0	4,0	4,0	0,32	17	0	0,00	0,10	122	40	5	99	2	3	0,37	1,11	1	1	0	2	0,8
	Prat de la Riba	Navarra	70	9,6	6,7	1,4	1,5	0,09	10	3	0,23	0,52	12	0	0	7	1	5	0,37	0,08	0	1	0	1	0,1
Barcelona	Navarra	Castilla	160	9,6	6,7	1,4	1,5	0,09	37	4	0,10	0,52	12	0	0	18	1	13	0,60	0,08	0	6	0	2	0,2
	Castilla	Príncipe de Viana	70	6,4	4,8	0,8	0,8	0,04	10	1	0,09	0,79	12	0	0	28	1	2	0,70	0,08	2	1	0	0	0,2
B. Martí Grivé	Príncipe Viana	Museu	110	6,2	4,2	1,1	0,9	0,07	0	0	0,00	0,00	12	0	0	39	1	6	0,76	0,08	0	2	0	0	0,1
	Av. Sant Esteve	St. J. Calassanç	60	10,1	6,7	1,7	1,7	0,11	23	4	0,15	0,50	76	10	4	19	1	1	0,17	0,60	1	1	0	0	0,1
Guayaquil	St. J. Calassanç	Palau d'Àries	60	9,9	6,7	1,6	1,6	0,10	15	4	0,21	0,51	76	10	4	19	1	1	0,17	0,60	0	2	1	0	0,5
	Palau d'Àries	Alfons IV	50	9,9	6,7	1,6	1,6	0,10	16	1	0,06	0,51	76	10	4	19	1	0	0,17	0,60	0	3	1	0	0,6
Guayaquil	Navarra	Castilla	160	6,3	4,7	0,8	0,8	0,04	48	1	0,02	0,79	11	2	3	10	1	12	0,38	0,11	0	1	0	0	0,0
	Castilla	Príncipe de Viana	75	5,6	4,0	0,8	0,8	0,04	8	0	0,00	0,36	11	2	3	10	1	5	0,38	0,11	1	0	0	0	0,1
Lliri	Príncipe Viana	Nou	120	5,6	4,0	0,8	0,8	0,04	0	1	1,00	0,54	11	2	3	10	1	2	0,38	0,11	3	1	0	0	0,1
	J. Anselm Clavé	Palau d'Àries	50	6,4	4,6	0,8	1,0	0,05	9	0	0,00	0,31	21	4	0	39	1	0	0,61	0,17	1	1	0	0	0,2
Lliri	Palau d'Àries	St. J. Calassanç	45	6,5	4,6	0,9	1,0	0,06	14	1	0,07	0,77	21	4	0	39	1	3	0,61	0,17	2	5	1	0	1,1
	St. J. Calassanç	Av. del Parc	40	6,5	4,6	0,9	1,0	0,06	14	0	0,00	0,31	21	4	0	39	1	2	0,61	0,17	2	1	0	0	0,8
Museu	J. Anselm Clavé	Guayaquil	100	4,9	3,2	0,9	0,8	0,06	0	0	0,00	0,00	23	7	1	57	1	1	0,65	0,21	1	6	1	1	0,5
	Guayaquil	Barcelona	35	4,9	3,2	0,9	0,8	0,06	0	0	0,00	0,00	23	7	1	57	1	0	0,65	0,21	1	3	0	0	0,5
Sant Josep	Barcelona	Miquel Ricomà	55	7,3	5,1	1,1	1,2	0,07	0	0	0,00	0,00	23	7	1	57	1	0	0,65	0,21	0	2	0	0	0,1
	Miquel Ricomà	Sant Jaume	45	6,2	3,5	1,9	0,8	0,12	0	0	0,00	0,00	23	7	1	57	1	0	0,65	0,21	0	4	0	0	0,4
Plaça Porxada	Roger de Flor	Sant Jaume	190	7,9	5,5	1,2	1,2	0,07	28	0	0,00	0,25	18	6	0	31	2	2	0,56	0,16	1	3	1	0	0,2
	Barcelona	Portalet	50	11,4	9,9	1,5	0,0	0,02	0	0	0,00	0,00	2	0	0	61	2	0	0,97	0,01	0	4	0	1	0,4
J. Anselm Clavé	Portalet	Santa Esperança	50	13,7	9,9	3,8	0,0	0,10	0	1	1,00	0,22	2	0	0	61	2	0	0,97	0,01	0	2	0	0	0,2
	Museu	Príncipe de Viana	130	14,7	8,0	3,8	2,9	0,31	0	0	0,00	0,00	165	28	11	198	2	0	0,49	1,36	4	20	1	2	1,0
Museu	Museu	Santa Esperança	40	14,3	8,0	3,4	2,9	0,28	0	3	1,00	0,21	165	28	11	154	2	0	0,43	1,36	1	14	0	0	1,5
	Santa Esperança	Sant Roc	80	14,3	8,0	3,4	2,9	0,28	0	0	0,00	0,00	165	28	11	109	3	0	0,35	1,36	2	18	0	0	1,0
Pl. Josep Baran	Av. del Parc	Sans	50	10,9	7,0	1,4	2,5	0,14	0	0	0,00	0,00	73	12	5	123	2	0	0,58	0,60	1	0	2	3	1,1
	Sans	J. Anselm Clavé	50	4,5	2,8	0,9	0,9	0,06	0	0	0,00	0,00	73	12	5	123	1	0	0,58	0,60	1	0	0	2	0,2
Sant Roc	J. Anselm Clavé	Sastre	50	5,5	3,2	1,4	0,9	0,10	0	2	1,00	0,55	85	14	2	191	1	0	0,65	0,67	0	5	0	0	0,4
	Sastre	Santa Elisabet	25	5,5	3,2	1,4	0,9	0,10	0	1	1,00	0,55	85	14	2	191	1	0	0,65	0,67	4	4	0	2	1,6
Santa Elisabet	Santa Elisabet	Pl. de les Olles	65	7,0	4,7	1,2	1,1	0,08	0	1	1,00	0,43	85	14	2	191	1	0	0,65	0,67	2	6	0	1	0,6
	Plaça de l'Oli	Constància	40	5,1	3,5	0,9	0,7	0,05	0	1	1,00	0,59	8	0	2	30	1	0	0,75	0,07	1	3	0	1	0,5
Torràs i Bages	Constància	Torràs i Bages	160	5,3	3,5	0,9	0,9	0,06	0	0	0,00	0,00	8	0	2	30	1	1	0,75	0,07	4	10	2	0	0,6
	Ponent	Catalunya	75	13,9	6,5	2,9	4,5	0,39	0	1	1,00	0,22	78	13	4	44	2	0	0,32	0,63	1	1	0	0	0,1
Del Rec	Catalunya	Corró	90	9,9	6,4	1,8	1,8	0,12	0	0	0,00	0,00	78	13	4	44	2	0	0,32	0,63	1	2	0	0	0,1
	Corró	Juan Prim	95	9,9	6,4	1,8	1,8	0,12	6	0	0,00	0,20	78	13	4	44	2	1	0,32	0,63	3	0	0	1	0,2
Princesa	Ponent	Balmes	100	9,9	6,1	1,9	1,9	0,15	13	1	0,07	0,51	28	6	2	59	1	2	0,62	0,24	1	5	0	2	0,3
	Balmes	Pl. Constitució	90	10,8	7,0	1,9	1,9	0,13	12	1	0,08	0,46	28	6	2										

Figura 8. Ejemplo de prioridad de tramos de la red de peatones. Granollers.



Fuente: Jordi Parés y Mediam/Intra. Estudio de movilidad Granollers.

– Criterio de planificación para disponer de una red principal para peatones.

Con estos datos y un peso específico de cada criterio se puede dar prioridad a las actuaciones (figuras 7 y 8 y tabla 2).

La metodología inicial se ha probado en el centro de Granollers, con resultados muy satisfactorios. Se está trabajando en una ampliación y perfeccionamiento de este sistema dentro de un posible proyecto europeo.