



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



Estudio de puesta en marcha de una zona de tráfico limitado y mejora de la movilidad peatonal en la ciudad de Torrent (Valencia).

Trabajo final de grado

Titulación: Grado en Ingeniería de Obras Públicas

Curso: 2015/16

Autor: Maria Ros Esteve

Tutor: Mauro Flavio Fiore

Valencia, junio de 2016

Estudio de puesta en marcha de una zona de tráfico limitado y mejora de la movilidad peatonal en la ciudad de Torrent (Valencia)

ÍNDICE

TOMO I – Movilidad urbana sostenible y los PMUS

Parte común: M^a Carmen Bargues Rodilla, Silvia Gallego viñas, Jesús García Orrico, Mónica Martínez López, María Ros Esteve y Paloma Sampedro Crespo.

TOMO II – Plan de Movilidad Urbana Sostenible en la ciudad de Torrent

TOMO III – La Zona de Trafico Limitado en la ciudad de Torrent

ANEJO

- Cálculos IMD mes de mayo de 2016
 - Plano 2.1 Área de estudio
 - Plano 2.2 Itinerario peatonal
 - Plano 2.3 Área de estudio. Estacionamiento de residentes
 - Plano 3.1 Eje comercial del Centro Histórico
 - Plano 3.2 Nodos atractores del Centro Histórico
 - Plano 3.3 Puertas distribuidas en la ZTL
 - Plano 3.4 Sección en planta de las puertas de acceso tipo 1 a la ZTL
 - Plano 3.5 Anchos de aceras en las zonas de estudio
 - Plano 3.6 Definición de la ZTL
 - Plano 3.7 Secciones de encintados y pavimentos de la ZTL
 - Plano 3.8 Islas de contenedores subterráneos
-

Estudio de puesta en marcha de una zona de tráfico limitado y mejora de la movilidad peatonal en la ciudad de Torrent (Valencia)



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



Estudio de puesta en marcha de una zona de tráfico limitado y mejora de la movilidad peatonal en la ciudad de Torrent (Valencia).

TOMO I de III

Trabajo final de grado

Titulación: Grado en Ingeniería de Obras Públicas

Curso: 2015/16

Autor: Maria Ros Esteve

Tutor: Mauro Flavio Fiore

Valencia, junio de 2016

TOMO I PARTE COMÚN

**M^a Carmen Bargues Rodilla, Silvia Gallego viñas,
Jesús García Orrico, Mónica Martínez López,
María Ros Esteve y Paloma Sampedro Crespo**

Movilidad Urbana Sostenible y los PMUS

ÍNDICE

1. Movilidad Urbana sostenible como reto en la ciudad	1
2. PMUS como herramienta en la gestión de la movilidad	16
2.1 Enfoque europeo.....	16
2.1.1 Libro Verde	16
2.1.2 Libro Blanco.....	18
2.1.3 Plan de acción de movilidad urbana	20
2.1.4 Ejemplo de movilidad urbana sostenible en Europa.....	20
2.2 Enfoque español	23
2.2.1 Los PMUS en España	23
2.3 Enfoque regional.....	28
2.3.1 Plan de Movilidad Urbana Sostenible Valencia	28
2.3.2 Plan de Movilidad urbana Sostenible Alicante.....	29
2.3.3 Plan de Movilidad urbana Sostenible en Castellón	30
3. Objetivos de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible	31
4. Bibliografía	35

1. Movilidad urbana sostenible como reto en la ciudad

Desde tres décadas atrás, la sociedad moderna se caracteriza por una creciente dependencia del vehículo privado. Tanto el coche como los vehículos motorizados tienen muchas ventajas, pero su uso produce graves problemas ambientales, económicos y sociales. Por estos motivos, se busca que el transporte público sea una pieza clave, como lo fue en la segunda mitad del siglo XIX, para conseguir una ciudad sostenible, así como caminar y la bicicleta. Para minimizar los impactos producidos por los vehículos motorizados y conseguir modos de desplazamiento más sostenibles, (transporte público, caminar y bicicleta), dentro de una ciudad, se elaboran e implantan Planes de Movilidad Sostenible. Los Planes de Movilidad Sostenible («Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible» 2011) *“son un conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la implantación de formas de desplazamiento más sostenibles en el ámbito geográfico que corresponda, priorizando la reducción del transporte individual en beneficio de los sistemas colectivos y de otros modos no motorizados de transportes y desarrollando aquéllos que hagan compatibles crecimiento económico, cohesión social, seguridad vial y defensa del medio ambiente, garantizando, de esta forma, una mejor calidad de vida para los ciudadanos. Estos planes deberán dar cabida a soluciones e iniciativas novedosas, que reduzcan eficazmente el impacto medioambiental de la movilidad, al menor coste posible”*.

El concepto de movilidad surge como respuesta a los impactos sociales, económicos y ambientales derivados del uso intensivo de los vehículos a motor. Sin embargo, no resulta sencillo definir el término casi inabarcable arraigado en el inconsciente colectivo. Algunas definiciones de movilidad establecidas en leyes actuales, se determinan como:

- La capacidad de moverse o de recibir movimiento («Real Academia Española» [sin fecha])
- Se entiende por movilidad el conjunto de desplazamientos que las personas realizan por motivos laborales, culturales, sanitarios, sociales, de ocio u otros, pudiendo ser motorizados o no motorizados, como a pie o en bicicleta («Ley 4/2014, de 20 junio, de transportes terrestres y movilidad sostenible de las Illes Balears» 2014).
- Se define como un medio para acceder a buenos servicios y personas («Libro Verde del Medio Ambiente Urbano en el ámbito de la movilidad» 2007).
- El conjunto de procesos y acciones orientadas a desplazar personas y bienes en el territorio para acceder a las actividades y servicios. («Estrategia Española de movilidad sostenible» 2009)

Del conjunto de estas definiciones, la movilidad se entiende como la cantidad de desplazamientos que las personas y bienes deben realizar para acceder a servicios e infraestructuras, satisfaciendo sus necesidades; englobando así mismo los factores tanto de oferta como de demanda.

De forma intuitiva, la movilidad urbana engloba muchas más definiciones desde distintos puntos de vista, no siendo fácil su definición. Según un compendio de varios autores, la movilidad urbana puede ser entendida como la necesidad y/o posibilidad de las personas para movilizarse en un área determinada, accediendo a los bienes y servicios que esta ofrece.

Parfraseando al autor (Sanz Alduán 2005) podemos incidir en que la movilidad urbana ha de ser un derecho fundamental e ineludible que debe garantizarse por igual a todos los individuos.

El objetivo de la movilidad urbana, es sin duda, satisfacer las actividades y servicios cotidianos de los ciudadanos (trabajo, familia, ocio...) con el fin de reducir los desplazamientos motorizados ya que estos suponen un alto coste tanto económico como ambiental. Por consiguiente debemos aprovechar al máximo nuestra habilidad para lograr que los desplazamientos se realicen de una forma cómoda y segura, en igualdad de condiciones y asegurando autonomía, lo más accesible económicamente y de manera eficaz. De este modo, estamos de acuerdo con Boix Palop y Marzal Raga (2014), en qué; "si podemos acceder a nuestro destino, mediante medios de transporte no motorizados, ya siendo la bicicleta o los desplazamientos a pie, contribuiremos a no saturar las redes viarias existentes y ayudaremos a la protección del medio ambiente". En efecto, hoy en día, se pretende encaminar la movilidad urbana hacia una movilidad sostenible para mejorar la calidad de vida cotidiana.

Los principales factores que intervienen en la movilidad de las personas son: los ingresos económicos, el género, la edad, la ocupación y el nivel educacional (Vasconcellos 2010). Según las estadísticas, en cuanto al género, hombres y mujeres se desplazan en la ciudad de forma diferente, hacia lugares distintos y con diferentes medios y modos de transporte. Las diferencias en cuanto a la movilidad radican en las distintas costumbres de los diferentes grupos socioeconómicos. De esta manera, la formas de utilizar el espacio y de desplazarse, así como la mayor o menor movilidad de unos y otras puede fortalecer la desigualdad de género o aminorarlo.

Básicamente la movilidad de los ciudadanos está fuertemente relacionada con su actividad y con sus formas principales, la actividad laboral, doméstica y cultural (Tobío 1995)

Principalmente la movilidad urbana vinculada a las personas refleja la cuarta condición de integración social seguida hoy en día de la salud, la vivienda y la educación (Mataix 2010).

En definitiva las principales características de la movilidad urbana son:

- Garantizar una mayor proximidad a los servicios y modos de transporte de forma que sea segura, adecuada e igualitaria para todos los individuos.
- Optimizar el objetivo de la movilidad urbana cumpliendo con principios de la política socioeconómica, de forma que la clave del desplazamiento sea el transporte público y el transporte no motorizado.
- Cumplir con las políticas de los sistemas de movilidad y que éstas reflejen las soluciones a los problemas que en la actualidad derivan de los modos de transporte.

Por consiguiente, como dice (Sanz 1997) " las respuestas para aligerar la carga de las consecuencias ambientales y sociales producidas por el tráfico y la movilidad motorizada, no parten de las mismas premisas ni se orientan hacia los mismos fines". Debido a las clásicas políticas de movilidad urbana, cuyo fin es satisfacer la demanda de movilidad, en la actualidad vertebrada por el uso del automóvil, para obtener estas respuestas debemos modificar estas políticas basándolas en el concepto de sostenibilidad.

En definitiva el principal fin, es llegar a cubrir nuestras necesidades de forma más accesible, no implementando obsoletas políticas de movilidad urbana, ya que estas al no estar actualizadas provocan el aumento de los problemas de contaminación atmosférica, congestión, ruido, consumo energético, de espacio, etc. Se busca una mayor accesibilidad en cuanto a la proximidad geoespacial. Como dice Boix Palop y Marzal Raga (2014), "lo importante es la accesibilidad de la población (...) acercar los servicios a las personas".

A modo de conclusión: se busca mejorar la calidad de la vida urbana, añadiendo el concepto de sostenibilidad a la movilidad urbana. Se desarrolla este nuevo término destacando las políticas futuras con objetivo de reducir los efectos negativos producidos por el uso del transporte motorizado en el entorno urbano y la cotidianeidad.

El término sostenibilidad o desarrollo sostenible empieza a ser conocido en los años 70 y se formaliza en el "*Informe de Brundtland*". Definiéndose como "el desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades", («ONU.Informe Brundtland (Agosto 1987). Informe de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo.» [sin fecha])

Para analizar la situación actual y desarrollar las actuaciones a implementar con el objetivo de cambiar el modelo de transporte actual, debemos mirar hacia atrás y conocer la evolución de los modos de transporte en nuestras ciudades, de tal manera que podamos recoger datos y experiencias que hoy en día se puedan aplicar, modificando estos estudios de forma coherente para implantar medidas efectivas.

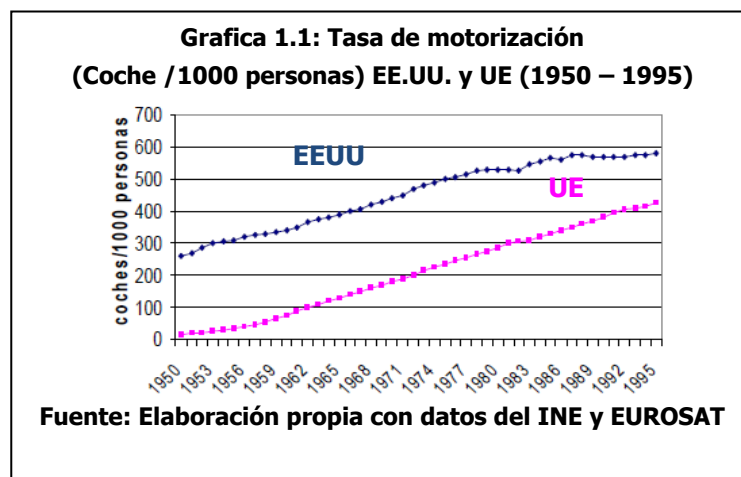
En sus inicios, los desplazamientos en la ciudad podían realizarse a pie y a tracción animal. Avanzando en el tiempo, hubo una época en la que el transporte público predominaba en las ciudades europeas. En la siguiente tabla veremos cómo se implementan los diferentes modos de transporte hasta principios del siglo XX:

MODO DE TRANSPORTE	ÓMNIBUS	TRANVÍA	TRANVÍA	TRANVÍA	METRO	METRO	TROLEBÚS
INFRAESTRUCTURA	superficie	superficie/raíles	superficie/raíles	superficie/raíles	subterráneo/raíles	elevado/raíles	superficie
TRACCIÓN	animal	animal	cable	eléctrico	vapor	vapor	eléctrico/explosión
FECHA	Paris, 1819	New York, 1832	Los Ángeles, 1873	Chicago, 1883	Londres, 1863	New York, 1868	principios.

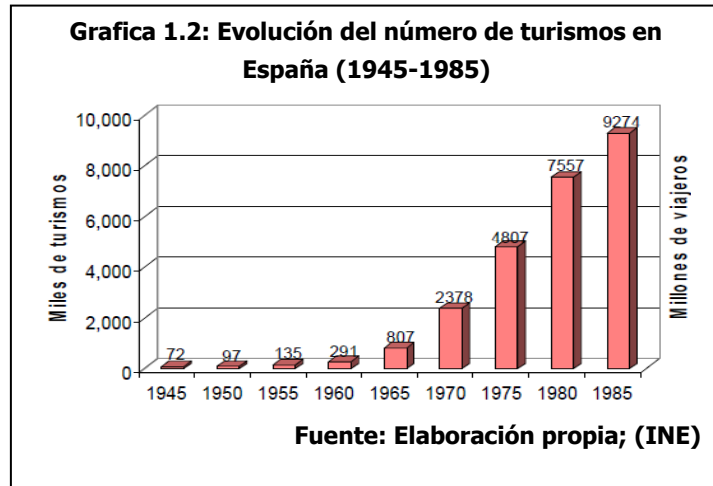
Tabla 1.1 Evolución histórica de los modos de transporte. Fuente: Elaboración propia

Debida a la incidencia en el espacio urbano de la tracción eléctrica y a la municipalización, a partir de 1900, se produce un cambio trascendental; los medios de transporte mecanizados (tranvía y ferrocarril), autobuses con motor de explosión, automóviles y trolebuses inciden notablemente en las ciudades de Europa occidental predominando el uso del transporte público debido a la reducción de costes. En 1923 se construye la primera autopista urbana en Nueva York. Al finalizar la II Guerra Mundial (1939-1945), se intensificó el uso del automóvil a la par que se diversificaba la economía española. Durante los primeros 40 años del siglo XX se produce un proceso de descentralización y desaglomeración de los centros urbanos, produciéndose un éxodo desde las grandes urbes hacia las "ciudades dormitorio" aumentando los cinturones periféricos.

Cabe destacar las políticas de vivienda en los años 50, así como el nacimiento del famoso "600" en España. En las décadas 60 y 70 hubo una segunda explosión de la movilidad urbana, tal que el uso del vehículo privado y el uso del autobús en el transporte urbano aumentan de forma análoga, tal y como puede apreciarse en el gráfico de la tabla 2.



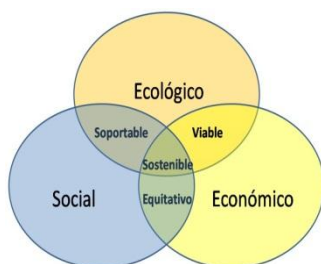
A finales de 1970, debido al cambio de política, se revelaron movimientos urbanos y de vecinos en toda España, con el fin de reconstruir urbanísticamente el espacio y dotar de servicios públicos desaparecidos durante la época franquista (1938-1973). Durante los años 80 se consolida el modelo político, económico y social, gracias a la profesionalidad de los técnicos de los Ayuntamientos e Instituciones.



A finales de este siglo, como consecuencia del aumento de turistas se empiezan a crear estrategias urbanas para mitigar los impactos, hasta el momento las ciudades habían comenzado un proceso de adaptación al automóvil, donde se llevaron a cabo actuaciones como el aumento de la capacidad de las calles, las plazas y el espacio público en general, la creación de espacios del viario destinados a aparcamiento de estos automóviles para su comodidad de uso, con la finalidad de incrementar la velocidad de estos en el ámbito urbano y el flujo de tráfico, un ejemplo claro de estos procesos de adecuación son las modificaciones que han experimentado las calles urbanas, pasando de ser un espacio multifuncional y público a ser usada la mayor parte de su superficie a la circulación y el estacionamiento de vehículos privados.

Análogamente, en la segunda "Cumbre de la Tierra" (Rio de Janeiro, 1992) se incorpora a la definición de desarrollo sostenible una base de tres pilares esenciales, el progreso económico, la justicia social y la preservación del medio ambiente.

A medida que avanzamos en el nuevo siglo con estos tres pilares como base y con el desarrollo estratégico de las *Agendas 21* locales, muchos municipios se comprometen a aplicar los criterios sostenibles, consiguiendo una mejora ambiental pero no la implantación total de las políticas ambientales, económicas y sociales.



Cabe destacar el auge prolongado de la construcción residencial y de viviendas que tuvo lugar en España entre 1997 y 2003, beneficiando a las administraciones locales. Durante el estallido de la *burbuja inmobiliaria*, finales 2007 y principios del 2008, salta a la vista el impacto sobre las instituciones y políticos gobernantes, cuyas consecuencias

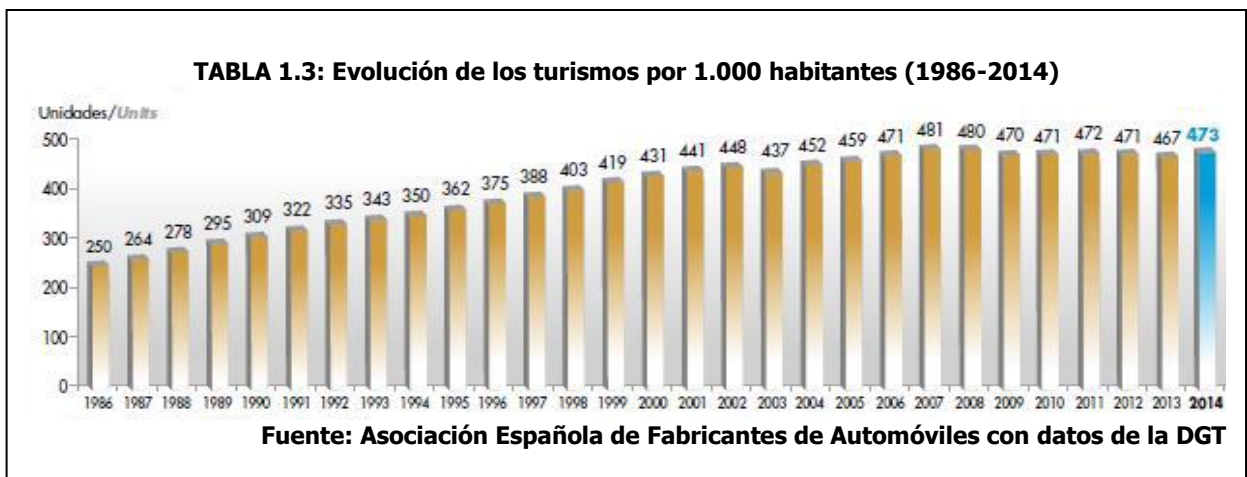
Figura 1.1 Los pilares del desarrollo sostenible

afectan al crecimiento tanto social como económico. En cuanto a la movilidad, la motorización privada aumentó considerablemente, de forma que se construyen nuevas infraestructuras.

A finales de la primera década de este siglo, la tasa de motorización se estabiliza creando nuevos modelos de movilidad para favorecer el transporte público. Aun así, las políticas del sistema de movilidad urbana actual se consideran insuficientes desde el punto de vista de la sostenibilidad.

En la actualidad se pretende implantar nuevas políticas para conseguir un modelo de movilidad urbana sostenible, cuyas bases deben ser la conservación del medio ambiente, una adecuada educación ciudadana, el progreso económico, una buena función de los gobernantes y justicia social. Todo ello, necesario para mejorar la calidad de vida de la población y acceder a sus necesidades ahorrando tiempo, espacio y recursos naturales. Los objetivos para una movilidad y accesibilidad sostenible, son en definitiva, aquellos que consigan reducir el impacto ambiental y social del transporte motorizado. *“El objetivo de la movilidad sostenible es el único camino para asegurar la calidad de vida en las ciudades para que sigan constituyendo el eje de desarrollo económico y social”* (Monzón 2010). Continuando con la línea de pensamiento de (Sanz 1997) podemos decir que supone:

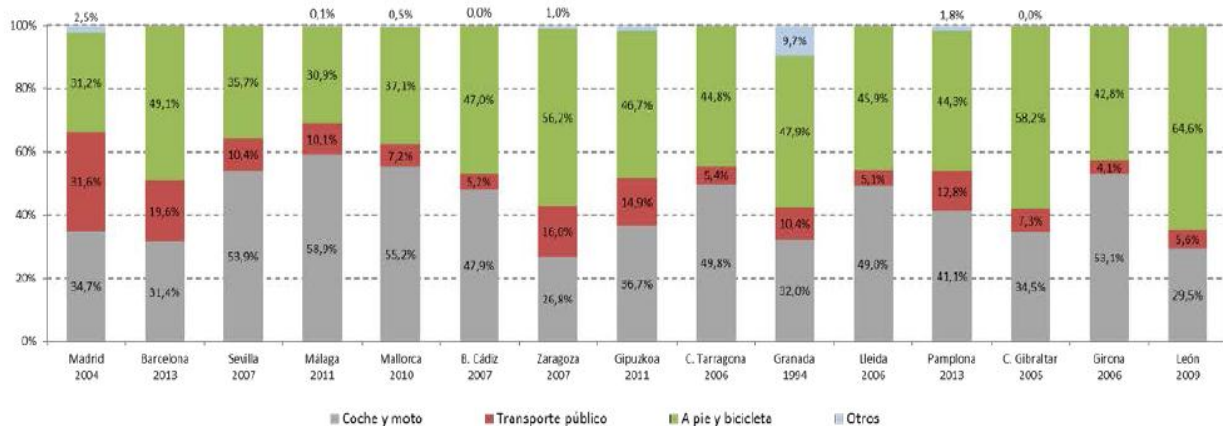
- Mejorar las redes de transporte colectivo (autobús, metro y tranvía) y su coordinación.
- Liberar el espacio viario y mejorar las instalaciones del transporte colectivo para aumentar su atractivo y fomentar su uso.
- Crear itinerarios eficaces y seguros para favorecer el uso de la bicicleta y los desplazamientos a pie.
- Aplicar medidas para mejorar la imagen pública del transporte colectivo, ligándola a la educación ambiental y social.



Como dice Vicent Torres Castejón (Boix Palop y Marzal Raga 2014), *“Hay que tener en cuenta que una sola medida nunca tiene efectos suficientes, sino que se necesita actuar mediante un conjunto de medidas y actuaciones coherentes.”*

El reparto modal conjunto, según el motivo de viaje y el ámbito geográfico, en las distintas áreas metropolitanas elaborado en el informe de la OMM-2013 (Observatorio de la Movilidad Metropolitana) y publicado en Abril del 2015, muestra un 45.5 % de media para los viajes no motorizados, un 42.3% en vehículo privado y un 11% de media en transporte público.

TABLA 1.4: Reparto Modal según motivo de viaje



Fuente: Informe Observatorio de Movilidad Metropolitana de 2013. Abril, 2015.

Como podemos comprobar la sociedad actual siente un cierto culto por la movilidad mediante medios mecánicos, en particular, por el coche. Es por ello que el crecimiento de todo lo relacionado con los automóviles es constante. Pero no hay que olvidar que la movilidad es un medio para llegar a un destino y no un fin en sí misma, siendo la accesibilidad el objetivo, para poder realizar sus respectivas actividades tanto las personas como las mercancías hacen uso de los distintos modos de transporte.

Esta predilección por el modo a motor ocasiona muchos conflictos que influyen en el progreso económico, medioambiental, social y la calidad de vida de los ciudadanos. La mayoría de los conflictos generados por el modelo de movilidad tomado actualmente son soportados y producidos por la ciudad, aunque algunos como la emisión de gases efecto invernadero son un problema que concierne a escala mundial.

Para poder tener una noción de la transcendencia que estos conflictos suponen a los tres pilares fundamentales del desarrollo sostenible debemos identificarlos y tomar medidas para poder resolverlos de manera más favorable posible.

- Consumo energía:

En la actualidad, aproximadamente el 80% de la energía consumida en España procede de combustibles fósiles que provienen de terceros países: un 47% del petróleo, el 24% del gas natural y el 8% del carbón (Boix Palop & Marzal Raga, 2014). El sector transporte es el que más energía consume, llegando a más del 40% del total de energía consumida en España, y siendo el 15% de esta energía la que consumen las familias españolas al hacer uso del vehículo propio (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, IDAE 2006). Además, hay que considerar el consumo derivado de la circulación de los vehículos y la energía necesaria para la fabricación y mantenimiento de éstos y sus infraestructuras, por lo que la demanda final de energía supone alrededor del 50% de la energía consumida en España.

Como se ha comentado anteriormente, la mayoría de los combustibles tienen su origen en derivados del petróleo, siendo más de un 95% de la energía utilizada por el transporte proveniente de estos. Esto aumenta la vulnerabilidad y los riesgos de las economías nacionales pues supone una dependencia extrema a un recurso no renovable, escaso y que debe ser importado. En España es el factor determinante del déficit de la balanza comercial y a nivel global es el causante de gran parte de conflictos bélicos, territoriales, hegemónicos...

Uno de los objetivos que se ha propuesto la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible, es promover un consumo y una producción sostenibles, cargando así de una manera menos agresiva los ecosistemas y frenando la degradación ambiental, para ello debemos hacer un uso responsable de recursos sostenibles. Así conseguiremos que cada rama productiva aumente su eficacia en el consumo de recursos naturales con la consecuente reducción de contaminantes que ello conlleve, además de una mejora competitiva en la economía global, ya que los costes se verían reducidos así como los riesgos adjuntos a la dependencia energética.

Mediante un consumo energético eficiente podemos separar la contaminación del crecimiento económico, dos factores que hasta la actualidad han experimentado una fusión alarmante, gracias a lo cual seríamos capaces de producir más con menos.

- Contaminación atmosférica:

Además de un consumo poco eficiente, uno de los sectores más importantes que incrementa la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera y de otros contaminantes atmosféricos es el transporte.

Esta emisión deteriora la calidad del aire en las ciudades, agrava problemas ambientales de ámbito global, como el calentamiento del planeta debido a la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI), y de ámbito regional, como la "lluvia ácida" y la formación de ozono troposférico.

Las emisiones han aumentado un 42% respecto a 1990, mientras que el protocolo de Kioto establecía un máximo de un 15% de aumento en España, siendo el sector transportes el que peor se comporta al respecto.

El principal responsable de esta situación es el transporte por carretera, al que se le deben el 75% de las emisiones del sector, siendo más del 36% correspondiente al tráfico urbano, por tanto estos datos evidencian una necesidad de cambio modal en el uso del transporte.

En la ciudad, el vehículo privado es el que más aporta a la contaminación, pues de media, el transporte público emite un 95% menos de CO, un 90% menos de compuestos orgánicos volátiles y un 45% menos de CO₂ y de N₂O por pasajero y kilómetro que los coches (UITP, 2003). Además, se tiende a que los niveles de ocupación de los coches disminuyan, a la par que aumenta el número de vehículos por hogar, lo embargo, el transporte público es mucho menos contaminante que el automóvil que provoca más emisiones aunque se usen motores y combustibles más limpios. Sin incluso sin el uso de nuevas tecnologías (autobuses eléctricos, biocarburantes, vehículos híbridos...)

	Emisiones CO2 (g por viajero)
Coche	133-200
Autobús	35-62
Tren	39-78
Avión	160-465

Tabla 1.5 Emisiones de CO2 por modos de transporte.
Fuente: Ayuntamiento de Barcelona. 2004

El observatorio de Transporte y Logística de España, en base a estos dos conflictos, pone de manifiesto una serie de objetivos con el fin de conseguir una movilidad sostenible, logrando así una movilidad y accesibilidad de las personas con un nivel bajo de emisiones. El primero de ellos se trata de desunir el crecimiento económico con la movilidad, para lograr así una reducción de estas emisiones por unidad transportada. Esta reducción de emisiones la podemos alcanzar mediante el uso de energías renovables para el transporte, aumentando la eficiencia energética de los modos de transporte. Esta eficacia la logramos a su vez orientando la demanda hacia los modos con mayor eficiencia energética e incrementando la ocupación por vehículo.

- Ruido:

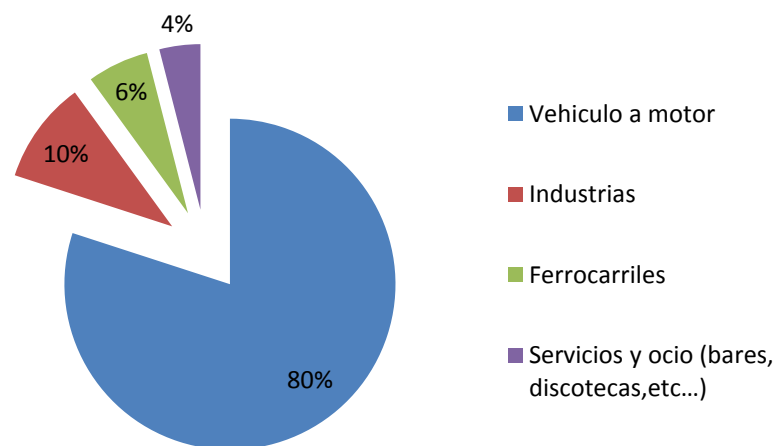
Uno de los contaminantes que más repercute de forma directa en la calidad de vida y el más molesto es el ruido. Es un concepto difícil de definir, algunas interpretaciones de este pueden ser; Sonido desagradable, sonido no deseado, sonido perjudicial, pero lo que tienen en común todas ellas, es que convergen en una serie de connotaciones negativas, se estima que 9 millones de españoles están sujetos a un nivel de ruido

superior a 65 dB. Puede ocasionar tanto trastornos físicos (disminución de la audición, enfermedades del corazón...) como psicológicos (alteraciones del sueño, fatiga, depresión...) pues interfiere en las actividades básicas, como descansar, estudiar, dormir... llegando incluso a repercutir en el rendimiento académico. Además, sus efectos se potencian cuando interactúa con otros factores ambientales estresantes, como los contaminantes atmosféricos, situación que se da en las áreas urbanas.

La principal causa del elevado nivel de ruido es el tráfico rodado, y dentro de éste, la circulación constante de vehículos privados (coches y motos).

Aunque el ruido del tráfico sea el más molesto, la población ha interiorizado un pensamiento de tolerancia y resignación, aprendiendo a convivir con el mismo y aceptando que no se puede realizar ninguna actuación contra este contaminante. Un factor que ha favorecido esta postura es que dicho ruido por la noche disminuye, por lo que no afecta especialmente a las horas de descanso.

Para prevenir, vigilar y reducir estos niveles de contaminación acústica en 2003 se aprobó la Ley del Ruido, esta Ley divide el estado Español en diversas áreas acústicas dependiendo del uso de suelo, residencial, industrial, terciario, sanitario...



Grafica 1.2 Principales causas de ruido en la ciudad.
Fuente: Ayuntamiento de Barcelona 2004.

Las tres fuentes principales del ruido del tráfico rodado son: el vehículo (motor, escape...), el rozamiento de los neumáticos contra el pavimento y el viento. Aunque se han impuesto limitaciones en la homologación de vehículos nuevos para reducir los niveles de ruido, no se ha conseguido la solución completa debido a la tendencia de motorización en las ciudades y en especial al uso del vehículo privado frente al transporte público. Otras medidas en auge son: la utilización de asfalto "sonorreductor" que absorbe el ruido de rodadura, la limitación de velocidad en zonas urbanas, restricciones de acceso...

Los efectos del ruido en la sociedad han sido origen de muchos estudios, llegando incluso a establecer una lista de los niveles críticos de ruido y sus consecuencias:

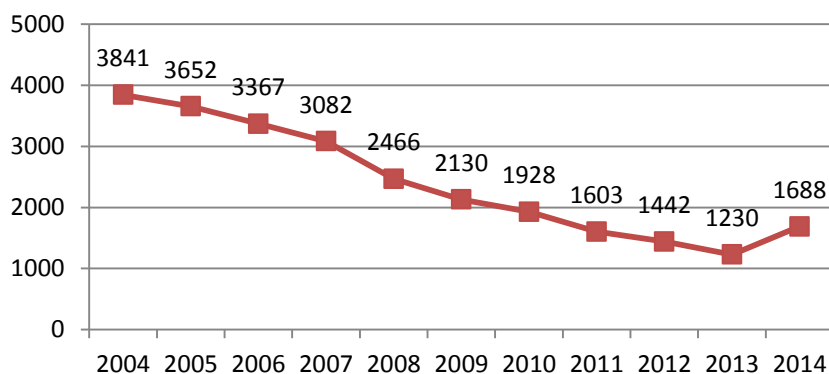
Nivel de Ruido (dB)	Efectos nocivos en la sociedad
30	dificultad de conciliar el sueño y pérdida en la calidad del descanso nocturno
40	Dificultad en la comunicación verbal
45	probable interrupción del sueño
50	malestar diurno moderado
55	Malestar diurno fuerte
65	Comunicación verbal extremadamente difícil
75	Perdida de oído a largo plazo
110-140	Perdida de oído a corto plazo

Tabla 1.6 Efectos causados por los niveles críticos del ruido. Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS), Ginebra. Londres, 1999

La OMS ha tomado unos valores recomendados para ambientes específicos, en concreto para las áreas industriales, comerciales y de tránsito estima un nivel sonoro continuo equivalente de 70 dB en 24 horas y un nivel de presión sonora máximo de 110 dB, provocando una deficiencia auditiva.

- Accidentes y seguridad:

En España, según los datos del anuario de accidentes de 2014 publicado por la Dirección General de Tráfico (DGT) aproximadamente el 62% de los accidentes con víctimas ocurren en vías urbanas, siendo el 38% restante en vías interurbanas. Sin embargo, si nos centramos en la cifra de víctimas mortales, el 74% de ellas se producen en las vías interurbanas, un factor determinante es la velocidad en este tipo vía, mientras que el 26% de víctimas mortales se ocasionan en las vías urbanas. Pese a que se ha disminuido de forma considerable el número de víctimas mortales en los últimos 27 años, en el año 1989 se produjo su máximo histórico con un total de 9.344 muertos, esta cifra aunque menor, sigue siendo elevada en el año 2014 se produjeron un total de 1.688 fallecidos, no superando el 2% respecto del total de damnificados consecuencia de un accidente con víctimas.



Grafica 1.3 Evolución de fallecidos en accidentes de tráfico con víctimas. Fuente: Anuario accidentes. Dirección General de Tráfico. 2014

	Accidentes con víctimas en vías interurbanas		Accidentes con víctimas en vías urbanas		Total accidente con víctimas
	Total	%	Total	%	
Total	35147	38%	56423	62%	91570
Mortales	984	74%	345	26%	1329

Tabla 1.7 Accidentes con víctimas y mortales de España año 2014.
Fuente: Anuario accidentes. Dirección General de Tráfico. 2014

En vías urbanas, los peatones y ciclistas son los más expuestos a fallecer si ocurre un accidente, en el 2014 el 46% de los fallecidos consecuencia de un accidente eran peatones mientras que el 47% eran conductores, la cifra restante corresponde a los pasajeros. Si hablamos de heridos hospitalizados aproximadamente el 34% de ellos eran peatones y el 54% pertenece a los conductores, el resto son acompañantes.

	víctimas en vías interurbanas		víctimas en vías urbanas	
	Total	%	Total	%
Total	54774	100%	73546	100%
Peatones	919	2%	11944	16%
Conductores	35610	65%	45205	61%
Pasajeros	18245	33%	16397	22%

Tabla 1.8 Numero de víctimas en accidentes de tráfico en el año 2014.
Fuente: Anuario Estadístico de Accidentes 2014. Dirección General de Tráfico.

	víctimas en vías interurbanas		víctimas en vías urbanas	
	Total	%	Total	%
Muertos				
Total	1247	100%	441	100%
Peatones	132	11%	204	46%
Conductores	836	67%	207	47%
Pasajeros	279	22%	30	7%
Heridos Hospitalizados				
Total	4834	100%	4740	100%
Peatones	253	5%	1649	35%
Conductores	3345	69%	2669	56%
Pasajeros	1236	26%	422	9%
Heridos No Hospitalizados				
Total	48693	100%	68365	100%
Peatones	534	1%	10091	15%
Conductores	31429	65%	42329	62%
Pasajeros	16730	34%	15945	23%

Tabla 1.9 Cifras de indicadores asociados a los accidentes de tráfico en el año 2014.
Fuente: Anuario Estadístico de Accidentes 2014. Dirección General de Tráfico.

La cifra de peatones fallecidos en vías urbanas es alarmante, prácticamente igualada a la de conductores, siendo la única que ha experimentado un descenso nulo en los últimos años.

Los tipos accidentes más frecuentes en las vías urbanas son atropello al peatón, salida de la vía, la colisión lateral y frontolateral y la colisión trasera. Son mucho más frecuentes en las calles que en las travesías y el mayor número de ellos se produce en los días laborables.

Entre las causas por las que se originan, las más frecuentes son no respetar los semáforos, la falta de atención a la conducción y desobedecer las señales de tráfico.

- Ocupación del espacio y efecto barrera:

El espacio público es aquel que está sujeto a una regulación específica que lleva a cabo la administración pública, la propietaria o la que tiene la facultad del dominio de ese suelo, mediante el que asegura la accesibilidad al conjunto de la población y determina las condiciones de uso y de instalación de actividades. La calidad de este espacio público se evalúa por la proporción de vínculos sociales que favorece. Es muy importante por tanto que el espacio público tenga una prolongación en la urbe y una habilidad ordenadora del mismo, además de ser dúctil al tiempo.

Las políticas públicas de los últimos tiempos han confundido este espacio público, las ciudades se han transformado progresivamente llevando a cabo un reparto nada equitativo, relegando a un segundo plano el objetivo de hacer ciudad, y concentrando su empeño en urbanizar el espacio, dando prioridad a una extensa y compleja red viaria.

Pese a que todos los modos de transporte usan espacio durante un cierto periodo de tiempo para estacionar y desplazarse, el coche es por excelencia el que más consume y el más ineficiente en su utilización. Para lograr con vehículos privados, ocupados de media por 1'2 individuos, transportar a unas 70-75 personas, harían falta alrededor de 60 coches, mientras que solo requerimos un autobús urbano para llegar al mismo número.

Por otro lado, se produce un "efecto barrera" causado por las grandes infraestructuras viarias (variantes de circunvalaciones, ferrocarriles, autovías urbanas) que ocupan un gran espacio, generando un tejido urbano fragmentado y obligando a peatones y ciclistas a adaptarse a unas condiciones impropio de la trama urbana. El espacio acondicionado al vehículo es muy extenso, en el cual las personas que no se encuentran confinados en un automóvil sienten una amenaza hacia su persona, provocada por los flujos de movimientos que se desplazan en torno a ellas. Esto concibe una sociedad que se limita a agrupar a quienes disponen de vehículo motorizado y los que no, creando así un espacio exclusivo destinado a aquellos que poseen automóvil, perjudicando a quienes no disponen de este y mermando sus libertades en cierta manera.

En ocasiones, aunque existan elementos de conexión, se crea además una barrera psicológica, asumiendo la percepción del vehículo motorizado como propietario del espacio público.

- Congestión:

Según la Real Academia Española la congestión se define como; la acción o efecto de congestionar, mientras que congestionar es obstruir o entorpecer el paso, la circulación

o el movimiento de algo. Si hablamos de la ciudad, dicha obstrucción del paso se ocasiona a los vehículos, se produce a causa un volumen de tráfico que origina una demanda de espacio superior a la existente en el territorio. En la urbe esta congestión es usual, y la población convive con ella diariamente, en puntos donde se da de forma menos frecuente esta originada por accidentes de tráfico, obras en la vía o condiciones climáticas.

Esta congestión conlleva grandes costes económicos, sociales, medioambientales y deteriora la calidad de vida de muchas personas.

Según datos de la Unión Europea, alrededor de 100.000 millones de euros anuales son gastados en términos de tiempo perdido, consumo de combustibles, deterioro ambiental y urbano y accidentes, situándose en un 1% del PIB de la Unión Europea.

La población deja de vivir en la ciudad consecuencia del aumento de circulación de vehículos y las repercusiones ambientales y sociales de este aumento, siendo esta la raíz de la creación de una configuración urbana diseminada, ampliando las distancias a recorrer y por consiguiente impulsando el uso de modo motorizado.

Los servicios públicos también se ven afectados por las demoras, sobre todo los de superficie, ya que disminuyen su eficacia, su atractivo para los usuarios disminuye lo cual genera un sobrecoste importante para las empresas explotadoras.

Para luchar contra la congestión se tienen unos objetivos muy claros que son: menos desplazamientos y más cortos y que no estén concentrados en el tiempo, pero las medidas a llevar a cabo no son fáciles de implantar.

- Exclusión social:

En el pasado se ha fomentado el uso del transporte privado, lo que ha producido que ciertos sectores de la sociedad se vean marginados al no poder acceder a este medio.

Es necesaria una buena accesibilidad para que exista la equidad social, por lo que se necesitan alternativas de movilidad y transporte que aseguren a todos los ciudadanos el acceso a los servicios ofrecidos por la ciudad (sanidad, educación, empleo, ocio...).

En especial se debe hacer hincapié en potenciar la accesibilidad para las personas con problemas de movilidad, las personas mayores, las personas discapacitadas, las familias con niños pequeños y los propios niños.

En la Unión Europea, un 13% de los consumidores tiene difícil acceso al transporte público, y un 4% directamente no tiene acceso (COM, 2007).

- Salud y calidad de la vida:

El tráfico contribuye no solo en el cambio climático sino también en la contaminación. Los vehículos diésel, que en algunos países alcanzan más del 50% de la flota, son los que más aumentan los niveles de NO₂ y partículas en suspensión. Esta contaminación tiene repercusiones tanto a largo plazo, disminuyendo la calidad de vida, como a corto plazo, puesto que la exposición dos días a altos niveles de contaminación hace que aumente la mortalidad general y la debida a enfermedades cardiocirculatorias y respiratorias. Los más vulnerables a sus efectos son los niños, las mujeres embarazadas, los neonatos y las personas que padecen enfermedades respiratorias y cardiovasculares crónicas.

En Europa es la causante de más de 430.000 muertes prematuras y de aproximadamente 27.000 en España (Fresneda, 2016).

Además de los problemas de contaminación, la calidad de vida de las ciudades se ve afectada por el ruido urbano, como se comentó anteriormente, provocando estrés crónico, irritabilidad, alteración del sueño... y por la ocupación del espacio urbano,

siendo ocupado el espacio por el viario y el aparcamiento en un 40-60% (Boix Palop & Marzal Raga, 2014).

Otra de las repercusiones es que el uso excesivo del coche y modos motorizados de transporte disminuye la cantidad de ejercicio físico que se realiza diariamente, favoreciendo la vida sedentaria, lo que provoca a una serie de efectos negativos sobre la salud y la esperanza de vida.

- El verdadero coste del transporte:

Modos de Transporte	Consumo	Consumo	Coste de combustibles €/100 viajerosKm
Automóvil privado	Gasolina 13,73 L /100Km	Gasolina 8,80 L/ 100 vxKm	Gasolina 9,59
	Gasóleo 10,45 L / 100Km	Gasóleo 6,70 L/ 100 vxKm	Gasóleo 6,43
Autobús EMT Madrid	Gasóleo 52,91 L/100Km	Gasóleo 2,88 L/ 100 vxKm	Gasóleo 2,52
Metro Madrid	Energía eléctrica 278 kW/h	Energía eléctrica 11,26 kW/h / 100 vxKm	Energía eléctrica 0,73

Tabla 1.10 Consumo de combustibles en transporte público y privado

Fuente: El reparto modal: transporte público–vehículo privado. Jesús Rodríguez Molina

Costes monetarios de impactos ambientales			
	Transporte publico	Vehículo privado	Relación Transporte publico/Vehículo privado
Costes por accidente	2,61E+07	3,24E+08	8,06%
Costes por contaminación	3,40E+07	3,23E+08	10,52%
Costes por ruido	1,99E+07	4,29E+07	46,39%
costes por consumo energético	1,60E+08	1,07E+09	14,99%
costes para los usuarios	0,07€/viajexKm	0,93 €/viajexKm	7,52%

Tabla 1.11 Costes monetarios de impactos ambientales

Fuente: El reparto modal: transporte público–vehículo privado. Jesús Rodríguez Molina

Los usuarios del transporte público y privado asumen unos costes directos asociados a la compra del vehículo y el precio del combustible en el caso del automóvil y el precio del billete en el caso del transporte público. Pero además una serie de costes indirectos económicos, sociales y ambientales en forma de daños materiales y sobre el medio ambiente, que repercuten de forma negativa.

Cada modo de transporte se comporta de manera diferente en este aspecto, por ejemplo, las motos generan primordialmente accidentes, los autobuses contaminación y los coches tanto accidentes como contaminación. El tren es el más eficiente, puesto que se comporta muy bien en casi todas las externalidades.

Si se hace una suma de todas las externalidades, el transporte público es el más favorable en las ciudades, pese a que el tiempo de viaje sea mayor.

Para resolver la problemática ocasionada por estos conflictos se están empezando aplicar medidas específicas, como los planes de movilidad urbana sostenible de los cuales hablaremos más adelante, los caminos seguros escolares, iniciativa puesta en marcha por la Dirección General de Tráfico a través de la cual pretende conseguir una

red de itinerarios protegidos para que los niños puedan realizar sus trayectos diarios de forma segura, conseguir disminuir el número de vehículos privados con los que se desplazan los menores hasta el colegio, fomentar la movilidad peatonal en las ciudades mejorando así el estilo de vida sedentario adoptado en la actualidad y por último impulsar la autonomía de los niños en sus itinerarios habituales favoreciendo una ejecución correcta de la movilidad y educando en la seguridad y en la práctica de buenos hábitos a la hora de desplazarse por las ciudades compartiendo espacios con otros modos y personas.

El objetivo de todas estas actuaciones y medidas es cambiar el razonamiento actual donde la necesidad de desplazamiento en la mayoría de los casos va unida al uso de medios mecanizados, y en mayor medida de modos motorizados privados. Fomentando una movilidad peatonal y en bicicleta mucho más saludable y que se encuentra en un segundo plano muy lejos de ser la primera elección de la población para sus trayectos diarios. Para ello es muy importante el concepto de accesibilidad donde mediante intervenciones que reduzcan las distancias a recorrer hasta llegar a espacios donde puedan cubrir correctamente sus necesidades, se lograra que la movilidad sostenible se pueda contemplar como una opción real y no únicamente una alternativa obligada por ausencia de otras opciones.

2. EL PMUS COMO HERRAMIENTA DE LA MOVILIDAD EN EUROPA

2.1 Enfoque Europeo

Como ya se ha nombrado durante las últimas décadas las ciudades europeas han experimentado un gran desarrollo, se han convertido en el motor de la economía de su país y del conjunto de la Unión Europea.

El aumento de población en los núcleos urbanos y el consecuente incremento de la movilidad, tanto en el centro como en los alrededores de las ciudades, produce actualmente una serie de problemas relacionados con el transporte: contaminación ambiental, acústica, gran consumo de energía, congestión y externalidades; son algunos ejemplos.

El uso masivo del vehículo privado es en gran medida la fuente de estos problemas, que en última instancia se traduce en pérdida de calidad de la población. Por esto resulta inminente la necesidad de buscar alternativas de movilidad que sean sostenibles.

En este aspecto la Unión Europea dispone de varias herramientas:

- El libro verde: Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana, del año 2007.
- El libro blanco del transporte. Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible. Año 2011.
- Plan de Acción de Movilidad Urbana del año 2009.

La Unión Europea desempeña un papel motriz a la hora de facilitar el cambio hacia una movilidad sostenible pero sin imponer soluciones, ya que existen diversas cuestiones locales que pueden no corresponderse a unos determinados objetivos.

2.1.1 LIBRO VERDE. Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana

Establece un debate sobre los puntos clave de la movilidad urbana analizando los problemas presentes y estableciendo propuestas de cómo solventar estas deficiencias creando a su vez una cultura de movilidad urbana, ya que considera ésta como motor para el crecimiento y empleo de las ciudades europeas. El libro verde señala que *"Las ciudades europeas son muy diferentes, pero se enfrentan a dificultades similares e intentan buscar soluciones comunes"*.

Este libro llama a la participación de los ciudadanos, empleados y usuarios de transporte urbano público y privado, empresas del automóvil y locales, entidades nacionales, regionales y locales, etc.

Uno de los objetivos fundamentales consiste en conjugar el desarrollo y la accesibilidad de las ciudades con la mejora de la calidad de vida y protección al medio ambiente. Para ello propone la búsqueda conjunta de soluciones innovadoras en materia de transporte urbano.

Para hacer frente al problema de la congestión y hacer que las ciudades tengan circulación fluida se propone incentivar la marcha a pie y en bicicleta mejorando las infraestructuras existentes y futuras, y concienciar a los diferentes sectores de la población. Otra medida que plantea sería la utilización racional del vehículo privado, mentalizando a los ciudadanos a que sean menos dependientes del automóvil y que lo compartan, así como dificultar el estacionamiento de los vehículos dentro de las ciudades con menor número de plazas de aparcamiento o establecer tarifas superiores. A cambio se proponen aparcamientos de intercambio para facilitar el paso del transporte privado al colectivo y promover un transporte público más eficaz y de mayor calidad.

Para conseguir una ciudad más ecológica es necesario reducir las emisiones de CO₂ derivados del transporte, aunque se es consciente de la dificultad de tratar esta cuestión. Es necesario continuar con las tecnologías centradas en vehículos limpios y energéticamente eficientes cuya investigación y desarrollo tecnológico ha sido cofinanciado por la Unión Europea en años anteriores. Esto se debe complementar con el apoyo a la contratación de vehículos públicos ecológicos y prácticas de conducción, tanto de usuarios como de profesionales, que sean más ecológicas.

Es necesario asimismo impulsar sistemas de transporte urbano inteligentes y realizar una rápida gestión de movilidad urbana. En los últimos años se han desarrollado varias tecnologías destinadas a sistemas inteligentes de transporte aunque algunos usuarios de éstas sostienen que no se emplean adecuadamente, hecho que se debe solucionar. También se proponen sistemas inteligentes de tarificación para gestionar mejor la demanda y disponer al alcance de los usuarios viajeros la mayor cantidad de información posible y a tiempo real.

La accesibilidad a todas la población, en especial a las personas de movilidad reducida, es otro problema que la Unión Europea trata de enfrentar en este libro. Junto a la accesibilidad se asocia la calidad de las infraestructuras y de los servicios. Es imprescindible la buena conexión entre infraestructuras (puertos, aeropuertos, estaciones ferroviarias, etc.) con el resto de la ciudad, entre el área urbana e interurbana y también entre los diferentes modos de transporte dentro de la ciudad. En este punto es importante la coordinación entre la ordenación del territorio y el planteamiento integrado de la movilidad urbana.

Otro objetivo es el transporte urbano seguro y protegido de manera que se reduzca lo máximo posible los accidentes, en especial los mortales de ciclistas y peatones, ya que son los usuarios más vulnerables. La Comisión Europea promueve el comportamiento más seguro en materia de seguridad vial e infraestructuras más seguras y protegidas que eviten accidentes pero también sensaciones de inseguridad a los ciudadanos en paradas terminales y accesos a las paradas.

La creación de una nueva cultura de movilidad europea se basa en la recogida de datos y el mayor conocimiento. Para esto es necesario educación, formación y concienciación, así como la creación de asociaciones y elaboración de estadísticas que se faciliten a políticos, profesionales y a la población en su conjunto. La Comisión Europea es partidaria de realizar iniciativas, campañas de difusión y concienciación para influir en los hábitos de movilidad urbana.

Por último se trata la financiación, que es necesaria para la inversión y el mantenimiento de infraestructuras, intercambiadores, flota de vehículos y redes. En este punto deben tomar parte los organismos locales, regionales, nacionales y comunitarios pero también empresas privadas y usuarios. Por su parte, la Comisión Europea asume el compromiso de tener en cuenta los beneficios ambientales que se derivan de las inversiones relativas al transporte limpio y son numerosos los fondos que pone a disposición de las diferentes ciudades para lograr conseguir una nueva movilidad urbana de calidad.

2.1.2 LIBRO BLANCO. Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible

Desde la perspectiva de fomentar la competitividad del conjunto íntegro de los países que forman la Unión Europea, el transporte eficiente se convierte en punto clave. Para ello se necesita solventar los problemas que persisten de años anteriores así como los nuevos que surgen en la actualidad.

Desde el objetivo de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero sin perjudicar la movilidad, se propone dejar a un lado el uso masivo del petróleo en el transporte, lo cual necesita de nuevos vehículos e infraestructuras adecuadas a estos. Los nuevos modos de transporte deben ser capaces de mover a mayor número de viajeros, limitando el transporte individual a los últimos kilómetros de viaje y con vehículos no contaminantes.

El desarrollo de la intermodalidad para el transporte de viajeros, tanto en larga como en media distancia, ha de basarse en facilitar las conexiones entre modos mediante plataformas de conexión multimodales, sistemas electrónicos de pago para los diferentes modos, disposición de estos para reserva de plazas e información en línea.

En cuanto al transporte urbano y suburbano, la eliminación progresiva de los vehículos de "propulsión convencional" en las ciudades es una contribución a la reducción significativa de la dependencia del petróleo, las emisiones de gases de efecto invernadero, la contaminación atmosférica local y la contaminación acústica. Esta evolución debe estar complementada por el desarrollo de infraestructuras adecuadas para que los nuevos vehículos puedan repostar combustible o cargar sus baterías.

Debe fomentarse el uso de vehículos de pasajeros más pequeños, más ligeros y más especializados, en especial en las grandes flotas de autobuses y taxis, ya que son

especialmente adecuados para la introducción de sistemas de propulsión y de combustibles alternativos.

Un mayor número de desplazamientos realizados con transporte colectivo, combinado con unas obligaciones de servicios mínimos, permitiría incrementar la densidad y frecuencia del servicio, generando con ello un círculo virtuoso para los modos de transporte público.

Por último, una parte integrante de la movilidad urbana y del diseño de infraestructuras debe centrarse en facilitar los desplazamientos a pie y en bicicleta.

El Libro Blanco define unos objetivos para contribuir al sistema de transporte competitivo y sostenible, entre ellos destacan:

- Reducir a la mitad el uso de automóviles de "propulsión convencional" en el transporte urbano para el año 2030 y eliminarlo progresivamente para 2050.
- Establecer un marco para un sistema europeo de información, gestión y pago de los transportes multimodales en 2020.
- Aplicar plenamente los principios de "usuario-pagador" y de "quien contamina paga".

Las iniciativas que se proponen en el contexto del transporte de viajeros son:

- Mejorar la calidad del transporte y la accesibilidad de la infraestructura para la gente mayor, pasajeros con movilidad reducida y personas con discapacidad.
- Completar el marco establecido sobre los derechos de los pasajeros, en especial los viajes multimodales con billetes integrados adquiridos mediante un único contrato.
- Asegurar la definición de los planes de movilidad de manera que se resuelva el problema de la priorización del uso de las instalaciones en funcionamiento, así como la cooperación de los gestores de la infraestructura, operadores, autoridades, etc.
- Vehículos limpios, seguros y silenciosos para los diferentes modos de transporte y tecnologías que mejoren la protección y la seguridad del transporte.
- Herramientas informáticas, de gestión e información que integren los sistemas de transporte y faciliten los servicios inteligentes de movilidad, gestión del tráfico, sistemas de reserva y pago.
- Infraestructura inteligente para asegurar el máximo seguimiento e interoperabilidad de los modos de transporte diferentes y comunicación entre la infraestructura y vehículos.
- Innovaciones para una movilidad urbana sostenible e iniciativas sobre el sistema de peaje urbano y restricción del acceso.
- Medidas para acelerar la sustitución de vehículos ineficientes y contaminantes, así como normas de tarificación vial para vehículos limpios.
- Estrategias de contratación pública que ayuden a la rápida adopción de nuevas tecnologías.
- Fomentar el conocimiento de disponibilidad de alternativas de transporte individual convencional: conducir menos, andar e ir en bicicleta, compartir el automóvil, aparcamientos disuasorios, billetes inteligentes, etc.
- Apoyo financiero y de aplicación progresiva para establecer planes y auditorías de movilidad urbana, creando objetivos comunes en los países de la Unión Europea.
- Alentar a las grandes empresas a desarrollar planes empresariales de gestión de la movilidad.

En definitiva, para transformar el sistema de transporte europeo actual hacia un transporte competitivo y sostenible es necesario combinar diversas iniciativas en todos los niveles y desarrollar las medidas que se establecen en este libro, teniendo como punto de referencia el propósito de disminuir en un 60% las emisiones de gases de efecto invernadero para 2050.

2.1.3 PLAN DE ACCIÓN DE MOVILIDAD URBANA

El presente Plan de Acción aborda las siguientes necesidades:

- el sistema de transporte debe ser competitivo.
- La Unión Europea debe respetar sus compromisos en materia de lucha contra el cambio climático, crecimiento y empleo, cohesión social, salud y seguridad.
- los centros urbanos deben hacer frente a la evolución demográfica y a las preocupaciones sociales; es decir, personas con movilidad reducida, familias y niños.
- la movilidad urbana afecta sensiblemente a la eficacia del transporte a larga distancia, de hecho la mayoría de los medios de transporte a larga distancia comienzan o terminan en el medio urbano, y por tanto la movilidad urbana se considera un componente integrante de la red transeuropea de transporte.

Siempre respetando el principio de subsidiariedad, la UE promueve una mejor coordinación a nivel europeo. Asimismo, propone instaurar un marco coherente que acompañe a las medidas adoptadas a nivel local.

2.1.4 EJEMPLOS DE MOVILIDAD SOSTENIBLE EN EUROPA

A continuación se describen algunos ejemplos de ciudades europeas que han impuesto medidas más sostenibles en relación al transporte de viajeros en las áreas urbanas.

Reducción de la velocidad en áreas urbanas: Graz (Austria) 240.000 habitantes

Fue la primera ciudad europea (1992) en establecer un límite de velocidad máxima de 30 km/h en toda la zona residencial, exceptuando las grandes vías en las que continuaba el límite de 50 km/h, esta medida se implantó por motivos de seguridad. Se instalaron paneles informativos y señalización horizontal para recordar la velocidad máxima autorizada y se lanzó una campaña previa a la introducción de esta medida que duró varios meses. Actualmente, se lanza una campaña anual para recordar a los ciudadanos esta restricción, se efectúan controles para evaluar el cumplimiento del límite de velocidad y la policía sanciona a los infractores.

Reducción de la velocidad en las vías de acceso a las grandes urbes: Tiene como objetivo principal la reducción de la contaminación del aire. Está establecida en Viena, Berlín, París, Múnich, Rotterdam, Barcelona, etc.

Pacificación del tráfico: Terrassa (Barcelona) 200.000 habitantes

Consiste en limitar la velocidad a 30km/h en las vías de una zona de cada barrio que constituye la matriz del tejido urbano. En dichas vías comparten espacio las bicicletas y los vehículos a motor. Las calles principales de los barrios tienen limitación de 40 km/h y el 70% de las nuevas urbanizaciones ejecutadas tienen zona 30 en su viario. Esta

medida estaba integrada en un Plan Director de la Movilidad que incluía otras actuaciones, pero todas las medidas se tomaron con participación ciudadana.

Otros ejemplos de ciudades son Copenhague, Berlín, Lund (Suecia) o Edimburgo (Reino Unido).

Car sharing: Operadores privados ofrecen automóviles para desplazarse por la ciudad de manera puntual, lo cual supone un ahorro para los usuarios del vehículo y sobre todo la disminución de la ocupación de la vía pública por parte del vehículo privado. Está implantado en ciudades de Alemania, Austria, Bélgica, Holanda, Suiza, Dinamarca, Finlandia, Suecia, Reino Unido, Francia, Italia y España.

Vecindarios sin coches: Freiburg (Alemania)

Fue un proyecto de los años 80 que se puso en marcha en el barrio de Rieselfeld en el cual la mayor parte del suelo se dedicó a crear una reserva natural y un área residencial con 4.500 viviendas. Su diseño consistía en fomentar los desplazamientos a pie, en bicicleta y en transporte público, asegurando el acceso al centro en 15 minutos mediante carriles bici y una línea de tranvía, dotando de aparcamiento para automóviles en la periferia del barrio. Asimismo, se establecieron nuevos puestos de trabajo, comercios y equipamientos para abastecer a todo el barrio y reducir así la necesidad de desplazamientos urbanos.

Otros proyectos de este tipo se han desarrollado en ciudades alemanas como Bremen, Tubingen, Berlín, Colonia, Hamburgo, Halle y Múnich, y también en Viena, Edimburgo y Ámsterdam.

Reducción del viario para el coche: Cambridge (Reino Unido) 120.000 habitantes

Se desarrolló un plan de ordenación del tráfico basado en la limitación de la circulación de paso por el centro de la ciudad, restricciones e incremento del coste de aparcamiento y mejora de las condiciones para el uso de la bicicleta, transporte público y desplazamiento a pie. Para evitar la congestión de vías adyacentes al centro urbano, se introdujeron cambios en el sistema de semáforos para atender los flujos de vehículos previstos.

Previo a la puesta en marcha de esta medida, se desarrolló una fuerte campaña de información y sensibilización, así como una recogida de sugerencias de los vecinos para mejorar el acceso a la zona.

Peajes urbanos: Trondheim (Noruega) 145.000 habitantes

La capital tecnológica de Noruega fue la primera ciudad del mundo en introducir el peaje electrónico de prepago. Esta medida tuvo como objetivo principal disuadir la entrada de los vehículos en horas y días punta con el incremento de la cuantía del peaje en dichos momentos. Además esta medida tuvo función recaudatoria y financiera para la ciudad. Cuenta con 24 puestos de control electrónicos y casetas de pago manual situados en las entradas del área metropolitana. Con la recaudación que se obtuvo se desarrollaron carriles rápidos para autobuses, tranvías y ciclo vías, senderos peatonales, etc.

La consecuencia final de esta medida es que los ciudadanos cambiaron el hábito de desplazarse hacia el centro de la ciudad en horas punta, así como el modo de transporte que empleaban, a favor de la bicicleta y el modo a pie.

Otros ejemplos son las ciudades de Estocolmo y Londres.

Carril Bus/VAO:

A-6 (Madrid): Cuenta con una calzada de uso exclusivo establecida sobre la mediana de la autovía compuesta en dos tramos: el primero cuenta con dos carriles para autobuses y vehículos de alta ocupación (más de dos ocupantes) y el segundo tramo tiene dos carriles solo para autobuses y que llega hasta el intercambiador de Moncloa. Esta medida tiene dos objetivos: fomentar el uso del transporte colectivo mediante una plataforma rápida y exclusiva para este y disminuir la congestión que ocasiona el vehículo privado. Posteriormente la ampliación del intercambiador de Moncloa asegura la conexión de esta entrada a la ciudad con el resto.

Dublín: En la actualidad posee 12 corredores de calidad para autobuses y otros están en fase de planificación. Además cuentan con prioridad de paso, frecuencias de 1 a 3 minutos, flota de vehículos moderna y accesible fácilmente, etc. De esta manera se reduce la duración de los trayectos en autobús y se capta a usuarios del automóvil.

Tranvías urbanos:

Estrasburgo (Francia): Se implanta con el objetivo de eliminar la circulación del coche en las zonas del centro de la ciudad, quedando éstas de manera exclusiva para el uso de tranvías, autobuses, taxis, bicicletas y peatones. Las dos líneas de tranvía disponen de aparcamientos disuasorios en varios puntos de las mismas y se facilita el acceso a personas de movilidad reducida tanto en la infraestructura como en el interior de los tranvías.

Karlsruhe (Alemania): Es un tren-tranvía que utiliza tanto la vía ligera como la pesada de ferrocarril. El tranvía comparte la vía con los trenes regionales y une así el centro de la ciudad con las afueras, de manera que los viajeros llegan en un tren rápido y continúan su viaje al centro de la ciudad a través del tranvía.

Otros ejemplos europeos son las ciudades de Estambul, Cracovia, Barcelona y Valencia.

Peatonalización: Núremberg (Alemania) 600.000 habitantes

Desde los años 70, el centro histórico de Núremberg ha sido peatonalizado gradualmente, cerrando al tráfico plazas y calles significativas, con el objeto de mejorar la calidad del aire de la ciudad. El éxito de esta medida está basado en la consulta pública a la que se han sometido los diversos procesos de peatonalización, el hecho de que se haya realizado gradualmente ha contribuido al cambio de los hábitos de conducción y la rigurosa monitorización de la situación anterior y posterior para comprobar su eficacia.

Otras ciudades de ejemplo de peatonalización son Copenhague, Londres, San Sebastián y Terrassa o Chambéry (Francia).

Autoridades únicas de transporte: Consorcio Regional del Transporte en Madrid

Es una sociedad pública dependiente de la Comunidad de Madrid que asume las competencias del transporte público colectivo de pasajeros en toda la región, así como el transporte urbano de los municipios integrados en ella. Sus funciones básicas son: planificación de infraestructuras, gestión y regulación del transporte público, unificación tarifaria del conjunto del sistema de transporte, etc. Esto permite a cada modo desarrollar la función más adecuada a sus características.

2.2 Enfoque Español

En el apartado anterior hemos visto los diferentes compromisos adquiridos en el marco de la Unión Europea. En el ámbito nacional también se han producido en los últimos años iniciativas destacables, tanto por los Ministerios de Fomento y Medioambiente como por otras entidades, las cuales queda reflejadas bajo un conjunto de estrategias y planes con el ánimo de conseguir una adecuada sostenibilidad en el transporte.

A continuación, vamos a centrarnos en 3 puntos claves para entender la movilidad sostenible en el ámbito español, y para eso vamos a ver cómo y porqué comenzaron a realizarse PMUS en España, que normativa ha llevado a la situación en la que nos encontramos en materia de movilidad y cuáles son las competencias, en esta materia, de cada una de las administraciones.

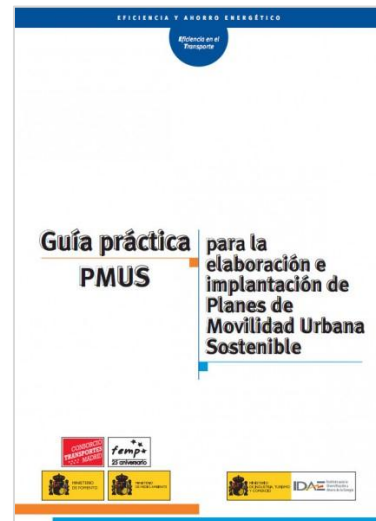
2.2.1 Los PMUS en España

En España los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) no son obligatorios. A pesar de esto, en 2005 el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) desarrolla la "Guía Práctica para la Elaboración e Implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible" donde aconseja su realización por los municipios y ciudades de más de 50.000 habitantes.

Esta cifra es inferior a los 100.000 habitantes que propone la Unión Europea en "Hacia una estrategia temática sobre el medio ambiente urbano", pero es justificable, dado que en España hay 132 municipios con más de 50.000 habitantes, de los cuales 58 superan los 100.000 habitantes¹, es decir, más de la mitad de los municipios se encuentran en el intervalo entre 50.000-100.000 habitantes.

La Guía del IDEA estaba enfocada a los mecanismos de financiación de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética (E4) y sus sucesivos planes de acción (2005/2007, 2008/2012) que ya se vieron sustituidos por la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética de 2011-2020. La E4 impulsó y fue un precedente para la realización del PMUS como una de las acciones clave en el sector transporte.

Además de lo anterior, con la Ley 2/2011 de Economía Sostenible se fomentó la realización de Planes de Movilidad Sostenible por parte de las Administraciones autonómicas y Entidades Locales. Según el artículo 102² de esta ley: "A partir del 1 de enero de 2014, la concesión de cualquier ayuda o subvención a las Administraciones autonómicas o Entidades locales incluida en la Ley de Presupuestos Generales del Estado y destinada al transporte público urbano o metropolitano, se condicionará a que la entidad beneficiaria disponga del correspondiente Plan de Movilidad Sostenible, y a su coherencia con la Estrategia Española de Movilidad Sostenible." Es decir, las ciudades que pretendan recibir subvenciones estatales para el transporte público debe tener aprobado un PMUS.



¹ Datos extraídos del INE "Distribución de los municipios por provincias y tamaño de los municipios" de 2015.

² **Ley 2/2011 De Economía Sostenible.** <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2011-4117>

Estudio de puesta en marcha de una zona de tráfico limitado y mejora de la movilidad peatonal en la ciudad de Torrent (Valencia)

Año	Documento	Principal aportación	Vigencia
2003	Estrategia de ahorro y eficiencia energética E4	Propone los “planes de desplazamiento” en las ciudades como medida para conseguir el cambio modal (como objetivo para el ahorro energético).	2004-2012
2005	Plan de acción 2005-2007 de la E4	Establece los PMUS como una de las medidas en municipios de más de 100.000 hab.	2005-2007
	Plan estratégico infraestructuras y transporte 2005-2020 (PEIT)	Contiene diversas actuaciones emparentadas con la movilidad sostenible en el medio urbano y metropolitano, estableciendo como prioritaria la elaboración de PMUS. Tiene prevista también la aprobación de un Plan de promoción de los modos no motorizados.	2005-2020
2006	Plan nacional de asignación de derechos de emisión (PNA) (R.D. 1370/2006, de 24 de noviembre)	Remite a los PMUS como actuación para el fomento de modos alternativos de transporte en ciudad para reducir las emisiones.	2008-2012
	Estrategia de medio ambiente urbano de la red de redes de desarrollo local sostenible (EMAU)	Señala la necesidad de un nuevo modelo de movilidad y de un sistema de indicadores para evaluar las políticas.	Indefinido
2007	Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.	Señala que en los planes de calidad del aire se deben integrar planes de movilidad urbana.	Indefinido
	Estrategia española de desarrollo sostenible (EEDS) 2007	Identifica el desarrollo de Planes de Movilidad Sostenible como medida necesaria para la mejora de la movilidad en áreas urbanas y metropolitanas.	Indefinido
2008	Plan de acción 2008-2012 de la E4.	Establece los PMUS como medida en municipios de más de 50.000 hab. Y apunta los elementos que lo componen.	2008-2012
2009	Estrategia española de movilidad sostenible (EEMS) 2009	Incluye los PMUS como medida a implantar en todos los núcleos que presten el servicio de transporte público, sin excluir la posibilidad en los más pequeños.	Indefinido
2011	Ley 2/2011, de 4 de marzo, de economía sostenible	Condiciona concesión de cualquier ayuda a Entidades locales destinada al transporte público a que disponga de PMUS desde 1 de enero de 2014.	Indefinido
	Plan de acción 2011-2020 de la estrategia de ahorro y eficiencia energética en España	Incide en PMU como medida y remite a la <i>Ley de Economía Sostenible</i> para su enfoque.	2011-2020
	Estrategia española de sostenibilidad urbana y local (EESUL)	Propone la realización de PMUS y remite a la Ley de Economía Sostenible para su contenido.	Indefinido
	Estrategia de seguridad vial 2011-2020	Propone en el ámbito urbano la incorporación de la seguridad vial como un apartado necesario en los PMUS.	2011-2020
2012	Plan de infraestructuras, transportes y vivienda PIITVI (2012-2024)	Incluye que se avalará la elaboración de los PMUS por parte de los ayuntamientos y que deben incorporar la promoción de los modos no motorizados.	2012-2024
	Libro verde de sostenibilidad urbana y local en la era de la información 2012	Establece los PMUS como línea de actuación y señala que integran todos los modos de transporte con criterios de sostenibilidad.	Indefinido
2013	Plan aire 2013-2016	Señala que cualquier plan de transporte debe tener en cuenta la protección de la atmósfera e incluye como medida los Planes de Movilidad al trabajo.	2013-2016

Tabla 1.12 Normativa sobre movilidad sostenible en España

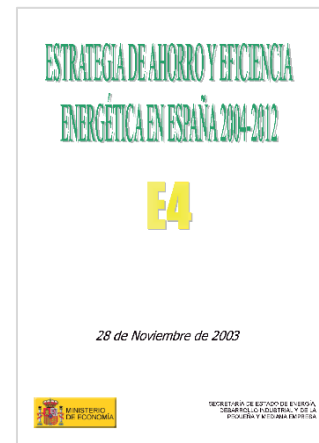
Fuente: Plan de movilidad de Madrid y elaboración propia

La realización de un PMUS depende en gran medida de las diferentes estrategias y leyes en materia de transporte y movilidad sostenible de las que cuenta el territorio español, además de tener constancia de las normativas precursoras. A continuación, vamos a destacar lo más importante de las referentes a los PMUS y a la movilidad sostenible.

Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España, E4 (2004-2012)

Una de las medidas que propuso esta estrategia, en concreto el Plan de Acción 2005-2007, fue la implantación de planes de movilidad en las ciudades de más de 100.000 habitantes con el objetivo de incrementar el ahorro y la eficiencia en el uso de la energía. Se quería conseguir una mayor participación de los modos más eficientes de transporte. También incidió en la realización de planes de transporte para empresas de más de 200 empleados, así como planes de transporte público a los puestos de trabajo.

En resumen, esta estrategia y sus planes de acción, inciden en la creación de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) y los Planes de Movilidad en Empresas (PME).



Plan Estratégico de Infraestructura y Transporte (PEIT) 2005-2020

Este Plan Estratégico se aprobó por el consejo de ministros el 15 de julio de 2005 e incorpora importantes apuestas que afectan directamente sobre movilidad sostenible.

Los objetivos destacables de este Plan en materia de movilidad son:



- Incrementar la calidad y seguridad de las infraestructuras y servicios del transporte y contribuir a la movilidad sostenible.

- Disminuir los impactos globales del transporte en materia de emisiones.

- Conseguir una mayor eficiencia en el uso del transporte para lograr un mayor uso de transporte privado y una reducción del vehículo privado.

Aunque, lo que más hay que recalcar de este plan, es que considera prioritario el desarrollo de Planes de Movilidad Sostenible en cada ámbito urbano o metropolitano; planes que, por su trascendencia para la ciudad, no pueden gestionarse como si fueran meros proyectos de transporte.

Estrategia Española de Movilidad Sostenible (EEMS)

El Consejo de Ministros, con fecha de 30 de abril de 2009, aprobó la Estrategia Española de Movilidad Sostenible (EEMS). Fue, y es, un gran avance en España en el reto de la movilidad sostenible e integra los principios y herramientas de coordinación para orientar y dar coherencia a las políticas sectoriales que facilitan una movilidad sostenible y baja en carbono.

Esta estrategia, en general, pretende garantizar un sistema de movilidad sostenible y propone un cambio de modelo en los transportes en España, de forma que se rija por criterios de sostenibilidad no sólo económica, sino también social y ambiental que responda adecuadamente a las necesidades de nuestro país.

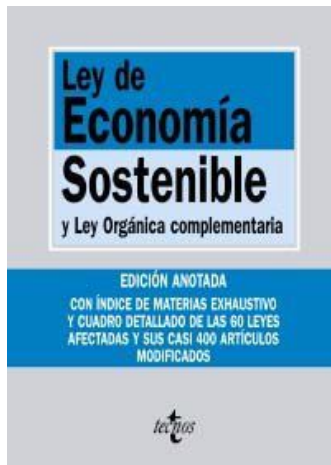
Respecto a los Planes de Movilidad, en la EEMS se identifica como prioritaria su implantación en todos los núcleos que cuenten con servicio de transporte público y sin excluir a las ciudades de pequeño tamaño su posible aplicación.

Ley de Economía Sostenible

En 2009 se aprobó la Estrategia para una Economía Sostenible que dio resultado a la Ley de Economía Sostenible que entró en vigor en 2011. Es importante destacar esta

Ley, ya que dedica un capítulo entero al "Transporte y movilidad sostenible"³ y cuenta con significativas orientaciones políticas y normativas al respecto.

El Capítulo III impulsa decididamente la transformación del sector del transporte para incrementar su eficiencia económica y medioambiental y la competitividad en el mismo.



Concretamente, hay que tener muy en cuenta la Sección 3.^a de este capítulo, ya que se centra en la movilidad sostenible. Los principios que se destacan respecto a esta son: el fomento de los medios de transporte de menor coste social, ambiental y energético, la participación de la sociedad en la toma de decisiones que afecten a la movilidad y el cumplimiento de los tratados internacionales relativos a la preservación del clima y la calidad ambiental. Además, explica que todos esos principios deben de realizarse y de tenerse en cuenta en los planes de movilidad sostenible.

En el *artículo 101.Los Planes de Movilidad Sostenible* se explica que son, en qué consisten, de quién son competencia e incluso lo que deben contener.

Además, como hemos dicho anteriormente, esta Ley fue determinante para el fomento de los PMUS por parte de los municipios ya que, como dice el artículo 102, sin PMUS no hay subvención para el transporte público.

Plan del AIRE 2013-2016

El *Plan nacional de calidad del aire y protección de la atmósfera*, aprobado el 12 de abril de 2013, establece el marco para mejorar la calidad del aire en España mediante actuaciones concretas y en coordinación con los planes que adopten las comunidades autónomas y entidades locales.

Respecto al sector del transporte y la movilidad, propone una solución principal que es la de disminuir la densidad del tráfico, fomentando el uso de transportes alternativos al vehículo privado como el transporte público, la bicicleta o desplazamiento a pie. Para conseguir disminuir esa densidad propone, entre otras, las siguientes medidas:

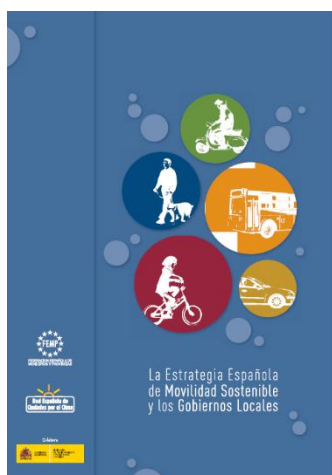
- Incentivo al desarrollo de planes de movilidad y del teletrabajo por las administraciones públicas.
- Apoyo al uso de la bicicleta como medio de transporte alternativo.
- Establecimiento de carriles bus-VAO.
- Regulación de la velocidad y de los flujos de tráfico en las zonas urbanas y metropolitanas.
- Mejora del transporte público (mejora de redes y flotas de autobuses, fomento de taxis con tecnologías menos contaminantes...)
-



³ Título III, capítulo III de la Ley de Economía Sostenible. Proyecto que se aprobó el 27 de noviembre de 2009.

Competencias en España en materia de movilidad

Para hablar de las competencias en España es interesante tener en cuenta "La Estrategia Española de la Movilidad Sostenible y los Gobiernos Locales" ya que habla de la problemática de los gobiernos locales en materia de movilidad a causa del reparto competencial. A continuación, nos vamos a referir a lo más destacable de esta estrategia.



En la siguiente tabla vemos las diferentes competencias con las que cuenta cada administración, que puede ser una de las causas por las que, en algunos municipios, haya una falta de iniciativa en materia de movilidad sostenible. Por ejemplo, en un municipio, es frecuente que algunos problemas de movilidad urbana se concentren en la carretera que lo atraviesa, que pertenece a la red viaria autonómica o estatal. O que, en el transporte colectivo, haya más necesidades y problemas en las conexiones que desbordan el límite municipal, competencia de la administración local.

	Origen del reparto competencial	Materias de competencias
Administración Central	Artículo 149 de la Constitución Española	Ferrocarriles y transportes terrestres que transcurran por el territorio de más de una Comunidad Autónoma; régimen general de comunicaciones; tráfico y circulación de vehículos a motor. Obras públicas de interés general o cuya realización afecte a más de una Comunidad Autónoma.
Administración Autonómica	Artículo 148 de la Constitución Española	Ordenación del territorio y urbanismo. Obras públicas de interés de la Comunidad Autónoma en su propio territorio. Carreteras y ferrocarriles cuyo itinerario se desarrolle íntegramente en el territorio de la Comunidad Autónoma y el transporte desarrollado por ellas.
Administración Local	Artículos 140 y 141 de la Constitución Española y Ley 7/1985 Reguladora de las Bases de Régimen Local	Ordenación del tráfico de vehículos y personas en las vías urbanas. Ordenación, gestión, ejecución y disciplina urbanística; pavimentación de vías pública urbanas y conservación de caminos y vías rurales. Transporte público de viajeros.

Tabla 1.13 Esquema del reparto competencial en materia de movilidad entre los distintos ámbitos de la administración.
Fuente: La estrategia Española de Movilidad Sostenible y los Gobiernos locales.

A todo esto, hay que añadir la existencia de otras entidades locales como las Diputaciones, los Consejos Insulares o Cabildos Insulares y, también, para determinados servicios se crean Mancomunidades y otros entes gestores que vinculan a diferentes municipios.

Toda esta complejidad administrativa no puede servir de excusa para no intervenir en materia de movilidad sostenible. Que intervengan varias administraciones puede hacer que los procesos sean más largos, pero a veces pueden acelerarse al contar desde el principio con todos los agentes implicados y, sobre todo, pueden enriquecerse y mejorarse al introducir otras perspectivas.

Uno de los puntos positivos a tener en cuenta dentro de esta complejidad es la capacidad de inversión y financiación que tienen las distintas administraciones, ya que los Gobiernos Locales dependen muchas veces de los flujos inversores y financieros de

las Comunidades Autónomas o la administración central para poder ejecutar políticas, mejorar servicios y construir infraestructuras.

2.3 Enfoque regional

En este apartado estudiaremos la herramienta del PMUS dentro del marco regional al que propiamente pertenece. Nos centraremos en el área de la Comunidad Valenciana, con los correspondientes PMUS de Castellón, Valencia y Alicante.

2.3.1 Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Valencia



El PMUS de Valencia comienza su redacción a mediados de julio de 2013, realizando una serie de reuniones técnicas con entidades clave para conocer las necesidades e integrarlas en el desarrollo del documento. Tras 5 semanas para recoger opiniones y propuestas técnicas, pasó a exposición pública a finales de septiembre del mismo año. El documento final fue publicado y aprobado en diciembre de 2013.

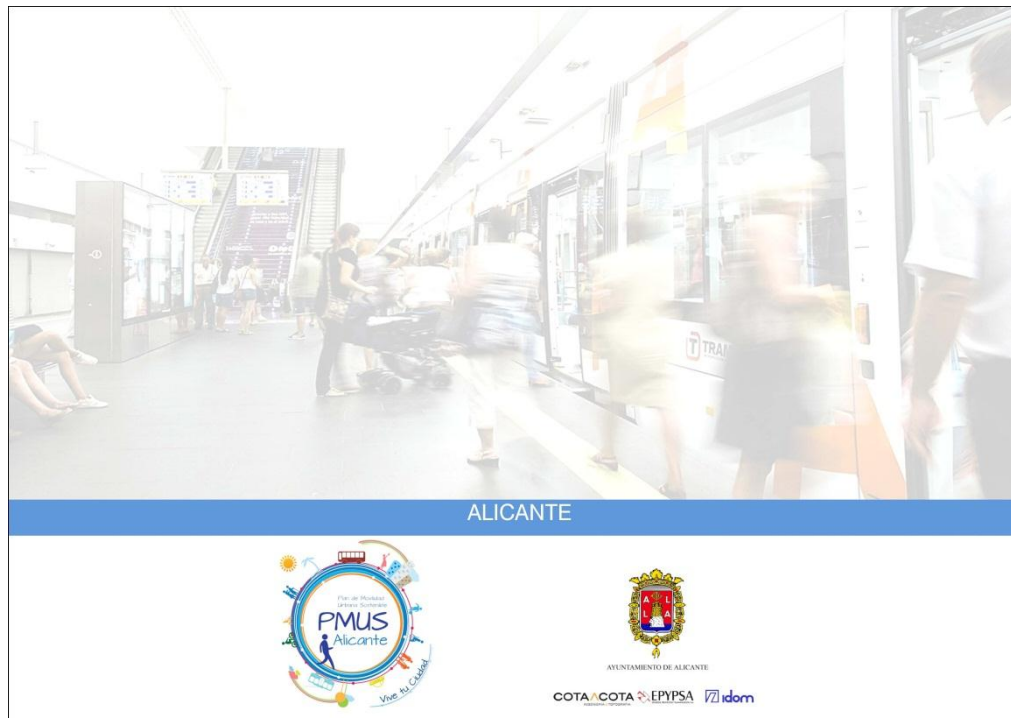
Antes de la existencia de Plan de Movilidad Urbana Sostenible, los únicos documentos de planificación del transporte a escala metropolitana con los que contaba la región valenciana eran la "Estrategia para el Transporte Metropolitano del Área de Valencia" y el "Avance del Plan de Transportes". Estos documentos fueron aprobados en 1996 tras la constatación de la necesidad de abordar un Plan de Transportes Metropolitano en los estudios realizados para la elaboración de la Ley 1/1991 de Ordenación del Transporte Metropolitano.

Paralelamente, EMT Valencia elaboró en 2009 su Plan Director, con el objetivo de remodelar y actualizar el trazado de sus líneas y contribuir, de mejor manera, a la sostenibilidad del transporte en la ciudad.

La redacción del PMUS de Valencia supone un paso adelante en la planificación de la movilidad en la ciudad, que pasa a disponer de esta forma de un documento estratégico que establece las líneas de actuación en el futuro para conseguir una

movilidad más sostenible, y que debe servir de punto de partida para la planificación del transporte metropolitano.

2.3.2 Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Alicante



El Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Alicante toma tres escenarios como punto de partida. El primer escenario, denominado tendencial o “do nothing” es el que se deriva de la evolución de la movilidad en el caso de no aplicarse ninguna medida correctora para paliar la previsible evolución de la movilidad. Este escenario considera la evolución de las variables de movilidad tomando como referencia los nuevos desarrollos previstos en el PGOU vigente, sin considerar ninguna actuación en materia de transporte o desarrollo de infraestructuras viarias.

En el segundo escenario, a corto plazo, se plantean actuaciones que den un impulso inicial al PMUS desde su nacimiento, con la implantación de medidas rápidas y de bajo coste que proporcionen efectos inmediatos y visibles. En este sentido, también se considera importante llevar a cabo las campañas de educación, promoción, concienciación y divulgación necesarias entre la ciudadanía.

En el tercer y último escenario, el PMUS de Alicante tiene presente escenarios urbanísticos y territoriales diseñados por el Plan General de Ordenación Urbana en el horizonte temporal del año 2030, prestando especial atención no sólo a los nuevos desarrollos residenciales sino también a una serie de infraestructuras y proyectos concretos de la ciudad.

2.3.3 Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Castellón de la Plana



El Ayuntamiento de Castellón firmó en 2007 un convenio con la Agencia Valenciana de la Energía para la redacción de un Plan de Movilidad municipal, que se concursó en el mes de junio del mismo año, resultando MECSA la empresa adjudicataria, e iniciándose los trabajos con fecha 30 de julio.

Castellón disponía hasta entonces de algunos instrumentos de mejora de la ciudad, como el Plan General de Ordenación Urbana, que indicaban "hacia dónde crecer" y "cómo crecer".

Sin embargo, la ciudad y los futuros desarrollos provocaban conflictos entre las demandas de accesibilidad al centro urbano y las mejoras de calidad urbana y ambiental a las que aspiraba la ciudad. De esta forma surge el Plan de Movilidad Urbana Sostenible como herramienta que modere estas tensiones.

Las propuestas formuladas por el Plan se agrupan en programas de actuación sectoriales concebidos desde una visión integral de la movilidad en la ciudad. Estos planes se han estructurado temporalmente en tres fases para su puesta en servicio. Estas fases se relacionan con los escenarios de puesta en servicio del TRAM.

La primera fase comprende el periodo entre 2009-2009, donde el TRAM tendría ya en servicio el tramo UJI-Ribalta.

La segunda fase finalizaría en 2011 con la entrada en servicio del tramo UJI-Grao del TRAM.

El tercer y último escenario, horizonte del Plan, en el año 2015, se ejecutarán las acciones exteriores de necesidad menos inmediata y que requieren un mayor esfuerzo estructural.

3 Objetivos de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible

Como ya hemos nombrado con anterioridad la problemática de la ciudad en cuestiones de movilidad se debe a un uso excesivo del vehículo privado para disminuir el tiempo de viaje de los desplazamientos, lo cual es propiciado por el diseño erróneo y adaptado a los vehículos que tienen las ciudades, considerándolo como el medio de transporte absoluto y sin restricciones de uso al mismo. Esto provoca que el uso del vehículo privado se vea favorecido siendo una opción casi prioritaria de transporte para la mayoría de la población, pero este aumento de vehículos en las calles provoca un incremento del tráfico privado en la ciudad, lo cual beneficia la aparición de las congestión en las vías afectando negativamente al servicio del transporte público y ocasionando una pérdida del número de viajeros del servicio que se decantan por su vehículo. Estos hechos provocan pérdidas económicas para la ciudad, tanto por el descenso experimentado en la calidad de vida de la población, como por el tiempo productivo que se desperdicia en las esperas. A esta sucesión de acontecimientos se le llama círculo vicioso, y se da en las principales ciudades del mundo sobre todo en hora punta cuando la mayoría de la población debe acudir a sus puntos de trabajo o estudio. No obstante, la congestión es una pequeña porción del gran pastel que conforman las denominadas externalidades del transporte, las cuales ya hemos nombrado y explicado al principio de este trabajo que se deben el exceso de uso del coche y las cuales conviven diariamente con la población y parece que han venido para quedarse si no suavizamos este afecto por las cuatro ruedas.



Figura 1.3 Proceso del círculo vicioso del transporte

Es un hecho de actualidad que muchas ciudades españolas están haciendo numerosos estudios sobre sus emisiones de gases efecto invernadero, la mayoría de ellos con resultados bastante nefastos, tomando así medidas polémicas y rechazadas por la población, el vehículo es el responsable del 40% de estas emisiones, se trata de otra de las muchas externalidades de las que posee el automóvil.

En la siguiente tabla podemos ver las emisiones de dichos gases en el año 2013 en España según el Inventario de Emisiones realizado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente realizado en el año 2015, y una proyección de estas emisiones para el año 2016, donde podemos observar el aumento general que experimentan los gases analizados por el informe, significando un deterioro en la calidad de vida de la población.

AÑO	2013	2016
CO2	78603,26	79.728,63
CH4	90,91	89,93
N2O	763,09	774,74
TOTAL	79457,26	80.593,30

Tabla 1.14 Emisiones de gases efecto invernadero en el sector transporte en España.
Fuente: Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero España. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Esta facilidad de movimiento mediante el vehículo por las ciudades de la que hemos hablado, es debido a la ocupación del suelo en las urbes, donde están construidas por y para el coche reduciendo las oportunidades de actuación del resto de movilidad urbana, tales como la movilidad peatonal, la movilidad ciclista... Este absolutismo creado para mantener complacida la población en general, ha concluido en una pérdida de valores cívicos por parte de la ciudadanía con tendencia a convertir ciudades medias en grandes ciudades donde impera la economía, la globalización y la densificación de la población en la corona metropolitana de las mismas.

Para tratar de reducir todos los efectos negativos enunciados a lo largo del trabajo el director mercancías de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya declara en el artículo "Urbanismo y Movilidad: dos caras de la misma moneda" publicado por el mismo en el número 86 de la revista Ingeniería y territorio que la clave para que esta realidad se transforme es la integración de la planificación urbanística con la planificación de la movilidad, mediante instrumentos y visiones de expertos aportadas en el momento de elaborar un proyecto que afecte a los espacios públicos de las ciudades y que incluya una visión futura del crecimiento de dicha ciudad así como la necesidad de movilidad de la población dentro de la misma.

Dombriz pone de manifiesto las repercusiones del uso excesivo del coche ya citadas anteriormente en este trabajo como paradigma para considerar el modelo de movilidad actual, así como el modelo de organización del territorio vigente. Una de las claves para este cambio está reflejada en el Libro Verde del Urbanismo y la Movilidad, donde se aportan una serie de directrices para la integración de dichas planificaciones con el fin de concluir con la explotación desmesurado del automóvil como principal modo de transporte urbano, esto se consigue con la ayuda de leyes en materia de movilidad donde se aportan una serie de instrumentos y herramientas que sirvan de referencia a los consistorios para la gerencia de la movilidad en la ciudad, exigiendo estudios de evaluaciones de la movilidad, para su posterior análisis y definición de la misma.

Esta fusión de trabajos es necesario que se realice de manera conjunta y en tiempos paralelos, pues es la única manera de entender la magnitud de lo que nos enfrentamos

y abordar la realidad de la urbe en su totalidad, obteniendo unos resultados fiables, coherentes, reales y duraderos.

En la actualidad son muchas las ciudades que han tomado conciencia de este problema que afecta tanto a David como a Goliat, por lo que muchos núcleos urbanos están incluyendo estas herramientas en su lista de actuaciones inmediatas, con el fin de lograr una urbe concebida para la población residente en ella. Un ejemplo de estas herramientas son los novedosos Planes de Movilidad Urbana Sostenible, los cuales han llegado de la mano de la crisis con previsiones de establecerse en la sociedad actual.

Los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) son definidos por la Guía Práctica para la Elaboración e Implantación de los PMUS (IDAE, julio 2006) como: "un conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la implantación de formas de desplazamiento más sostenibles (caminar, bicicleta y transporte público) dentro de una ciudad; es decir, de modos de transporte que hagan compatibles crecimiento económico, cohesión social y defensa del medio ambiente, garantizando, de esta forma, una mejor calidad de vida para los ciudadanos.

La implantación de estos planes conlleva una modificación de conductas y costumbres en la población ya que por sí solos no ofrecen los resultados esperados. Siendo esta la esencia del éxito de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible.

Como cita Andrés Monzón de Cáceres, catedrático de transportes y profesor en el departamento de transporte y territorio en la Universidad Politécnica de Madrid, en su artículo "Los planes de movilidad urbana sostenible: ¿Agentes del cambio o cambio de agentes?", los PMUS son una solución fácil de implementar, donde el objetivo no es adoptar el máximo número de normas de cualquier manera, ya que los entornos, las ciudades y las condiciones de las mismas son diferentes para cada una, por tanto no existe una receta única y universal, si no que se deben coger propósitos que mejor puedan funcionar en el territorio estudiado y nos ayude a obtener los resultados esperados, en función de nuestras necesidades.

La visión europea de estos planes es semejante con diferente denominación, en Italia son conocidos como Planes de Movilidad urbana (PMU), en Francia como Planes de Desplazamiento Urbano (PDU) y en el Reino Unido como Planes de Transporte Local (LTP), pero todos ellos con un objetivo común como es mitigar los impactos que produce el transporte en la ciudad y gestionar, controlar y disminuir los volúmenes de tráfico y de congestión, modificando la cuota de todos los modos de transporte a favor de los más eficientes. Este se trata de un objetivo general perseguido por todos los Planes de Movilidad Urbana Sostenible, pero cada plan establece una serie de objetivos adecuados a su situación los cuales se pueden englobar siempre dentro de 3 grandes grupos, los objetivos económicos, los objetivos sociales y los objetivos ambientales.

Los objetivos económicos, se basan en alimentar una economía competitiva en la ciudad y promover su crecimiento, desarrollar un sistema de transporte eficaz dentro del suelo urbano que permita que todos los modos tenga un nivel similar de explotación, respetar el diseño de las infraestructuras para proporcionar a todos los modos la misma simplicidad de uso para un buen transporte de personas y mercancías. Uno de los fines más importante de este grupo es el control de la gestión de la movilidad en los grandes centros atractores de personas y riqueza, optimizando el servicio prestado por estas zonas.

Los objetivos sociales se centran en aumentar la seguridad de las vías urbanas e interurbanas con el fin de mermar el número de accidentes y la fatalidad de los mismos, promocionar una integración social e igualdad de oportunidades a toda la población sin que sus condiciones físicas limiten la accesibilidad al transporte y al entorno de la ciudad.

Por último, los objetivos ambientales son tales como, la mejora de la calidad ambiental, reduciendo la huella que el transporte cede a la atmosfera, así como el

ruido que generan el motor y los rozamientos con el pavimento resultando muy perjudicial para la población como ya hemos enunciado en puntos anteriores. Otro objetivo destacable de este punto se apoya en la idea de colaborar y cooperar con instituciones tanto nacionales como internacionales para reducir las emisiones a nivel global de gases efecto invernadero, postulando el trabajo en equipo como esencia del triunfo.

La gran ventaja de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible es la enorme flexibilidad que ofrecen a la población, ya que en base a unos objetivos prácticamente comunes para la mayoría de los ayuntamientos, se establecen unas medidas estudiadas, analizadas y contrastadas con expertos en la materia que son de índole personal de cada municipio y se adaptan perfectamente al estado actual de este, siendo así los Planes de Movilidad Urbana Sostenible una estrategia personal e intransferible para cada área urbana.

4. Bibliografía

- Ciudad y Movilidad. La regulación de la movilidad urbana sostenible. Andrés Boix Palop, Reyes Marzal Raga. Publicaciones Universidad de Valencia, 2014.
- Asociación Española de Fabricantes de Automóviles. www.anfac.es
- Observatorio de la Movilidad Metropolitana, 2013. Publicado en abril, 2015. Ministerio de Agricultura y Medio Ambiente.
- Guía práctica para la elaboración e implantación de Planes de Movilidad urbana Sostenible. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. Madrid, julio 2006.
- UITP (Unión Internacional de Transporte Público) Desplazarse mejor en la ciudad. Consorcio Regional de Transportes en Madrid. Madrid, Mayo 2001.
- Observatorio del Transporte y la logística en España. Ministerio de Fomento, Febrero 2014.
- Guía para el ruido urbano. Organización Mundial de la Salud, Ginebra. Londres, abril 1999.
- Real Academia Española de la Lengua. www.RAE.es
- Estrategia Española de movilidad sostenible. *Portal*, 2009.
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. , 2011
- Ley 4/2014, de 20 junio, de transportes terrestres y movilidad sostenible de las Illes Balears, 2014.
- Movilidad Urbana Sostenible: un reto energético y ambiental. G Mataix. Madrid, 2010.
- Libro Verde del Medio Ambiente Urbano en el ámbito de la movilidad, 2007.
- Instituto Nacional de la Estadística. www.ine.es
- Oficina Estadística de la Unión Europea. www.europa.eu.com
- Comisión de las Comunidades Europeas. Comunicación de la misión al consejo y parlamento Europeo, Bruselas 2007.
- Libro blanco sobre los efectos del ruido ambiental, en la sociedad y su percepción por parte de la ciudadanía. Abril, 2008.
- Libro Verde del Urbanismo y la Movilidad, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid, Marzo 2008.
- Movilidad y accesibilidad: un escollo para la sostenibilidad urbana. Alfonso Sanz, 1997.
- El viaje de las palabras. Alfonso Sanz Aldúan, informe de Valladolid, 2005.
- Estructura urbana, movilidad y género en la ciudad moderna. Constanza Tobio, Universidad Carlos III de Madrid, junio 1995.
- Análisis de la movilidad urbana. Espacio, medio ambiente y equidad. Eduardo Alcantara Vasconcellos, septiembre 2010.
- Protección del suelo y desarrollo sostenible. Seminario Europeo Soria, mayo 2002. Antonio Callaba, Inés Irribaren, Paula Fernandez-Candeli.
- El consumo energético en el transporte urbano y metropolitano. Los modos ferroviarios. José V. Colomer Ferrándiz y Ricardo Insa Franco. Artículo para la revista Ingeniería y Territorio número 76, Barcelona 2006.
- Implantación de los planes de Movilidad Urbana Sostenible. Red Española de Ciudades por el Clima. Federación Española de Municipios y provincias, 2011.

- El reparto modal: transporte público-vehículo privado, para alcanzar un equilibrio sostenible en las ciudades. Jesús Rodríguez molina. Artículo para la revista Ingeniería y Territorio número 86, Barcelona 2009.
- Los planes de movilidad urbana sostenible (PMUS) desde una perspectiva europea. María Eugenia López Lambas y Lissy La Paix Puello. Madrid, 2008.
- Environmental Cost Account: a base for measuring sustainability in transport plans. Andres Monzón, Alvaro Fernández, Pablo Jordá. Highway and Urban Environment International Symposium. Madrid, 2008.
- External Cost of transport. Update study. Christoph Schreyer. INFRAS-IWW. UIC, Zurich 2004.
- Externalidades del transporte y ferrocarriles urbanos. Andrés Monzón. Revista Ingeniería y Territorio número 76, 2006.
- Aproximación metodológica al cálculo de los costes de transporte. María L. Delgado, Sandra Flores y José A. Rivero. Observatorio medioambiental, 2014.
- Sustainable Urban Transportation: performance Indicators and some Analytical Approaches. J.A. Black, A. Paes y P.A. Suthanaya, diciembre 2002.
- Libro verde: Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana, 2007.
- Libro blanco del transporte. Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible. 2011.
- Plan de Acción de Movilidad Urbana, Bruselas 2010.
- Ideas y buenas prácticas para la movilidad sostenible. Ecologistas en acción. Mariano González, noviembre 2007.
- La Estrategia Española de la Movilidad Sostenible y los Gobiernos Locales.
- El Transporte urbano y metropolitano en España. Ministerio de fomento, 2013.
- Plan Movilidad Urbana Sostenible de la ciudad de Valencia. Ajuntament de Valencia, diciembre 2013.
- Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Castellón de la Plana. Mecsa consultoría + proyectos, mayo 2010.
- Plan de Movilidad urbana Sostenible de Alicante.
- Inventario de gases de efecto invernadero en España. Sumario 1990 – 2013. Ministerio de agricultura, alimentación y medio ambiente, Madrid enero 2015.
- Inventario de gases de efecto invernadero en España, 2016. Datos de avance. Ministerio de agricultura, alimentación y medio ambiente, Madrid julio 2015.
- Urbanismo y Movilidad: dos caras de la misma moneda. Miguel Ángel Dombriz Lozano. Artículo para la revista Ingeniería y Territorio número 86, Barcelona 2009.
- Planes de movilidad urbana: ¿Agentes del cambio o cambio de los agentes? Andrés Monzón de Cáceres y María Eugenia López Lambas. Artículo para la revista Ingeniería y Territorio número 86, Barcelona 2009.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



Estudio de puesta en marcha de una zona de tráfico limitado y mejora de la movilidad peatonal en la ciudad de Torrent (Valencia).

TOMO II de III

Trabajo final de grado

Titulación: Grado en Ingeniería de Obras Públicas

Curso: 2015/16

Autor: Maria Ros Esteve

Tutor: Mauro Flavio Fiore

Valencia, junio de 2016

TOMO II

**Plan de Movilidad Urbana Sostenible en la
ciudad de Torrent**

ÍNDICE

1. Introducción.....	1
2. Área de estudio. Características	2
2.1 Servicios urbanos	8
2.2 Movilidad de los residentes en la ciudad de Torrent.....	12
2.3 Movilidad en la ciudad según el modo de transporte.....	13
2.4 Movilidad peatonal	15
2.4.1 Barreras permanentes	20
2.4.2 Barreras temporales.....	39
2.4.3 Barreras del transporte.....	42
2.5 Movilidad ciclista	47
2.6 Estacionamiento en Torrent	49
2.7 Distribución Urbana de Mercancías.....	53
3. Bibliografía	57

Como ya hemos nombrado el desarrollo sostenible es uno de los objetivos a alcanzar por toda la sociedad, y un importante avance para luchar contra el cambio climático. Para lograrlo es importante tomar medidas en las ciudades, donde el área del transporte es una fuente importante de contaminación, para ello el libro blanco de la Unión Europea sobre política común de transporte propone la necesidad de integrar el transporte en el desarrollo sostenible, mediante varias propuestas sobre las cuales se encuentra la racionalización del transporte urbano limitando la presencia vehículos privados, y fomentando la figura de los vehículos limpios y el desarrollo del transporte público, para potenciar los modos de transporte más eficientes de manera energética y medioambientalmente, como por ejemplo la bici o la marcha a pie, sobre la cual se va a centrar este trabajo y de la que realizaremos un estudio detallado sobre esta en la ciudad de Torrent.

Realizando un análisis previo a las medidas tomadas por el ayuntamiento para conocer los antecedentes en materia de movilidad de la ciudad, podemos enumerar los diversos proyectos realizados para lograr en este municipio las metas medioambientales a largo y corto plazo.

Los proyectos realizados y ordenados cronológicamente son:

- Proyecto de urbanización de la calle Sagra y calle San Cristóbal. Vicent García Martínez, arquitecto. 2006.

En este proyecto, se llevó a cabo la remodelación de las condiciones de urbanización en el ámbito de las calles nombradas, con el objetivo de potenciar el comercio en dicha zona y proteger el centro histórico de la ciudad para convertirlas en una zona de ocio y comercio importante del municipio.

- Estudio Integral para la Movilidad Sostenible en Torrent. Universidad Politécnica de Valencia. Mayo 2007.

Estudio dirigido por el catedrático de transportes el profesor Dr. José Vicente Colomer Ferrándiz, mediante el cual se estudió la situación actual del municipio en ese momento, diagnosticando los problemas existentes, planteando unos objetivos a alcanzar en base a los problemas detectados y realizando una serie de propuestas para la resolución de dichos problemas y para alcanzar los objetivos planteados. Al cual haremos referencia a lo largo de todo el trabajo para comparar diversos datos significativos y analizar la evolución del municipio.

- Propuesta de estudio y puesta en marcha de una Plan Director para el transporte con bicicleta en el municipio de Torrent. Movus. Septiembre 2008.

Estudio de actuaciones para fomentar el uso de la bicicleta en el municipio de Torrent, impulsando la movilidad sostenible y el uso de la bicicleta en los

desplazamientos por la ciudad, facilitando el acceso a la bicicleta creando una plataforma de alquiler de bicicletas públicas en diferentes puntos de la ciudad.

- Proyecto de Oficina e Infraestructuras de Gestión de la Movilidad Sostenible de Torrent. Ingevía, ingeniería y servicios. Enero 2010.

Proyecto para implantar un sistema de control de tráfico centralizado basado en tecnología inalámbrica, sustituyendo al anterior sistema estático de regulación y mediante el cual podemos llevar a cabo actuaciones desde un centro de control. En la actuación se contemplan 15 intersecciones semaforizadas, 13 de las cuales ya existen en el momento de redacción del proyecto y 2 son de nueva implantación.

El objetivo es controlar y regular el tráfico mediante la armonía de informaciones obtenidas con regularización semafórica y detectores de tráfico y la información adquirida de las cámaras de circuito cerrado de televisión distribuidas por el municipio.

- Plan de la Movilidad Urbana Sostenible de Torrent. Movilidad Urbana Sostenible S.L. Enero 2014.

Proyecto realizado por la empresa Movus en colaboración con la Universidad Politécnica de Valencia, en el cual se define la situación actual del municipio y los problemas detectados en él, se establecen una serie de objetivos a cumplir por el municipio en materia de movilidad y propone actuaciones para la resolución de los problemas detectados en base a los objetivos definidos.

2. Área de estudio. Características.

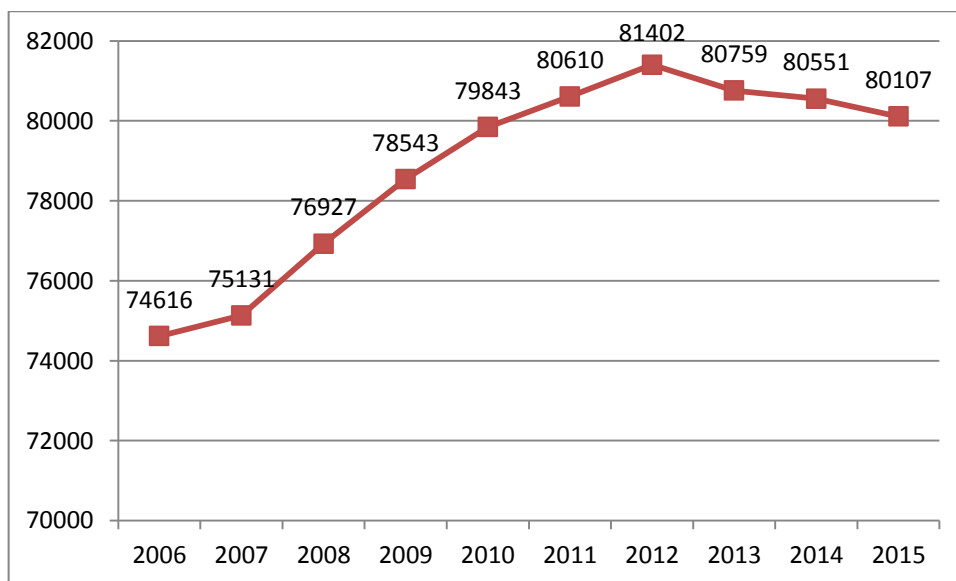
La ciudad de Torrent está situada en la Comunidad Valenciana, en el área metropolitana de Valencia en la comarca de l`Horta Oest. El último dato recogido por el INE en el año 2014 indica que 80551 es el número de habitantes de la ciudad, por lo que se trata del municipio más poblado de la comarca l`Horta Oest, y el segundo municipio más poblado de la provincia de Valencia.

La morfología de Torrent es bastante llana, una quinta parte de este municipio es zona de montaña, aunque de poca altitud, destacan la zona del Vedat de Torrent, a 142 metros sobre el nivel del mar (msnm) donde se ubican zonas residenciales de chalets y urbanizaciones de viviendas unifamiliares.

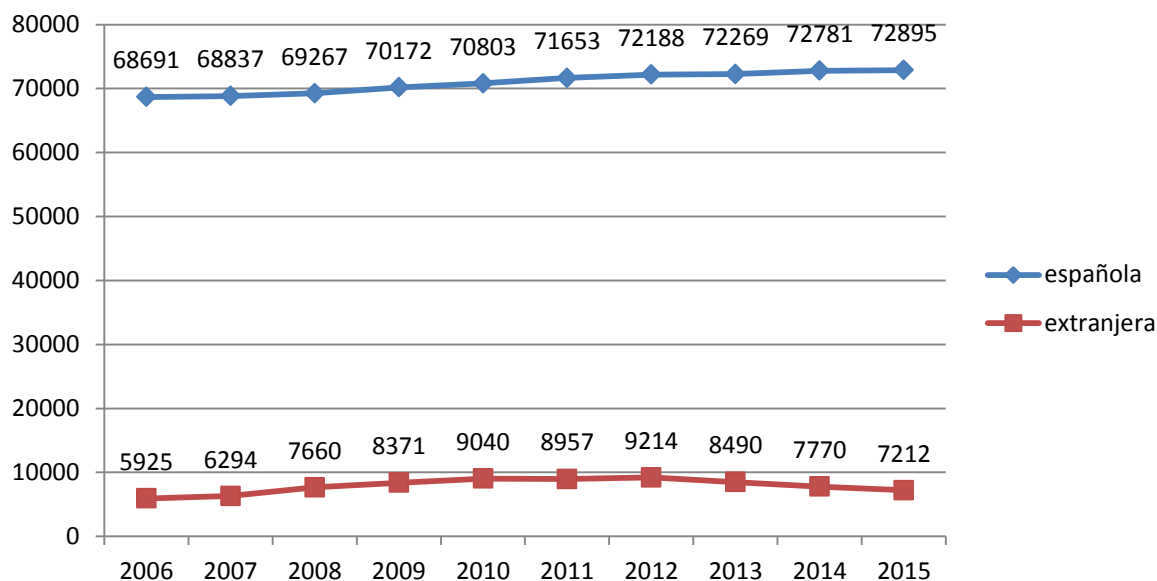


Figura 2.1 Comunidad Valenciana separada por comarcas

Torrent está situada a 11,8 kilómetros de Valencia, esta proximidad ha favorecido el crecimiento de la ciudad, y su tendencia a ser denominada como ciudad dormitorio, donde se tiene la comodidad de vivir cerca del ámbito laboral y a su vez en una ciudad poco congestionada. Este crecimiento de población se muestra en la siguiente gráfica. Actualmente un 9% de la población residente en Torrent es de nacionalidad extranjera, según el INE a fecha de 2015.

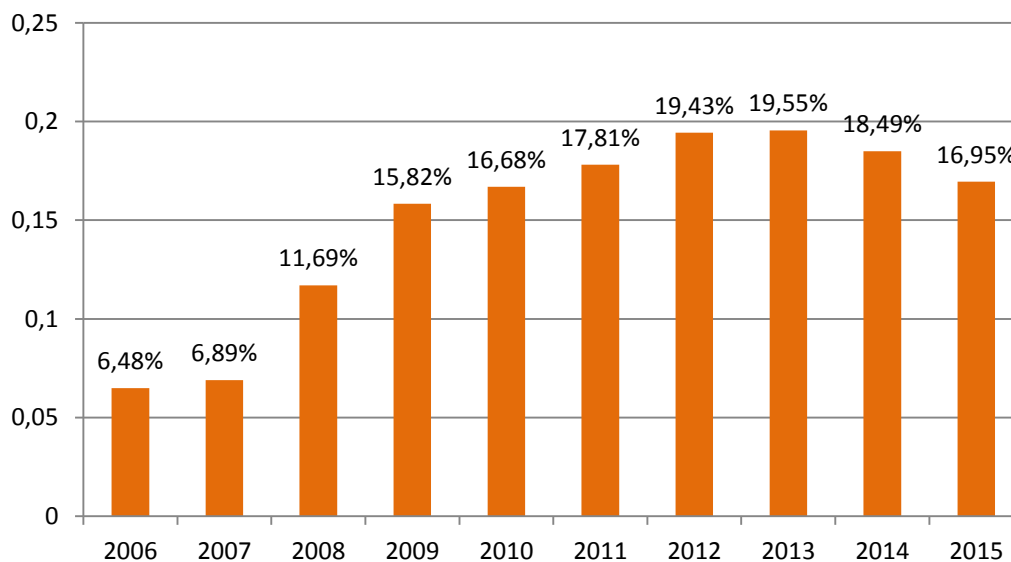


Gráfica 2.1 Evolución de población total en Torrent. Fuente: INE



Gráfica 2.2 Evolución de la población española y extranjera en la ciudad de Torrent. Fuente: INE

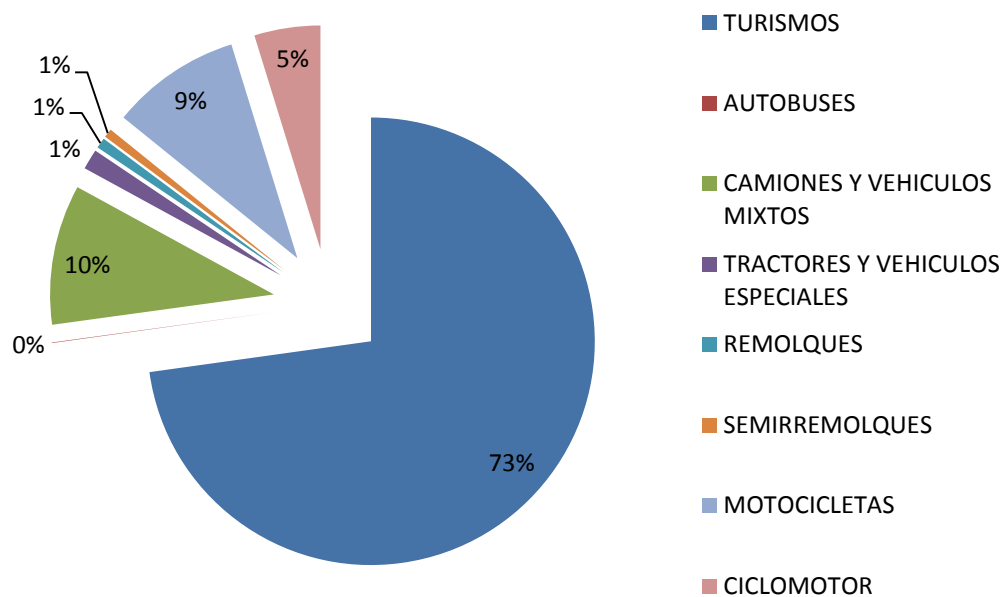
La tasa de paro en Torrent en el año 2015, último dato conocido por el INE, es del 16,95%, es la más baja de los últimos 5 años, debido a la crisis y cómo podemos observar en el gráfico de su evolución desde 2008 ha experimentado un crecimiento, llegando a alcanzar su máximo en el año 2013, con 19,55% de la población parada.



Gráfica 2.3 Evolución de la tasa de paro en Torrent¹
Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del INEM y del SERVEF.

¹ Datos obtenidos con la población demandante activa parada y la población en edad de trabajar, 16 – 65 años, no se tiene en cuenta los parados de larga duración.

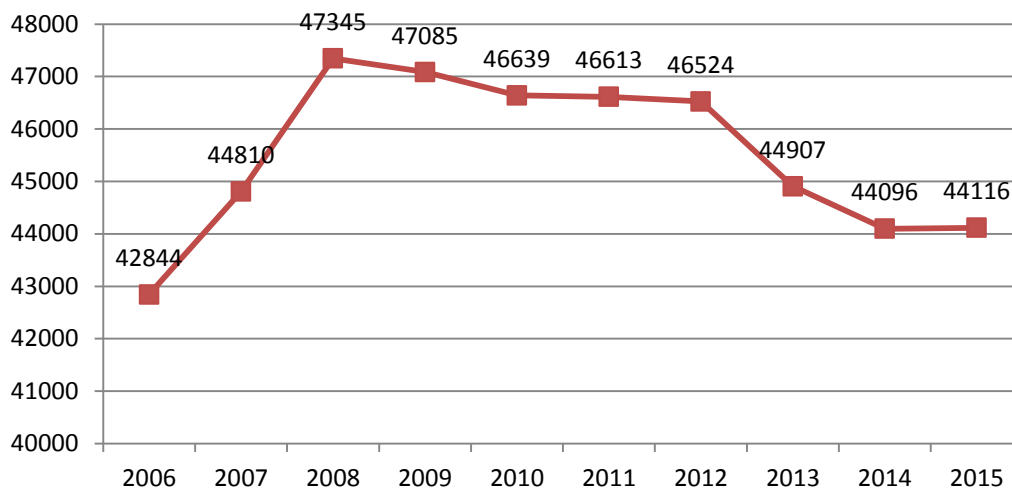
Una de las variables de la población que está directamente relacionada con la movilidad es la tasa de motorización, en la cual se tiene en cuenta el número de vehículos censados y la población también censada del municipio. Torrent se caracteriza por tener una proporción de 1 vehículo cada 2 habitantes, su parque de automovilístico actual es de 44.626 vehículos censados en 2016, repartidos de la siguiente manera:



Gráfica 2.4 Reparto modal del parque automovilístico de Torrent en el año 2016.
Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del padrón del Ayuntamiento de Torrent.

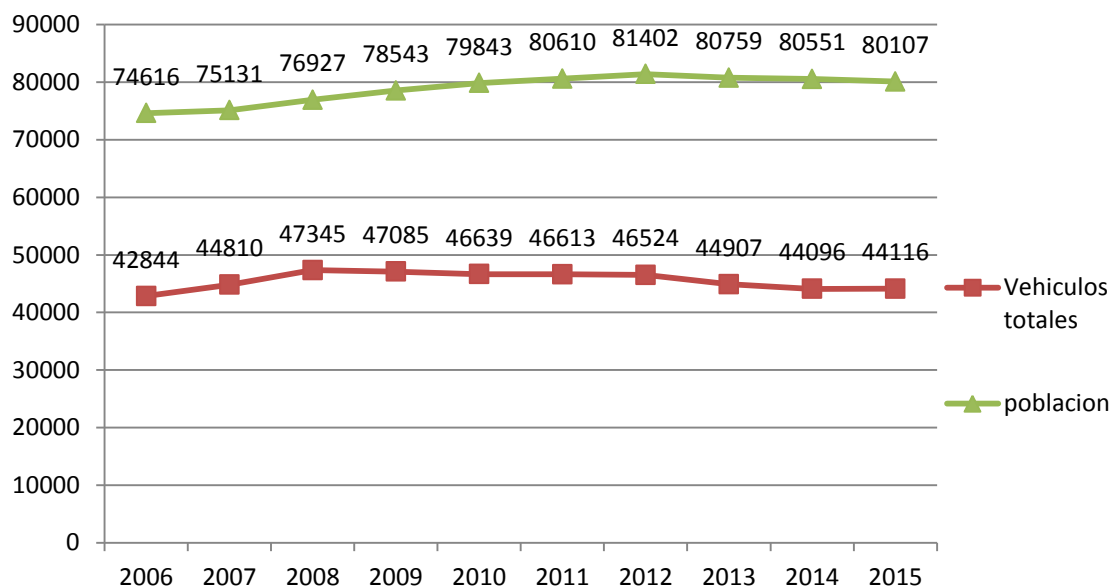
Predominan los turismos, dos terceras partes de los vehículos que componen el parque automovilístico de Torrent son turismos, seguidos de los camiones y vehículos mixtos entendiéndose estos como automóviles exclusivamente habilitado para el transporte coetáneo de mercancías y personas. Las motocicletas y ciclomotores se encuentran en menor proporción con un 9% y 5% respectivamente, destacar que aunque el municipio tiene un carácter agrícola importante, su censo de tractores, remolques y semirremolques apenas supera el 1% del total, y no llega a 1000 vehículos censados, siendo de 654 en el caso de los tractores, de 337 en el caso de los remolques y de 287 si hablamos de semirremolques. El caso de los autobuses es singular, ya que no afecta al gráfico de tarta mostrado, pues Torrent solo dispone de 17 autobuses, los cuales ofrecen un servicio de transporte público por el municipio.

El número de vehículos dispuestos en el padrón del consistorio ha experimentado una serie de variaciones durante los últimos años, debido a la crisis que ha sufrido el país llegando a un máximo de vehículos registrados de 47.345 en el año 2008.



Gráfica 2.5 Evolución del parque automovilístico de Torrent.

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del padrón del Ayuntamiento de Torrent.

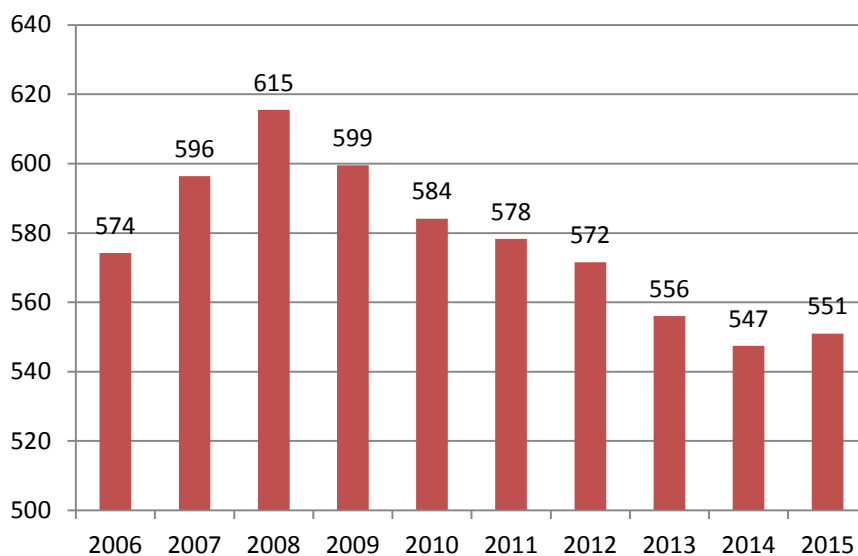


Gráfica 2.6 Comparativa del parque automovilístico y la población de Torrent.

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del padrón del Ayuntamiento de Torrent y del INE.

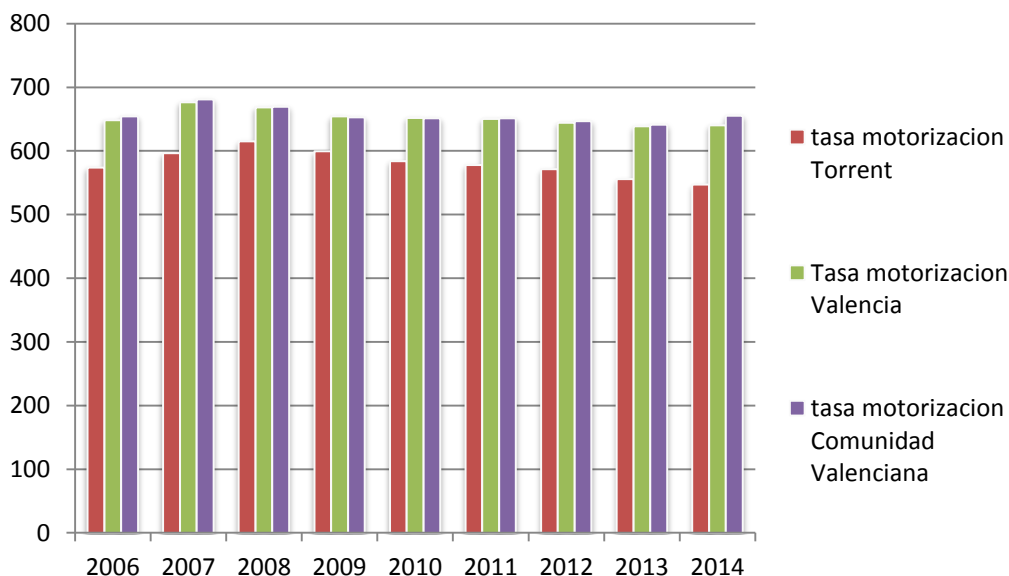
Como podemos observar en el gráfico anterior, el número de vehículos registrados es la mitad de la población censada según el INE, lo cual quiere decir que cada dos habitantes hay un vehículo inscrito, esto produce una tasa de

motorización bastante elevada si la comparamos con la tasa de motorización de Valencia y la tasa de motorización de la Comunidad Valenciana.



Gráfica 2.7 Evolución de la tasa de motorización del municipio de Torrent.

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del padrón del Ayuntamiento de Torrent y del INE.



Gráfica 2.8 Evolución de la tasa de motorización del municipio de Torrent, Valencia y la Comunidad Valenciana.

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del padrón del Ayuntamiento de Torrent, del INE y de la DGT.

Al comparar estos valores, se observa que la tasa en el municipio de Torrent es más elevada que en Valencia e incluso que la Comunidad Valenciana, ya que influye la variable de la población total, siendo esta en Torrent menor, el

resultado de este cociente da una cifra ligeramente menor. Esta tasa es un factor muy importante cuando estudiamos la movilidad, es un principio indicador del modo de transporte escogido por la población ya sea por propia voluntad o porque las circunstancias lo requieren.

La tasa de motorización en Torrent ha experimentado un descenso del -10,40% entre el año 2008 y el 2015, coincidiendo con la crisis económica que ha sufrido el país en los últimos tiempos.

2.1 Servicios urbanos

- Servicios culturales

Torrent dispone de dos bibliotecas la primera de ellas y más antigua situada en la Casa de la Cultura en la C/Sagra, 17 y la construida a posteriori situada en el edificio metro en la Av. del Vedat, 103. Además cuenta con una casa museo de la semana santa de Torrent situado en la C/ Ramiro Maetzu, desde el año 1997 Torrent dispone de un auditorio municipal donde mediante programaciones regulares y estructuradas ofrece una amplia oferta de cultura a la población.

- Centros escolares

La ciudad de Torrent dispone de 25 colegios en total y 1 universidad privada, la Universidad Católica "Sant Vicent Màrtir". De los 25 colegios 10 de ellos son de titularidad pública siendo los más demandados e influyentes,

	Educación infantil			Total	Educación primaria						Total	Total centro
	3 años	4 años	5 años		1º	2º	3º	4º	5º	6º		
CEIP Federico Maicas	36	40	66	142	45	96	71	80	67	72	431	573
CEIP Antonio Machado	42	43	45	130	47	51	41	52	49	49	289	419
CEIP Miguel Hernández	31	39	49	119	49	63	55	54	50	49	320	439
CEIP Les Terretes	74	75	73	222	62	72	68	66	77	48	393	615
CEIP Sant Pascual	71	61	75	207	76	72	75	72	81	69	445	652
CEIP San Juan Bautista	83	77	100	260	99	102	102	94	105	90	592	852
CEIP El Molí	48	50	50	148	61	74	53	47	41	49	325	473

	Educación infantil			Total	Educación primaria						Total	Total centro
	3 años	4 años	5 años		1º	2º	3º	4º	5º	6º		
CEIP Juan XXIII	26	24	21	71	37	41	29	26	25	33	191	262
CEIP Lope de Vega	31	34	39	104	45	47	48	35	31	25	231	335
CEIP Mare Deu del Rosari	37	28	44	109	51	54	43	38	41	37	264	373

Tabla 2.1 Datos de los centros de educación pública en Torrent en el curso 2015/2016.

Fuente: Elaboración propia con los datos obtenidos del ayuntamiento.

De los 15 que restan, otros 10 son de titularidad concertada y únicamente 1 de los colegios donde se imparten enseñanzas de régimen general es de titularidad privada situado en Camino de Realon, 19.

	Educación Infantil	Educación Primaria	Educación Secundaria	Bachiller
Colegio San José y Santa Ana	139	324	204	
Colegio Madre Sacramento	231	436	207	73
Colegio La Purísima	177	357	284	107
Colegio Monte-Sion	240	498	393	117
Colegio María Auxiliadora	84	175	105	
Colegio Santa Teresa	269	384	371	213
Colegio El Drac	69	173	110	
Colegio Pleyade	83	167	97	

Colegio Madre Petra	29	91	64
Colegio El Vedat	220	438	239

Tabla 2.2 Datos de los centros de educación concertada y privada en Torrent en el curso 2015/2016.

Fuente: Elaboración propia con los datos obtenidos del ayuntamiento.

	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO	1º Bachiller	2º Bachiller	TOTAL
IES Tirant lo blanc	115	71	56	44	95	146	527
IES Serra Perenxisa	49	71	27	21	39	16	223
IES La Marxadella	217	171	160	145	110	82	885
IES Veles e Vents	158	145	126	136	91	84	740

Tabla 2.3 Datos de los centros de educación secundaria en Torrent en el curso 2015/2016.

Fuente: Elaboración propia con los datos obtenidos del ayuntamiento.

Además repartidas por diversos puntos de la ciudad de Torrent se encuentran las 32 guarderías con las que cuenta la ciudad para atender a los 3535 niños de entre 0 y 3 años censados en la ciudad de Torrent en el año 2015, según datos del INE.

- Centros sanitarios

Torrent tiene una población de 80107 personas censadas en el municipio en el año 2015, para hacerse cargo de sus necesidades básicas sanitarias cuenta con dos centros de salud, un consultorio auxiliar situada en la zona del Vedat y un centro de especialidades. Debido a la existencia de varios centros médicos, la ciudad de Torrent se encuentra dividida en zonas las cuales indican el ratio de alcance de cada centro.

El Centro de Salud de Torrent I está situado en la calle Pintor Ribera, 28. Entre este centro y el situado en la zona del Vedat atienden a 50760 habitantes de Torrent, es decir, el 64% de la población del municipio.

El Centro de Salud de Torrent II está situado en la calle Valencia, 23. En él se atienden a 24374 usuarios en medicina general, y 4973 usuarios en pediatría.

- Instalaciones deportivas

En el municipio de Torrent hay 3 polideportivos municipales, uno de ellos de gestión privada, que cuenta con pista de atletismo, 4 campos de fútbol 7, 6 pistas de pádel y gimnasio completamente equipado, está situado en la Ronda Vicente Pallardo.

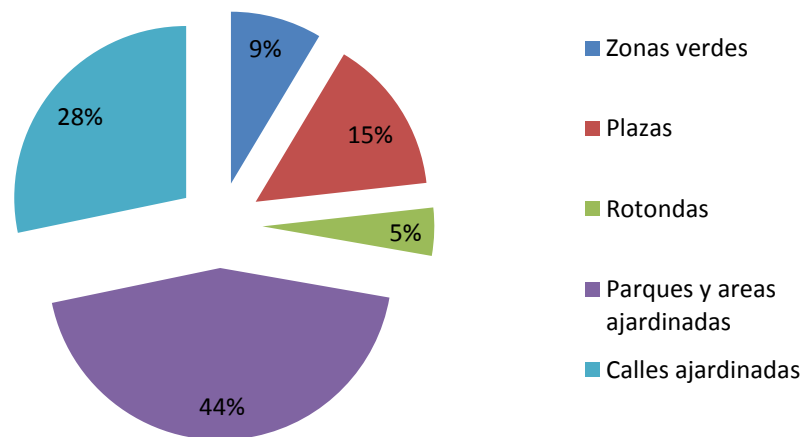
Además cuenta con dos campos de fútbol, el más antiguo de todos el barrio del Alter situado en la partida del Alter s/n en la zona norte de la ciudad, y el Campo San Gregorio situado en la Av. Pérez Galdós s/n. Y una piscina municipal Parc Vedat, la cual permanece abierta únicamente los meses de verano y se encuentra en pleno paraje natural en el Camino Romeral s/n. Desde el año 2014, Torrent cuenta con un trinquet situado en la C/ Valencia, 34 y que está gestionado por la Fundación Esportiva municipal de Torrent.

- Seguridad ciudadana

Torrent dispone de una central de Policía Local situada en Plaza Policía Local s/n, donde se guarda la seguridad de la población y el tránsito correcto de vehículos en la Ciudad de Torrent. Además en la C/ Constitución, 49 se encuentra la central de Policía Nacional donde se pueden realizar los trámites de DNI y Pasaporte asimismo tiene función de comisaría Local por lo que recibe y ejecuta trámites de denuncias y de atención al ciudadano.

- Zonas verdes

Torrent tiene un total de 334.512 m² de zonas verdes repartidas en diferentes puntos del municipio como son plazas, rotondas, calles ajardinadas y parques de la siguiente manera:



Gráfica 2.9 Distribución en tanto por cien, de las zonas verdes en la ciudad de Torrent.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos por el Ingeniero Agrónomo del Ayuntamiento de Torrent.

La superficie de zonas verdes por habitante a partir de estos datos y con el último censo de población de Torrent conocido es de 4,1758 m²/habitantes.

2. 2 Movilidad de los residentes de la ciudad de Torrent

La ciudad de Torrent es una ciudad que registra muchos movimientos tanto interiores como exteriores, una persona que reside en Torrent realiza una media de 3 viajes diarios como podemos observar en la tabla 2.4, donde se encuentran los datos extraídos de la encuesta domiciliaria realizada en 2013 para la redacción del Plan de Movilidad Urbana Sostenible elaborado para el municipio y fomentado por el ayuntamiento, el motivo por el que se han tomado estos datos es su fiabilidad, ya que la muestra es muy representativa de la población y por el interés y participación del que dispuso el ayuntamiento la cual cosa les otorga a los resultados legalidad y un carácter oficial. En ellos observamos que más del 50% de los viajes totales realizados en un día laborable, en concreto el 52,29%, son realizados en medios motorizados, mientras que el 47,8% se realiza en un medio de transporte no motorizado, especialmente a pie.

Habitantes (2013)	80.918
Viajes Totales	247.650
Viajes Motorizados	127.252
Viajes No Motorizados	118.399
Viajes por Persona	3
Viaje Motorizado por Persona	1,6

Tabla 2.4 Indicadores de movilidad en la ciudad de Torrent en el año 2013
Fuente: Encuesta domiciliaria de Torrent, 2013

Una vez analizados los desplazamientos realizados en un día laborable debemos examinar el entorno de estos viajes, para estudiar la tendencia que sigue la población y valorar las preferencias de los ciudadanos en sus movimientos. Así pues, según los resultados de la encuesta de 2013, los viajes interiores en un día laborable suponen el 70% mientras que los viajes exteriores significan el 30% del total. Esto se puede explicar si analizamos la ciudad de Torrent en su conjunto y realizamos un conteo de la oferta de servicios y la oferta comercial, conformándose así una ciudad completa en la cual se cubren las necesidades básicas de la población sin necesidad de recurrir al área metropolitana. En los viajes interiores se observa que los modos no motorizados se sitúan en el 68%, consecuencia de que las distancias de operación a recorrer en la ciudad no suelen sobrepasar el kilómetro en el peor de los casos, este resultado aporta a la ciudad una buena cuota en los modos más sostenibles y respetuosos con el medio ambiente. Sin embargo un 32% de los viajes son en modo motorizado, por lo que aún hay una parte de población que escoge la moto o el coche para trasladarse por la ciudad. En cuanto a los viajes exteriores, un 99% de los mismos se realizan en vehículos motorizados, las razones son obvias, pese a que los diversos núcleos del área metropolitana están correctamente conectados mediante sendas saludables y carril bici, estos itinerarios no están integrados en la urbe y las distancias de operación son superiores, por tanto obligan al ciudadano a decantarse por el modo motorizado por comodidad y seguridad. Por el contrario un 1% declaró en la encuesta que realizaba viajes con origen o destino exterior en modos no motorizados, entendemos pues que se refieren al uso de estos itinerarios saludables y carril bici para la práctica de deporte o bien como una salida tranquila en bicicleta.

	Motorizados		No motorizados		Totales	
Viajes Interiores	55.253	32%	115.767	68%	171.020	70%
Viajes con origen o destino exterior	72.355	99%	987	1%	73.342	30%
				TOTAL	244.362	

**Tabla 2.5 Movilidad según el entorno en la ciudad de Torrent.
Fuente: Encuesta domiciliaria de Torrent, 2013**

2.3 Movilidad en la ciudad según el modo de transporte

En la encuesta domiciliaria realizada en 2013 también se estudiaron los modos de transporte motorizados y no motorizados que más usaba la gente, donde los resultados más relevantes fueron los del modo a pie, con un 48% respecto a los viajes totales, seguido del coche privado con un uso del 43% respecto al total y

en tercer lugar con una holgura significativa se sitúa el metro con una utilización del 5,4%. En la tabla 2.5 se ha realizado una comparativa de estos mismos resultados con las encuestas de opinión realizadas en este mismo municipio en el año 2006 para el Estudio Integral para la Movilidad Sostenible en la ciudad de Torrent, elaborado por un equipo redactor de la Universidad Politécnica de Valencia.

En esta comparativa observamos en el año 2006 una clara tendencia de la población a decantarse por el transporte privado situándose en el 50,2% del total, cediendo el segundo lugar al modo a pie y modo bici con un 43,3% y en tercer lugar persiste el metro, con un 4,8%.

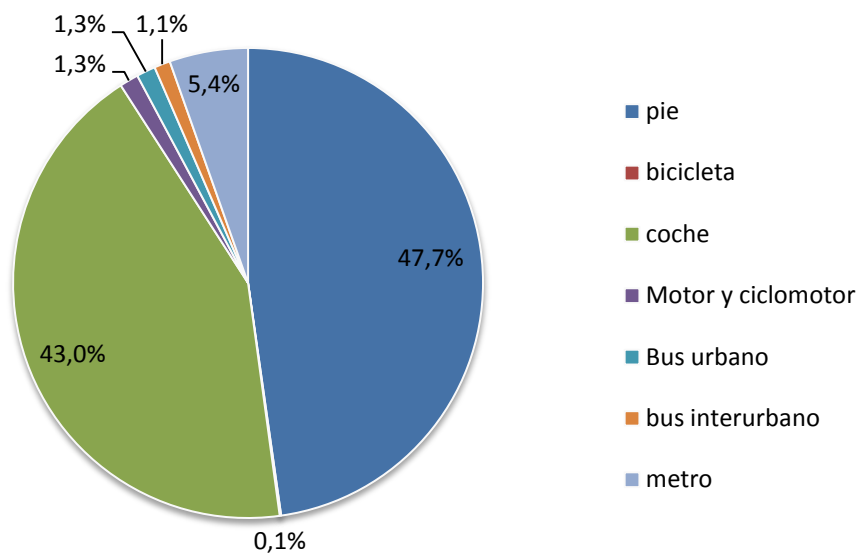
	2006		2013	
Pie	128.425	43%	118.070	47,7%
Bici	896	0,3%	329	0,1%
Modos No Motorizados	129.321	43,3%	118.399	47,8%
Coche	145.449	48,7%	106.559	43,0%
Moto y Ciclomotor	4.480	1,5%	3.289	1,3%
Modos Motorizados Privados	149.929	50,2%	109.848	44,4%
Bus Urbano	1.792	0,6%	3.289	1,3%
Bus Interurbano	3.285	1,1%	2.631	1,1%
Metro	14.336	4,8%	13.484	5,4%
Modos Motorizados Públicos	19.413	6,5%	19.404	7,8%
TOTAL	298.663		247.651	

Tabla 2.6 Comparativa del reparto modal en la ciudad de Torrent.
Fuente: Encuesta domiciliaria de Torrent 2013 y Estudio Integral para la Movilidad Sostenible en Torrent.

Realizando la comparativa entre 2006 y 2013 se percibe un claro descenso de la movilidad en la ciudad, siendo este del 17%. Uno de los factores causantes de este descenso, y quizá el más determinante de todos sería la crisis sufrida en España en el año 2008, responsable directa del cambio que ha experimentado el reparto modal del transporte en los últimos años en la ciudad, ganando cuota el modo a pie y situándose como primera opción, cabe destacar que las obras de urbanización de determinadas calles del casco urbano de Torrent realizadas entre el año 2006 y 2007 puede haber sido un factor influyente en este cambio de concepción del transporte en la ciudad, bien haya sido por intención propia de la población o bien por imposición de la propia estructura de la ciudad.

El metro es otro de los modos que también se ha beneficiado de esta crisis ganando un 1,3% de cuota, asimismo esta mejora de uso la podemos relacionar a la inauguración de la nueva estación de metro en la ciudad realizada en el año 2008.

Como se observa ya sea por las mejoras señaladas o por la especial situación en la que nos encontramos, la realidad es que la tendencia de la ciudadanía se dirige hacia la elección de modos más sostenibles y asequibles para el bolsillo del ciudadano, la cual cosa resulta incuestionable y se encuentra en completa evolución y desarrollo.



Gráfica 2.10 Reparto modal del transporte en la ciudad de Torrent, 2013 Fuente: Encuesta Domiciliaria de Torrent, 2013

2.4 Movilidad peatonal y ciclista

El transporte peatonal en una ciudad de configuración similar a la de Torrent es muy importante, la población abastece sus necesidades primarias en la propia ciudad sin obligación alguna de desplazarse al área metropolitana para ello. Las distancias de operación dentro del núcleo urbano se sitúan en torno a 1 kilómetro, siendo estas longitudes perfectamente asumibles por un ciudadano de a pie medio en unas condiciones normales. Es por ello que los itinerarios peatonales de la ciudad deben encontrarse en buen estado y cumplir las normativas marcadas para el bienestar de la movilidad peatonal, evitando la aparición de obstáculos que frenen la marcha normal del viaje. Estas buenas prácticas afianzan un mayor uso de este modo de transporte en la ciudad, mediante un cambio de pensamiento en la población favoreciendo la elección del modo a pie.

Es por ello que en la ordenación y distribución de la ciudad se debe tener en cuenta a todos los colectivos de esta e integrar la ciudad en función de la población que va a hacer uso de ella, en este punto cobran especial importancia las personas de movilidad reducida, puesto que los problemas encontrados por personas con las correctas facultades son mucho más graves para las personas de movilidad reducida y son más difíciles de abordar.

La definición de persona de movilidad reducida resulta ambigua y muy amplia puesto que estamos hablando de personas con una discapacidad permanente y con personas con una discapacidad temporal. En cualquiera de los dos casos lo cierto es que esta deficiencia produce una dificultad en el movimiento y desplazamiento por la ciudad, estas dificultades pueden estar causadas por una infinidad de factores, en este trabajo únicamente vamos a tener en cuenta las más numerosas y comunes entre la población, como son:

- Personas que se desplazan de modo persistente en silla de ruedas, las cuales tienen problemas para transitar por viales estrechos, salvar alturas no adaptadas y moverse por pavimentos irregulares.
- Personas cuyo grado de percepción sensorial está afectado, y por lo tanto experimenta una disminución de sus capacidades psíquicas o sensitivas, existen tres grupos de discapacidad en este caso: la visual, la auditiva y el habla.
- Personas con insuficiencia en la movilidad funcional de algún miembro del cuerpo y los cuales tienen muchos problemas para desenvolverse en la movilidad de la ciudad y sus calles.
- Personas con dolencias de salud y cuyas indisposiciones les impiden desplazarse por el núcleo urbano de un modo corriente.
- Personas que por cuestiones de longevidad ya no pueden moverse por la ciudad fácilmente y de una manera independiente.
- Personas con cierta discapacidad temporal que les impiden un movimiento usual y estable en la red viaria. Pueden ser mujeres en estado de gestación, personas con escayolas situadas en algún miembro y su movilidad es limitada, etc.

Una persona de movilidad reducida según la Ley de la Generalitat Valenciana 1/1998 de 5 de mayo se trata de una persona que, permanente o temporalmente, tiene limitada su capacidad de desplazamiento, de acceso o de utilizar plenamente los espacios, instalaciones, edificios y servicios.

En materia de accesibilidad hay numerosas leyes que regulan la movilidad por la ciudad y que velan por la correcta puesta en marcha de medidas que faciliten un desplazamiento cómodo y seguro a todos los colectivos de la población sin discriminación alguna, desde una legislación estatal hasta una legislación autonómica, aunque existe cierta controversia en este aspecto puesto que dichas leyes imponen las mismas disposiciones pero con cierta holgura que puede llevar

a confusión y alevosía por parte del encargado de seguirla y hacerla cumplir en el municipio.

Como se ha comentado con anterioridad en la ciudad de Torrent se realizan al día más de 118.070 desplazamientos al día, siendo un 47,7% de los viajes totales.

El casco urbano de Torrent presenta dos zonas muy diferenciadas, el casco urbano y el Vedat. Pero a su vez el casco urbano puede dividirse en casco antiguo y resto del casco urbano.

El casco urbano del municipio contiene dos de las zonas más antiguas del municipio como son la zona de la estación del metro de Torrent y la zona ubicada entre el barranco y la calle Ramón y Cajal. Este punto daría comienzo a la zona más nueva del municipio, edificada entorno a la Avenida al Vedat que arteria el municipio. El Vedat, comienza con la finalización de dicha avenida. Esta zona es conocida por sus urbanizaciones y viviendas unifamiliares.

Las dos partes más antiguas de Torrent, que hemos denominado como casco antiguo, tienen una estructura viaria concebida y diseñada antes de que circularan coches por ellas. La aparición del coche y su excesivo uso, ha provocado los problemas que se presentan hoy en esta zona que no está concebida para la circulación de este tipo de vehículos. Esta circunstancia es un claro signo de identidad que hay que mantener, permitiendo y facilitando su accesibilidad y disminuyendo para ello los inconvenientes que derivan de un uso inadecuado de los automóviles, un ejemplo de ello lo encontramos en la calle San Cayetano, Calle Santa Lucia. Todas ellas pertenecientes al denominado antiguo barrio del Alter.



Imagen 2.1 Calle San Cayetano durante un día laboral



Imagen 2.2 Calle Santa Lucia durante un día laboral

Debido a los problemas de accesibilidad y movilidad que ocasionan estas calles en el municipio, el ayuntamiento ha realizado en ellas un gran número de actuaciones, llevando a cabo un intento de peatonalización no completado, ejecutando una plataforma única con prioridad peatonal, o plataforma segregada con un bordillo muy reducido y bolardos, donde los vehículos pueden seguir circulando por las mismas, en la imagen 2.3 podemos advertir el proceso de la actuación en la calle San José, mientras que en la imagen 2.4 se muestra la calle San Agustín, la cual ya ha sido adaptada y cómo podemos observar presenta una deficiencia de bolardos, degradando la seguridad de la misma.



Imagen 2.3 Calle San Agustín durante un día laboral

En la mayoría de las vías del casco antiguo la calzada suele ser de adoquín, en un intento de mantener la esencia del pasado, creando una estética tradicional, diferenciando así este núcleo urbano del resto de las vías de la ciudad, efectuadas posteriormente.

En las vías del resto del casco urbano destaca la modernidad, en la mayoría de calles las edificaciones son voluminosas y son más de 2 niveles, por lo que las vías han sido proyectadas para esta demanda, es habitual encontrarse aceras con una anchura superior a 1 metro, aunque no superan el 40% las que tienen un ancho superior a 1,80 metros, valor mínimo exigido por la ley estatal para definir una acera accesible.

El Vedat es la zona más nueva de la ciudad, la expansión de la ciudad se está llevando a cabo en este sector principalmente, aunque este hecho no ha mejorado las dimensiones de las vías, ya que existen abundantes calles con anchos de acera reducidos en la mayoría de casos por debajo de lo exigido por la ley estatal, tampoco ha suprimido la aparición de obstáculos en las aceras que obstruyen el paso, como árboles, farolas, etc.

Mediante un estudio se ha realizado un plano donde están anotados los anchos de aceras de las vías del caso urbano de Torrent, para hacer más sencillo el estudio se ha basado el análisis en un itinerario peatonal propuesto en la imagen 2.4.



Imagen 2.4 Itinerario peatonal propuesto en la ciudad de Torrent

El peatón en la ciudad encuentra numerosas barreras que imposibilitan su correcta circulación por las redes peatonales, estas barreras pueden ser debidas al mal diseño de la red viaria, debidas a incidencias temporales en un punto concreto o debidas al incivismo de la población, la cual no tiene en consideración a la totalidad de la ciudadanía, y busca su comodidad constantemente. Estas son las llamadas barreras urbanísticas, de las cuales cada vez debemos ser más conscientes y minimizar sus impactos.

En estas barreras urbanísticas debemos realizar una distinción entre barreras permanentes, y barreras temporales.

- Barreras permanentes:
 - Urbanísticas: Aceras estrechas y aceras con excesiva pendiente, pavimento, bordillos, vados peatonales, tramos con escalones y rampas, etc.
 - Mobiliario urbano
- Barreras temporales.
 - Obras.
 - Barreras por falta de civismo.

2.4.1 Barreras permanentes

Aceras

Como ya hemos nombrado con anterioridad, en el municipio de Torrent existen dos zonas muy diferenciadas; el casco urbano, en el cual se incluye el casco antiguo y el resto del casco urbano, y el Vedat.

Cuando analizamos el casco antiguo, observamos que salvo las calles donde se han realizado actuaciones de semipeatonalización, donde los anchos de acera suelen ser 1,30 metros, el resto de vías se encuentran en un estado pésimo si hablamos de movilidad, ninguna acera supera los 0,80 metros de ancho, lo cual resulta poco viable para los peatones y mucho peor para las personas de movilidad reducida.

A este factor debemos sumarle la poca disciplina de estacionamiento que existe en esta zona, resultado habitual y común estacionar sobre la acera, ya que debido a la disposición de la vía, las dimensiones de esta no permite la instalación de una banda de estacionamiento, aunque resulta curioso que este permitido estacionar en todas ellas en estas condiciones, este hecho deteriora aún más la movilidad de los peatones, ocasionando situaciones de disminución de la seguridad vial, puesto que el peatón comparte espacio con los vehículos que circulan por la calzada. Como podemos observar en la imagen 2.5 de la calle Santa Lucia.



Imagen 2.5 Peatón y vehículo compartiendo espacio en Calle Santa Lucia

En cuanto al resto del casco urbano los anchos de acera son superiores a 1 metro en prácticamente todas las vías, las vías principales como son, la Avinguda al Vedat, la calle Ramón y Cajal y la calle Padre Méndez, tienen anchos variables pero todos ellos superiores a 2,20 metros, superando con creces las dimensiones exigidas por la ley estatal. Cabe destacar la calle Gómez Ferrer, ya que aunque se trata de una vía catalogada como secundaria pero muy transitada, sus anchos de acera son muy variables llegando a ofrecer muchos problemas en algunos tramos.

Sin embargo y pese a la existencia de estas vías principales en esta zona, apenas el 30% de las vías de este sector supera el límite exigido por la ley estatal, lo cual puede ser problemático partir de enero del año 2019, ya que ni las obras de reforma podrán certificar un ancho menor a 1,80 metros.

Si hablamos del Vedat, la situación no es distinta, ya que se compone de un alto número de aceras las cuales no están consideradas como accesibles, a este componente debemos sumar obstáculos que dificultan el tránsito por la acera, como son árboles, farolas, postes, etc. También se detectan obstáculos que complican la circulación normal por la calzada.



Imagen 2.6 Obstáculo acera calle Micalet



Imagen 2.7 Obstáculo calzada calle Flor de Mayo

Pavimento

El pavimento en la ciudad esta normalizado en todas las vías urbanizadas existentes, Torrent dispone de una ordenanza municipal al respecto, se trata de la ordenanza en vía pública de zanjas y calas en la vía pública. Donde se especifica cómo se deben reponer las aceras, en este caso establece disponer de una base de hormigón HM-20-P20-IIa de 15 centímetros de grosor, sobre una base granular compactada de 15 centímetros de grosor como mínimo, sobre material seleccionado. A esto se deben añadir azulejos de 20 centímetros por 20 centímetros. Este pavimento debe ser antideslizante y uniforme.

En el estudio realizado en la ciudad, se han localizado zonas donde el pavimento no es antideslizante resultando peligroso su tránsito cuando este húmedo, en su mayoría está situado en la Avenida del Vedat, la cual se trata de la vía principal de la ciudad, y sobre la cual transita más del 80% de la población de la ciudad durante el día.



Imagen 2.8 Pavimento de acera de la Avenida del Vedat

En el resto del casco urbano, aunque existen tramos con ausencia de material deslizante o con algún deterioro, las aceras se encuentran en buen estado y con pavimento uniforme. En cuando a la accesibilidad Torrent lleva años trabajando para mejorar y adaptar la ciudad a todos los colectivos de la sociedad incorporando pavimentos especiales, este tipo de pavimentos se han instalado en los vados peatonales, para señalar su existencia y facilitar el tránsito de personas de movilidad reducida, prácticamente el 85% de la aceras de la ciudad han sido adaptadas.



Imagen 2.9 Pavimento antideslizante acera calle San Jerónimo



Imagen 2.10 Pavimento acera en mal estado en la calle El Salvador



Imagen 2.11 Pavimento botón en un vado peatonal accesible



Imagen 2.12 Pavimento señalizador de un vado peatonal en la calle Camí Reial

En el casco antiguo encontramos vías que han sido transformadas, convirtiéndose en tramos semipeatonales de plataforma única o plataforma dividida con un bordillo reducido, por lo que la mayoría se encuentran en buen estado y con el material antideslizante adecuado.



Imagen 2.13 Peatonalización de la calle Virgen de los Dolores

Debido a los problemas de dimensiones comentados en el punto anterior, los peatones están forzados a transitar por la calzada, en esta zona las calzadas en su mayoría se componen de adoquín, lo que ocasiona que la circulación de los peatones se realice por un pavimento no homogéneo, con objetos a desnivel, y en algunos casos resbaladizo en condiciones de humedad.



Imagen 2.14 Pavimento irregular en la calle Aviador Franco



Imagen 2.15 Calle San Blas con adoquines antiguos

Bordillos y vados peatonales

Torrent en los últimos años ha ejecutado la adaptación de infinidad de vados peatonales a lo largo de la ciudad, transformándolos en pasos peatonales aptos para personas de movilidad reducida. Los vados peatonales que ofrecen las condiciones correctas presentan las siguientes características:

- Amplias rampas.
- Pavimento antideslizante.
- Diferente textura y color al de la acera conexas.
- Rampa con la pendiente correcta (<10%), con la puntualización de una inclinación del 8%, si la longitud es menor o igual al 2,5 metros en la ley estatal.
- Encuentro de la calzada con el asfalto perfectamente enrasado.



Imagen 2.16 Vado peatonal accesible calle Germanías



Imagen 2.17 Vado peatonal accesible calle El Salvador

En la imagen 2.16 y 2.17 podemos observar dos vados peatonales recientemente renovados y por tanto correctamente adaptados y protegidos, ya que se trata de dos cruces conflictivos y donde se han registrado un gran número de colisiones.



Imagen 2.18 Vado peatonal accesible calle del Mestre Victoriano Andrés

En la imagen 2.18 nos encontramos un vado peatonal ejecutado durante las recientes obras de adaptación de la ciudad, donde el pavimento señalizador no es correcto en su totalidad, ya que el color del vado resulta homogéneo perdiendo así gran parte de su funcionalidad.



Imagen 2.19 Vado peatonal No accesible calle San Nicolás



Imagen 2.20 Vado peatonal No accesible calle San Gregori

En las imágenes 2.19 y 2.20 podemos observar un vado peatonal no accesible, con ausencia de rebaje en el bordillo, pavimento táctil indicador de advertencia, es decir, no presenta baldosa de botón para advertir a las personas con discapacidad visual de que se están aproximando a una zona peligrosa y con tránsito. Estas circunstancias son aún más graves en la Avinguda del vedat, debido a su espacial importancia en el municipio y la cual presenta deficiencias en sus vados peatonales, como podemos observar en la imagen 2.21 donde presenta una pendiente inadecuada, inexistencia de pavimento táctil señalizador, y el bordillo no se encuentra enrasado con la calzada.



Imagen 2.21 Vado peatonal No accesible en Avinguda al Vedat

Tramos de escalones y rampas

La ciudad de Torrent presenta un terreno llano en su parte baja, siendo esta la zona del casco antiguo, pero su relieve gradualmente comienza a ser creciente cuando nos dirigimos al suroeste de la ciudad, concretamente hacia el Vedat, sin embargo está pendiente no resulta muy pronunciada hasta encontrarnos en el último tramo de la Avenida el Vedat. No obstante, este tramo si que puede suponer un problema para las personas de movilidad reducida.

Durante el primer semestre del año 2016 se ha realizado en Torrent una mejora en el acceso a la plaza de la libertad, una zona muy transitada y hasta el momento inadaptada en términos de accesibilidad. El proyecto se ha realizado gracias a la inversión aportada al consistorio por parte de la Diputación Provincial de Valencia, con fecha 9 de septiembre de 2015, con destino a la realización de inversiones financieramente sostenibles. Con un presupuesto general de 70.709,40 euros se pretende eliminar las barreras permanentes localizadas en esta zona mediante una escalera peatonal renovada y un guiado longitudinal totalmente accesible.

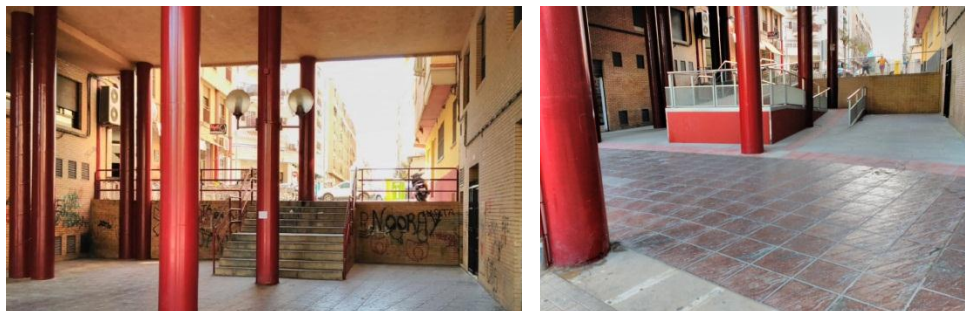


Imagen 2.22 Reforma acceso Plaza de la Libertad antes y después

En la estación de metro antigua existe un paso inferior que da acceso a las personas que quieran acceder a la parte de la ciudad que quedada segregada por la vías del tren que atraviesa una porción de la ciudad, o bien los usuarios que quieren modificar la dirección de circulación del metro. Este paso fue construido recientemente, por lo que se encuentra en buenas condiciones, y correctamente adaptado mediante rampas, de esta manera las personas con sillas de ruedas pueden circular.



Imagen 2.23 Acceso a la estación de metro de Torrent

Mobiliario urbano

Para analizar el mobiliario urbano de la ciudad lo hemos dividido en tres secciones, los elementos de circulación y de alumbrado, Elementos de protección de peatones; barandillas y bolardos, y elementos de equipamiento urbano.

Elementos de circulación y alumbrado

En general el alumbrado del casco urbano de Torrent presenta un diseño geométrico adecuado y una ubicación correcta. No obstante se han localizado algunos elementos en emplazamientos que no son adecuados. En el caso de las farolas o postes eléctricos, en la calle Gómez Ferrer y la calle Valencia estos postes se encuentran en plena banda peatonal, es decir, en puntos no esperados por el peaton.



Imagen 2.24 Poste eléctrico en la calle Gómez Ferrer



Imagen 2.25 Farola en la calle Gómez Ferrer



Imagen 2.26 Poste eléctrico y semáforo en la calle Valencia

Por su parte, los semáforos del casco urbano según se ha estudiado, tienen una correcta ejecución y, por lo general, una adecuada regulación del tiempo de verde para el cruce de peatones. Aunque su localización en algunos casos resulta peligrosa para el transeúnte, ya que o bien disminuye el ancho de la banda libre de paso o producen un riesgo de colisión por situarse en un lugar que no es óptimo. Como muestras las imágenes 2.28, 2.29 y 2.30 donde podemos contemplar que el semáforo se encuentra en mitad de la banda de ancho libre de paso obstruyendo el mismo y evitando una circulación fluida.



Imagen 2.27 Semáforo calle Gómez Ferrer



Imagen 2.28 Semáforo calle Hernández Malillos



Imagen 2.29 Semáforo calle Camí Reial

Para concluir, si hablamos de señalización vertical cabe destacar que todas ellas poseen la grafía adecuada, y generalmente se encuentran en una correcta ubicación, en la parte exterior de la acera junto al bordillo, salvo algunos casos aislados donde su posición resulta incómoda para el peatón, como es el caso de la imagen 2.31 donde la señal puede llegar a resultar un problema para el tránsito de personas con movilidad reducida en la calle Músico Mariano Puig Yago.



Imagen 2.30 Señalización vertical calle Músico Mariano Puig yago



Imagen 2.31 Señalización vertical Plaza Obispo Benlloch

La señalización horizontal por su parte, se encuentra en un estado deteriorado. Muchos vados peatonales tienen una pintura desgastada a veces incluso inapreciable por el conductor que circula por la calzada, y algunos bordillos no se encuentran correctamente señalizados o incluso no están en buenas condiciones. Es el caso de las imágenes 2.33 y 2.34 donde podemos ver dos vados peatonales desgastados que pueden provocar problemas de seguridad vial, uno de ellos se encuentra en la Avinguda del Vedat, lo cual es comprensible su deterioro pero no lo es tanto su falta de mantenimiento y renovación.



Imagen 2.32 Señalización horizontal en una vado peatonal en la calle Valencia



Imagen 2.33 Señalización horizontal en una vado peatonal en la Avinguda del Vedat

Elementos de protección de peatones; Barandillas y bolardos

A lo largo de todo el municipio existen muchos puntos donde se crean continuamente conflictos entre el peatón y el vehículo, por lo que es necesario separar correctamente los espacios diseñados para cada uno, para cumplir esta función podemos usar barandillas, aunque existen algunos puntos protegidos son muy escasas y poco usadas, o bolardos. Esta última opción es la más recurrida y usada, su función es evitar el estacionamiento de vehículos en las aceras. La ciudad dispone principalmente de tres modelos distintos usados en las diferentes calles esto se debe a las diferentes normativas y decretos que han aprobado en la ciudad en los últimos tiempos.

El bolardo instalado más antiguo se trata de un bolardo anti aparcamiento de hormigón, el a día de hoy y concentrándonos en la normativa, no cumple con la accesibilidad y está siendo retirado en la medida de lo posible, aun así podemos encontrar calles céntricas de la ciudad con estos elementos.



Imagen 2.34 Bolardos de bola de hormigón

El casco antiguo de la ciudad y algunas otras ciudades de la misma disponen de bolardos de acero inoxidable de diseño noble, su ubicación no es casual, puesto que con ellos se pretende ofrecer una imagen de las calles mas señorial, su resultado frente a accidentes es bastante nefasto, puesto que si no fraccionamos la acera no podemos eliminar de la misma la base de acero que tienen estos bolardos.



Imagen 2.35 Bolardos de acero situados en la calle Moralets



Imagen 2.36 Bolardos de acero inoxidable diseño noble

Actualmente, cuando se realiza alguna actuación y se deben reponer esta clase de elementos, se disponen unos bolardos cuya relación calidad precio es muy favorable ya que están contruidos de hormigón reciclado en su interior y con una funda de plástico en su contorno, la principal ventaja de este bolardo es que en caso de accidente su retirada es inmediata y sin dañar las superficies sobre las cuales se encuentra.

En el caso de los bolardos de acero inoxidable y los bolardos de hormigón reciclado, sí que cumplen la accesibilidad requerida para las personas de movilidad reducida, pero no se encuentran señalizados en ningún caso, por lo

que las personas cuya visión se encuentra dañada o reducida pueden tener un accidente ocasionando graves problemas a este colectivo.



Imagen 2.37 Bolardos de hormigón reciclado con funda de plástico

Elementos de equipamiento urbano

En los itinerarios peatonales estudiados no se han detectado bancos, ni contenedores que interrumpen o imposibilitan el paso de peatones adecuado. En las últimas actuaciones realizadas en la ciudad se han comenzado a instalar los contenedores en el subsuelo, aprovechando las zonas donde existen vados peatonales y por tanto el ancho de acera es mayor. Esta idea mejora la estética de la ciudad y evita el malestar que puede ocasionar para los peatones este emplazamiento del contenedor.



Imagen 2.38 Banco situado en la calle Gómez Ferrer



Imagen 2.39 Contenedores en el subsuelo en la calle Virgen del olivar

Los alcorques de los arboles generalmente en las principales vías de la ciudad se encuentran nivelados y con áridos ligados con resina, esto favorece la movilidad de los peatones y en especial de las personas con movilidad reducida. En el resto de calles podemos encontrar alcorques sin protección, no enrasados y algunos incluso con suciedad y desperdicios en su interior.



Imagen 2.40 Calle San Valeriano



Imagen 2.41 Calle Gómez Ferrer

La ciudad está dotada de un gran número de papeleras, todas ellas con un diseño adecuado ya que su forma es correcta no presentando aristas y con contornos redondeados, se encuentran ubicadas en zonas donde generalmente no interrumpen el paso peatonal, junto a los bordillos de las aceras.



Imagen 2.42 Plaza Obispo Benlloch

2.4.2 Barreras temporales

Obras

Las obras suelen ocasionar situaciones en las que las aceras son invadidas por obstáculos que dificultan el paso de los peatones por ella, obligándoles a transitar por la calzada asumiendo ciertos peligros. Si hablamos de persona de movilidad reducida este problema es aún mayor. Actualmente la ciudad está realizando numerosas obras de renovación de la red de distribución de aguas, realizando estas actuaciones en numerosos puntos de la ciudad, un ejemplo de ello es la calle San Valeriano donde el itinerario peatonal se ha visto alterado.



Imagen 2.43 Obras en la calle San Valeriano



Imagen 2.44 Obras en la calle Camí Reial

La rehabilitación de fachadas también es una situación frecuente, en la cual se ocupa gran parte de la acera obligando en muchos casos a circular por debajo de la estructura auxiliar armada, en el caso de las PMRs puede ser un inconveniente complicando su recorrido.



Imagen 2.45 Estructura auxiliar en calle Ramón y Cajal

Falta de civismo

La palabra civismo proviene del latín civis, se refiere al ciudadano, y la Real Academia Española la define como "comportamiento respetuoso del ciudadano con las normas de convivencia pública". En la ciudad de Torrent la movilidad peatonal se encuentra deteriorada, ya que en muchas vías el estacionamiento de vehículos se realiza sobre la acera o en los vados peatonales, este hecho sucede

sobre todo en las calles del casco antiguo donde la falta de plazas de estacionamiento públicas llevan a los conductores a estacionar de forma incorrecta.



Imagen 2.46 Vehículos mal estacionados en la calle Cami Reial



Imagen 2.47 Vehículo invadiendo la totalidad de la acera en la calle San Félix

La distribución urbana de mercancías también crea barreras por falta de civismo, estacionando en zonas donde dificultan el paso de peatones, pese a que estos estacionamientos son momentáneos y de corta duración, el malestar ocasionado puede afectar a todo viandante que transcurra por ese lugar, la solución a estas barreras las trataremos en el apartado de distribución urbana de mercancías.



Imagen 2.48 Vehículo de reparto estacionado en un vado peatonal en la calle Germanías

2.4.3 Barreras del transporte

Las barreras en el transporte suponen un problema muy importante para las PMRs, ya que la falta de adecuación de los distintos modos incrementa aún más sus problemas de movilidad.

En este estudio vamos a centrarnos en el transporte privado usado por la población de Torrent, y en el transporte público disponible en el municipio, analizando la accesibilidad que ofrecen las infraestructuras instaladas para los mismos.

Transporte privado

El vehículo privado siempre ofrece una serie de ventajas a la población en general y las personas de movilidad reducida en particular, facilitando una dependencia en los desplazamientos de un lugar a otro, sin necesitar una ayuda externa y con total libertad de horarios para realizar el desplazamiento.

Los estacionamientos para las personas de movilidad reducida deben cumplir unas dimensiones específicas, según la orden VIV/561/2010 de 1 de febrero el ratio de implantación es 1 plaza de PMR por cada 40 plazas de estacionamiento estándar, sus dimensiones son 5,00 m x 2,20 m y deben estar señalizadas de manera horizontal y vertical, además es obligado disponer de una zona de aproximación de 1,50 m.

Estas plazas deben estar localizadas cerca de los principales centros de actividad de la ciudad y próximas a los edificios públicos. Es por ello que en la Avenida del Vedat se han localizado un gran número de plazas, la razón de ello es que es la principal vía de la ciudad ya través de la cual podemos acceder a cualquier punto de esta.

Junto al ayuntamiento también encontramos una plaza de estacionamiento para PMR, siendo esta de las pocas plazas que disponen de un acceso directo al vado peatonal.

Transporte público

La ciudad de Torrent cuenta con una oferta de transporte público bastante amplia, dispone de un autobús urbano con tres líneas y de un interurbano con dos líneas, además cuenta con dos estaciones de metro que conectan la ciudad con el centro urbano de Valencia y por último, dispone de un servicio de taxis las 24 horas.

El análisis a las infraestructuras de los diferentes modos de transporte público ha obtenido unos resultados bastante dispares, ya que encontramos zonas muy accesibles de reciente reforma, y zonas que se encuentran en estado de

abandono, en las cuales se han tomado medidas de accesibilidad superficiales, y donde los problemas pueden llegar a ocasionar accidentes con consecuencias fatales.

En el caso de los taxis, la ciudad no cuenta con una flota de taxis adaptados para PMRs, lo cual aboca a este colectivo no poder hacer uso de este modo, o bien usarlo asumiendo unos riesgos evitables. Es importante a largo plazo la implantación de algún taxi adaptado para cubrir la demanda de este colectivo en este modo de transporte.

El autobús, es un medio muy usado en la ciudad como veremos posteriormente cuando lo analicemos en detalle, ya que es un modo muy útil para la conexión del Vedat con el núcleo urbano de la ciudad. La ciudad dispone de un servicio urbano con 3 líneas, la línea roja, la línea verde y la línea azul. Los accesos a las paradas de una manera general están bien diseñados, actualmente existen un número reducido de paradas donde se han instalado paneles de información sobre el servicio, donde se proyectan sus horarios y su frecuencia de paso, y noticias en caso de existir algún contratiempo. Esta información tiene un funcionamiento deficiente, puesto que o bien no existe esa información en muchos casos, o bien no es proyectada correctamente.

Los autobuses que prestan el servicio en la ciudad disponen de unas rampas móviles, las cuales se extienden para facilitar la subida de un PMR y se recoge para continuar con el trayecto, aun así se han localizado autobuses donde este sistema de accesibilidad no se encuentra en un estado correcto, por lo que resulta imposible el acceso de este colectivo a dicho transporte público.

A lo largo de la ciudad, existen un gran número de paradas para el embarque y desembarque. En general todas se encuentran bien señalizadas, y en los casos donde el ancho de la acera lo ha permitido se han instalado unas marquesinas con asientos para la espera. Donde el ancho de acera no lo ha permitido se ha instalado un poste sin ningún tipo de información ni punto de apoyo para el descanso.



Imagen 2.49 Marquesina parada de autobús calle Ramón y Cajal



Imagen 2.50 Poste parada de autobús calle Camí Reial

La ciudad de Torrent dispone de dos estaciones de metro, la más antigua de ellas situada en el centro histórico de la ciudad, en la calle de l'Estacio, y la segunda la estación de Torrent Avinguda hasta la cual llegan la línea 5 y la línea 1 de metro.

En el caso de la estación más antigua, su andén se encuentra al aire libre con un ligero desnivel respecto al nivel de la calle, los accesos a esta estación son salvados mediante rampa adaptándose correctamente y ofreciendo una buena accesibilidad a la misma.

Una vez en el interior, la situación es más complicada para los PMRs ya que el andén no se encuentra adaptado, la entrada y salida de viajeros resulta peligrosa debido a los huecos que se generan entre el metro y el andén, en este caso son resueltos mediante una rampa metálica disponible si se pide al personal de la estación, siendo esta una solución de dudosa funcionalidad y que puede ralentizar la parada del convoy.

Adyacente a esta estación encontramos una plaza de estacionamiento reservada para PMRs, la cual cumple todas las condiciones dispuestas en la ley.



Imagen 2.51 Fachada de la estación de metro de Torrent



Imagen 2.52 Andén de la estación de metro de Torrent



Imagen 2.53 Metro estacionado en el andén para el embarque y desembarque de viajeros



Imagen 2.54 Rampa usada para la accesibilidad al metro de PMR

La estación de Torrent Avinguda se encuentra en la Avenida del Vedat, abastece el flujo de viajeros de la zona sur de la ciudad. En general se encuentra en buen estado, y su accesibilidad es buena. El andén está situado en el subsuelo su acceso puede ser mediante escalera mecánica o ascensor, dispone de diferentes pavimentos con color y textura diferenciados, que permiten detectar la zona de parada del tren. La iluminación y la ubicación de los paneles de información son correctos y tienen un buen funcionamiento.

El estacionamiento más próximo para las Personas de Movilidad Reducida a esta estación se encuentra en la Plaza de la Libertad a unos 300 metros de la misma.

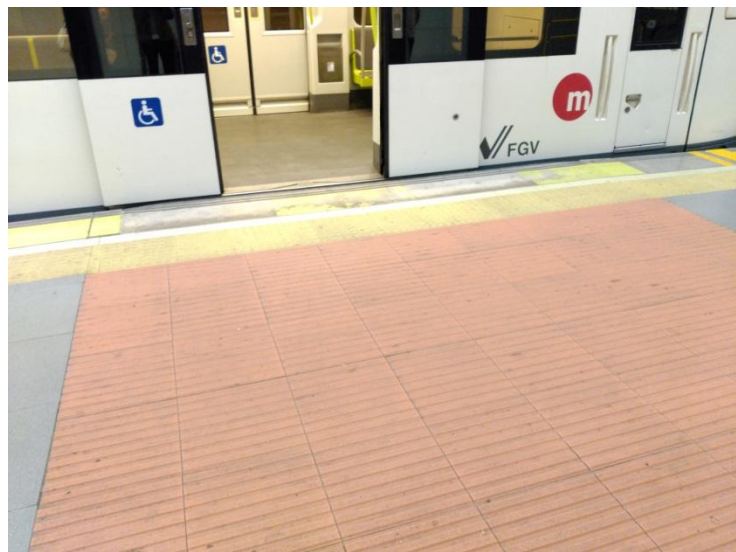


Imagen 2.55 Acceso al interior del metro estacionado

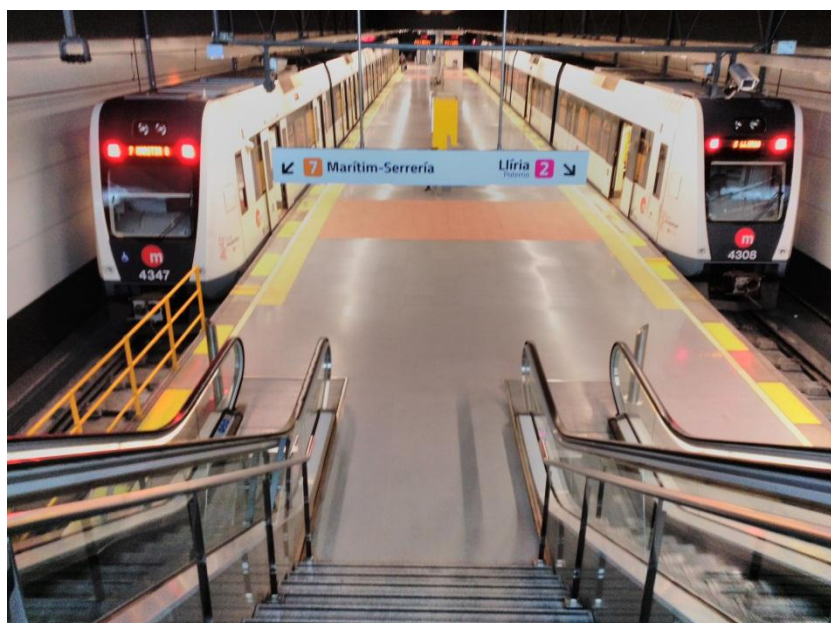


Imagen 2.56 Anden de la estación de Torrent Avinguda



Imagen 2.57 Estación de Torrent Avinguda

2.5 Movilidad ciclista

Como ya hemos comentado los resultados de la encuesta domiciliaria realizada en la ciudad se obtiene un porcentaje de desplazamientos en bicicleta de un 0,1% del reparto modal.

Este resultado advierte la poca predisposición que tiene la población para desplazarse por la ciudad con este medio de transporte. Por todo ello el consistorio debe tomar cartas en el asunto motivando a la población a su uso mediante inversiones y proyectos para mejorar este servicio que puede dar muchas posibilidades a la ciudad en cuestiones de transporte sostenible.

La ciudad cuenta con 16 bases, las cuales están distribuidas por los puntos de la ciudad que más flujo de usuarios pueden recoger, y unas 170 bicicletas que se distribuyen por toda la ciudad. Esta red forma parte del proyecto MIBISI, un sistema automático de alquiler de bicicleta pública del área metropolitana, que además de proporcionar un transporte ecológico en la ciudad, permite conectar el municipio de Torrent con otros municipios que también disponen de este sistema de alquiler de bicicletas como son, Paterna, Burjassot, Catarroja, Aldaia, Alaquàs, Quart de Poblet, Xirivella y Mislata, lo que conforma una red ciclista muy amplia.

Pero la explotación de este servicio no ha sido la correcta en el municipio, ya que únicamente tiene alrededor de 10 km de carril bici, una cifra escasa si la comparamos con la extensión de la ciudad nombrada al principio de este documento. Recientemente se han habilitado algunas ciclo calles, donde la

velocidad vehicular se ha implantado en 20 Km/h, algún ejemplo de ellas son las calle Músico José María Merino, la calle Germanías y la calle l'Eliana. Esta red se encuentra inacabada llegando a puntos donde este carril se pierde y no conecta los puntos que más flujo de pasajeros pueden atraer, como son el ayuntamiento, las bibliotecas, las estaciones de metro, etc.

Debido a que algunos de estos lugares sí que disponen de base para el alquiler de las bicicletas, lo cual obliga al usuario a circular por las calzadas donde la prioridad la tiene el vehículo motorizado con el peligro añadido que ello conlleva.



Imagen 2.58 Ciclo calle calle Germanías



Imagen 2.59 Base Torrentbici en el ayuntamiento de Torrent

2.6. Estacionamiento en Torrent

La dificultad de estacionar supone uno de los problemas más destacados por la población que reside en el municipio cuando se realizan este tipo de estudios.

Según el censo municipal de vehículos, en el 2016 existen un total de 44.262 vehículos en la ciudad censados, de los cuales 32.486 son turismos y 4.534 son camiones y autobuses. El resto se trata de tractores, remolques, motocicletas y ciclomotores los cuales no entran dentro de la problemática del estacionamiento.

Los vehículos de grandes dimensiones tampoco están dentro de la problemática, ya que se entiende que estos estacionan en las zonas industriales del municipio o en áreas urbanizadas sin edificar que no presentan problemas de estacionamiento.

En la encuesta domiciliaria realizada en el 2013 se preguntó dónde aparcaba su vehículo cuando está en su vivienda. El resultado obtenido fue que alrededor de un 30% de turismos estacionan en la calle, frente al 70% de vehículos que estaciona en garaje, sin especificar si el garaje es propio o comunitario.

En las calles de Torrent existen diferentes tipos de regulación para el estacionamiento.

1. Cambio quincenal: se permite estacionar a un lado de la calzada la primera quincena del mes y en el otro lado la segunda quincena.
2. Zonas de estacionamiento libre.
3. Prohibición de estacionamiento en toda la calle y en ambos lados.

Para este estudio se analizó el estacionamiento de los residentes en el municipio, para ello hemos se tomó como área de estudio la totalidad del casco urbano de Torrent, como se incluye en el plano 2.3.

No se incluyen en esta zona la parte del Vedat ni las urbanizaciones, pues se entiende que estas zonas tienen una problemática de estacionamiento de residentes prácticamente nula o menor a la del casco urbano. Tampoco incluimos el polígono industrial.

En la división del municipio se han definido 12 zonas según distritos y secciones censales, sin tener en cuenta el distrito 4.



Imagen 2.60 Área de estudio. Estacionamiento residentes

Para conocer la oferta y demanda del estacionamiento de residentes en la vía pública en Torrent se realizaron los siguientes trabajos.

1. Se recorrieron todas las calles que comprenden la zona de estudio, y se realizó un conteo de las plazas disponibles y de su ocupación. Teniendo en cuenta también los vehículos mal estacionados. Los trabajos se realizaron en un día laborable en horario nocturno.
2. En cuanto a los turismos mal estacionados se distinguen:
 - Por una parte los vehículos que no producen molestias a la circulación, puesto que no suponen una reducción de carriles ni estorbo para viandantes.
 - Vehículos que ocasionan molestias a la circulación de otros vehículos, puesto que suponen una reducción en el número de carriles de circulación.
 - Vehículos que ocasionan molestias a los peatones, puesto que se encuentran estacionados sobre acera, sobre vados peatonales o sobre rampas.

Los vehículos pesados no generan problemas, ya que no suelen estacionar en zonas estándar, por lo que este estudio se centra en el estacionamiento de turismos en vía pública.

Una vez realizada la práctica en campo y analizadas las diferentes zonas se obtuvieron los siguientes resultados.

Zona	plazas ofertadas	Turismos bien aparcados	Turismos mal aparcados	Plazas libres
1	797	773	28	24
2	232	222	24	10
3	489	427	51	62
4	989	705	28	284
5	1180	873	4	307
6	580	521	2	59
7	760	725	12	35
8	788	773	51	15
9	594	586	11	8
10	503	484	28	19
11	620	592	75	28
12	1300	1012	14	288
Total	8832	7693	328	1139

Tabla 2.7 Datos generales del estacionamiento de residentes
Fuente: Estudio de estacionamiento residencial de Torrent, 2014.

A partir de estos datos podemos obtener el ratio del grado de ocupación, es decir, el porcentaje de coches totales que estacionan en las calles en relación a las plazas autorizadas en la zona. Y el ratio de incumplimiento, que indica el porcentaje entre los turismos mal estacionados y las plazas totales ofertadas.

Zona	Ratio Grado de Ocupación	Ratio Grado de incumplimiento
1	100,50%	3,51%
2	106,03%	10,34%
3	97,75%	10,43%
4	74,12%	2,83%
5	74,32%	0,34%
6	90,17%	0,34%
7	96,97%	1,58%
8	104,57%	6,47%
9	100,51%	1,85%
10	101,79%	5,57%
11	107,58%	12,10%
12	78,92%	1,08%
TOTAL	90,82%	3,71%

Tabla 2.8 Caracterización del estacionamiento de residentes en superficie
Fuente: Estudio de estacionamiento residencial de Torrent, 2014.

Como podemos observar las zonas 2 y 11 son las que presentan mayor saturación, aunque existen otras 4 zonas que superan el 100% de ocupación, se trata de la zona del casco antiguo y la zona del norte de la Avenida del Vedat.

La saturación de la zona 2 se debe a las pocas plazas libres existentes en superficie, los residentes se ven obligados a estacionar sobre la acera. La misma situación se repite en la zona 11, ya que a pesar de no ser la zona con menos plazas libres, el número de vehículos mal estacionados es mayor que el resto de zonas, lo cual incrementa el grado de saturación.

En cuanto al grado de incumplimiento es elevado en 3 zonas, la zona 2, la zona 3 y la zona 11. En el caso de la zona 3 y la zona 11 el elevado número de turismos mal estacionados eleva este porcentaje, en el caso de la zona 2 el problema surge de la escasez de plazas ofertadas en la zona, ya que aunque el número de turismos mal estacionados no es el más alarmante, al realizar la relación el ratio se dispara.

En un pequeño resumen sobre el análisis de estacionamiento podemos afirmar:

- La oferta de estacionamiento en las zonas analizadas resulta insuficiente en su conjunto para la demanda existente, se estima que únicamente atiende aproximadamente al 40% de los turismos.
- El grado de ocupación a nivel general es de 90,8%, aunque hay 6 zonas donde se supera el 100%.
- El estacionamiento para residentes en Torrent presenta un problema de elevada magnitud. Existen zonas con graves problemas, concretamente las zonas 2,3 y 11, ya que presentan altos grados de ocupación y de incumplimiento.

Este mismo análisis en el 2006 evidencio unos datos similares, aunque con resultados más deficientes y evidenciando problemas más graves en el estacionamiento.

Zona	plazas ofertadas	Turismos bien aparcados	Turismos mal aparcados	Plazas libres
1	721	689	126	32
2	233	207	139	26
3	550	489	210	61
4	635	517	175	118
5	793	753	67	40
6	576	511	90	65
7	883	774	62	109
8	731	717	62	14
9	692	683	61	9
10	561	550	95	11
11	608	558	299	50

12	1273	916	68	357
Total	8256	7364	1454	892

Tabla 2.9 Datos generales del estacionamiento de residentes
Fuente: Estudio integral para la movilidad sostenible en Torrent. UPV, 2006

Zona	Ratio Grado de Ocupación	Ratio Grado de incumplimiento
1	113,04%	17,48%
2	148,50%	59,66%
3	127,09%	38,18%
4	108,98%	27,56%
5	103,40%	8,45%
6	104,34%	15,63%
7	94,68%	7,02%
8	106,57%	8,48%
9	107,51%	8,82%
10	114,97%	16,93%
11	140,95%	49,18%
12	77,30%	5,34%
TOTAL	106,81%	17,61%

Tabla 2.10 Caracterización del estacionamiento de residentes en superficie
Fuente: Estudio integral para la movilidad sostenible en Torrent. UPV, 2006

Comparando ambos análisis podemos afirmar que la situación ha mejorado, ya que entonces las zonas que superaban el 100% de ocupación eran más, concretamente 9, y el grado de ocupación medio superaba el 105%. El grado de incumplimiento por su parte ha disminuido en casi 14 puntos, situándose actualmente por debajo del 4%.

Las zonas 2 y 11 siguen siendo las más saturadas, aunque han disminuido notablemente los porcentajes siguen siendo elevados.

2.7. Distribución Urbana de Mercancías

En la ciudad de Torrent existen zonas en las que, por su alta concentración de comercios, resulta interesante estudiar sus problemas en cuanto a la distribución urbana de mercancías.

Se ha dividido la ciudad de Torrent en tres zonas, en las cuales se establecen unos itinerarios donde este estudio posee especial importancia. Esta selección se ha realizado identificando las calles de la ciudad con un mayor número de comercios.

El itinerario 1 estudiado se trata de la zona del casco antiguo, comprendiendo la calle Gómez Ferrer, Calle Picanya, Music Andreu Navarro, José Iturbi, Calle

Mayor, Calle Fray Luis Amigo, Virgen del Rosario, Calle Santa Ana y calle San Cristóbal.

El itinerario 2 estudiado se sitúa en Germanías, englobando una parte de la Avenida del Vedat, la calle Pintor Ribera, la calle San Valeriano, Azorín, Germanías y la calle l'Horta.

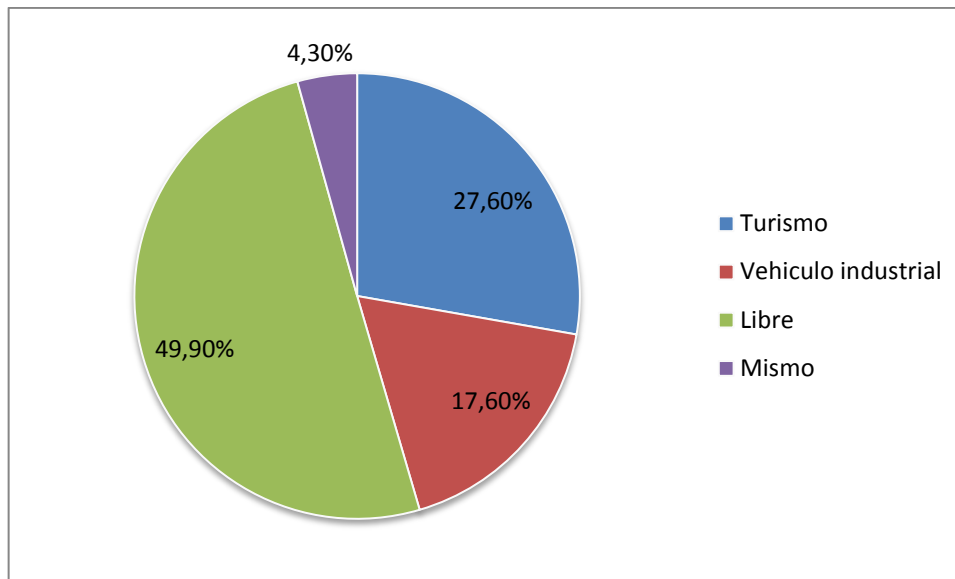
Por último el itinerario 3 lo encontramos en la zona Ramón y Cajal y Moralets, comprendiendo una parte de la Avenida del Vedat, la calle Ramón y Cajal y la calle Moralets.

Una vez definidos estos itinerarios se procede a la toma de datos, la metodología empleada para el diagnóstico de ocupación de las plazas de carga y descarga ha sido identificando visualmente las plazas de carga y descarga en los itinerarios mediante una ruta planificada por los mismos realizada el miércoles 18 de mayo de 2016 desde las 9:00 horas de la mañana hasta la 19:00 horas de la tarde. Puntualizar que de 13:30 a 16:30 no se tomaron datos, puesto que preguntando a comerciantes de la zona en sus horarios de reparto no se contemplaban estas horas por no estar abiertos los comercios.

Las situaciones contempladas en las plazas de carga y descarga son las siguientes:

TIPO DE OCUPACION	CRITERIO
Ocupada por vehículo industrial	Plaza de carga y descarga ocupada por vehículos autorizados y aptos para estacionar en estas plazas
Ocupada por turismo	Plaza de carga y descarga ocupada por vehículos no autorizados y no aptos para estacionar en estas plazas
Libre	Plaza de carga y descarga no ocupada por ninguna clase de vehículo
Ocupada por el mismo turismo	Plaza de carga y descarga ocupadas por el mismo turismo que en el anterior recorrido

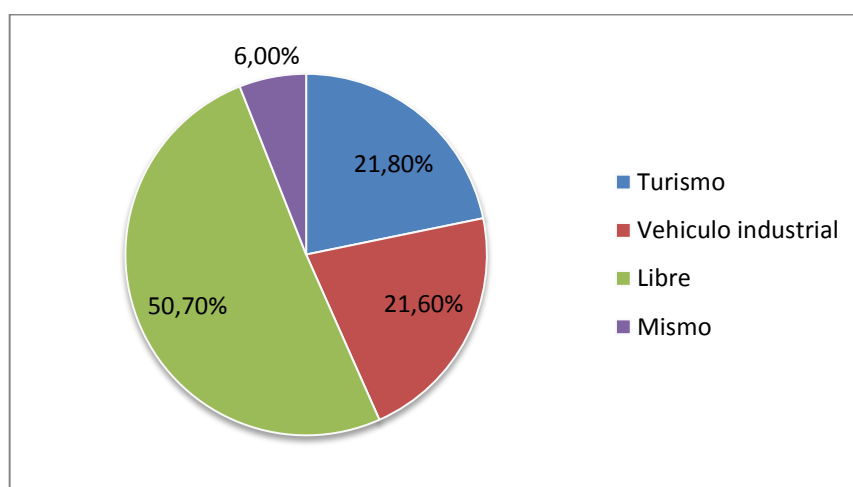
A partir de los recorridos realizados se han recogido diferentes situaciones acontecidas en las 96 plazas de carga y descarga distribuidas por los itinerarios estudiados.



Gráfica 2.11 Ocupación de las plazas de carga y descarga a lo largo del día, análisis global.
Fuente: elaboración propia

A la vista de los resultados obtenidos en un primer análisis global podemos observar que alrededor del 305 de las plazas se encuentran ocupadas por turismos en el momento del estudio, mientras que únicamente el 17,6% se encuentran ocupadas por vehículos autorizados para el estacionamiento. Como dato curioso la mitad de las plazas se encuentran libres prácticamente durante todo el día, para justificar este hecho podemos decir que la distancia entre la plaza y el comercio es un factor importante a la hora de estacionar correctamente en la plaza o estacionar en cualquier otra zona cercana al comercio con importar la legalidad de este acto.

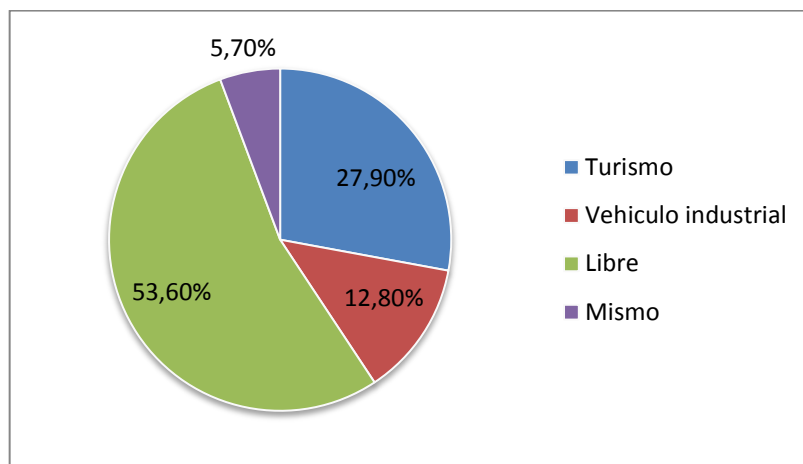
Si pasamos a un análisis por zonas, en primer lugar analizaremos el itinerario del casco antiguo mostrando los siguientes resultados.



Gráfica 2.12 Carga y descarga en el itinerario del casco antiguo. Fuente: elaboración propia

En esta zona la ocupación por parte de los vehículos es del 21,8%, mientras que los vehículos industriales tienen un porcentaje de ocupación del 21,6%. Más de la mitad de las plazas están libres en esta zona durante el día. Este resultado es más adecuado que los obtenidos en el análisis global.

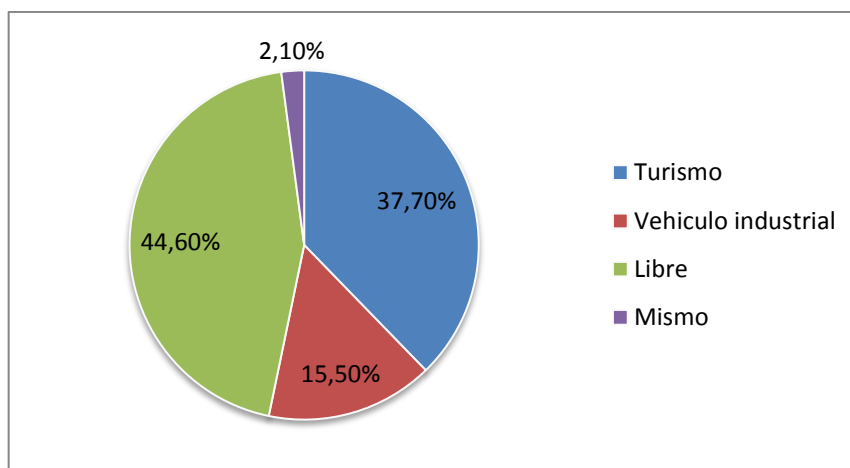
En el itinerario 2 que comprende la zona de Germanías los datos son más deficientes, aunque distan poco de la zona del casco antiguo, en el caso de la ocupación de los turismos encontramos un porcentaje de 27,9%, la ocupación de los vehículos industriales es del 12,8% y el 53,6% de las plazas están libres. Estos resultados manifiestan que en esta zona las plazas de carga y descarga no están planificadas adecuadamente.



Gráfica 2.13 Carga y descarga en el itinerario de Germanías. Fuente: elaboración propia

Finalmente, en el siguiente tráfico se refleja el porcentaje de ocupación de las plazas de carga y descarga del itinerario 3 de la calle Ramón y Cajal y Moralets.

Esta zona es la que peores resultados registra si hablamos de ocupación ilegal de turismos. El nivel de plazas libres disponibles es de 44,6%, siendo este el valor más bajo de las tres zonas estudiadas. La ocupación por parte de los vehículos industriales se sitúa en el 15,5%.



Gráfica 2.14 Carga y descarga en el itinerario de la calle Ramón y Cajal y Moralets. Fuente: elaboración propia

3. BIBLIOGRAFÍA

- Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Torrent. (MOVUS, 2013)
- Libro blanco sobre la política común del transporte. UE
- Estudio Integral para la Movilidad Sostenible en Torrent. José Vicente Colomer Ferrándiz, Antonio J. Torres Martínez, Tomas Ruiz Sánchez, Julia I. Real Herráiz. Valencia, Mayo, 2007.
- Plan Movilidad Urbana Sostenible de la ciudad de Valencia. Ajuntament de Valencia, diciembre 2013.
- Plan Especial de Protección y de Reforma interior del Centro Histórico de Torrent. Octubre 2012, Aug-Arquitectos, SLP.
- Guía práctica para la elaboración de planes municipales de movilidad urbana sostenible. IHOBE, Gobierno Vasco 2004.
- Estudio de estacionamiento residencial en la ciudad de Torrent. Ayuntamiento de Torrent, 2014.
- Instituto Nacional de Estadística. www.ine.es
- Plan Integral para la movilidad Sostenible de Torrent. Feliciano Gómez Varela, 2010.
- Padrón Municipal de vehículos de Torrent. Ayuntamiento de Torrent, 2016.
- Inventario zonas verdes de la ciudad de Torrent. Ayuntamiento de Torrent, 2014.
- Proyecto de Oficina e Infraestructuras de Gestión de la Movilidad Sostenible de Torrent. Ingevía, ingeniería y servicios. Enero 2010
- Encuesta Domiciliaria de Torrent, 2013.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- ORDEN de 9 de junio de 2004, de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por la que se desarrolla el decreto 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, en materia de accesibilidad en el medio urbano.
- La distribución urbana de mercancías. José Manuel Almoguera Carvajal. Artículo para la revista Ingeniería y Territorio número 86, Barcelona 2009.
- Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación.
- Libro Blanco de la Accesibilidad. Por un nuevo paradigma, el Diseño para Todos, hacia la plena igualdad de oportunidades, 2003 – 2010. Febrero, 2003.
- Calles de uso compartido. Una opción con polémica. Fernando Alonso López. Aceplan, 2013.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



Estudio de puesta en marcha de una zona de tráfico limitado y mejora de la movilidad peatonal en la ciudad de Torrent (Valencia).

TOMO III de III

Trabajo final de grado

Titulación: Grado en Ingeniería de Obras Públicas

Curso: 2015/16

Autor: Maria Ros Esteve

Tutor: Mauro Flavio Fiore

Valencia, junio de 2016

TOMO III

**La Zona de Tráfico Limitado en la
ciudad de Torrent**

ÍNDICE

1. Las Zonas de Tráfico Limitado	1
1.1 Que son las ZTL.....	1
1.2 Regulación de las ZTL.....	2
1.2.1 Normativa accesibilidad.....	2
1.2.2 Normativa de las Zonas de Tráfico Limitado	13
1.3 Algunos casos de ZTL.....	27
1.4 Finalidad de las ZTL	42
2. El caso de Torrent	43
2.1 Antecedentes	43
2.2 Análisis DAFO de la situación actual	45
2.3 Descripción de las zonas.....	50
2.3.1 Barri l'Alter	50
2.3.2 Centro Histórico	55
3. Descripción de la Zona de Tráfico Limitado.....	61
3.1 Estudios de tráfico en la ciudad de Torrent.....	61
3.1.1 Encuesta cordón.....	61
3.1.2 Aforos Manuales.....	67
3.2 Las puertas de acceso.....	69
3.3 Permisos y control de accesos.....	73
3.4 La señalización	75
3.5 Obras de actuación para la mejora de la ZTL.....	94
4. Bibliografía	110

1. LAS ZONAS DE TRÁFICO LIMITADO

1.1. Que son las ZTL

El patrimonio urbano es una herramienta que nos proporciona una conexión entre 3 ámbitos culturales de la ciudad, la cultura del legado que debemos mantener, la cultura como ingrediente fundamental de nuestra percepción de pueblo y la cultura entendida como base productora de riqueza.

Las ciudades son bastantes complejas en su entendimiento, en ellas conviven elementos muy dispares y característicos, la cual cosa obliga a una adaptabilidad extrema por parte de esta para satisfacer en cierta manera las necesidades y todos y cada uno de ellos. Además de esta adaptación debida a los componentes esenciales de una ciudad, también es necesaria la existencia de una adaptación temporal al periodo vivido en ese momento, de aquí la importancia de una intervención urbanística responsable y adaptable a circunstancias de planificación especiales.

El centro histórico de una ciudad es una pieza importante dentro del paisaje urbano, que aunque corresponde a una porción pequeña respecto a la totalidad de la superficie urbana, su importancia se debe a la marca de identidad que aporta a la ciudad, siendo único para cada urbe y aportando una belleza singular a cada emplazamiento. Su céntrica disposición en el municipio, su adecuada comunicación y su ordenación urbanística engendran en estos espacios una atmosfera idónea para los modos no motorizados, particularmente para la movilidad a pie. En muchos municipios aquí se concentra la mayoría de la actividad comercial y de servicios, siendo muy habitual encontrar el mercado municipal en esta zona, un eje atractor importante. Toda esta actividad y atracción de personal trae de la mano una degradación del entorno y un uso del espacio debido a la utilización excesiva del automóvil en las urbes, lo que concluye con una peor calidad de vida para los residentes de la zona.

Por todo ello son muchos los colectivos y ciudades que han adoptado un papel de responsabilidad en la conservación de estos centros históricos y han procurado la creación de una serie de normativas para la conservación, protección y recuperación de estos centros históricos, manteniendo así las marcas de identidad del pueblo y la población.

Con el fin de realizar una ordenación de la movilidad y de la accesibilidad en el centro histórico se debe actuar reduciendo en la medida de los posible el tráfico de paso y limitando la velocidad de los vehículos que accedan a estas zonas, dando preferencia al peatón y al transporte pública en la totalidad del área ordenada. Esto se resuelve creando zonas de tráfico limitado, las llamadas ZTL. Estas zonas envuelven un área delimitada y estudiada donde se prohíbe la circulación de vehículos durante cierto tiempo para así organizar el tráfico de la

red vial y disminuir la congestión generada en los principales cascos urbanos de la ciudad rebajando los niveles de contaminación atmosférica de las ciudades. En definitiva, las zonas de tráfico limitado son espacios donde se acota el tránsito en determinadas horas de día o se acota el tránsito en función del tipo de vehículo.

En prácticamente la totalidad de los países existe una limitación unida a la circulación de los vehículos de gran tamaño, los cuales suelen ocasionar problemas cuando acceden a zonas urbanizadas que no suelen estar diseñadas para el tránsito de este tipo de vehículos. Pero con la creación de las zonas de tráfico limitado esta restricción también afecta a los automóviles y vehículos ligeros, obligando a establecer un sistema de control y coordinación del acceso de vehículos favoreciendo y motivando la movilidad peatonal en dicha zona.

1.2. Regulación de las ZTL

1.2.1 Normativa accesibilidad

Con el fin de obtener una accesibilidad adecuada en el entorno urbano del municipio, actualmente se deben cumplir las normativas estatales y las normativas autonómicas. Estas normativas no siempre son coherentes entre sí y tienen distintos niveles de exigencia y plazos de vigencia.

La Constitución Española por su parte no hace referencia ninguna al término de la accesibilidad, pero dispone de dos artículos que señalan la raíz de su actual contemplación en la normativa española. Se trata de los artículos 14 y 49 los cuales exponen las siguientes premisas:

El artículo 14 pone de manifiesto que los españoles son iguales ante la Ley, sin que pueda prevalecer discriminación alguna por razón de nacimiento, raza, sexo, religión, opinión o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

Mientras que el artículo 49 establece Los poderes públicos realizarán una política de previsión, tratamiento, rehabilitación e integración de los disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos, a los que prestarán la atención especializada que requieran y los ampararán especialmente para el disfrute de los derechos que este Título otorga a todos los ciudadanos.

Desde este momento muchas son las leyes en materia de accesibilidad que se han redactado y derogado la primera de ellas se trata de la Ley 13/1982 de Integración Social de los Minusválidos, LISMI, a cual establece para las empresas públicas y privadas, con una plantilla superior a los 50 trabajadores, la obligación de contratar a un número de trabajadores con discapacidad no inferior al 2%. Pretende impulsar y fomentar la integración laboral de personas con discapacidad.

En base a esta ley, las comunidades autónomas establecen sus leyes en función a su situación y sus necesidades.

La Comunidad Valenciana, impone el Decreto 193/1988 de la Generalitat Valenciana Normas para la accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas, donde funda unos criterios para el diseño del entorno urbano, del transporte y de la edificación.

Más tarde será redactada la Ley 1/1998 de Supresión de Barreras Arquitectónicas y Urbanísticas que aunque no es objeto de mejora del decreto anterior, se completa posteriormente con el Decreto 39/2004 de 5 de marzo donde se desarrolla la Ley 5/1998 de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano, que esta misma es desarrollada con la Orden de 9 de junio de 2004 del Consell de la Generalitat en el campo de la accesibilidad en el medio urbano y la Orden de 24 de mayo de 2004 en el campo de la accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.

Cinco años más tarde aparece el decreto 151/2009 de 2 de octubre del Consell donde se aprueban las exigencias básicas de diseño y calidad en edificios de vivienda y alojamiento vigente desde el 7 de Enero de 2010.

En el año 2003 el estado aporta la Ley 51/2003 de 2 de diciembre de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, la LIONDAU, que impone un cambio de criterio en las competencias de las administraciones públicas, haciendo responsable al estado de legislar las condiciones de accesibilidad, en base a la potestad del Estado de salvaguardar el derecho de no discriminación de los ciudadanos recogido en el artículo 14 de la Constitución Española.

Esta ley establece unos plazos para que el Gobierno dicte unas condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y establece el concepto de diseño para todos, como base o raíz de las distintas disciplinas urbanísticas.

En función de lo que expone la LIONDAU, el estado redacta un RD 505/2007 donde se dictan las Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones en la que se establecen unas condiciones generales respecto a la accesibilidad de los entornos urbanos y establece la necesidad de incorporar al Código Técnico de la Edificación las condiciones básicas de accesibilidad en los edificios.

Con ello, se aprueban los correspondientes reales decretos, que a nivel estatal, regulan las condiciones exigibles tanto a edificación como a entorno urbano.

El RD 173/2010 que incorpora al CTE los parámetros de accesibilidad mediante el Documento Básico para la Seguridad de Utilización y Accesibilidad (DB-SUA).

En relación a la accesibilidad en el entorno urbano, y centrándonos más en el estudio de este trabajo, el 11 de marzo de 2010 se publica la Orden

VIV/561/2010 por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

Mediante esta ley se establecen los parámetros para adquirir la accesibilidad en el Estado Español, debido a que las Comunidades Autónomas eran con anterioridad las responsables de esta práctica, y ya habían legislado estas condiciones de accesibilidad se podrán mantener los conceptos que no abarca la legislación estatal, cumpliéndose por tanto los parámetros más restrictivos en cada caso, teniendo en cuenta los plazos estipulados en cada normativa lo que da lugar a la siguiente situación en el entorno urbano:

- Para obras de nueva urbanización: será de obligado cumplimiento y aplicación la orden VIV/561/2010.
- Para obras de reforma de un entorno urbano ya consolidado; se aplicará la orden del 9 de junio de 2004 del Consell de la Generalitat Valenciana hasta el 1 de enero de 2019, a partir de esta fecha será de aplicación obligatoria la orden VIV/561/2010.

A la vista de lo expuesto, al objeto de estudio de este trabajo se le aplicará la Orden VIV/561/2010, y se cumplirán sus parámetros y criterios.

En consideración de esta ley, en lo relativo al transporte peatonal dispone lo siguiente:

Itinerarios peatonales

Son itinerarios peatonales accesibles aquellos que garantizan el uso no discriminatorio y la circulación de forma autónoma y continua de todas las personas. Siempre que exista más de un itinerario posible entre dos puntos y en la eventualidad de que todos no puedan ser accesibles, se habilitarán las medidas necesarias para que el recorrido del itinerario peatonal accesible no resulte en ningún caso discriminatorio, ni por su longitud, ni por transcurrir fuera de las áreas de mayor afluencia de personas.

Además concreta los criterios y parámetros de altura, anchura mínima y pavimentación, siendo estos los citados a continuación:

En el caso de las bandas libres de paso, su anchura no debe ser inferior a 1.80 metros, aunque admite estrechamientos puntuales de 1.50 metros en zonas consolidadas. En contraposición a la legislación de la Comunidad Valenciana, la cual establece un ancho de 1.50 metros para la nueva urbanización y de 1.20 metros para la reforma en suelo urbano ya consolidado.

La altura libre de paso por su parte está regulada con una altura de 2.20 metros en todo su desarrollo, en este caso la legislación valenciana la regula exactamente igual.

La disposición de esta banda libre de paso la normativa estatal la ubica adosada a la línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado.

Las pendientes son limitadas al 2% la pendiente transversal y al 6% la pendiente longitudinal.

Prohíbe la disposición de peldaños y escalones aislados.

El nivel lumínico mínimo establecido es de 20 luxes, proyectada de forma homogénea y evitando el deslumbramiento. De manera distinta la orden de la Generalitat Valenciana lo establece en 10 luxes por lo que dicha vigencia solo será válida hasta el 1 de enero de 2019.

El pavimento debe ser duro, estable, antideslizante en seco y en mojado y con franjas de pavimento táctil indicando la dirección y advertencia, lo cual permite detectar fácilmente su información, con distinta textura y color al resto cumpliendo lo dispuesto en la norma española N-127029.

Esta norma contempla como pavimento táctil el pavimento de botón y el pavimento de bandas longitudinales, que será el pavimento direccional.

En la actualidad las normas que regulan las características del pavimento señalizador es la UNE-CEN/TS 15209:2009 EX y la UNE-CEN/TS 15209:2009 EX ERRATUM: 2012 *Pavimento táctil indicador de hormigón, arcilla y piedra natural*.

La indeterminación de legislación valenciana en este sentido ha dado lugar a una disparidad de interpretaciones respecto a la disposición del pavimento señalizador. Con ello, la Comunitat ha visto como cada organismo ha interpretado de una manera distinta la normativa y se encuentran distintas tipologías, incluso en un mismo municipio, en función del criterio técnico del responsable de cada una de las obras de accesibilidad. Estas diferencias se han visto acusadas por la existencia de normativas específicas de accesibilidad, como sucede en el municipio de Valencia.

La legislación estatal tiene una errata por lo que respecta a la normativa de aplicación, puesto que mantiene la referencia a la UNE 127029. (Art 45 b).

En general, como elemento común denominador se ha asumido el pavimento rojo de botón como pavimento señalizador en la banda a fachada, en un ancho de 1.20 m.

La legislación estatal ha incorporado un cambio sustancial al añadir el concepto de pavimento de advertencia y cambiar las características del pavimento señalizador, que deberá ser de bandas –direccional- y de un ancho de 0.80 m.

Vados peatonales

En el caso de los vados peatonales, especifica con mayor detalle la pavimentación. El vado peatonal son aquellos puntos en los que se produce la intersección entre los itinerarios accesibles y la calzada, generalmente por un paso peatonal. Con ello, parte de la calzada queda integrada en los itinerarios peatonales.

El vado debe quedar señalizado de forma coherente y efectiva, y debe realizarse las acciones necesarias para favorecer su detección.

Las características generales de los vados son las siguientes:

Habitualmente la ubicación de estos vados peatonales serán las intersecciones viarias o frente a los accesos de edificios públicos.

En caso de existir carril de aparcamiento, se ejecutarán, en la medida de lo posible, orejas, que permitan acortar la distancia de cruce y facilitan la visibilidad del peatón, con lo que se incrementa la seguridad. Con ello, se permite además que el vado en aceras estrechas no interfiera con el recorrido accesible.

En general, se tratará que la intersección sea ortogonal a la alineación de la acera.

En cuando a las dimensiones los vados deben tener un ancho mínimo de 1,80 m, con una pendiente uniforme en todos los planos e inferior al 10%, la normativa estatal limita está pendiente al 8% en el caso de que se trate de rampas con una longitud igual o inferior a 2.5 m. En cualquier caso el encuentro con la calzada deberá estar perfectamente enrasado, ni deberá presentar cantos vivos.

La Orden VIV/561/2010 contempla la disposición de los siguientes tipos de pavimento:

- Franja de pavimento indicador direccional de 0,80 m de ancho, desde la línea de fachada a la alineación del bordillo, de pavimento
- Franja de pavimento de advertencia, de 0.60 m de ancho, en el perímetro del bordillo enrasado. Se empleará un pavimento que se ajuste a lo dispuesto en la norma UNE 127029.

El cruce deberá señalizarse tanto en la calzada, mediante la señal de pasos peatonales. Como señalización vertical se empleará la S-13 y en la señalización horizontal las señales M-4.1 y M-4.3, tal y como exige la norma de carretera 8.2-IC de marcas viales, redactado por el MOPU. En la acera, el vado quedará indicado mediante una franja de pavimento señalizador.

Vados de vehículos

Los vados de vehículos son los espacios de la acera que tienden a ser atravesados por vehículos, generalmente para el acceso a aparcamientos.

La situación de los últimos años ha obligado a modificar las características de las aceras para que faciliten el paso de los vehículos, paralizando el tránsito de peatones por espacios donde deberían tener prioridad y obligando a ejecutar pendientes pronunciadas transversales.

En la actualidad las normativas vigentes ponen de manifiesto la obligación de mantener la prioridad del peatón en estos espacios, en condiciones básicas de comodidad y seguridad, continuando el itinerario accesible.

Por lo que el vehículo es quien debe salvar el desnivel, el cual debe estar limitado en torno al 25%, instalando bordillos montables. Si la acera es ancha esta pendiente puede modificarse manteniendo la banda libre peatonal. En estos casos es recomendable una cota del bordillo de altura menor a 5 cm respecto a la calzada, obligando al conductor a moderar la velocidad. La delimitación del vado peatonal debe ser mediante pavimento diferenciado, aunque la normativa autonómica en este punto no especifica qué tipo de pavimento.

La normativa estatal la única alusión que realiza al respecto es el artículo 37, donde indica que ningún elemento puede invadir el espacio peatonal accesible. La normativa autonómica por otro lado es más laxa, puesto que no señala ninguna pendiente específica siempre que se mantengan las condiciones de la banda libre peatonal. En ambas normativas se prohíbe la coincidencia de un vado peatonal y un vado de vehículos.

La normativa autonómica en su artículo 5, recomendando una altura de bordillo de 18 cm, esta altura evita que los vehículos invadan la acera pero dificulta la resolución de los vados ya que no se puede realizar la transición únicamente con bordillos montables. Además en el caso de que el aparcamiento obstaculiza un itinerario peatonal debe incorporar un indicador visual y sonoro.

Plazas de estacionamiento reservadas

Las plazas de aparcamiento reservadas para vehículos ligeros de usuarios con movilidad reducida en la vía pública deben estar ubicadas lo más próximo posible a los accesos peatonales de los centros de interés público. Estarán conectados por un itinerario peatonal accesible y señalizado mediante el símbolo internacional de la discapacidad. La conexión con la banda de la acera se realiza mediante un vado peatonal.

Ambas normativas regulan dimensiones, proporción de las plazas y características de los ámbitos de aproximación.

Tanto la normativa estatal como la autonómica establecen una proporción de una plaza reservada cada 40 plazas existentes, la normativa autonómica puntualiza un poco más y amplía esta proporción y reserva una plaza adicional cada 100 plazas.

Las dimensiones de este tipo de plazas en cordón son 5.50 x 2.20 m, mientras que para disposición en batería la normativa estatal mantiene estas dimensiones y la normativa autonómica aumenta sus dimensiones a 5.50 x 3.60 m.

El recorrido de aproximación debe ser perpendicular a la banda de la acera y de 1.50 m de ancho, la normativa autonómica reduce este ancho a 1.20 m.

La distribución de las plazas debe ser próxima a los edificios de interés público y en punto demandados por los usuarios.

Carril bici

La normativa estatal hace referencia a los carriles bici, para los que define que su trazado debe estar diferenciado del itinerario peatonal. Se deberá prestar especial atención al cruce con el tráfico rodado.

La normativa deja abierta la posibilidad de que el carril bici discorra por la acera, siempre y cuando no obstaculicen la comunicación directa del itinerario peatonal con el mobiliario urbano, para lo cual deberán quedar adyacentes al encintado de la acera.

En todo caso, la prioridad de paso será del peatón.

Las características generales comentadas anteriormente correspondientes a la Orden VIV/561/2010 se deben completar con legislaciones sectoriales que regulan, entre otros sus dimensiones.

En la Comunidad Valenciana, el Reglamento de Ordenación y Gestión Territorial y Urbanística de la Comunidad Valenciana regula que las bandas específicas del carril bici deben tener una anchura mínima de 2 m.

La ley 6/2011 de Movilidad de la Generalitat Valenciana contempla como eje de la movilidad el desplazamiento en bicicleta, si bien, al no existir reglamento de desarrollo, no está regulado las características específicas de estos carriles.

La definición de los carriles bici y su integración en zonas 30, viales de uso compartido, de prioridad invertida o plataformas únicas es un tema fundamental donde se integran la movilidad y la accesibilidad.

Si bien es cierto que el tratamiento que reciben los carriles bici responde a un carril de circulación de tráfico rodado, las consecuencias que sufre el peatón de un diseño inadecuado requiere que se realice un estudio particularizado de las interferencias entre ambos recorridos.

La implantación del carril bici en un entorno urbano consolidado debe realizarse en detrimento del espacio destinado al tráfico rodado, no del espacio peatonal.

El ancho deberá estar condicionado tanto por el uso como por los sentidos de circulación previstos, siendo recomendable un ancho de 2.50 m para doble sentido.

Se deberá estudiar si existe la necesidad de disponer de un espacio de seguridad en ambos lados, por lo que respecta al lado colindante con la calzada, se determinará en función de la velocidad de esta, en el lado interno, estará condicionado por la existencia de arbolado u otros elementos anexos

Desplazamiento horizontal. Elementos

En la vía pública existen numerosos elementos que comparten espacios con los itinerarios peatonales y que en muchas ocasiones se transforman en obstáculos. Las normativas existentes definen unas condiciones básicas que fomentan la seguridad, el bienestar y la independencia de los usuarios ante los elementos existentes en la vía pública.

Tanto la Orden VIV/561/2010 como la Orden de 9 de Junio de 2004 de la Generalitat Valenciana establecen unas condiciones generales respecto a la ubicación y diseño, que contemplan la colocación de estos elementos sin invadir el itinerario peatonal accesible, cuyas principales características son las siguientes:

- Deberá quedar alineado con la banda exterior de la acera, a 0.40 m del límite entre el bordillo y la calzada.
- Deberá detectarse a una altura mínima de 0.15 m desde el nivel del suelo.
- No presentarán salientes de más de 10 cm ni presentarán cantos vivos.

Bolardos

Los bolardos son elementos que se usan para proteger los espacios peatonales y para delimitar el espacio del tráfico rodado, una de sus principales funciones en el entorno urbano es la limitación del estacionamiento. Se debe evitar su instalación en el sentido transversal de la marcha.

La normativa de aplicación autonómica y estatal establecen dimensiones diferentes, exigiendo la autonómica una altura de 0.40 m, mientras que la estatal exige una altura entre 0.75 m y 0.90 m. En ambos casos el diámetro mínimo es de 10 cm y con forma redondeada.

La separación es también ámbito de estudio, la autonómica implanta una distancia entre sí de 1.20 m a 1.50 m, mientras que la estatal únicamente dicta que no deben reducir la anchura del itinerario peatonal accesible.

En cuanto al color ambas normativas disponen que los bolardos deben contrastar con el entorno urbano. La estatal especifica más y manifiesta la necesidad de que sean visibles en horario nocturno.

Elementos de protección; Pasamanos, vallas y barandillas.

La normativa de la comunidad no distingue unas características específicas para cada uno de los elementos de protección. La estatal por su parte, distingue entre vallas, barandillas y pasamanos, fijando las siguientes características.

Vallas

Las vallas se instalan para delimitar los itinerarios peatonales respecto al tráfico rodado. Exige que sean estables, rígidas y que estén correctamente fijadas.

La altura mínima exigida para estos elementos es de 0.90 m cuando la diferencia de cota que se pretende proteger sea inferior a 6 m.

Limita la existencia de punto de apoyo entre los 0.20 m y los 0.70 m de altura. Las aberturas de los elementos verticales no superaran los 10 cm.

Barandillas

La legislación estatal determina que deben instalarse cuando el desnivel es superior a 0.55 m, con una altura mínima de 1.10 m cuando la diferencia de cota a proteger es mayor a 6 m, como en el caso de las vallas.

Por su parte las características de las barandillas también están reglamentadas por el documento básico de Seguridad de Utilización y accesibilidad, SUA 1 de Seguridad frente al riesgo de caídas por el Documento Básico de Accesibilidad del Código Técnico de la Edificación, aunque en este sentido no es de nuestro interés, puesto que el objeto del proyecto es claramente el entorno urbano y no una edificación.

Pasamanos

Los pasamanos son usados en rampas, con una prolongación de 0.30 m al principio y al final, no invadiendo el espacio peatonal. En la normativa estatal decreta que deben estar a ambos lados de la rampa, a lo cual no hace mención la normativa valenciana.

Ambas normativas indican que el pasamanos debe tener un diseño ergonómico, sin cantos vivos y con una limitación del ancho de agarre. Por su parte la Orden VIV/561/2010 establece como rango entre 4.5 y 5 cm, la Orden valenciana de Desarrollo del Decreto 39/2004 la limita entre 4 y 5 cm, siendo por tanto más restrictiva la legislación estatal.

El pasamanos no debe interrumpir el paso continuo de la mano, la separación respecto al paramento vertical será de 4 cm según la legislación estatal, y comprendida entre 4.5 y 6 cm la autonómica.

Cuando el ancho de la rampa o de la escalera sea superior a 4 m, se debe disponer un pasamanos central, según la Orden VIV/561/2010. La legislación valenciana no hace referencia a este aspecto, y libra de su colocación en rampas de longitud inferior a 3 m.

Bancos

Los bancos son elementos ligados a la accesibilidad, ya que facilita el uso y disfrute del entorno urbano.

La orden VIV/561/2010 establece entre los criterios ergonómicos, que la altura del asiento debe estar comprendida entre 0,40 y 0,45 m, esta altura la normativa autonómica la fija en $0.45 \pm 0,02$ m.

Ambas normativas coinciden en fijar la profundidad del asiento entre 0,40 y 0,45 m, y la altura del respaldo será de 0,40 m.

Adicionalmente, la normativa estatal fija otros criterios:

- Regula el espacio que debe quedar entre el banco y la banda libre peatonal en 0,60 m.
- Establece que uno de los laterales debe disponer de un espacio libre de 1,50 m de diámetro, que no coincida con el itinerario peatonal accesible.
- Fija la proporción de bancos accesibles, en áreas de estancia la establece en un banco accesible por agrupación, y como mínimo, 1 de cada 5.

Protección de alcorques

Los alcorques son los huecos del pavimento destinados para la ubicación del arbolado en el entorno urbano, con el objeto de mantener las condiciones aptas para su vida y mantenimiento, como son elementos de riego.

Se encuentran adyacentes al bordillo y manteniendo libre el espacio del itinerario peatonal, para ello es necesario la protección de los alcorques mediante diferentes sistemas:

Con rejillas: Aumentan el valor estético de la vía pública, y permiten controlar la humedad y el crecimiento de las malas hierbas. Siempre deberán quedar enrasados con el pavimento.

Drenantes: Se trata de superficies cubiertas por morteros porosos a base de áridos y resinas, que facilitan la absorción del agua. Exigen un mantenimiento mínimo y simplifican la limpieza.

Los alcorques abiertos, si bien permiten una limpieza cómoda y fácil, requieren un mantenimiento constante, por la suciedad que acumulan. Respecto a la accesibilidad, es la opción menos indicada.

Según la legislación valenciana deberán estar cubiertos por elementos enrasados con el pavimento circundante, cuando la distancia entre su borde y la alineación de fachada sea inferior a 3 m. La orden VIV/561/2013 establece que se colocaran de manera que no invadan el itinerario peatonal accesible, enrasadas con el pavimento circundante. Deberán estar cubiertos con rejillas orientadas en sentido transversal a la dirección de la marcha limitando la anchura de huecos a 2 cm y con un diámetro máximo de 1 cm, en caso contrario deberán rellenarse de material compactado, enrasado con el nivel del pavimento anexo.

Tapas de registro, rejillas y sumideros

Las redes de servicio se hacen accesibles desde la vía pública mediante una serie de elementos cuya ubicación viene condicionada por las características de la red a la que pertenecen, si bien, con el objeto de evitar interferencias en el itinerario peatonal accesible, se debería estudiar de forma conjunta el diseño de la red con el plano final de pavimentación.

En general a estos elementos se les exige que no sean deslizantes, que estén enrasados con la calzada circundante, y que no presenten huecos de grandes dimensiones.

La normativa autonómica limita la anchura de los huecos a 2 cm en su dimensión mayor e indica que deben estar orientados en el sentido perpendicular a la marcha.

La normativa estatal limita los huecos por su diámetro, que para las rejillas ubicadas en áreas peatonales que deberá ser menor a 1 cm. Deberán estar igualmente en sentido transversal a la marcha y prohíbe su colocación a menos de 0,50 m de distancia de los límites laterales externos de los vados peatonales.

En relación a su ubicación, establece que estos elementos no deben invadir el itinerario peatonal accesible, salvo en los casos en los que sea necesario colocarlas junto a la línea de fachada.

Desplazamientos verticales.

Los desniveles existentes en los itinerarios peatonales se pueden salvar con dos tipos de elementos que son las rampas y las escaleras. Las escaleras por su parte no forman parte del itinerario peatonal, aunque se deben diseñar según una serie de criterios que faciliten su utilización.

Cuando el itinerario peatonal presenta desniveles con una pendiente superior al 6%, se considera que es rampa.

En general se emplearán las rampas para salvar pequeños desniveles, ya que supone un esfuerzo su utilización para los usuarios de sillas de ruedas. Por tanto, para salvar desniveles más importantes es recomendable salvar los desniveles con ascensores.

Rampas

Se considera rampa los planos inclinados incluidos en los itinerarios peatonales accesibles que tengan una pendiente superior al 6% o bien el desnivel a salvar sea superior a 20 cm.

Se tratará en general que la directriz sea recta, que presente pendientes uniformes en todos sus tramos.

Se debe tener en cuenta que tanto en el embarque como en el desembarque debe quedar un espacio de maniobra, libre de obstáculos, donde, mediante el pavimento direccional y con contraste cromático, se deberá señalar su presencia.

La Orden VIV/561/2010 permite la existencia de rampas con una pendiente máxima del 10%, siempre y cuando su longitud sea inferior a 3 m. La normativa autonómica admite esta pendiente para el nivel de accesibilidad practicable, correspondiente a actuaciones en entornos urbanos consolidados.

El ancho mínimo de las rampas es de 1,80 m. La normativa estatal es más laxa respecto a la longitud de los tramos, por lo que se deberá emplear el criterio de la normativa autonómica, que lo limita a 9 m.

En el caso de la pendiente longitudinal la normativa autonómica es más exigente, estableciéndola en un máximo de 1,5%.

Los rellanos tendrán un ancho igual al ancho de la rampa, la longitud será de 1,50 m, longitud que amplía la Orden VIV/561/2010 a 1,80 m en caso de corresponder a un caso de cambio de dirección.

Los pasamanos deberán estar a ambos lados, ser continuos y prolongarse 30 cm respecto al límite de la rampa al principio y al final.

Normativa de las Zonas de Tráfico Limitado

Según lo expuesto en el artículo 7 de la ley sobre el tráfico, la circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobada por el Real Decreto legislativo 339/1990, de 2 de marzo, se atribuyen a los municipios las siguientes competencias:

a) La ordenación y el control del tráfico en las vías urbanas de su titularidad, así como su vigilancia por medio de agentes propios, la denuncia de las infracciones que se cometan en dichas vías y la sanción de las mismas cuando no esté expresamente atribuida a otra Administración.

b) La regulación mediante Ordenanza Municipal de Circulación, de los usos de las vías urbanas, haciendo compatible la equitativa distribución de los aparcamientos entre todos los usuarios con la necesaria fluidez del tráfico rodado y con el uso peatonal de las calles, así como el establecimiento de medidas de estacionamiento limitado, con el fin de garantizar la rotación de los aparcamientos, prestando especial atención a las necesidades de las personas con discapacidad que tienen reducida su movilidad y que utilizan vehículos, todo ello con el fin de favorecer su integración social.

c) La inmovilización de los vehículos en vías urbanas cuando no se hallen provistos de título que habilite el estacionamiento en zonas limitadas en tiempo o excedan de la autorización concedida hasta que se logre la identificación de su conductor.

La retirada de los vehículos de las vías urbanas y el posterior depósito de aquéllos cuando obstaculicen o dificulten la circulación o supongan un peligro para ésta o se encuentren incorrectamente aparcados en las zonas de estacionamiento restringido, en las condiciones previstas para la inmovilización en este mismo artículo. Las bicicletas solo podrán ser retiradas y llevadas al correspondiente depósito si están abandonadas o si, estando amarradas, dificultan la circulación de vehículos o personas o dañan el mobiliario urbano.

Igualmente, la retirada de vehículos en las vías interurbanas y el posterior depósito de éstos, en los casos y condiciones que reglamentariamente se determinen.

d) La autorización de pruebas deportivas cuando discurran íntegra y exclusivamente por el casco urbano, exceptuadas las travesías.

e) La realización de las pruebas a que alude el apartado o) del artículo 5º, de acuerdo con lo que reglamentariamente se establezca.

f) El cierre de vías urbanas cuando sea necesario.

g) La restricción de la circulación a determinados vehículos en vías urbanas por motivos medioambientales.

El apartado g de este código es introducido por el artículo único de la ley 6/2014 de 7 de abril, por lo que entendemos que la ordenación, asignación, conservación y vigilancia de estas zonas de tráfico limitadas es competencia de los municipios.

En el caso de Torrent existe una ordenanza municipal de movilidad, circulación y seguridad vial. Aplicada a partir del 1 de enero de 2014 y permaneciendo en vigor hasta su modificación o derogación, donde se regula la circulación del tráfico rodado por la ciudad.

Esta ordenanza tiene por objeto regular la circulación de vehículos y peatones, adaptando la fluidez del tráfico con el uso peatonal de las vías, y regular otros usos y actividades en las vías urbanas comprendidas dentro del término municipal de Torrent.

Además establece la ordenación y distribución de los estacionamientos entre los residentes y usuarios, implantando unas medidas de estacionamiento de duración limitada, con el fin de garantizar una rotación de los aparcamientos, prestando especial atención a las personas de movilidad reducida que utilizan vehículos especiales. Asimismo, no ejerce autoridad sobre las zonas de tráfico limitado, ya que en Torrent no existe esta distinción, a pesar de ellos es labor del consistorio del municipio la creación de esta ordenanza, es el caso de Córdoba que mediante el apelativo de ACIRE, área de circulación restringida ha elaborado una normativa de regulación de la movilidad en zonas restringidas al tráfico rodado en el casco histórico de Córdoba. Esta normativa tiene por objeto la protección del patrimonio histórico y artístico de la ciudad, mejorar la movilidad sostenible y la calidad ambiental del núcleo urbano y proteger la seguridad e integridad de los peatones que transitan por la zona. Para cumplir estos objetivos se deben establecer sistemas para controlar y regular el acceso de vehículos y dar prioridad absoluta a la movilidad peatonal.

Otro claro ejemplo de la libertad que han adquirido los municipios para delimitar zonas de tráfico limitado es Zaragoza. El ayuntamiento de Zaragoza ha desarrollado una normativa con el fin de transformar el prototipo seguido hasta el momento y mudar su apariencia hacia una ciudad más sostenible.

Esta ordenanza aprobada por el pleno del ayuntamiento el 29 de junio de 2009 y publicada en el número 157 del Boletín Oficial de la Provincia de Zaragoza el 11 de julio de 2009, está dividida en seis títulos. El título I, de carácter general, recoge el objeto y ámbito de aplicación de la Ordenanza, así como un capítulo dedicado a la señalización vial.

El título II, dedicado a los peatones, resalta la prioridad de éstos en la circulación urbana y recopila las normas sobre limitaciones a la circulación en las zonas de prioridad peatonal.

El título III se refiere específicamente a las bicicletas, en atención al redescubrimiento de este modo de transporte y también a los conflictos potenciales o reales que su uso generalizado pudiera generar. Se regula la circulación de bicicletas en calzada, en las vías específicas para ciclistas y en las zonas de prioridad peatonal.

También se contempla la creación de un registro de bicicletas de carácter voluntario con el objetivo de disuadir los robos de este tipo de vehículos. El título IV regula la circulación, parada y estacionamiento sobre las áreas de prioridad peatonal y vías ciclistas. Se establece asimismo la obligación de obtener permiso

para ocupar puntualmente o excepcionalmente las zonas de uso exclusivo peatonal y/o ciclista.

El título V viene a establecer las normas de señalización y convivencia entre el peatón, la bicicleta y el tranvía, fundamentalmente en su transcurso por zonas de prioridad peatonal.

El régimen sancionador está regulado en el título VI de la Ordenanza. En él se establece el procedimiento sancionador y se clasifican las infracciones en leves, graves y muy graves.

El Real Decreto legislativo 339/1990, de 2 de marzo, por el que se aprueba el texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, en su artículo 7, atribuye a los municipios competencia para la ordenación y el control del tráfico en las vías urbanas de su titularidad, así como para su vigilancia por medio de agentes propios, la denuncia de las infracciones que se cometan en dichas vías y la sanción de las mismas cuando no esté expresamente atribuida a otra administración.

Asimismo, de conformidad con el citado artículo, el municipio es competente para la regulación, mediante una ordenanza municipal de circulación, de los usos de las vías urbanas, haciendo compatible la equitativa distribución de los aparcamientos entre todos los usuarios con la necesaria fluidez del tráfico rodado y el uso peatonal de las calles, y siempre dentro del marco de las disposiciones legales vigentes sobre estas materias.

En ejercicio de las competencias reconocidas por la legislación vigente se dicta la siguiente:

ORDENANZA TIPO DE CIRCULACION DE PEATONES Y CICLISTAS

TITULO I. DISPOSICIONES GENERALES

CAPÍTULO I. OBJETO, ÁMBITO DE APLICACIÓN Y TERMINOLOGÍA

Artículo 1. - Objeto.

La presente Ordenanza, que se dicta en ejercicio de las competencias municipales en materia de tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial reconocidas por la legislación vigente, tiene por objeto la regulación de determinados aspectos de la ordenación del tráfico de peatones y ciclistas en las vías urbanas de Zaragoza y sus barrios rurales y la concreción para este municipio de lo establecido en la normativa vigente en materia de tráfico, circulación de bicicletas y seguridad vial, que resulta de plena aplicación en todas aquellas cuestiones no reguladas específicamente por la presente norma.

A tal efecto, la Ordenanza regula:

- a) Las normas de circulación en las calzadas, vías ciclistas, zonas de prioridad peatonal y plataforma del tranvía.
- b) Los criterios de señalización de las vías de utilización general, se encuentren o no pacificadas, y las específicas para áreas de prioridad peatonal, de circulación de bicicletas y de circulación del tranvía.
- c) Las infracciones derivadas del incumplimiento de las normas establecidas.

Artículo 2. - Ámbito de aplicación.

Los preceptos de esta Ordenanza serán aplicables en todo el término municipal de Zaragoza y obligarán a los titulares y usuarios de las vías y terrenos públicos urbanos aptos para la circulación, a los de las vías y terrenos que, sin tener tal aptitud, sean de uso común y, en defecto de otras normas, a los titulares de las vías y terrenos privados que sean utilizados por una colectividad indeterminada de usuarios.

Artículo 3. - Conceptos utilizados.

A los efectos de esta Ordenanza, los conceptos básicos sobre vehículos, vías públicas y usuarios de las mismas se entenderán utilizados en el sentido que para cada uno de ellos se concreta en el anexo al presente texto.

Artículo 4. -Órganos competentes.

Es competencia del Ayuntamiento en Pleno la regulación general de la circulación de peatones y ciclistas en el municipio de Zaragoza mediante la aprobación de disposiciones de carácter general en la materia, así como la regulación vinculada a la aprobación de los planes y otros instrumentos de ordenación urbanística, y de los planes de ordenación de la movilidad.

Compete al Gobierno de Zaragoza, sin perjuicio de las delegaciones que se ejerzan en cada momento, la aprobación de cuantas medidas de ordenación sean precisas para el normal y adecuado desarrollo de la circulación de peatones y ciclistas, en aplicación de la regulación general establecida.

En caso de urgencia, la Alcaldía podrá adoptar medidas de ordenación de carácter especial.

CAPÍTULO II. SEÑALIZACIÓN DE LAS VÍAS

Artículo 5.

Todos los usuarios de las vías objeto de esta Ordenanza deben obedecer las señales de circulación existentes en ellas que establezcan una obligación o una prohibición, y deben adaptar su conducta al mensaje del resto de las señales existentes en las vías por las que transiten o circulen.

Quedan a salvo de la disposición recogida en el párrafo anterior las excepciones expresamente previstas en esta Ordenanza.

Artículo 6.

Las señales preceptivas instaladas en las entradas de la ciudad, individualmente o agrupadas en carteles, regirán para todo el término municipal, salvo señalización específica para un tramo de calle.

Las señales instaladas en las entradas de las zonas de prioridad peatonal y demás áreas de circulación restringida o de estacionamiento limitado rigen, salvo excepción expresamente señalizada, para la totalidad del viario interior del perímetro.

Artículo 7. - Colocación, retirada y sustitución de señales.

La colocación, retirada y sustitución de las señales que en cada caso proceda corresponde únicamente a las autoridades municipales competentes.

Los particulares no podrán en ningún caso colocar o retirar señales en el viario público que impliquen obligación o prohibición, ni alterar en modo alguno las existentes.

La instalación por particulares de señales informativas requerirá siempre de autorización municipal, que será otorgada cuando concurren motivos de interés público y no existan otras razones que lo desaconsejen.

El órgano municipal competente en materia de señalización procederá a la retirada inmediata de toda aquella señalización que no cumpla la normativa vigente, no esté debidamente autorizada o incumpla las condiciones de la autorización municipal, todo ello sin perjuicio de la pertinente sanción. Se prohíbe modificar el contenido de las señales o colocar sobre ellas, o al lado de éstas, placas, carteles, marquesinas, anuncios, marcas u otros objetos que puedan inducir a confusión, reducir su visibilidad o eficacia, deslumbrar a las personas usuarias de la vía o distraer su atención.

Artículo 8. - Orden de prioridad de la señalización.

El orden de prioridad entre los distintos tipos de señales es el siguiente:

1. Señales y órdenes de los agentes encargados de la vigilancia del tráfico.
2. Señalización circunstancial que modifique el régimen de utilización normal de la vía pública y señales de balizamiento fijo.
3. Semáforos.
4. Señales verticales de circulación.
5. Marcas viales.

En el supuesto de que las prescripciones indicadas por diferentes señales entren en contradicción entre sí, prevalecerá la prioritaria, según el orden a que se refiere el párrafo anterior, o la más restrictiva si se trata de señales del mismo tipo.

La Policía Local, por razones de seguridad o para garantizar la fluidez de la circulación, podrá modificar eventualmente la ordenación existente en aquellos lugares donde se produzcan concentraciones de personas y vehículos y también en casos de emergencia. Con este fin procederá a la colocación o retirada de la señalización provisional que estime procedente, así como a la adopción de medidas preventivas.

Artículo 9. - Vías pacificadas.

El Ayuntamiento podrá establecer calles o zonas pacificadas, debidamente señalizadas, en las que la velocidad permitida no excederá en ningún caso de 30 km/h.

Para favorecer el calmado del tráfico en dichas zonas, el Ayuntamiento podrá aplicar distintas medidas encaminadas a reducir la intensidad y velocidad de los vehículos, favoreciendo el uso de dichas vías en condiciones de seguridad.

Se considerarán vías pacificadas, entre otras, y se señalarán como tales con la correspondiente limitación de velocidad, todas aquellas calzadas de la ciudad que dispongan de un único carril de circulación, independientemente de que existan bandas de aparcamiento en una o ambas márgenes de la calzada.

Las bicicletas tendrán prioridad, conforme a lo establecido en el artículo 29 de esta Ordenanza, cuando circulen por las vías pacificadas. La señalización correspondiente en dichas vías podrá indicar esta prioridad.

Artículo 10.

Por razones de seguridad de tráfico y de tránsito peatonal, los pasos de peatones podrán ser construidos a cota superior a la de la calzada siempre que cumplan los requisitos de accesibilidad. En todo caso, se atenderá a la continuidad física y formal de los itinerarios peatonales, sobre todo en la confluencia de las bocacalles con viales de primer y segundo orden, así como en la totalidad de las zonas residenciales.

Asimismo, podrán instalarse dispositivos que contribuyan a la seguridad del tránsito peatonal, allí donde coexista con la circulación de bicicletas por itinerarios señalizados en zonas de prioridad peatonal.

Artículo 11. - Pasos de peatones y pasos específicos para ciclistas.

Los pasos de peatones se señalarán horizontalmente mediante una serie de líneas blancas de 50 centímetros de ancho cada una, dispuestas en bandas

paralelas al eje de la calzada, formando un conjunto transversal a ésta. Se empleará pintura antideslizante. Mediante acuerdo o resolución del órgano competente se podrán establecer pasos de peatones semaforizados con señalización horizontal de dos líneas blancas discontinuas antideslizantes compuestas por dados de 50 ´ 50 centímetros.

Los pasos específicos para bicicletas se señalarán horizontalmente con dos líneas blancas discontinuas antideslizantes, pudiéndose complementar con semáforos específicos para bicicletas.

En pasos no semaforizados se completará con otras señales verticales siempre y cuando la anchura, características e intensidad de uso del vial lo permitan. También se puede reforzar con señalización horizontal.

Artículo 12. - Señalización en zonas de prioridad peatonal.

Las zonas de prioridad peatonal se señalarán a la entrada y salida de las mismas, sin perjuicio de los elementos móviles que se puedan colocar para impedir o controlar los accesos de vehículos.

Siempre que sea posible, dichas señales corresponderán a las recogidas en el Reglamento General de Circulación.

En los paseos centrales, parques y vías verdes o sendas no señalizados se respetarán las restricciones de circulación y estacionamiento especificadas en esta Ordenanza.

Artículo 13. - Señalización en vías ciclistas.

Las vías ciclistas tendrán una señalización específica vertical y/o horizontal conforme al Plan Director de la Bicicleta. Las señales horizontales indican el sentido de circulación, advierten de la proximidad de un paso peatones, de un semáforo o una intersección. Las verticales regulan los espacios compartidos con peatones, las paradas obligatorias con semáforos en los cruces y advierten a los conductores de vehículos a motor de la presencia o incorporación de ciclistas en los dos sentidos de circulación.

Además de estas señales, el Ayuntamiento podrá incorporar otras informativas o de precaución complementarias a las existentes.

Artículo 14.

El Ayuntamiento podrá autorizar la implantación de dispositivos y/o señalización específica que contribuyan a la seguridad y comodidad de los ciclistas, tanto en calles de tráfico mixto como en calles que disponen de vía ciclista, como los siguientes:

- Vías ciclistas con sentido opuesto al tráfico motorizado.

- Zonas avanzadas de espera en intersecciones.
- Semáforos específicos para bicicletas, cuya orden o temporización pueda ser diferente a la de los vehículos a motor para ajustarse a las distintas necesidades de las bicicletas.

TITULO II. DE LOS PEATONES

CAPÍTULO I. TRÁNSITO PEATONAL

Artículo 15.

Los peatones circularán por las aceras, paseos, parques y resto de zonas peatonales y zonas de prioridad peatonal.

Atravesarán las calzadas y las vías ciclistas por los pasos señalizados.

Quienes transitan a pie arrastrando una bicicleta se consideran peatones a todos los efectos.

Las personas con movilidad reducida que circulen en sillas o triciclos tendrán prioridad sobre el resto de los peatones y podrán circular, además de por los lugares destinados al resto de los peatones, por las vías ciclistas, siempre que éstas se encuentren segregadas del tráfico motorizado, donde también dispondrán de prioridad.

Las personas que se desplacen con patines, monopatines, patinetes o aparatos similares se consideran peatones con los condicionantes impuestos en los artículos 22 y 23 de esta Ordenanza.

CAPÍTULO II. ZONAS DE PRIORIDAD PEATONAL

Artículo 16.

Por razones de seguridad o de necesidad de favorecer la fluidez de la circulación o por cualesquiera otras razones que lo aconsejen, el Ayuntamiento de Zaragoza podrá establecer zonas de prioridad peatonal, en las que se podrá restringir total o parcialmente la circulación y el estacionamiento de vehículos, determinando las condiciones concretas en que deberá desarrollarse la circulación en la zona afectada.

La señalización de las zonas de prioridad peatonal se regirá por lo establecido en el artículo 12 de esta Ordenanza.

Artículo 17. - Tipos de zonas de prioridad peatonal.

A efectos de esta Ordenanza se considerarán los siguientes tipos de zonas de prioridad peatonal sobre los vehículos:

- Zonas 30: Zonas especialmente acondicionadas y señalizadas en las que la velocidad máxima en la banda de circulación es de 30 km/h. En estas vías, los peatones podrán atravesar la calzada fuera de las zonas señalizadas, para lo cual deberán cerciorarse de que pueden hacerlo sin riesgo ni entorpecimiento indebido.

(Apartados anulados por la Sentencia nº 85/12 (17.02.2012))

Artículo 18. - Circulación en zonas 30 y zonas residenciales.

Al transitar por las zonas 30 o zonas residenciales, los vehículos a motor deberán circular con precaución ante una posible invasión de la vía por otros usuarios y adecuar su velocidad a la de las personas que circulen en bicicletas sin sobrepasar nunca la velocidad máxima impuesta según el tipo de zona.

Del mismo modo los ciclistas y patinadores deberán adecuar su velocidad a la de los peatones y respetar los límites de velocidad establecidos. Los patinadores podrán transitar por estas zonas sólo cuando cumplan las restricciones de los artículos 22 y 23 de esta Ordenanza.

(Artículo 19 anulado por la Sentencia nº 85/12 (17.02.2012))

Artículo 20. - Limitaciones de circulación y/o estacionamiento.

Las prohibiciones de circulación y/o estacionamiento en las zonas de prioridad peatonal podrán establecerse con carácter permanente, o referirse únicamente a unas determinadas horas del día o a unos determinados días y podrán afectar a todas o solamente a algunas de las vías de la zona delimitada. También se podrá limitar según el tipo o dimensión del vehículo

(Artículo 21 anulado por la Sentencia nº 85/12 (17.02.2012))

CAPÍTULO III: TRÁNSITO CON PATINES Y MONOPATINES

Artículo 22. - Circulación.

Los patines, monopatines, patinetes o aparatos similares transitarán por vías ciclistas segregadas y zonas de prioridad peatonal, incluidas las aceras, no pudiendo invadir carriles de circulación de vehículos a motor, salvo para cruzar la calzada.

En su tránsito los patinadores deberán acomodar su marcha a la de las bicicletas, si circulan por vías ciclistas, o a la de peatones en el resto de los casos, evitando en todo momento causar molestias o crear peligro.

En ningún caso se permite que sean arrastrados por otros vehículos.

Artículo 23. - Uso deportivo.

Los patines, monopatines, patinetes o aparatos similares únicamente podrán utilizarse con carácter deportivo en las zonas específicamente señalizadas en tal sentido.

**TITULO IV. CIRCULACION, PARADA, ESTACIONAMIENTO Y
ACTUACIONES PUNTUALES EN ZONAS DE PRIORIDAD PEATONAL Y
VIAS CICLISTAS**

Artículo 39. -Circulación.

Como norma general, siempre que una calle disponga de calzada, los vehículos motorizados deberán circular por ella sin superar nunca la velocidad permitida, debiendo conceder prioridad al ciclista salvo en las intersecciones, en las que prevalece la señalización general y la normativa sobre circulación y tráfico, así como aquella otra que se pueda establecer al efecto por las autoridades municipales con competencia en la materia.

Los vehículos motorizados no podrán circular por aceras, zonas peatonales, vías ciclistas, carriles reservados para el transporte público o plataforma del tranvía, salvo que dispongan de autorización expresa o con la autorización establecida en el artículo 21 de esta Ordenanza

Artículo 40.

En las zonas sin aceras elevadas sobre la banda de circulación, en las zonas de prioridad peatonal y en las de gran afluencia de peatones, los vehículos que circulen por ellas deberán adecuar su velocidad a la de los peatones, ciclistas y/o patinadores, sin sobrepasar nunca la velocidad máxima impuesta según el tipo de zona definida en el artículo 17 de esta Ordenanza, adoptando las precauciones necesarias.

En estas zonas, los conductores deben conceder prioridad a los peatones, patinadores y ciclistas.

Artículo 41. - Parada.

Queda prohibida la parada de vehículos que no dispongan de autorización municipal expresa en los siguientes supuestos, además de todos los ya recogidos en el Reglamento General de Circulación vigente:

- Donde se entorpezca la circulación de peatones o ciclistas y, particularmente, en los pasos de peatones y pasos específicos para bicicletas.
- Cuando se obstaculice la utilización normal del paso de salida o acceso de personas o vehículos a un inmueble.

- En pasos a nivel, pasos para ciclistas y pasos de peatones.
- En los carriles destinados al uso exclusivo del transporte público urbano o en los reservados para las bicicletas.
- En la plataforma del tranvía.
- En los rebajes de acera para el paso de discapacitados físicos y resto de peatones.

Además, queda prohibida la parada de vehículos a motor en los siguientes supuestos:

- Sobre las aceras, paseos, zonas peatonales y jardines, excepto en los supuestos contemplados en el párrafo cuarto del artículo 42.
- En los aparcamientos para bicicletas o de manera que impidan u obstaculicen su uso.

Artículo 42. - Estacionamiento.

Queda prohibido el estacionamiento de vehículos que no disponga de autorización municipal expresa en los mismos supuestos recogidos en el artículo anterior.

En las zonas de prioridad peatonal los vehículos motorizados sin autorización expresa sólo podrán estacionar en los lugares designados por señales o marcas.

El estacionamiento de las bicicletas se regirá conforme a lo dispuesto en el artículo 32 de esta Ordenanza.

Las motocicletas y ciclomotores se regirán por lo dispuesto en la Ordenanza General de Tráfico. En ningún caso se les permite estacionar en aparcamientos específicos para bicicletas, sobre vías ciclistas o en la plataforma del tranvía.

Artículo 43. - Ocupaciones temporales.

La ocupación de zona peatonal, vía ciclista, carril de circulación, banda de aparcamiento o plataforma del tranvía, para la realización de obras públicas o privadas, instalaciones, colocación de contenedores, mobiliario urbano o de cualquier otro elemento u objeto de forma permanente o provisional en las vías objeto de esta Ordenanza, necesitará la autorización previa del Ayuntamiento y se regirá por lo dispuesto en las normas municipales y en la autorización, que contendrá las condiciones particulares a que deberá ajustarse el desarrollo de la ocupación autorizada, de obligado cumplimiento para la persona titular de la autorización.

La autorización deberá determinar la forma de realizarse la ocupación para que se generen los mínimos conflictos posibles a los usuarios.

El incumplimiento de las condiciones de la autorización podrá dar lugar a la suspensión inmediata de la obra y a la obligación de reparación de la zona al estado anterior al comienzo de la misma, así como a la sanción que se defina reglamentariamente.

TITULO VI. REGIMEN SANCIONADOR

CAPÍTULO I. PROCEDIMIENTO SANCIONADOR

Artículo 51. - Legitimación.

Las infracciones a la presente Ordenanza serán denunciadas bien directamente por la Policía Local o por cualquier persona, y seguirán el trámite administrativo de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento del Procedimiento Sancionador en Materia de Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.

Todas las infracciones cometidas contra lo dispuesto en la Ordenanza se considerarán como que lo son a la Ley sobre Tráfico Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.

Artículo 52.

La tramitación del procedimiento sancionador será independiente de aquellos otros procedimientos que, para la restauración de la realidad física alterada o para la ejecución forzosa pudieran, en su caso, incoarse. Sólo se podrá proceder a la retirada de puntos a los conductores de vehículos motorizados que precisan de un permiso de circulación para su conducción.

CAPÍTULO II. INFRACCIONES

Artículo 53. - Infracciones.

Se clasifican en leves, graves y muy graves y se sancionarán según lo previsto en la legislación de tráfico, circulación de vehículos y seguridad vial, en función del tipo infractor establecido por aquella normativa en el que se incluyan, teniendo en cuenta la peligrosidad y el posible daño que pueda suponer la infracción cometida.

En la determinación de la correspondiente sanción, se tendrá en cuenta la menor peligrosidad que suponen las infracciones a artículos de esta Ordenanza cometidas por peatones, patinadores y ciclistas con respecto a los vehículos a motor.

Artículo 54. - Infracciones leves.

Se consideran infracciones leves:

- Transitar por aceras sobre patines o aparatos similares sin acomodar la marcha al peatón o con carácter deportivo fuera de las zonas señalizadas en tal sentido.
- Circular en bicicleta por aceras u otras zonas peatonales sin atender a las condiciones de circulación previstas en los artículos 25 y 28 de esta Ordenanza sin provocar peligro para los usuarios de la vía.
- Transitar los peatones de manera continuada por las vías para ciclistas debidamente señalizadas.
- Circular en bicicleta incumpliendo las condiciones de visibilidad establecidas en los artículos 35 y 37 de esta Ordenanza.
- Circular en bicicleta por vías interurbanas de noche sin luz, sin reflectante o sin casco.

Artículo 55. - Infracciones graves.

Se consideran infracciones graves:

- Circular vehículos motorizados por aceras, zonas exclusivas para peatones y vías ciclistas sin contar con la correspondiente autorización.
- No respetar la prioridad en los pasos de peatones y en los específicos de ciclistas.
- No respetar los vehículos motorizados y las bicicletas la prioridad peatonal en las zonas señalizadas.
- Estacionar vehículos motorizados sobre la acera, salvo los autorizados en el artículo 42 de esta Ordenanza, vías ciclistas, pasos de peatones y pasos específicos para bicicletas.
- -Circular en bicicleta por aceras o zonas peatonales superando las velocidades permitidas o realizando maniobras bruscas, con grave riesgo para los peatones.
- Transitar por aceras sobre patines o aparatos de forma imprudente o temeraria con grave riesgo para los peatones.
- Modificar o alterar el contenido de las señales o colocar elementos sobre las mismas que puedan inducir a confusión, reducir su visibilidad o eficacia, deslumbrar a las personas usuarias de la vía o distraer su atención.
- Ocupar los aparcamientos para bicicletas por parte de ciclomotores o motocicletas.

Artículo 56. - Infracciones muy graves.

Se considera infracción muy grave:

- Circular vehículos por zonas peatonales, vías ciclistas, carriles reservados para el transporte público o plataforma del tranvía, de forma temeraria.

DISPOSICIÓN ADICIONAL

En el plazo máximo de un año, a contar desde la entrada en vigor de la presente Ordenanza, el Ayuntamiento elaborará un catálogo general de acuerdo con la presente Ordenanza, a fin de calificar las vías e itinerarios ciclistas dentro de alguna de las categorías existentes en el anexo para público conocimiento de los ciudadanos. La nueva creación y/o la modificación sustancial de los trazados y/o características de estas vías e itinerarios implicarán la necesidad de calificar, o, en su caso, revisar la calificación existente de conformidad con el propio anexo en ambos casos.

DISPOSICIÓN FINAL

La presente Ordenanza entrará en vigor a los quince días naturales de su publicación en el BOPZ.

1.3. Algunos casos de ZTL

1.3.1 La ZTL de Castellón



Imagen 3.1 Localización ZTL en Castellón de la Plana

Actualmente no es extraño viajar en automóvil a una ciudad tanto extranjera como nacional y encontrarte con este tipo de espacios donde el peatón y el ciclista, en resumen la movilidad sostenible, tienen preferencia frente a la movilidad motorizada. Cada vez son más los ayuntamientos que toman medidas y elaboran Planes de Movilidad Urbana Sostenible, con el fin de estudiar y analizar la situación del municipio y su problemática asociada a la movilidad.

Un ejemplo de lo que se acaba de exponer es Castellón de la Plana, capital de la provincia de Castellón y de la comarca de la plana alta se sitúa al norte de la Comunidad Valenciana. Su población asciende a 171.669 personas en el año 2015, según el INE, de los cuales 83.406 son varones y 88.263 son mujeres. Cuenta con un relieve es su mayoría llano, debido a que parte del término de Castellón está localizado sobre el llano aluvial de la plana. El origen de la ciudad se remonta al 8 de septiembre de 1251 en Lleida, donde Jaume I concede el permiso oportuno para desplazar el núcleo urbano desde a montaña, donde estaba ubicado hasta la plana, originando así la ciudad de Castellón de la Plana.

El parque de vehículos en Castellón de la Plana dispone de 408.069 vehículos a fecha de 2014, últimos datos disponibles, de los cuales la gran mayoría son turismos como muestra la siguiente tabla:

Tipo de vehículos	Numero de vehículos
Camiones y furgonetas	73.015
Autobuses	471
Turismos	283.667
Motocicletas	35.274
Tractores	3.684
Remolques	6.198
Otros vehículos	5.760
TOTAL	408.069

TABLA 3.1 Parque de vehículos de Castellón de la Plana en el año 2014.
Fuente: Dirección General de Tráfico

El hecho de ser capital de la provincia, supone a Castellón de la Plana un incremento de actividad tanto comercial como social. Esto implica que la ciudad deba soportar situaciones de tránsito muy dispares durante la jornada, sosteniendo un gran volumen de vehículos de entrada y salida durante las horas punta, y fluyendo de manera normal el resto del día. Debido a estas circunstancias la ciudad ha implantado un espacio de acceso restringido al casco histórico de la ciudad, con el fin de mejorar la accesibilidad a esta zona, de gran peso cultural y económico en la ciudad.

Para ello se han establecido unos itinerarios peatonales y una zona 30, el acceso a esta zona está restringido para los vehículos privados, y los residentes disponen de un identificador que les permite introducirse en el entramado siempre a través de las puertas instaladas en los puntos de acceso.

La zona 30 se ha implantado tanto en el área de circulación regulada, como en el área de circulación libre, con el fin de visualizar una ciudad segura y evitar así accidentes de tráfico en el municipio. Como hemos podido observar muchas de las calles de zona 30, son a su vez usadas como ciclo calles, salvando la conexión

entre calles donde ha sido posible disponer de carril bici, y aquellas cuya sección no ha permitido la instalación de dichos carriles. En cuanto a la zona de tráfico limitada se encuentra engloba la zona más comercial y cultural del centro histórico, como es el ayuntamiento, el mercado central y la catedral de Santa María entre otros monumentos de interés y atracción. Con una extensión de 0,149 Km² y con 8 puntos de control de accesos o puertas.



Imagen 3.2 Ciclo calle Carrer dels Dolors

Imagen 3.3 Catedral Santa Maria en la Plaza Mayor



Imagen 3.4 Plaza Mayor

Imagen 3.5 Mercado central Plaza de la Pescateria

La mayoría de las calles situadas en esta zona de tráfico limitado dispone de plataforma única, protegiendo, en algunos casos, las bandas libres de paso peatonal y la calzada mediante bolardos instalados a lo largo de la calle, en la mayoría de los casos la sección de la calle dispone de una plataforma de 4,40 m, donde se destinan 2,70 m para la calzada y 0,85 m para la banda libre de paso, llegados a este punto debemos destacar que dentro de esta el peatón tiene prioridad en toda el área restringida de circulación. Las principales vías del sector estudiado tienen un ancho de plataforma mayor incluso algunas disponen de un pequeño rebase que permite diferenciar la banda libre de paso de la calzada.

Por otra parte el pavimento dispuesto en estas calles es heterogéneo a lo largo del recorrido, siendo adecuado en muchos casos, pero peligroso en otros, ya que resulta irregular con cantos salientes en unos casos y resbaladizo en otros, lo cual supone un riesgo para el peatón.



Imagen 3.6 Calle Alloza



Imagen 3.7 Calle Plaza Tetuán



Imagen 3.8 Calle Colón

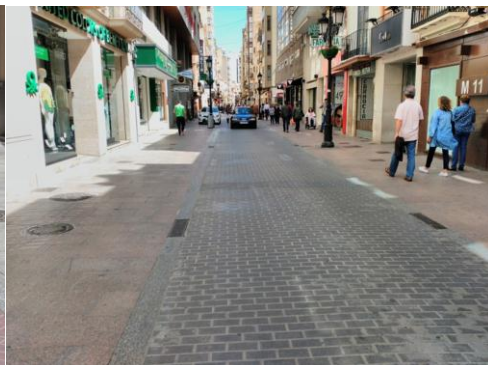


Imagen 3.9 Calle D'en Mig



Imagen 3.10 Pavimento calle Allozas



Imagen 3.11 Pavimento calle Josep Pascual Tirado

La señalización de la Zona de Tráfico Limitado es muy importante, tanto para conductores como para peatones, puesto que se van a crear situaciones donde peatón y vehículo compartan espacio. La zona debe estar adecuadamente delimitada y señalizada en todos sus puntos, especificando la velocidad, de quien es la prioridad y la extensión y duración de esa orden.

Durante todo el recorrido en la Zona de Tráfico Limitado existen señales donde advierten al peatón que se trata de una zona de paso del transporte público por lo que debe extremar la precaución, también informa de la velocidad a la que debe circular ese transporte público así como la prohibición de tránsito de vehículos privados que no sean ni residentes ni autoridades.



Imagen 3.12 Señalización advertencia peatones



Imagen 3.13 Señalización indicando fin de la zona 30



Imagen 3.14 y 3.15 Señalización de prohibición de paso a la ZTL

Además de la señalización vertical, la señalización horizontal es muy importante en la mayoría de los casos para el peatón. Las ZTL no tienen vados peatonales, ya que en ellas el peatón tiene prioridad absoluta, pero en los espacios en los que el peatón comparte plataforma con el transporte público sí que es necesario habilitar unas zonas donde el peatón tiene la preferencia y puede invadir la calzada sin asumir elevados riesgos. Es el caso de los vados peatonales instalados en las vías por donde para el transporte público de Castellón de la Plana. Como se puede ver en la imagen 3.16 dispone de un dispositivo luminoso que se ilumina de manera intermitente facilitando su visión por parte del peatón.



Imagen 3.16 Señalización vado peatonal en la Avenida Rey Don Jaime

Los accesos a las ZTL son restringidos a los vehículos privados, salvo a residentes, vehículos de carga y descarga, vehículos de emergencia, autoridades o transporte público. En Castellón de la Plana la gestión y control de estos accesos se ha realizado mediante puertas, las cuales disponen de un semáforo que permanece en rojo en todo momento, un lector de tarjetas y un pilón automático retráctil. Su funcionamiento consiste en pasar la tarjeta por el lector electrónico instalado en la puerta, el pilomat recibe la señal por vía telemática y baja para permitir el acceso del vehículo, el semáforo se posiciona en verde, y en ese momento el vehículo puede acceder al interior de la ZTL.

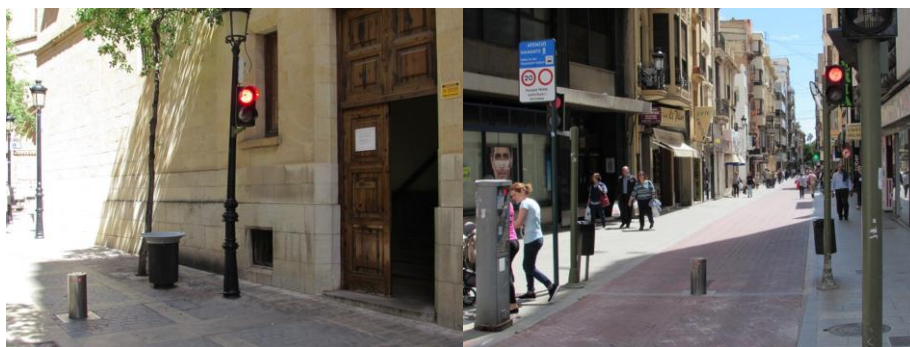


Imagen 3.17 Puerta de acceso calle Arxiprest Balaguer

Imagen 3.18 Puerta de acceso cerrada calle Colon



Imagen 3.19 Lector de tarjetas puertas de acceso

En el interior de la ZTL está prohibido el estacionamiento a cualquier vehículo privado, incluidos los residentes. Sin embargo las autoridades y los vehículos de carga y descarga disponen emplazamientos donde pueden estacionar, entendiéndose este estacionamiento breve y durante un horario predeterminado. Para salvar la necesidad de estacionamiento por parte de los residentes que no disponen de garaje propio, la ciudad ha establecido 5 zonas alrededor de la ZTL llamadas zonas verdes. Estas zonas verdes, son áreas de la ciudad reservadas para el estacionamiento de residentes del barrio, es decir, en estos espacios el vehículo residente tiene preferencia y estaciona gratuitamente, mientras que el no residente deben pagar la correspondiente tasa para poder estacionar, como si de una zona azul se tratase.

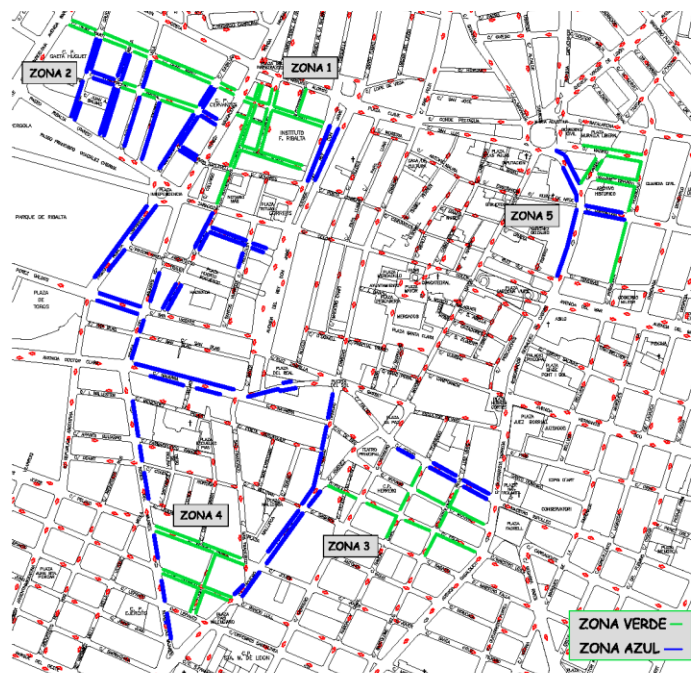


Imagen 3.20 Mapa estacionamiento regulado en la ciudad de Castellón de la Plana
Fuente: Pagina web O.R.A Castellón



Imagen 3.21 Señalización zona verde

Para disponer de acceso a esta zona verde se deben cumplir unos requisitos, entre ellos se encuentra ser residente empadronado en la zona para la que se pide autorización, ser familiar directo del residente empadronado o tener un establecimiento comercial en la zona para cual pide el permiso de estacionamiento, así como los titulares de los puestos del mercado en la zona.

Además de esta zona verde, existen parkings públicos de rotación subterráneos, en la Avenida Rey Don Jaime hemos podido encontrar un parking para residentes y otro para cualquier vehículo, pagando la tasa correspondiente en el segundo. Es una buena solución puesto que no se usa superficie viaria y se disminuye la demanda de aparcamiento producida en el centro de la ciudad.



Imagen 3.22 Parking público de rotación Avenida Rey Don Jaime

Imagen 3.23 Parking subterráneo residentes Avenida Rey Don Jaime

Para hacer accesible esta zona a los peatones, y con el fin de concebir un centro histórico sin vehículos motorizados estas ZTL esta complementada por una red de transporte público muy amplia y renovada. Por una parte dispone 17 líneas de autobús urbano que conecta toda el área urbana, y por otra dispone de un

sistema de público de préstamo de bicicletas con 47 bases distribuidas por todo Castellón de la Plana.

El autobús urbano se trata de un modelo innovador llamado TRAM, cuenta con una flota más de 30 autocares responsables con el medio ambiente que usan combustibles sostenibles y se conectan a una red electrificada en ciertos puntos del itinerario.

Nombre de la línea	Frecuencia
L1 Poliesportiu Ciutat de Castello - Hospital	13/17 minutos
L4 Gp. Grapa - Grup Sant Llorenç	28/32 minutos
L6 Passeig Ribalta - Benadresa	18/22 minutos
L7 Ciutat del transport - Grup Grapa	28/32 minutos
L17 Servei especial mercat dels dilluns	55/60 minutos
T1 TRAM eixides desde el grau	12 minutos

TABLA 3.2 Frecuencias de paso de las líneas con itinerario en la ZTL
Fuente: Pagina web ajuntament de Castello

Esta red de transporte público cuenta con plataformas íntegramente destinadas para su circulación, además de un tramo con instalación eléctrica donde se conecta mediante un pantógrafo ofreciendo más tiempo de autonomía y un menor uso de combustibles fósiles.



Imagen 3.24 Plataforma reservada para el TRAM en el passeig Morella



Imagen 3.25 TRAM circulando conectado mediante pantógrafo

Por ultimo señalar la iniciativa por parte del municipio de Castellón de la Plana, el cual con el propósito de transformar por completo el modelo de ciudad adquirido hasta el momento y motivar al uso de transporte sostenible Castellón ha implantado una patrulla policial ciclista, mediante la cual además de dar ejemplo a la población se consigue disminuir el impacto que un vehículo privado supone a la ZTL.



Imagen 3.26 Bicicleta de la patrulla ciclista

Imagen 3.27 Patrulla ciclista

1.3.2 La ZTL de Florencia

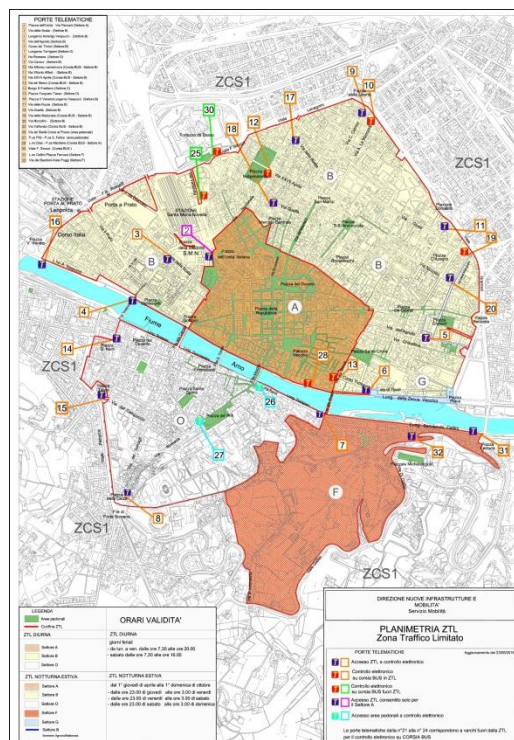


Imagen 3.28 Localización ZTL en Florencia

Si observamos a nuestros vecinos europeos, Italia y Francia son los precursores de este tipo de medidas en sus ciudades, creando áreas de gran encanto y atractivo para la población. En el caso de Florencia la ZTL fue fundada en 1990, actualmente engloba una superficie de 4 km² controlada por 20 puertas telemáticas. Estas puertas regulan el acceso de vehículos a la ZTL, donde solo pueden acceder los residentes y vehículos de emergencia y autoridades. Los vehículos de carga y descarga únicamente pueden acceder en el horario establecido.

Existen un total de 12 bolardos retractiles móviles repartidos por toda la ZTL situados en:

- PILOMAT 1: vía Pietrapiana, intersección Vía dei Pepi;
- PILOMAT 2: Vía di Mezzo Piazza San Ambrosio intersección (Vía G. Carducci y a través de los pilares) y Vía G. Carducci;
- PILOMAT 3: entre la plaza de San Ambrosio y Piazza C. Beccaria;
- PILOMAT 4: a través de Faenza
- PILOMAT 5: Vía Sant'Antonino, intersección Vía dell '
- PILOMAT 6: Vía Sant'Antonino, a través de la intersección dell'Ariento
- PILOMAT 7: a través de Zannoni, a través de la intersección dell'Ariento
- PILOMAT 8: a través de San Pier Maggiore, debido a la intersección Badesse
- PILOMAT 9: Via Ricasoli intersección que de 'Pucci
- PILOMAT 10: vía Martelli
- PILOMAT 11: Vía Tornabuoni y las calles cercanas
- PILOMAT 12: Piazza Antinori



Imagen 3.29 Pilomat cerrado en vía Martelli



Imagen 3.30 Pilomat abierto en vía Tornabuoni



Imagen 3.31 Señalización puerta vía Tornabuoni

Estos pilomat están activos las 24 horas al día salvo en las horas establecidas de carga y descarga por la normativa, siendo estas las siguientes:

- PILOMAT 1: 06:00-09:30 / 18:30-20:30
- PILOMAT 2: 06:00-09:30 / 18:30-20:30
- PILOMAT 3: 06:30-09:30 / 18:30-20:30
- PILOMAT 4: 5:00-10:00 / 18:00-09:00 p.m.
- PILOMAT 5: 5:00-10:00 / 18:00-09:00 p.m.
- PILOMAT 6: 5:00-10:00 / 18:00-09:00 p.m.
- PILOMAT 7: 5:00-10:00 / 18:00-09:00 p.m.
- PILOMAT 8: 06:00-09:30 / 18:30-20:30
- PILOMAT 9: 06:00-9:30
- PILOMAT 10: 06:00-09:30
- PILOMAT 11: 6.00 - 9.00 / 18,00-19,30
- PILOMAT 12: 6.00 - 9.00 / 18,00-19,30

Los vehículos de residentes y taxis que quieren acceder a una zona controlada por pilomat, disponen de un mando personal para accionar el bolardo. Este mando únicamente es entregado a taxis con licencia activa, residentes en la zona y trabajadores que aun no siendo residentes en la zona disponen de un contrato de trabajo que certifica su necesidad de acceso a la zona.

Asimismo, no todas las puertas están reguladas mediante pilomat, también hay cadenas instaladas en las bocas de algunas vías. Con esta medida se prohíbe el acceso a cualquier vehículo al interior de la ZTL durante el horario establecido, la mayoría de ellas estas abiertas en los siguientes intervalos de tiempo:

Horario de apertura	Horario de clausura
6:00 horas	9:30 horas
18:00 horas	19:30 horas

Tabla 3.3 Horario apertura de cadenas en la vías italianas.

Fuente: Pagina Web Servizi Alla Strapa SaS

Las calles de la ZTL se caracterizan por ser vías estrechas y típicas de emplazamientos medievales, donde suprimir el tráfico de vehículos a motor por ellas ha supuesto una mejora en la calidad ambiental y menor contaminación acústica.

Un ejemplo de ello es la Piazza del Duomo, donde en el año 2006 circulaban vehículos a motor y autobuses. Este monumento es la imagen de la ciudad, el duomo de Florencia atrae miles de turistas a ella, construido de mármol blanco ha experimentado en los últimos años una fase de deterioro, adoptando un color oscurecido ocasionado por los gases que generan los vehículos que transitan por el área. Es por ello que la restricción de la circulación es una medida que favorece la economía y el bienestar de la zona.



Imagen 3.32 Cadenas en la puerta de la vía dei cerretani



Imagen 3.33 Vía delle farine



Imagen 3.34 Vía degli strozzi



Imagen 3.35 Piazza di san Lorenzo

La ciudad de Florencia fue construida sobre una zona pantanosa, esta razón sumada a la cantidad de patrimonio histórico, aun desconocido, con el que cuenta la ciudad situado en el subsuelo, y la cuantía económica que supone mantenerlo dificultan la construcción e instalación del metro en el centro de la ciudad. Este inconveniente es salvado con la instalación de dos líneas de tranvía, una de ellas en construcción, que acercan los viajeros al centro, y una flota de microbuses eléctricos que los distribuyen por el área.

La señalización a lo largo de la ZTL es muy importante, en el caso de Florencia en las diversas vías de la zona se han dispuesto una gran cantidad de señales que indican la situación de la vía y horarios de restricción.



Imagen 3.36 Señalización vía dei Benci



Imagen 3.37 Señales área peatonal Ponte Vecchio

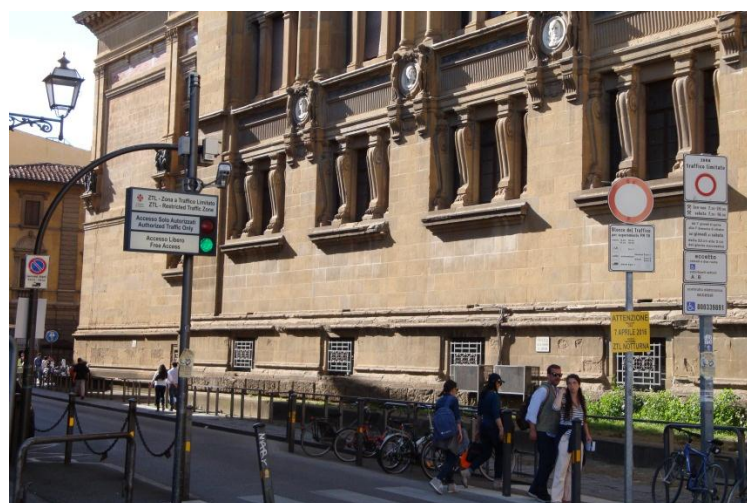


Imagen 3.38 Vía Corso dei Tintori

1.4. Finalidad de las ZTL

Actualmente los núcleos urbanos tienen una estructura dispersa, diseminada y con clara tendencia a la descentralización. Atrás quedaron las épocas en las que la población creaba una urbe alrededor de los principales centros atractores de comercio, como son el mercado y la casa consistorial. Hoy en día las ciudades crecen por todos los horizontes posibles, lo cual implica un mayor número de desplazamientos por parte de la población. Este hecho sumado al elevado número de automóviles disponible en el parque de vehículos de las ciudades conlleva una preferencia en la elección del modo de transporte triunfando el vehículo privado, aumentando la congestión en los centros urbanos, el malestar general de todo el que transita por la red vial y un gran número de situaciones de conflicto entre peatón y vehículo.

Es por ello que los municipios, cada vez con más conformidad, implantan medidas para suavizar este flujo de automóviles por los centros urbanos, una de las ordenes que mejor resultado ofrece, aun no siendo la más aplaudida, se trata de las Zonas de Tráfico Limitado ya nombradas y definidas en puntos anteriores. Con la ZTL se pretende conseguir una ciudad más sostenible y respetuosa con el medio ambiente, ordenar el tránsito de automóviles por los centros urbanos e históricos del municipio y regular la insubordinación del estacionamiento en estos centros, mejorando y dando prioridad al de los residentes.

Las ZTL aportan muchas ventajas a la ciudad, y al entorno donde se implantan, por una parte **descongestionan las calles** del centro histórico de la ciudad, el cual en la mayoría de los casos se trata de vías no preparadas para el volumen de vehículos actual, estrechas, con poca visibilidad y con quiebros inesperados. Con ello conseguimos **reducir los niveles de contaminación** que tanto preocupan mejorando la calidad del aire y disminuyendo el riesgo a padecer enfermedades causadas directa o indirectamente por la contaminación, además de la contaminación ambiental el municipio también experimenta un descenso de la contaminación acústica

Esta descongestión del casco histórico se traduce en estrés para el peatón y para los residentes de la zona, por lo que con la implantación de las ZTL se **gana en calidad de vida**, los peatones y residentes disfrutan de una zona calmada, tranquila y adaptada a sus necesidades, para poder realizar los desplazamientos de manera cómoda y sin conflictos con otros modos de transporte. Para ello se debe acondicionar el viario disponible, realizando reformas de mejora y ofreciendo una mayor accesibilidad a estos centros urbanos, por lo que la trama urbana en general es mejorada resultando más atractiva a la población con la ayuda de la instalación de bancos, áreas de descanso y de juegos, ornamentación floral y árboles para dar sensación de bienestar y confort.

Además de estas ventajas, la **seguridad vial** es un factor muy importante para la peatonalización, ya que en los centros históricos y centros urbanos los anchos de acera suelen ser reducidos obligando al peatón a circular por la calzada en compañía de los vehículos a motor y asumiendo situaciones de peligro innecesarias. Las ZTL son un buen pretexto para transformar y perfeccionar estas zonas y dotarlas de plataformas preparadas, seguras y con prioridad para los peatones, creando un ambiente amable y aportando seguridad a los ciudadanos que por allí circulan.

Todas estas ventajas descritas ayudan a **mejorar** un factor muy importante dentro del centro histórico, **el comercio**.

El centro histórico de una ciudad es una parte muy importante de la misma bien porque contiene la identidad de todo un pueblo o bien porque se trata del núcleo con más peso y el mejor comunicado de todos. Es por ello que un abandono parcial de este por falta de interés de las autoridades y falta de actividades para la población puede generar en él un incremento de actividades dañinas y nocivas cuyo desenlace sea la pérdida del área. Mediante la ZTL la zona se transforma en un espacio provechoso y atractor de movimiento ya que el ambiente y el entorno invitan a circular por él. Los comerciantes por su parte se ven favorecidos por esta participación de la población lo cual fomenta la apertura de nuevas actividades y una revitalización de la zona, ofreciendo una imagen de vitalidad y de movimiento, que atrae a habitantes y vecinos de la ciudad.

2. El caso de Torrent

2.1. Antecedentes

Toda ciudad cuenta con una herencia histórica plasmada en sus calles, su estructura, sus monumentos, sus costumbres y cultura. En el caso de Torrent gran parte de esta herencia es producto de la influencia musulmana que tiene la ciudad ya que la ciudad de Torrent tiene orígenes musulmanes, la civilización musulmana estuvo asentada en la ciudad desde el siglo VIII hasta el siglo XIII, dejando huellas de su presencia, las cuales aún conservamos actualmente, especialmente en la toponimia (Xenillet, Benisaiet). Aunque no se tiene constancia sobre la influencia musulmana en la formación de la ciudad.

La primera noticia escrita donde se hace referencia al núcleo actual, la encontramos en la escritura en la cual el Rey Jaume I donde hace una donación a los Caballeros del hospital de La Torre y Villa de Torrent en 1232.

La superficie del núcleo medieval durante el siglo XIV y el siglo XV era de 50.000 m². A partir de este núcleo la ciudad ha ido creciendo, los polos de atracción para este crecimiento han sido la construcción de la ermita de San Luis Bertrán y el convento de Monte Sion, al oeste y al sur de la ciudad respectivamente. El

trazado de una nueva área urbana situada fuera del núcleo medieval convierten las vías del oeste y del norte de dicho núcleo en vías de ordenación, pasando a ser de una calle extra-urbana que funcionaba como linde a una calle eje de la ciudad, donde todas las vías construidas en torno a dicho eje son perpendiculares a él.

En el siglo XVIII la ciudad atraviesa la acequia construida en la época de los musulmanes y que hasta ahora había actuado como barrera para crecimiento de la ciudad por el noroeste, construyéndose así los primeros inicios del barrio de l'Alter, quedando este fuertemente atraído por la ermita Sant Luis Bertrán. En cuanto al sur la ciudad sigue creciendo atraída por el otro polo atractor, el convento de Monte Sión. El escaso crecimiento del siglo XVI al siglo VIII provoca la consolidación de los núcleos ya construidos, convirtiendo la calle que funcionaba como eje de la ciudad en la calle principal de esta.

El barrio de l'Alter experimenta un fuerte crecimiento en el siglo XIX a pesar de que se encuentra aislado a través de la acequia construida por los musulmanes, es gracias a las vías que la cruzan como este barrio se integra y comunica con la ciudad consolidada, es importante saber que la cuadrícula de este barrio es bastante desigual, quizá porque debió adaptarse a las parcelas ya existentes.

El crecimiento de Torrent ha estado marcado por sus límites infranqueables, como son las vías férreas al este, el barranco al norte y la carretera de Montroi al oeste, ante esta situación, Torrent solo podía crecer por la parte sur, por lo que el arquitecto Luis Albert, en 1927 presentó el proyecto "Ensanche y Urbanización de Torrent" con el objeto de modificar la trama de la ciudad consolidada.

En dicho plan Albert proyecto la Avinguda País Valencia, actualmente con el nombre de Av. Al Vedat, como eje ordenador de la ciudad, esta avenida nació sin la pretensión de conectar con el Monte del Vedat, lugar de residentes en verano y que tenía su propia vía de conexión para los que accedían a él desde la ciudad de Valencia. En relación a esto existe un proyecto sin datar del arquitecto M. Jalvo donde se propone ensanchar la avenida hasta la falda del Monte Vedat, se planteó así esta Gran Vía como bulevar a cuyos lados crecía la ciudad en calles perpendiculares que se prolongaban hasta los límites infranqueables de la ciudad.

Hasta los años 60 la ciudad siguió creciendo continuando las pautas marcadas hasta ahora, creando así los bordes de la Avenida, espina dorsal del área sur de la ciudad. La consolidación de esta Avenida y la vía paralela a la misma concentró el crecimiento de este sector y el afianzamiento del mismo.

Hasta el inicio de los años 70 Torrent se había desarrollado con planes que legalmente no puede calificarse como tales, por lo que el ayuntamiento actual encarga a la empresa de ingeniería PRODEIN la redacción de instrumentos de planeamiento afines a la legislación vigente con el objeto de ordenar su territorio.

De esta acción surgieron los Planes Parciales I, II, III, IV y V con el objetivo de ordenar el suelo urbanizable del municipio, gracias a estas actuaciones el municipio evoluciono hasta lo que conocemos actualmente.

2.2. Análisis DAFO de la situación actual

El análisis DAFO es un método de ayuda y organización para estudiar y examinar la situación real, normalmente es usado por empresas u organismos públicos para localizar los factores que merman su calidad y trabajar en su mejora y conocer los factores que lo transforman en un ente competitivo y consolidarlos. Es el paso previo a la toma de decisiones y proponer acciones.

El análisis está basado en un estudio interno y externo con el fin de lograr una percepción global del estado actual con la posibilidad de maximizar los factores que resulten de interés y disminuir los factores que ocasionen problemas o pérdida de calidad.

Para todo ello se detallan las Debilidades, las Amenazas, las fortalezas y las oportunidades de la empresa. Las debilidades y fortalezas forman parte del análisis interno de la empresa o servicio, mientras que las amenazas u oportunidades forman parte del estudio externo.

En el caso de las Debilidades, se describen aquellas circunstancias que disminuyen la calidad del servicio, las Fortalezas por su parte son factores que mejoran la imagen y prestigio de la empresa o servicio, las Amenazas son agentes que suponen un peligro para la continuidad del servicio y por último las Oportunidades detallan aquellos elementos que produce el entorno y que se pueden explotar en nuestro beneficio.

El objetivo de este análisis DAFO es estudiar la situación actual de la movilidad peatonal en el centro histórico de la ciudad de Torrent y el barrio del Alter, con el fin de conocer el estado en el que se encuentra y definir los objetivos pertinentes para la mejora.

Una vez extraída y examinada la información se clasifica con la ayuda de la matriz DAFO, con el fin de facilitar la interpretación de la fuente de información que se ha desarrollado.

En primer lugar se realiza una recopilación de todos aquellos factores y de toda aquella información que puede resultar de nuestro interés.

DEBILIDADES

Tras realizar un estudio en la zona y consultar la opinión de los residentes y técnicos del municipio se han detectado las siguientes debilidades:

- La solida cultura que existe hacia el vehículo privado por parte de la población ejerciendo una gran influencia en la misma y que a su vez disminuye la cuota del transporte peatonal en la ciudad. La mentalidad consumista actual de las personas genera una inclinación absoluta por los modos de transporte privado con la intención de realizar itinerarios directos de puerta a puerta sin interrupciones y lo más rápido posible, pues la falta de tiempo es un factor que también influye en la elección de los modos de transporte.
- El elevado número de actuaciones ejecutadas orientadas a la movilidad del vehículo privado. El interés político afecta a las decisiones en cuestión de movilidad, el peso del pueblo es importante para el consistorio, el cual busca el confort, el bienestar y la aprobación de la población llegando a originar situaciones donde la comodidad se eleva por encima de cualquier otro elemento. Este es el caso de la ciudad de Torrent, donde las políticas desarrolladas han favorecido la subida de puestos en la clasificación del transporte privado ayudado por la escasa actuación que se tiene sobre los modos de transporte públicos.
- Los resultados de la encuesta domiciliaria realizada en 2013 evidencian que el 44,4% de los desplazamientos se efectúan en modos motorizados privados. Este dato revela el gran numero de viajes se realizan en automóvil privado durante un día, entendiendo que actualmente el dato es igual o mayor, pero en ningún caso menor, puesto que los vehículos censados como ya se ha nombrado han aumentado situándose en 44626 vehículos a fecha de 2016, de los cuales 32486 son turismos y 6328 motocicletas y ciclomotores, los principales vehículos privados que circulan por la ciudad.
- Las condiciones de la red viaria no son las óptimas para fomentar una movilidad peatonal, la mayoría de las aceras del centro histórico y del barrio del Alter no cumplen con la normativa autonómica y mucho menos la normativa estatal, dando lugar a problemas en los desplazamientos peatonales a las personas de movilidad reducida e impidiendo una correcta accesibilidad a la totalidad de la población. Este hecho crea situaciones peligrosas tanto para el peatón como para el vehículo que circula por la calzada, claro está asumiendo mucho más riesgo el peatón por ser más vulnerable, es por ello que se produce una inclinación silenciosa pero notable de la población hacia una movilidad motorizada.
- El escaso servicio del transporte público urbano de la ciudad genera también controversia y decanta la balanza en contra de la movilidad peatonal. La ciudad de Torrent se puede dividir perfectamente en dos núcleos, el núcleo urbano y donde se concentra la mayor parte de la

población y el núcleo del Vedat, la zona sur de la ciudad, donde las distancias a recorrer son mayores y no podemos salvarlas únicamente andando, si no que debemos hacer una combinación de modos de transporte hasta llegar a nuestro destino. En este escenario el servicio de transporte público debe funcionar correctamente puesto que las posibilidades son o bien autobús urbanos o bien vehículo privado, anulando cualquier posibilidad de movilidad peatonal puesto que el vehículo será estacionado lo más próximo posible a mi destino. En este caso debemos decir que la frecuencia de paso en este servicio es muy lenta, alrededor de 25 minutos, la falta de información acerca de este servicio no invita a su uso por parte de la población y los itinerarios no cubren la totalidad del territorio de Torrent, quedando zonas no atendidas.

- La distribución de la red vial de la ciudad manifiesta una clara predilección por la movilidad motorizada, ya que esta dispone de más espacio en la vía. Esta circunstancia, añadida a la carencia que tiene el municipio en cuanto al número de calles peatonales, explica la situación de esta movilidad y la conducta que tiene la población. La ciudad está concebida para un itinerario motorizado donde los vehículos tienen prioridad frente a peatones y bicicletas, lo cual complica la circulación mixta en estas zonas.

FORTALEZAS

Como fortalezas destacables podemos enunciar:

- El patrimonio del que dispone la ciudad de Torrent en estas zonas, como monumentos históricos y tradiciones que atraen a la población en días puntuales favorecen una movilidad peatonal en el área e invitan a pasear por ella. Además del gran número de asociaciones y movimientos festivos en Torrent que realizan gran cantidad de actividades en dicho emplazamiento, funcionando como nodo atractor de la movilidad peatonal.
- Las distancias de recorrido en el interior del área considerada como centro urbano son breves, así como las distancias desde cualquier punto de la ciudad a los centros atractores de actividad son fácilmente salvables a pie, por lo que los desplazamientos peatonales se ven favorecidos.
- Los resultados de la encuesta domiciliaria realizada por el ayuntamiento en 2013 muestran como un 47,7% de los desplazamientos en el municipio son a pie. Con este dato comprobamos que la movilidad en la ciudad esta educada y enfocada en la buena dirección.

- La climatología de la ciudad así como la configuración que presenta la ciudad con escasas pendientes, únicamente en la zona sur de la ciudad orientada hacia el Vedat, fortalecen esta movilidad peatonal y la infunde a la población.
- La disponibilidad de espacios adaptados y transformados para el peatón y donde este ya dispone de preferencia. De esta manera los conductores se han podido aclimatar a la circunstancia de manera gradual, y ya tienen una visión más sostenible y respetuosa con el medio ambiente en cierta medida.

AMENAZAS

Las amenazas que pueden suponer un peligro para el correcto funcionamiento de la movilidad peatonal son:

- La disposición de los grandes centros comerciales y atractores de la población para el ejercicio del ocio en el área metropolitana, haciendo prácticamente necesario el uso del vehículo privado para los desplazamientos, sobre todo en horarios nocturnos donde existe un déficit de horario de transporte público.
- Mentalidad estática de la población con tendencia al sedentarismo, que no concibe una movilidad saludable y rechaza cualquier evolución cuyo objetivo sea restar cuota al vehículo privado.
- La falta de subvenciones y ayudas económicas para el estudio y fomento de los desplazamientos peatonales entre la población.

OPORTUNIDADES

Durante el análisis de la movilidad peatonal en la ciudad de Torrent se manifestaron las oportunidades que se detallan a continuación:

- La creación de rutas escolares seguras, con las cuales se realiza un incremento de los desplazamientos peatonales, un esfuerzo por reducir la obesidad infantil de una manera sencilla y desarrollar mejores relaciones sociales enriqueciendo la independencia de niños y niñas.
- La especulación y subida del combustible, que puede favorecer un cambio en la elección modal hacia modos menos dependientes de estos combustibles fósiles en detrimento del vehículo privado en gran parte.

- La concepción de más zonas 30 y 20, habilitando estas últimas para las bicicletas llamándolas ciclo calles. Esta práctica común retarda el desplazamiento motorizado favoreciendo la movilidad peatonal.
- La creación de secciones y equipos de trabajo especializados en movilidad que participen en la toma de decisiones y desarrollos urbanísticos, así como la disposición y consideración de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible.

Resumiendo la información analizada para facilitar la comprensión de la misma se crea la matriz DAFO resultando de la siguiente manera:

I N T E R N A S	DEBILIDADES	FORTALEZAS
	<ul style="list-style-type: none"> • Solida cultura hacia el transporte privado, disminuyendo la cuota a la movilidad peatonal. • Elevado número de acciones ejecutadas en favor de la movilidad motorizada. • Porcentaje de los modos motorizados privados todavía elevado según los resultados de la encuesta domiciliaria en 2013, con un 44,4% de cuota. • Red viaria en mal estado para fomentar la movilidad peatonal. • Escaso servicio del transporte público urbano en la ciudad. • Mala configuración de la trama urbana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Patrimonio suficiente en la zona para atraer los desplazamientos peatonales. • Distancias de recorridos breves en el ámbito urbano. • Buen porcentaje de movilidad en modos no motorizados y en particular de la movilidad a pie, según la encuesta domiciliaria del 2013 un 47,7% de cuota. • Climatología y morfología de la ciudad favorable para una movilidad peatonal. • Existencia de calles adaptadas donde el peatón ya dispone de preferencia.
E X T E R N A S	AMENAZAS	OPORTUNIDADES
	<ul style="list-style-type: none"> • Localización de centros comerciales y de ocio en el are metropolitana, aumentando las distancias de recorrido. • Mentalidad estática y sedentaria de la población. • Falta de subvenciones y ayudas económicas para la investigación y desarrollo de itinerarios peatonales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de rutas escolares seguras. • Aumento del precio de los combustibles fósiles sancionando el uso del vehículo. • Concepción de zonas 30 y 20 beneficiando la seguridad del peatón en estas vías. • Creación de secciones y equipos de trabajo especializados en movilidad.

TABLA 3.4 Matriz DAFO de la movilidad peatonal en Torrent
Fuente: Elaboración propia

2.3. Descripción de las zonas

Las zonas objeto del presente estudio son el centro histórico y el barri de l'Alter, ambas situadas al norte de la ciudad y correspondientes a los distritos más antiguos de la ciudad.

Se pretende ordenar ambas áreas mediante la creación de una Zona de tráfico limitado que mejore la movilidad peatonal de las zonas, la seguridad del peatón, el estacionamiento para residentes y la calidad del aire. Como podemos observar en la imagen 3.39 las distancias a recorrer en el interior de la ZTL en ningún caso supera al kilómetro, lo que hace viable la implantación de esta área en el centro de la ciudad, son obligar al peatón a realizar grandes trayectos a pie, lo cual desalenté sus expectativas y termine por producirse el efecto inverso al esperado, el desuso masivo del Centro Histórico.

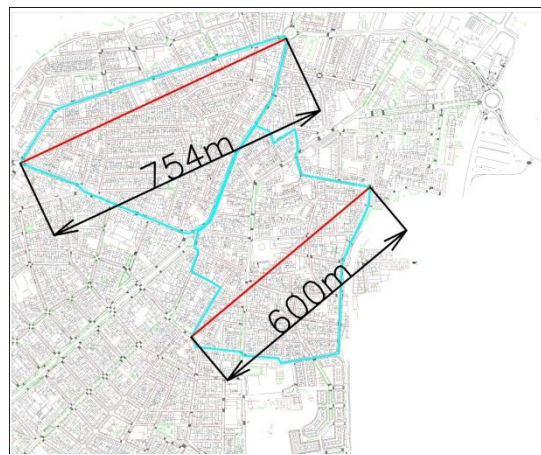


Imagen 3.39 Máximas distancias a recorrer en la ZTL

Para ello en primer lugar se realizara un análisis de la situación actual de la red viaria destacando sus deficiencias y posibles espacios a mejorar.

2.3.1 Barrí de l'Alter

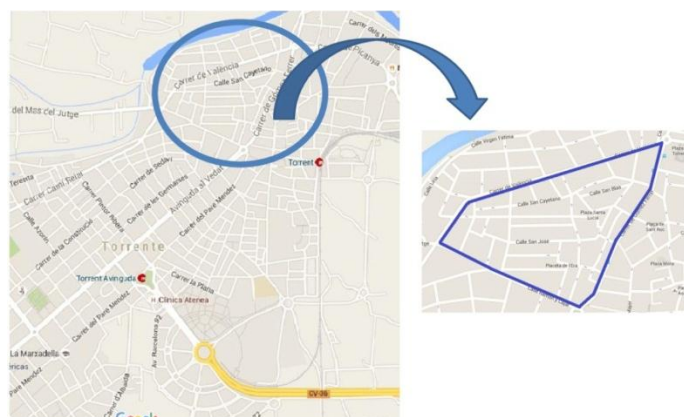


Imagen 3.40 Localización y extensión del Barri de l'Alter

La configuración de este barrio es similar a la de muchas barriadas de la ciudad de Valencia conformadas en sus inicios, caracterizadas por su falta de ordenación y su trama compleja y embrollada.

Las dimensiones de la red viaria también son similares en ambas zonas de estudio como bien se muestra en plano 3.1 en el anejo, incumpliendo los anchos de acera exigidos tanto por la normativa estatal como por la normativa autonómica. Ningún ancho es superior a 0,8 m, siendo frecuente encontrar anchos de 0,5 m y 0,6 m. Si comparamos estas dimensiones con las requeridas por la ley estatal, 1,80 m de ancho mínimo para la banda libre de paso, comprendemos el déficit de movilidad que localizan en esta zona antigua del municipio los peatones y las personas de movilidad reducida que transcurren por estas calles, resultando para estas últimas una dificultad mayor. Al pertenecer al conjunto de calles conformadas durante las primeras actuaciones ejecutadas en la ciudad su amplitud es menor, por lo que su calzada también se ve afectada, siendo de un ancho de 2,40 metros generalmente, a esto debemos sumar la posibilidad de estacionar en la mayoría de estas vías, produciéndose un estacionamiento sobre la acera, que imposibilita el tránsito del peatón por ella, forzando al mismo a circular por la calzada asumiendo la inseguridad que ello conlleva, esta acción también es motivada por los anchos de aceras existentes. Estas circunstancias las podemos contemplar en la imagen 3.30 y 3.31.



Imagen 3.41 Peatón circulando por la calzada en la Calle Santa Lucia



Imagen 3.42 Peatón circulando por la calzada en la Calle Santísima trinidad

El consistorio en un intento por mejorar la movilidad y orientarla hacia la sostenibilidad requerida ha realizado la urbanización y adaptación progresiva de un determinado número de calles. Estas vías son un primer paso para acondicionar la totalidad de la zona, pero también impone el tipo de sección a construir en dicho emplazamiento. Las calles ya urbanizadas son la calle Aviador Franco, la calle Cosme, la calle Reyes Católicos y la calle San Agustín, las calles Virgen de los Dolores y San José se encontraban en fase de urbanización durante la realización del presente proyecto.



Imagen 3.43 Urbanización y adaptación calle Reyes Católicos



Imagen 3.44 Urbanización y adaptación calle San Cosme



Imagen 3.45 Proceso de urbanización de la calle Virgen de los Dolores

El barri de l'Alter no se caracteriza por su potencial comercial, ya que dispone de ciertos establecimientos de barrio poco atractivos al resto de la población, la cual no se desplaza hasta el barrio con el único fin de realizar las compras. Este factor es muy importante pues la mayoría de circulación que existe en el barrio es de gente residente en el mismo. Los comercios por su parte constan de tiendas en bajos comerciales o residentes que sitúan el negocio en su propia casa con la licencia oportuna. Por este motivo la creación de una ZTL en el área podría suponer un aumento de ocupación de la zona, funcionando como un nodo atractor y mejorando la actividad comercial tan perjudicada hoy en día.

El barrí de l'Alter dispone de una escuela infantil de la casa de la caridad que atrae a infinidad de familias sin recursos con niños en edad de escolarización, por lo tanto este emplazamiento se debe tener en cuenta a la hora de adaptar la zona, dedicando un mayor esfuerzo en la zona y las inmediaciones acondicionándola en función del uso y el transito que espera e instalando zonas de juegos y espacios verdes si es posible.



Imagen 3.46 Escuela infantil Casa Caridad de Torrent en calle Santa Lucia

El estacionamiento por su parte no está regulado, la zona dispone de 376 plazas de estacionamiento legales, número que resultan insuficientes, lo cual obliga a los residentes sin vado legal a estacionar sobre las aceras. Las autoridades por su parte permiten este estacionamiento y no sancionan en ningún caso, lo que provoca una situación caótica en las calles ofreciendo una imagen abandonada y descuidada. Como ya hemos nombrado con anterioridad en el tomo 2 esta acción trasciende negativamente en el tránsito del peatón agravando aun si cabe la movilidad de PMRs o personas con carrito de bebe o carro de compras.



Imagen 3.47 Vehículo estacionado en la acera en la calle Alacuas



Imagen 3.48 Vehículos estacionados obstruyendo entrada a vivienda en la calle Pizarro



Imagen 3.49 Obstrucción e inhabilitación de acera en la calle San Onofre

El tráfico de vehículos por esta zona resulta tranquilo, fluido y en su gran mayoría de residentes, se trata de un conjunto de vías internas que distribuyen los vehículos en las diferentes calles del barrio. El vehículo que se introduce en este barrio se trata de residentes que realizan el viaje de vuelta a casa con su automóvil.

2.3.2. Centro histórico

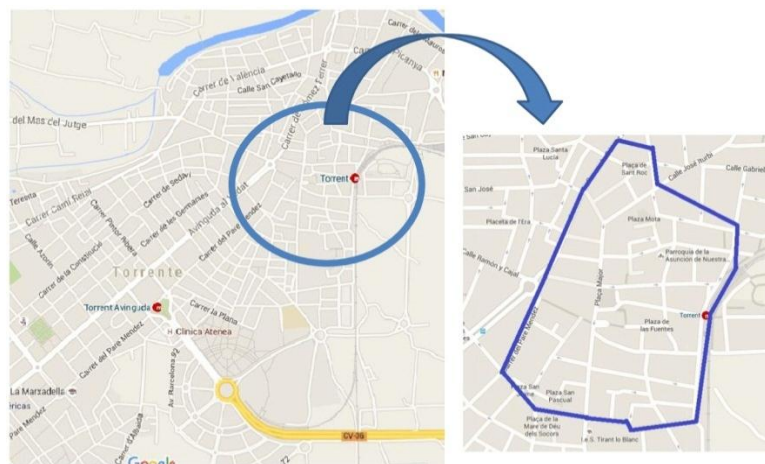


Imagen 3.50 Localización y extensión del Centro histórico

Este barrio sigue la misma estructura que el Barrí de l'alter, se trata del primer barrio constituido en la ciudad y donde se realizaron los primeros asentamientos, al igual que el barrí de l'Alter registra los mismos problemas de accesibilidad, aceras con anchos insuficientes, calzada muy estrechas que suponen un peligro para los peatones, intersecciones de dimensiones pequeñas que obligan a maniobrar al vehículo en el caso de realizar un giro, son los problemas más graves presentados por la zona y los cuales debe abordar el presente proyecto.

En este caso existe una mejor ordenación de la zona que en el barrí de l'Alter, las vías se encuentran mejor reguladas, y como veremos más adelante los estacionamientos están mejor reglamentados y penalizados. El hecho de ser el centro histórico y tener varios puntos atractivos para la población, como puede ser el mercado municipal, ha generado una mayor preocupación a las autoridades y una mayor dedicación y empeño para adaptarlo a las necesidades de la población.

En este sentido existen un mayor número de calles exclusivamente peatonales que en el caso anterior, en las cuales solo se permite el acceso a vehículos de residentes, de carga y descarga o de autoridades. En ellas no existe ninguna clase de registro y control de accesos por lo que se confía en la honradez ciudadana, ocasionando en algunas circunstancias conflictos entre peatón y vehículo. En concreto se trata de las calles San Cristóbal, Sagra, San Marco, Rey En Jaume, Ros, Bellido, San Antoni Abad, Hospital y Albal. Todas ellas perpendiculares a la calle Fray Luis Amigo, principal eje viario de la zona norte de la ciudad.

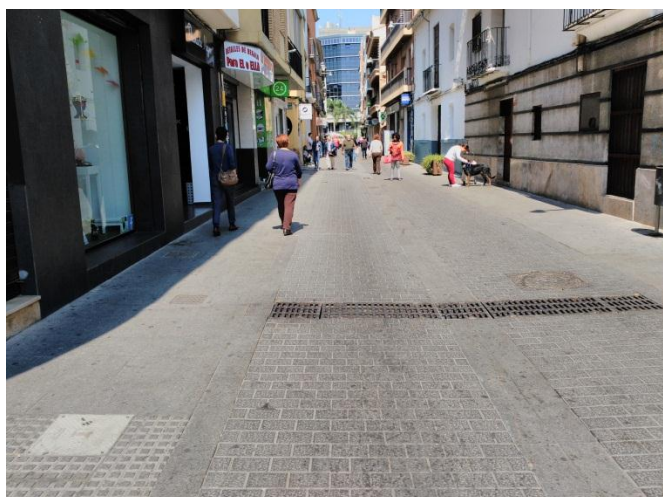


Imagen 3.51 Calle San Cristóbal urbanizada y de plataforma única



Imagen 3.52 Calle San Cristóbal señalizada como zona peatonal

Como podemos comprobar con la peatonalización se crea un espacio de plataforma única donde el ciudadano tiene preferencia y con pavimento antideslizante diferenciando la calzada y la banda libre de paso.



Imagen 3.53 Calle de Sagra urbanizada y adaptada con plataforma única



Imagen 3.54 Calle de Hospital



Imagen 3.55 Calle Santo Domingo

La calle Santo Domingo es un ejemplo de la falta de accesibilidad que tiene el casco antiguo en la mayoría de las vías que no han sido objeto de mejora durante las últimas décadas. En primer lugar, los bordillos de la vía incumplen cualquier normativa, con una altura de 20 cm en desnivel con la calzada. Este hecho produce una situación de peligro para el peatón más longevo y para los PMRs. En segundo lugar el ancho de la acera es variable a lo largo de la vía, en su mayoría con anchos que no cumplen la normativa autonómica y menos aún la normativa estatal.

En cuanto al comercio, esta zona se trata de uno de los principales ejes comerciales de la ciudad. Este hecho es debido en gran parte a la ubicación del mercado municipal, en plena Plaza Mayor, lo que provoca una atracción de población hacia el área con motivos diversos, como son compras, ocios, etc...

Esta situación ha sido advertida por comerciantes de la ciudad, los cuales han asentado sus establecimientos y negocios en las proximidades a la plaza mayor, siendo estas una zona de paso muy recurrido por los peatones. Estas calles de alrededor gozan de un buen tránsito de ciudadanos, el clima de la ciudad favorece este tránsito que a su vez es motivado por la cantidad de eventos que se organizan en la zona.

Con el fin de analizar los comercios afectados por la actuación objeto de este proyecto y prestar especial importancia a su potenciación, se ha establecido el eje comercial que queda reflejado en el plano 3.1 en el anexo.

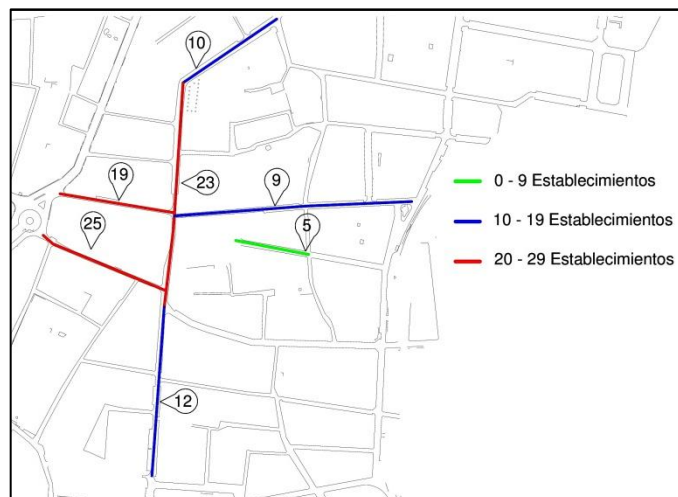


Imagen 3.56 Eje comercial Centro Histórico

Por otra parte, en el plano 3.2 se han destacado los posibles nodos atractores de la zona, el centro médico de especialidades situado en la calle Santos Patronos, el Mercado Municipal ubicado en la Plaza Mayor y el cual estudiaremos con más

detalle, la biblioteca municipal y la oficina del servef ambas localizadas en la calle Sagra, perpendicular a la Plaza Mayor.

Una vez conocido este eje, se ha realizado un inventario en las calles seleccionadas diferenciando entre establecimientos de ropa y complementos, de hostelería, de alimentación, de servicios y de venta de productos obteniendo los datos mostrados en la tabla 3.4.

Calle San Cristóbal		Calle Baviera	
Ropa y complementos	10	Ropa y complementos	0
Hostelería	2	Hostelería	4
Alimentación	4	Alimentación	2
Servicios	6	Servicios	2
Venta de productos	3	Venta de productos	1
Calle Maestro Giner		Calle Cervantes	
Ropa y complementos	0	Ropa y complementos	0
Hostelería	1	Hostelería	2
Alimentación	0	Alimentación	2
Servicios	6	Servicios	0
Venta de productos	2	Venta de productos	1
<i>*Lavadero</i>	1		

Plaza Mayor		Plaza Colón	
Ropa y complementos	1	Ropa y complementos	1
Hostelería	8	Hostelería	1
Alimentación	4	Alimentación	1
Servicios	6	Servicios	1
Venta de productos	4	Venta de productos	0
Calle Fray Luis Amigó		Calle Sagra	
Ropa y complementos	1	Ropa y complementos	5
Hostelería	1	Hostelería	1
Alimentación	4	Alimentación	3
Servicios	6	Servicios	4
Venta de productos	0	Venta de productos	6
		<i>*Biblioteca, Servef, Registro de la propiedad</i>	

Tabla 3.5 Inventario de comercios en el eje comercial.
Fuente: Elaboración propia

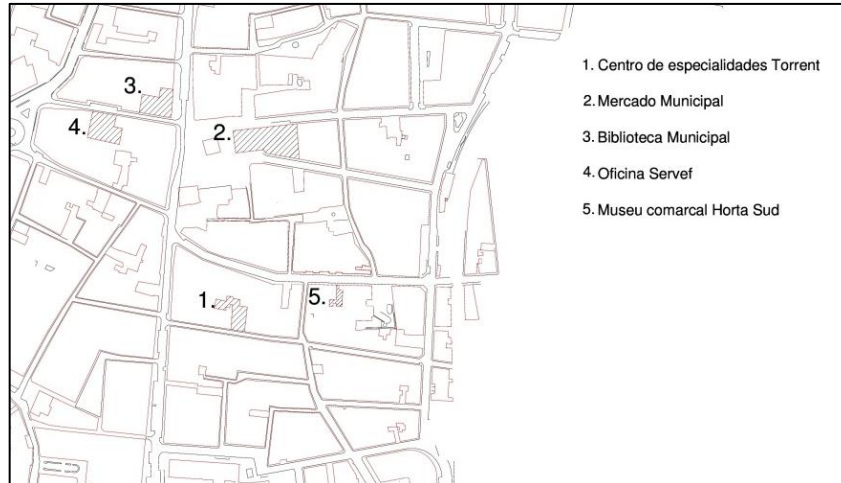


Imagen 3.57 Nodos atracciónes Centro Histórico

Como podemos comprobar en la presente tabla, las calles urbanizadas y con preferencia al peatón son las que más establecimientos concentran, como es la calle San Cristóbal con 10 establecimientos de ropa y complementos, o la calle Sagra con 6 establecimientos de venta de productos. La Plaza Mayor por su parte condensa la mayor parte de establecimientos de hostelería de la zona, siendo 8 los que dispone. Este hecho se debe al atractivo de la zona, junto a la torre, el monumento más importante de la ciudad, además de los anchos de aceras más amplios que en el resto de la zona, lo que favorece la instalación de terrazas en el exterior del local.

En cuanto al Mercado Municipal, se trata de un edificio de moderna construcción, el cual alberga en su interior una gran diversidad de comercios. Tiene capacidad para acoger 22 puntos de venta, actualmente adjudicados se encuentran 17 puntos, además cuenta con un establecimiento de hostelería adherido al edificio. Dicho mercado tiene permiso para realizar su carga y descarga 1 hora y 30 minutos antes del inicio de la actividad en el edificio, dictado por el artículo 5 de la ordenanza municipal reguladora de mercados municipales en la ciudad de Torrent. El factor de carga y descarga resulta de especial atención para el presente proyecto, y deberá tenerse en consideración durante la creación de la ZTL.



Imagen 3.58 Mercado Municipal Torrent

El estacionamiento en el centro histórico, al contrario que en el barrí de l'Alter, se encuentra en su mayor medida ordenado, disponiendo de un total de 727 plazas de estacionamiento legales. Esta oferta resulta insuficiente, si tenemos en cuenta la existencia de calles peatonales donde no está permitido estacionar, reduciéndola oferta considerablemente, lo que implica el estacionamiento de los residentes de estas calles en las vías de alrededor saturando la situación y convirtiéndola en insostenible.

El tráfico por su parte es muy diferente respecto al barrí de l'Alter, en esta zona encontramos dos vías colectoras, la vía compuesta por la calle Maestro Giner, la Plaza Mayor y la calle Fray Luis Amigó, la cual supone una entrada al centro histórico distribuyendo el flujo de vehículo entre las diferentes vías internas existentes. Y la vía compuesta por la calle San Nicolás y la calle Estacio, ejerciendo la función de salida del centro histórico hacia los diferentes municipios de l'Horta Sud.

3. Descripción de la Zona de Tráfico Limitado

3.1. Estudios de tráfico en la ciudad de Torrent

3.1.1 Encuesta cordón al Centro Histórico

Con el fin de conocer el tráfico que tiene como destino el centro histórico y sus principales características, el martes 17 de mayo de 2016 se realizó una encuesta cordón en las dos vías colectoras de la ZTL definida en el centro histórico. La primera de ellas se realizó de 10:00 a 12:00 horas en la calle Maestro Giner, la segunda se ejecutó en la calle Estación, frente a la estación de metro. Los emplazamientos exactos en las calles fueron elegidos en función del espacio disponible en la vía estudiada, con el objetivo de ocasionar la menor afección posible al tráfico que no realizaba la encuesta.

Estas encuestas consisten en breves entrevistas realizadas directamente a los conductores en las ubicaciones elegidas, en las cuales se recopila la siguiente información:

- El destino del viaje
- El motivo del viaje
- La residencia en la ciudad
- La alternativa disponible, en el caso de disponer de ella

CONDUCTOR	<input type="checkbox"/>						
¿A DONDE VA?	_____						
¿CON QUE MOTIVO?							
COMPRAS	<input type="checkbox"/>	TRABAJO	<input type="checkbox"/>	ESTUDIOS	<input type="checkbox"/>	OCIO	<input type="checkbox"/>
MEDICO	<input type="checkbox"/>	VUELTA A CASA	<input type="checkbox"/>	OTROS	_____		
¿ES DE TORRENT?	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>			
¿TENIA ALTERNATIVA?	A PIE	<input type="checkbox"/>	TTE PUBLICO	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	

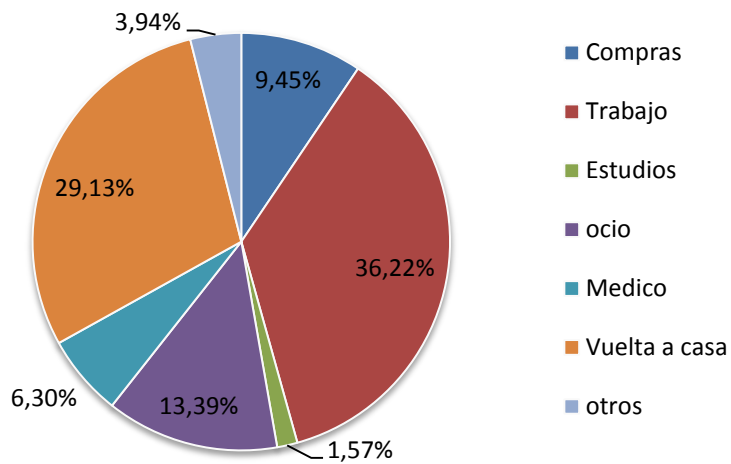
Imagen 3.59 Encuesta cordón

Para la realización de estas encuestas se precisa la colaboración de la Policía Local, se escogió un día laborable cualquiera del mes de mayo. El resultado fue una muestra de 127 vehículos entrevistados y con la información recopilada se obtiene una base de datos cuya explotación permite caracterizar la movilidad al interior del centro histórico.

Resultados

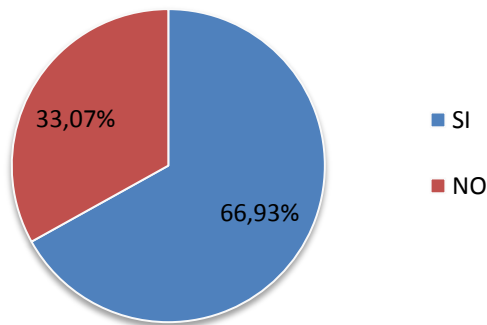
Del total de la muestra de 127 vehículos entrevistados se han obtenido datos que revelan como fluye el tránsito de vehículos por el centro histórico. Puntualizar que los datos no son todo lo precisos que deben ser en un estudio de gran envergadura y detalle, puesto que dicho análisis precisa de informes que especifiquen en mayor medida los desplazamientos y el comportamiento del tráfico. En este caso y con los datos obtenidos se ha estudiado la situación plasmada y respecto a ella se ha llegado a las conclusiones oportunas.

Debido a las horas en las que se realizó la encuesta, disponemos de una parte de los cuestionarios realizados a tráfico únicamente entrante o de paso en el centro histórico, y otra parte de los mismos efectuado a tráfico saliente del centro histórico o de vuelta a casa, en función a estos datos se obtienen los siguientes resultados:



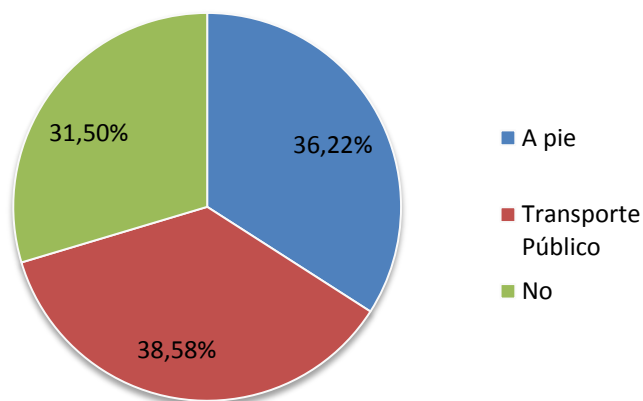
Gráfica 3.1 Motivo de los accesos al centro histórico de Torrent de vehículos de No residentes.

Fuente: Elaboración propia



Gráfica 3.2 Clasificación tráfico seleccionado según residencia en Torrent.

Fuente: Elaboración propia



Gráfica 3.3 Alternativas al coche del tráfico seleccionado.

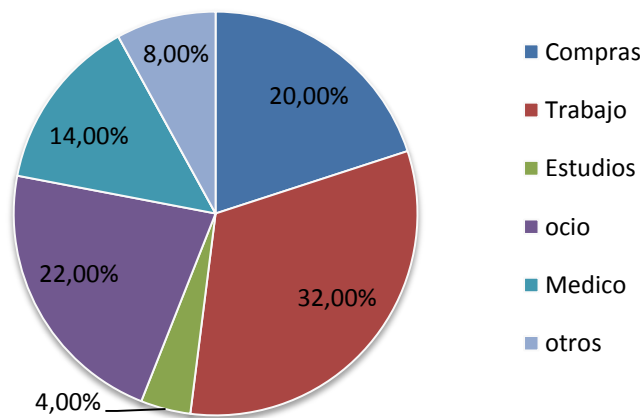
Fuente: Elaboración propia

En primer lugar, destacar que del elevado número de encuestados que declararon el trabajo como motivo del viaje, el 65% de ellos son furgonetas o coches propios que realizan funciones de carga y descarga a comercios de la zona, por lo que se entiende que el acceso de estos vehículos disponen de un trato especial, por lo que la creación de la ZTL no afecta a su tránsito. En segundo lugar, el motivo vuelta a casa es el segundo más manifestado por los encuestados, es por ello que se trata de personas y usuarios residentes en el centro histórico, los cuales tienen derecho a su acceso y dichos accesos son administrados de manera especial por su situación. Y en último lugar podemos destacar que un 30% de los encuestados se trataba de tráfico de paso, los cuales disponen de diferentes alternativas para realizar su itinerario sin necesidad de ingresar en el centro histórico.

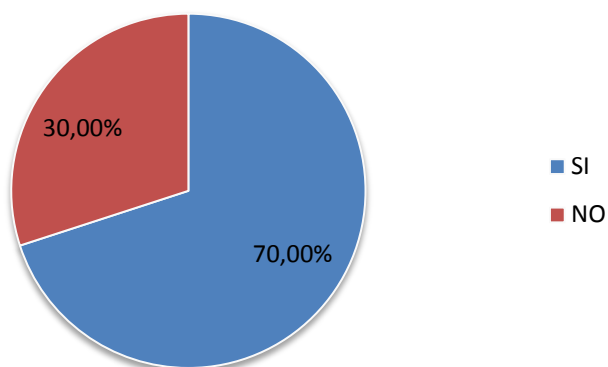
Puntualizar que la pregunta de alternativas de trayectos era multirespuesta, ya que se puede acceder al centro a pie o en transporte público urbano.

Una vez identificada estas circunstancias, se ha procedido a su eliminación con el fin de estimar el tráfico realmente afectado por esta actuación, los motivos por los que debe acceder al centro histórico y si dichos movimientos de ingreso a la ZTL disponen de alternativa sostenible o no.

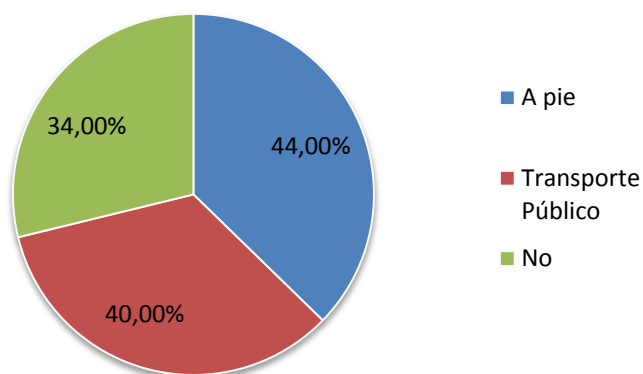
En base a estas condiciones se obtienen los siguientes resultados:



Gráfica 3.4 Motivo de los accesos al centro histórico de Torrent de vehículos de No residentes.
Fuente: Elaboración propia



Gráfica 3.5 Clasificación tráfico seleccionado según residencia en Torrent.
Fuente: Elaboración propia



Gráfica 3.6 Alternativa al coche del tráfico seleccionado.
Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, se ha comprobado que hay 5 vías que concentran la mayor parte de los destinos, siendo las calles más mencionadas y las que mayor interés a la población presentan, estas vías son:

Nombre de la vía	Nº menciones
Plaza Mayor	11
C/ Maestro Giner	10
C/ Santos Patronos	9
C/ Sagra	9
C/Fray Luis Amigo	7
C/ Virgen del Olivar	3
C/ Baviera	3

Tabla 3.6 Ranking de Destinos más mencionados.
Fuente: Elaboración propia

Una vez aislados los datos que resultan interesantes al objeto del estudio, disponemos de una muestra de 50 encuestados, de los cuales se procede a analizar sus respuestas llegando a obtener las siguientes conclusiones:

- Los tres motivos más manifestados han sido el trabajo con un 32%, el ocio con un 22% y un 20% alego ir a comprar. En el caso del trabajo se trata un tráfico constante
- El motivo vuelta a casa se ha eliminado del gráfico, esto es debido al hecho de suprimir el tráfico de residentes del centro histórico y la eliminación del tránsito de paso, cuyo motivo podía ser vuelta a casa pero no es objeto del estudio por disponer de alternativas.
- La mayoría de los encuestados residen en Torrent, únicamente el 30% manifestó no residir en el municipio, pero dentro de este colectivo la mayoría procedía de urbanizaciones cercanas como Calicanto, Colonia Blanca o la Pardala entre otras.
- En el caso de las alternativas los resultados son similares, obteniendo una mayor cuota la alternativa a pie, una de las razones es que la distancia de recorrido de la ciudad invita a moverse peatonalmente. El 34% de los entrevistados declaro no tener alternativa de trayecto, manifestando como motivo compras, en concreto al mercado municipal y alrededores, o alegando su origen en urbanizaciones y zonas residenciales del termino del municipio donde a pie es inviable y o bien, no existe un transporte público urbano, o bien se deben realizar combinaciones de transporte público que requieren el doble de tiempo que el transporte el vehículo privado.

Como conclusión de la encuesta cordón, podemos afirmar que el colectivo realmente afectado por la ZTL es relativamente pequeño en comparación al tráfico que circula por la zona. Este tráfico en muchas ocasiones puede ser evitado usando las diferentes alternativas sostenibles de las que dispone la ciudad, como el transporte público urbano y las bicicletas públicas o bien con desplazamientos peatonales. Mientras que en el caso del tráfico sin alternativa sostenible es posible su ordenación y estacionamiento en zonas habilitadas y reformadas para los mismos cercanas a la ZTL.

Con estas medidas tomadas se descongestiona de manera sustancial el centro histórico evitando tráfico de paso, el cual dispone de alternativa de itinerario sin necesidad de penetrar en el centro histórico.

En el siguiente punto con ayuda de los aforos se conseguirá establecer números reales a dichos porcentajes y lograremos ver con mayor claridad el volumen realmente afectado por el presente proyecto.

3.1.2 Aforos de intensidad de tráfico

Para el estudio del tráfico se han realizado una serie de aforos manuales durante 20 minutos, el día 16 de mayo en diferentes horarios a las principales vías colectoras. Los puntos de aforo fueron la Plaza Mayor y la calle Estación, situados en pleno centro de la zona de tráfico limitado, siendo la Plaza Mayor la vía que conecta con una de las puerta de entrada definida para la ZTL y la calle Estación, la cual también conecta con otra de las puertas de entrada a la ZTL.

En el año 2013 en el municipio se desarrollaron una serie de aforos automáticos distribuidos por toda la ciudad desde el 1 de septiembre hasta el 30 del mismo mes. El método utilizado para obtener la Intensidad Media Diaria del presente estudio corresponde al cálculo del porcentaje de peso de dichas Intensidades Horarias respecto del total de horas al día del aforo automático del 2013. Una vez obtenido ese dato, hemos calculado nuestro volumen de vehículos durante los aforos manuales y hemos supuesto que tienen el mismo peso porcentual que en el año 2013, por lo que se ha estimado el 100% que resulta ser la IMD en cada punto, resultando en la Plaza Mayor una IMD de 3077 vehículos/día y en la calle Estación una IMD de 2204 vehículos/día.

Dicho cálculo se trata de una estimación a groso modo, se ha realizado de esta manera ya que no se dispone de más datos de ayuda sobre los que extrapolar nuestros aforos, debido a que la central de movilidad de la ciudad se encuentra inactiva y las espiras instaladas en la ciudad no disponen de conexión a la central desde el año 2014.

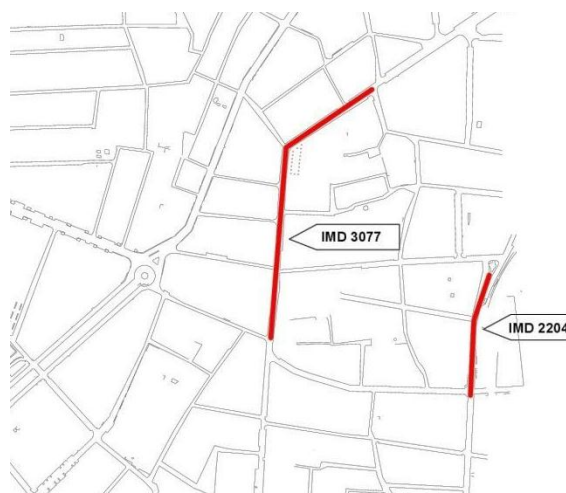


Imagen 3.60 IMD de las vías aforadas

Una vez estudiadas las encuestas y los aforos realizados en el municipio, las conclusiones que se obtienen son las siguientes:

- El volumen de vehículos que se estima afectar con esta medida es de 5281 vehículos/día.
- Dicho volumen esta fraccionado entre residentes, vehículos de carga y descarga, transito de paso y vehículos que tienen como destino el centro histórico, siguiendo estas pautas y conforme lo obtenido en la encuesta cordón se entiende que:
 - Un 9% de los encuestados manifestó ser residente en el centro histórico, lo que supone un volumen de 475 vehículos, los cuales tienen potestad para acceder a la ZTL, por tanto dicho volumen de vehículos no afecta al estudio.
 - Un 37% de los encuestados se trataba de transito de paso, los cuales disponen de alternativas en el caso de no poder circular por el centro histórico. Este porcentaje supone un volumen de vehículos de 1954 los cuales no son objeto del estudio.
 - Por otro lado, un 15% de los encuestados se trataba de tráfico de carga y descarga, el cual según la ordenanza propuesta dispone de un horario en el cual puede acceder a la ZTL y realizar su actividad de manera normal. Esta cifra corresponde a un volumen de 792 vehículos al día.
 - Por ultimo un 39% de los vehículos encuestados tenían el centro histórico como destino, lo que se resume en un volumen de 2060 vehículos al día. Dicho volumen es el más interesante para el presente proyecto, puesto que se trata de un volumen de población afectado, y el cual debemos tener en cuenta a la hora de plantear alternativas.

Los 2060 vehículos al día estimados que acceden a la zona de estudio lo hacen por diversos motivos, como bien se muestra en el grafico 3.4, así pues vamos a poner números reales a dichos porcentajes para entender la magnitud de alcance del presente proyecto:

- Un 20% de la muestra alegó dirigirse al centro histórico con el fin de realizar diversas compras, lo que se traduce en un volumen de 412 vehículos al día.
- Un 32% de los encuestados manifestó dirigirse al trabajo que se encontraba en el área estudiada, considerando pues un volumen de 659 vehículos al día.
- Un 4% respondió ir al centro de estudios como motivo del viaje, por tanto supone un volumen de 82 vehículos al día.
- Un 22% de los vehículos se dirigían al centro a realizar actividades de ocio, lo que significa que supuestamente 453 vehículos al día acceden a esta zona con dicho motivo.

- Un 14% declaró ir al médico, lo que supone un volumen diario de 288 vehículos.
- Y por último un 8% de los encuestados alegaron otro motivo como razón para acceder a la zona, por lo cual se estima que 165 vehículos al día acceden a la zona por diversos motivos que no necesariamente requieren de un vehículo privado.

Una vez clasificados los diversos motivos del viaje, y dotándolos de números estimados, destacar que un 66% de los encuestados cuyo destino era el centro histórico declaró disponer de alternativa para realizar el itinerario, pero eligieron el vehículo privado por comodidad. Esto se traduce en un volumen de 1360 vehículos al día que se podría evitar en el núcleo urbano de la ciudad con la puesta en marcha de esta medida. Mientras que un 34% manifestó no disponer de otra alternativa que no fuera el vehículo privado para llegar al centro histórico, sin tener en cuenta la dudosa veracidad de dicha alegación, se estima un volumen de 700 vehículos a los cuales debemos buscar alternativa para lograr, sin interrumpir sus actividades, que no accedan al centro histórico.

3.2. Las puertas de acceso

La Zona de Tráfico Limitado está acotada por una serie de puertas de acceso. Estas puertas consisten en subrayar los puntos de entrada a un recinto o calle en los que se pretende mantener un régimen y velocidad de circulación, mediante diversas medidas de restricción, diseño del viario y templado del tráfico.

En el caso de Torrent se pretende proyectar 2 ZTL, la zona del centro histórico y la del barrí de l'Alter, lo que se resume en 7 puertas distribuidas entre las dos zonas objeto de estudio, mostradas en el plano 3.3 del anejo correspondiente. Las puertas se sitúan en las siguientes calles:

ZTL Centro Histórico
1. Calle Maestro Giner
2. Calle San Nicolás
3. Calle Sant Antoni de Padua

ZTL Barri l'Alter
4. Calle Santisim Crist
5. Calles Reyes Católicos
6. Calle Chirivella
7. Calle Santísima Trinidad

Tabla 3.7 Puertas definidas en la ZTL.
Fuente: Elaboración propia



Imagen 3.61 Puertas distribuidas en la ZTL

Existen dos tipos de puertas, el primer caso se trata de puertas situadas sobre un tramo recto de una vía convencional, en la cual se marca un cambio de régimen de circulación y reducción de velocidad. Un ejemplo de este tipo de puertas es la calle Maestro Giner y la calle San Nicolás, la tecnología utilizada en estos casos será diferente, puesto que no se debe interrumpir el resto de circulación que no tiene acceso a la ZTL. El segundo caso son las puertas situadas en el acceso desde una calle convencional a una calle contigua, donde se pretende reducir la velocidad. Este tipo de puertas se hallaran en el resto de accesos definidos.

Para provocar el efecto de una puerta, es decir el cambio a otro régimen de circulación, se utilizara una combinación de las medidas de templado.

Se entiende por templado de tráfico el conjunto de medidas orientadas a reducir la intensidad y velocidad de los vehículos, con el fin de hacerlos compatibles con las actividades ejecutadas en el viario. Estas medidas tienen como objetivo mejorar la calidad de vida en áreas residenciales, reducir el número de accidentes y aumentar la seguridad de las vías.

Para que la puerta tenga un diseño correcto, y resulte sencilla su comprensión resulta recomendable:

- Garantizar una buena visibilidad de la puerta desde la vía principal, o en este caso vías colectoras, de acceso a la misma.
- Indicar correctamente en la puerta el límite de velocidad de la zona a la que se accede.
- Separar de la vía principal de acceso el reductor de velocidad, adherido a la puerta, un mínimo de 5 metro cuando dicho reductor pueda ocasionar obstrucciones en la circulación de entrada a la zona, con el fin de

establecer una longitud de espera suficiente para que la cola de entrada no trastorne la circulación de la vía de acceso.

- Disponer de franjas transversales de alerta de las puertas ubicadas en tramos rectos, distando de estas entre 30 y 50 metros de la puerta como tal.

En cuanto al diseño de estas puertas de acceso a la ZTL, se aconseja el estrechamiento de calzada como medida de reducción de la velocidad del tráfico, y el cambio de pavimento, el cual alerta y enfatiza del cambio de condiciones de la zona y obligan a reducir la velocidad.

Tecnología de las puertas

La existencia de dos tipos de puertas requiere diferentes diseños de las mismas, esto es debido a las características de tráfico circulante por las diferentes calles donde se sitúan las puertas.

En primer lugar, las puertas situadas en vías sobre tramo recto requieren un diseño más agresivo, alertando del cambio de zona y de la reducción de velocidad. Este tipo de puertas como ya hemos nombrado se sitúan en la calle Maestro Giner y la calle San Nicolás, las cuales reciben el tráfico que circula por un tramo recto y donde sin necesidad de realizar ningún giro se introduce en una ZTL donde la velocidad es reducida y la preferencia la disponen los peatones.

Para ello se establece un estrechamiento puntual de la calzada de modo que las aceras se encuentren muy próximas entre si y obligando al conductor a reducir la velocidad por instinto. Se recomienda una longitud de este estrechamiento entre 5 y 10 metros. Dicho estrechamiento esta combinado con un cambio en el pavimento, modificando la textura e incluso el color del pavimento, logrando una reducción de velocidad de los vehículos en el momento de penetrar en la ZTL.

Estos cambios de textura son a menudo usados en centros históricos para subrayar el carácter del área. Podemos distinguir las siguientes modificaciones del pavimento:

- Franjas de pavimento diferente dispuestas transversalmente sobre la calzada, con el fin de indicar un cambio de condiciones de la calle.
- Pavimento diferente a lo largo de un tramo de calle, mejorando la estética del entorno y acentuando la reducción de velocidad a la vez que la prioridad peatonal del área.

Como puntualización destacar que los cambios en el pavimento deben tener en cuenta el aumento de emisión sonora que genera su implantación, sobre todo, en zonas residenciales como es el caso.

Como medida complementaria a las ya nombradas para templar el tráfico, se pueden disponer determinados arbustos a lo largo de la puerta, con el fin de enfatizar esta reducción de velocidad y el cambio de zona. Se debe prestar especial atención a los problemas de visibilidad que ello supone limitando la altura de los mismos en torno a unos 50 cm.

Como sistema de control de accesos en estas puertas se propone el registro por cámara, el cual no supone una detención del tráfico en el momento de acceder a la ZTL y mediante el cual se controla las entradas a la zona con una cámara que detecta las matrículas de los vehículos, previamente registradas en una base de datos, las introduce en dicha plataforma y en el caso de no encontrar coincidencia emite automáticamente la sanción correspondiente al titular del vehículo no consignado. Este sistema permite vigilar los vehículos que acceden a la zona de una manera rápida y sencilla, no ocasionando molestia alguna a los conductores.

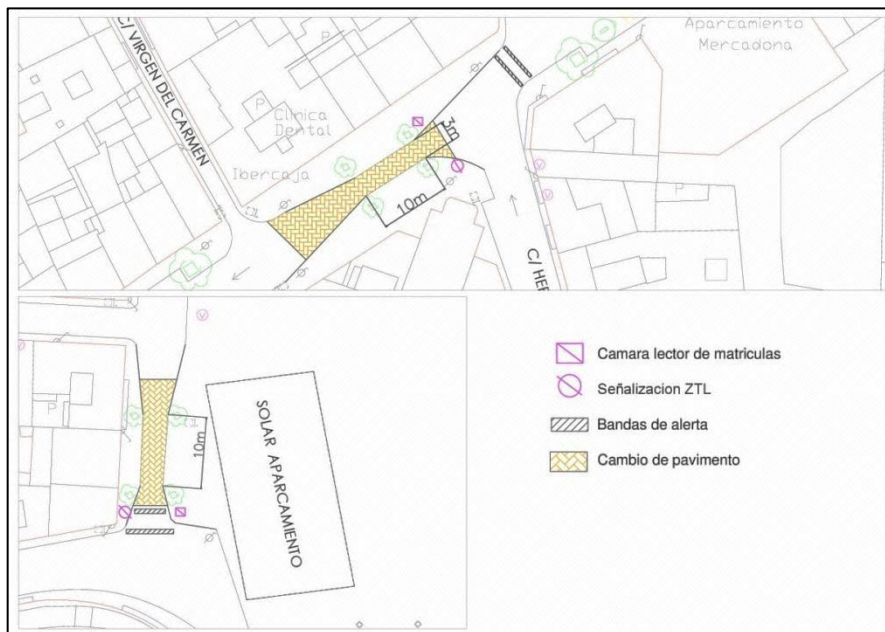


Imagen 3.62 Puertas tipo 1 en planta

Por otro lado, en el segundo tipo de puertas, las localizadas en calles contiguas a las calles principales, se pretende implantar un sistema de control de accesos con bolardo retráctil automático o pilomat accionado mediante mando telemático o mediante una App instalada en los dispositivos móviles de los autorizados y previo registro en la misma, acompañado de un semáforo que se mantiene en rojo mientras el bolardo o pilomat está prohibiendo el paso, y cambia a verde cuando se acciona el pilomat y este se oculta, con ayuda de un mecanismo

electro-mecánico, permitiendo el paso. Este sistema evita la confusión de los conductores impidiendo el paso a todo aquel que no dispone de identificador, con el consecuente ahorro de sanciones que ello conlleva.



Imagen 3.63 Simulación puerta de acceso a la calle Reyes Católicos

En este tipo de puertas no es posible implantar un estrechamiento de calzada debido a las dimensiones de la calle, cuya sección ya es reducida.

Por lo que se entiende que esta medida, aun siendo más agresiva que la anterior puesto que supone la detención completa del vehículo para accionar el pilomat, es correcta si lo que se pretende es lograr que el conductor perciba el cambio de zona y reduzca la velocidad en ella.

3.3. Permisos y control de accesos


Como ya hemos señalado el acceso a la ZTL está permitido para vehículos autorizados. Estos vehículos son, residentes, propietarios de garaje en la zona, titular de comercio y propietario de inmueble.

Todos ellos deberán solicitar un permiso en el consistorio por registro de entrada completando el siguiente modelo de formulario, mediante el cual, si es favorable, se registrara la matricula del vehículo solicitante en una base de datos a la cual recurrirá el sistema cuando un vehículo acceda a la zona, para certificar que dicho vehículo está autorizado, en caso contrario se procede a emitir la sanción correspondiente.

El formulario modelo a rellenar es el siguiente, en él se especifica el tipo de autorización que demanda y la matrícula del vehículo que se pretende registrar entre otra información, con ello se facilita la labor de compilación de datos para la creación de la base de datos.




Imagen 3.64 Tarjetas acreditativas autorización ZTL



**AJUNTAMENT
TORRENT**

Servicio de Movilidad y
transporte urbano



**SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE
ACCESO A LA ZONA DE TRAFICO
LIMITADO**

SOLICITANTE APELLIDOS Y NOMBRE o RAZÓN SOCIAL _____ NIF o CIF _____

REPRESENTANTE (SI LO HA DESIGNADO) APELLIDOS Y NOMBRE o RAZÓN SOCIAL _____ NIF o CIF _____

DOMICILIO/PARANOTIFICACIONES (CALLE, AVENIDA, PLAZA; NÚMERO; BLOQUE, PORTAL, ESCALERA; PISO, PUERTA) _____

Teléfono fijo _____ Teléfono móvil _____ Correo electrónico _____

Localidad _____ Provincia _____ Código Postal _____

MEDIO PARA NOTIFICACIONES: CORREO FAXNº: _____ OTRO _____

DATOS DE LA AUTORIZACIÓN

Modalidad: Nueva Renovación

Tipo (marque con x solamente una opción):

Residente (empadronado) Residente (alquiler) Dependencia

Propietario de vivienda o local. Ref. Catastral _____

COCHERA. Licencia nº: _____ Ref. Catastr _____

Otro: _____

VEHÍCULO

MATRÍCULA _____ MARCA _____ MODELO _____ COLOR _____

Vía de destino: _____

DOCUMENTACIÓN QUE SE ACOMPAÑA: _____

Observaciones: _____

En, Valencia _____ Sello registro de entrada de documentos y firma

C/ Ramón y Cajal, 1 46900 Torrent (Valencia) Tel.: 961 111 111 Fax: 961 111 823
www.torrent.es

Imagen 3.65 Formulario modelo autorización de acceso

3.4. La señalización

Los principios de la señalización de la malla de itinerarios peatonales es posible establecerlos desde diferentes puntos de vista; el de la señalización de los itinerarios que forman la red completa, los referentes a las señales en sí mismas y los criterios que estiman la señalización como pieza que se incluye en el ámbito urbano de estudio.

En primer lugar, se trataran los relativos a la señalización de los itinerarios de la red completa. Los principios de este punto de vista son los siguientes:

- La señalización será continua y debe posibilitar lograr el destino final, con especial atención a la puntualización en los cruces y la inclusión de mapas en puntos importantes.
- La señalización de rutas hacia áreas de la ciudad indicando los nodos importantes de dicho destino.
- La señalización de rutas desde estaciones, las paradas de transporte público más transitadas, zonas de aparcamiento público y estaciones de préstamo de bicicletas públicas.
- La identificación de los principales itinerarios peatonales en el municipio en mapas genéricos de la ciudad.

En segundo lugar, se trataran los relativos a las señales. Cuyos principios serán los citados a continuación:

- Su emplazamiento no debe resultar un obstáculo para el tránsito de personas de movilidad reducida, tal y como dispone la normativa de accesibilidad autonómica y estatal.
- Según las ordenes de la norma UNE 41500:2001 IN, en el capítulo 5.6 donde se trata la Señalización e información, se tendrá en cuenta las siguientes cuestiones:

- El contraste visual es el aspecto más importante para una percepción adecuada, lo más correcto es letra negra sobre fondo blanco.
- La utilización de símbolos y pictogramas reconocidos mundialmente para conseguir una comprensión generalizada de todos los usuarios y evitar barreras de idioma.
- El tipo de letra plasmado debe cumplir ciertos estándares y estar normalizado, debe ser sencilla, comprensible y sin deformaciones, además la relación entre la anchura y la altura de las letras mayúsculas debe estar comprendido entre 0,7 y 0,85.
- El tamaño de la letra debe estar en función de la distancia a la que va a ser examinada:

Distancia (m)	Altura de la letra (mm)	Cuerpo de la letra
0,5	3	12
1,0	6	24
5,0	29	106
10,0	58	212
100,0	580	2120

Tabla 3.8 Tamaño y cuerpo de la letra en función de la distancia

Fuente: Norma UNE 41500:2001 IN Accesibilidad en la edificación y el urbanismo, AENOR.

- Asimismo, si hablamos de accesibilidad podemos tener en cuenta los conceptos complementarios expuestos en el apartado 3.1.4 Propuestas en la comunicación.
- La revisión de la señalización, examinando su visibilidad y estado en los itinerarios principales o espacios representativos. Para facilitar su mantenimiento se deberán emplear diseños y materiales que resistan posibles actos vandálicos.

Por último, se expondrán los relativos a la inclusión en el ámbito urbano de estudio. Siendo los principios de este punto vista los nombrados a continuación:

- Homogeneidad en el diseño y en el empleo de materiales en la señalización de la zona.

- Implantación de una señalización específica que indique las zonas de tráfico limitado, facilitando la lectura de las mismas al colectivo peatonal y usuarios habituales.
- Separación entre la señalización informativa y reglamentaria y la publicidad, siendo esta última más agresiva y con formatos más llamativos, los cuales pueden captar la atención de los usuarios más fácilmente.
- Adaptación de las señales publicitarias y comerciales a las características del formato de la ordenanza municipal competente.
- Utilización de elementos luminosos para reforzar el entendimiento y la comprensión de las señales de la zona, así como sus mensajes. La intensidad de esta iluminación debe ser controlada para no ocasionar molestias y fatiga a los usuarios peatonales.

3.5. Propuesta de ordenanza municipal de la Zona de tráfico Limitado

INDICE

1. INTRODUCCION
2. COMPETENCIAS
3. OBJETIVOS
4. CLASIFICACION DEL VIARIO EN EL CENTRO HISTORICO
5. REGULACION DE LAS ZONAS DE TRÁFICO LIMITADO
 - 5.1 SEÑALICACION Y CONTROL DE ACCESO A LA ZTL
 - 5.2 VEHICULOS PERMITIDOS
 - 5.3 VEHICULOS AUTORIZADOS
 - 5.4 OTROS USUARIOS
 - 5.5 ENTORNOS ESPECIALES
6. PLAZO DE VALIDEZ DE LAS AUTORIZACIONES
7. RENOVACION DE AUTORIZACIONES
8. INFRACCIONES Y SANCIONES
9. IMPLEMENTACION Y REGULACION

1. INTRODUCCION

La presente ordenanza municipal tiene por objeto la regulación y gerencia de la zona de tráfico limitado en el recinto del centro histórico de la ciudad de Torrent y el barrí de l'Alter. Con el fin de mejorar la movilidad peatonal en la ciudad de Torrent y de crear unas normas de convivencia para peatones y vehículos, examinando y dictando nuevos matices que hasta el momento no se encuentran reglamentados por ninguna normativa.

2. COMPETENCIAS

Mediante la norma desarrollada se otorgan responsabilidades y aptitudes nuevas a los órganos de gobierno oportunos y apropiados con el fin de salvaguardar el bienestar y la comodidad de la población, así como su seguridad. Estos órganos de gobierno son los expuestos a continuación:

Sección de movilidad: instrumento gerente y delegado encargado de la gestión y despacho de las autorizaciones de acceso a los residentes y personas acreditadas. Además de esta labor, también ejercerá trabajos de ordenación, control y señalización de los accesos a la ZTL de acuerdo con lo reproducido en la presente norma.

Policía local: departamento responsable de vigilar y controlar el cumplimiento de las normas expuestas así como de sancionar las infracciones tal y como se manifiesta en la regulación.

3. OBJETIVOS

Los objetivos en la redacción de esta norma son:

- La protección y conservación del patrimonio histórico de la zona.
- La mejora de la movilidad peatonal en la ciudad, con la consiguiente mejora en la movilidad sostenible y ecológica.
- La consolidación de una seguridad vial eficiente y permanente de residentes y visitantes a la zona.
- El incremento de la calidad ambiental, en detrimento de las emisiones contaminantes y de gases efecto invernadero.
- La mejora de acceso y estacionamiento para vehículos de residentes.

Es por ello que prima la necesidad de la instalación de un sistema de regulación y control de los accesos de vehículos al interior del centro histórico, otorgando preferencia al peatón.

Esta preferencia debe acompañarse de una ordenación administrativa dinámica y correcta, que apoye a las personas que transitan, viven o realizan cualquier actividad en la zona. Todo ello mediante una armonía que no transforme el singular aspecto del centro histórico debido a las diversas necesidades de movilidad expuestas.

Esta normativa pretende ser, junto con el Plan Especial de Protección y de Reforma Interior del Centro Histórico de Torrent, un elemento de regulación, ordenación y conservación de las zonas de interés del municipio de Torrent.

4. CLASIFICACION DEL VIARIO EN EL CENTRO HISTORICO

Como antecedente a la implantación de la ZTL, debemos clasificar el viario disponible en el centro histórico del municipio, siendo estos:

- Vías Libres: son aquellas vías donde se permite el tránsito de cualquier vehículo motorizado pero, con ciertas restricciones en cuanto a las dimensiones, el tonelaje y la velocidad máxima autorizada, restricciones establecidas en la ordenanza de circulación que administra el municipio.
- Vías de Tráfico Limitado: son aquellas vías que se encuentran en el centro histórico en el interior de la ZTL, donde se prohíbe el acceso al tráfico rodado a determinados usuarios.

Estas vías son principalmente calles donde los peatones disponen de prioridad, cuyo diseño puede mostrar disparidad en la calzada y la banda libre de paso o no. Pero entendiéndose que la preferencia peatonal frente a los vehículos en el área, otorga al peatón libertad para circular por la totalidad de la superficie de la vía. Destacar que este hecho no cede potestad al peatón para obstaculizar el paso de los vehículos con permiso.

Los vehículos que pueden circular a lo largo de la ZTL deberán poseer la acreditación correspondiente y específica en la presente norma, y adecuarse a las limitaciones impuesta por la ZTL, vinculadas a la velocidad permitida en funciones de las circunstancias, en cualquier caso la velocidad máxima se establece en 20 km/hora.

- Vías especiales: Son aquellas vías o zonas que no pueden ser incluidas en los conceptos anteriores. Deberán ser clasificadas de manera independiente y aislada, en función a sus particularidades y usos, siendo objeto de una acotación tangible según su ámbito, una puntualización de las limitaciones de circulación, estableciendo un régimen de uso, y cualquier otra precisión que resulte conveniente. La velocidad definida e implantada ira en consonancia con las características físicas del ámbito de estudio respecto a la movilidad peatonal, independientemente de esta disposición siempre se cumplirá una velocidad de 20 km/h en zonas peatonales y 30 Km/h si la vía es de circulación libre y existe una separación entre la banda libre de paso y la calzada.
- Puertas de acceso: Es muy importante definir también lo puntos por donde se realizara el acceso al centro histórico, y sus salidas. Estos nodos se llaman pertas de acceso.

Estos puntos de entrada y salida de centro histórico desde o hasta el medio exterior poseen dispositivos tecnológicos para facilitar y dinamizar el acceso a la ZTL. Para ello es necesario una gestión eficiente y de calidad, una labor rápida y eficaz en la concesión de las acreditaciones adecuadamente y un control exhaustivo del tránsito en el interior de la ZTL.

5. REGULACION DE LAS ZONAS DE TRÁFICO LIMITADO

En este capítulo queda plasmado el procedimiento de actuación del que dispone la gestión de los accesos a los vehículos motorizados a la ZTL mediante las puertas instaladas, con el fin de establecer unos patrones de gestión que ofrezcan cobertura a la población.

5.1 SEÑALIZACION Y CONTROL DE ACCESO A LA ZTL

Señalización material: en los accesos a la ZTL existirá una señal vertical indicando la limitación de paso e indicando el horario de acceso libre para los vehículos autorizados de carga y descarga de actividades comerciales. Si es posible esta información ofrecida será completada con la limitación de velocidad en el interior de la ZTL. Esta señalización se dispondrá en dimensiones normalizadas y ubicadas en emplazamientos donde sea sencillo reconocer el punto de cambio entre la ZTL y el régimen de tráfico rodado.

Asimismo, en estas puertas se habilitara un sistema adicional para el control de accesos. Este sistema está formado por un bolardo retráctil móvil o pilomat, una cámara de reconocimiento de matrículas o la instalación de cadenas, las cuales

prohíben el acceso mientras estén instaladas transversalmente a la vía, en el caso contrario el vehículo puede acceder sin acreditación y de manera libre.

En el interior de esta zona los estacionamientos dispuestos se señalizaran mediante señalización horizontal obligatoriamente del color normalizado según lo dictado en el artículo 2 de la norma 8.2 – I.C. de marcas viales, donde especifica el color blanco de referencia B-118 de la norma UNE 48 103. De manera opcional se permite la instalación de señalización vertical aportando complementariedad y reforzando la percepción de la demarcación.

Bolardo retráctil móvil o pilomat: este sistema de control de accesos dispone de:

- Un bolardo retráctil móvil o pilomat que impide físicamente el acceso de vehículos de cuatro ruedas, en el caso de permitir el acceso posee un sistema electro-mecánico, con un motor eléctrico incorporado, que encaja el pilomat en el firme de la vía autorizando el libre de paso.
- Un semáforo que controla los accesos con una luz roja cuando no es posible acceder a la ZTL y con una luz verde cuando el usuario se ha identificado o bien dispone de control telemático que acciona el pilomat.

La luz roja del semáforo no tiene dominio sobre los vehículos de dos ruedas que podrán acceder a la ZTL sin activar la bajada del pilomat.

Para facilitar el acceso a los usuarios autorizados existen dos vías para mejorar la comodidad del consumidor. Por un lado se suministrara a los autorizados de un mando telemático, mediante el cual activara el movimiento del pilomat. La segunda opción para los usuarios autorizados se trata de una App del municipio de Torrent donde mediante un registro con firma digital y bajo supervisión de la administración actuara de la misma manera que el mando telemático accionando el pilomat y permitiendo el acceso. Dichos accesos quedan registrados en la oficina de movilidad, y se encuentran en poder de la administración, la cual se reserva el derecho de investigación en el momento que considere oportuno.

Los dos procedimientos descritos se acompañan de una hoja informativa donde se dictan los pasos a seguir para realizar el acceso correctamente.

Todas aquellas circunstancias que exijan un acceso extraordinario a la zona son gestionadas a través de la sala de control de tráfico en la oficina de movilidad, quien evaluara la solicitud y facilitara el paso, la policía local verificara la veracidad de la situación y el uso ejecutado de la ZTL. Los vehículos de

emergencia disponen de total libertad a dicho uso, comunicando únicamente su acceso a la ZTL con una función meramente informativa.

Cámara de reconocimiento de matrículas: En el caso en que se detecten irregularidades en ciertos accesos a la ZTL, es conveniente la instalación de un dispositivo de cámaras, las cuales capturan la matrícula de todo aquel vehículo de cuatro ruedas que accede a la zona. Este sistema está monopolizado con la sala de control de tráfico y con la ayuda de un programa informático se procede al reconocimiento y registro de la matrícula y emite de manera automática la circular sancionadora si el vehículo no está autorizado.

Los vehículos autorizados por su parte deberán estar registrados en una base de datos para realizar correctamente la validación de los accesos.

En el caso de que la autorización sea temporal, los datos del usuario autorizado se introducen en la base de datos con cierta limitación temporal, donde automáticamente pasado el intervalo de autorización este usuario desaparece de la plataforma.

Cadenas limitadoras de acceso: se trata de un método de control de accesos manual, mediante el cual se prohíbe el acceso durante determinadas horas al día a la ZTL, y por el contrario el acceso es libre a cualquier usuario cuando de forma manual se retiran estas cadenas. La policía local bajo las órdenes de los responsables de la oficina de movilidad son los únicos apoderados y autorizados para la retirada de dichas cadenas.

Estas cadenas pueden ser colocadas en calles donde el flujo de tráfico es puntual y existen puntas de demanda.

Otros mecanismos de control: el consistorio se reserva el derecho de disponer y adoptar nuevos mecanismos de control con tecnologías mejoradas siempre que se entienda que mediante la instalación de dicho mecanismo se produce una mejora sustancial del control de accesos y facilite el procedimiento de accesos a los usuarios.

5.2 Vehículos permitidos

Los vehículos permitidos son aquellos que no requieren estar en posesión de una autorización para poder acceder a la ZTL, y entre los cuales se encuentran:

- Vehículos en servicio de urgencias: son vehículos de fuerzas y cuerpos de seguridad, servicio de extinción de incendios, protección civil y asistencia sanitaria.
- Vehículos de servicios para la comunidad: son vehículos de los servicios públicos municipales, de telecomunicaciones, de electricidad, de gas, servicio de correos, servicios funerarios y todos aquellos que resuelvan las necesidades de la zona. Mediante una cooperación dinámica con la policía

Local se decretaran protocolos y procedimientos de actuación para facilitar los accesos de estos servicios, siendo lo más adecuado implantar dicho acceso en horario de carga y descarga, y de manera puntual, cuando lo preciso el servicio. Los servicios que soliciten el servicio durante un horario concreto, se implantara una franja horaria compatible con el resto de la movilidad de la zona.

- Servicio de transporte urbano de viajeros y escolar, de tipología armonizable con el centro histórico y sus vías.
- Vehículos de transporte de pasajeros: siendo estos los taxis en posesión de licencia municipal cuando se encuentren realizando un servicio.
- Vehículos oficiales: son aquellos vehículos de administraciones públicas con funciones de servicio público y se seguridad.
- Vehículos de dos ruedas: son vehículos a los cuales la limitación de acceso a la ZTL no les afecta, disponiendo de acceso libre a cualquier punto del área.
- Vehículos de carga y descarga: son vehículos que en función de su tonelaje, su carga y sus dimensiones son definidos como vehículos de carga y descarga, y por tanto se rigen por la normativa de carga y descarga de la ciudad.

En el caso de los vehículos de transporte publico de viajeros y los taxis disponen de una autorización expresa para su servicio, mediante la cual tiene completa libertad de entrada y salida a la ZTL mientras se encuentren realizando de manera activa el servicio.

Así mismo, los vehículos de carga y descarga disponen de un horario establecido por las normas del municipio donde su acceso es libre.

Los vehículos que no se rigen actualmente con ninguna normativa puesta en vigor, deberán establecer lazos comunicativos con la oficina de movilidad, previamente a su intención de acceso, para poner en conocimiento de la policía local su cometido.

5.3 Vehículos permitidos

Se entiende como vehículos autorizados, aquellos que siendo de cuatro ruedas sus titulares corresponden a los siguientes casos:

- Residentes en la ZTL
- Usuario de cochera en la ZTL
- Titular de un establecimiento en la ZTL
- Propietario de inmueble en la ZTL

Dicha autorización considera que el permiso municipal del vehículo le ofrece competencias para acceder, circular, parar o estacionar en el interior de la Zona

de Tráfico Limitado objeto de la autorización. Este permiso puede incluir la totalidad de las acciones descritas, o únicamente una parte de ellas en función del objeto de la autorización, quedando estas actividades reflejadas en la descripción de la misma. Queda prohibido hacinar más de una autorización sobre un mismo vehículo.

La autorización administrativa emitida deberá ir acompañada de una identificación adhesiva que se debe situar de manera obligatoria en la parte interior del parabrisas del vehículo, permaneciendo visible en cualquier momento. La carencia de esta identificación otorga derechos al órgano oportuno a la apertura de un expediente sancionador idéntico a la sanción en el caso de no disponer de autorización para el acceso a la ZTL. Cada adhesivo dispone de una letra estampada en función del tipo de titular que sea, (R: residente, C: cochera y Sin Letra el resto de casos especiales) la matrícula del vehículo autorizado, el número de ZTL a la cual se permite el acceso y la fecha de caducidad de la autorización.

Igualmente, para el acceso a la zona en las puertas donde se sitúan los bolardos retractiles móviles o pilomat, se dispone de un mando que acciona el sistema electro-mecánico del pilomat, o bien mediante la App instalada en el Smartphone del titular de la autorización. En cualquier caso este permiso resulta personal e intransferible, y el titular del mismo será el responsable de su uso. En el caso del mando telemático, su pérdida o deterioro debe notificarse mediante registro de entrada para adquirir uno nuevo, y deberá abonarse la tasa establecida en la ordenanza fiscal correspondiente, excepto que se justifique el robo, en cuyo caso se debe presentar una fotocopia de la denuncia.

El titular del vehículo autorizado es el único responsable de notificar al consistorio por registro de entrada el cambio del vehículo autorizado, o la posible modificación de las condiciones detalladas en la autorización inicial.

Bajo sospechas por parte del ayuntamiento de que el usuario autorizado incumple algunas de las condiciones por las cuales se aceptó la acreditación, puede iniciar cualquier investigación de oficio que crea oportuna, procediendo a la retirada, modificación y/o la inhabilitación de la misma.

- *Residentes*

Definición: Persona física empadronada en una de las vías pertenecientes a la Zona de tráfico Limitado, titular de uno o más vehículos con empadronamiento en el mismo domicilio de residencia, sin perjuicio de las excepciones establecidas.

Naturaleza de la autorización: Acceso a la zona sin limitación de días, ni horas para la circulación y permiso para el estacionamiento en las zonas señalizadas al efecto. Puntualmente, podrán llevar a cabo pequeñas operaciones de carga y descarga próximas al domicilio, durante el tiempo imprescindible y sin entorpecer gravemente la movilidad general del ámbito.

Distintivo adhesivo: Identificado con la letra "R".

Excepciones: En los casos donde se es residente en régimen de alquiler, solo se aceptara la situación de no empadronamiento en el caso de justificarse documentalmente la temporalidad, disponiendo una autorización por el tiempo en el que se especifica en el contrato de alquiler presentado, siendo en todos los casos inferior a un año.

En la circunstancia de adjudicar la autorización de residente a un arrendatario, el propietario perderá la autorización de residente en el caso de disponer de ella. Optando únicamente a la autorización de propietario de inmueble.

En el caso de residente no poseedores de vehículos pero que necesitan una atención familiar por razones de dependencia, se administran de manera diferente.

El órgano gestor arbitrará un sistema de comunicación vía telemática caso de que se precise la utilización puntual de un vehículo diferente al autorizado. Siendo esa comunicación la acreditación que sustituya provisionalmente la ausencia de distintivo en el parabrisas.

Documentos a presentar:

- Fotocopia del D.N.I del solicitante
- Fotocopia del Permiso de Circulación del vehículo titularidad del solicitante. En ausencia de titularidad, póliza de seguro que acredite ser conductor habitual del vehículo.

En los casos de alquiler de vivienda con excepción de empadronamiento, acompañar además:

- Fotocopia del D.N.I o C.I.F del propietario.
- Fotocopia del contrato del régimen de alquiler.
- Documento acreditativo de la temporalidad.

- *Usuarios de cocheras*

Definición: Persona física o jurídica titular del vehículo que justifique el uso legítimo de una plaza de garaje con el correspondiente vado municipal y que se encuentre localizada dentro de la zona restringida.

Naturaleza de la autorización: Acceso a la zona sin limitación de días, ni horas para la circulación y entrada del vehículo a la plaza de garaje. No habilita el estacionamiento en las zonas señalizadas al efecto ni las paradas puntuales.

Distintivo adhesivo: Identificado con la letra "C"

Excepciones: el uso compartido por más de un vehículo de la plaza de cochera de forma no simultánea, deberá ser documentalente justificado.

El órgano gestor arbitrará un sistema de comunicación vía telemática caso de que se precise la utilización puntual de un vehículo diferente al autorizado. Siendo esa comunicación la acreditación que sustituya provisionalmente la ausencia de distintivo en el parabrisas.

Documentos a presentar:

- Fotocopia del D.N.I o C.I.F del solicitante
- Fotocopia del Permiso de Circulación del vehículo titularidad del solicitante. En ausencia de titularidad, póliza de seguro que acredite ser conductor habitual del vehículo.
- Número de vado
- Documento acreditativo del uso legítimo de la plaza de garaje de que se trate.
- Fotocopia del D.N.I o C.I.F del propietario (caso de alquiler).

- *Titulares de establecimientos*

Definición: Titulares de establecimientos abiertos al público o despachos profesionales, para un único vehículo titularidad de éstos, ya sea entidad mercantil o uno de los socios partícipes de la misma.

Naturaleza de la autorización: Acceso a la zona restringida solo a efectos de llevar a cabo operaciones de carga y descarga próximas al establecimiento o despacho de referencia, durante el tiempo imprescindible y en un lugar donde no obstaculice gravemente la movilidad por la zona. No existe limitación de días, ni

horas para la circulación y habilita el estacionamiento en las zonas señalizadas al efecto en horario de 8:00 a 21:00 los días laborales, y de 8:00 a 14:00 los sábados.

Distintivo adhesivo: Identificado sin letra.

Excepciones: Se estudiarán aquellas situaciones fuera de regulación, para este capítulo, que documentalmente se justifiquen de forma apropiada.

El órgano gestor arbitrará un sistema de comunicación vía telemática caso de que se precise la utilización puntual de un vehículo diferente al autorizado. Siendo esa comunicación la acreditación que sustituya provisionalmente la ausencia de distintivo en el parabrisas.

Documentos a presentar:

- Fotocopia del D.N.I o C.I.F del solicitante.
- Fotocopia del Permiso de Circulación del vehículo titularidad del solicitante. En ausencia de titularidad, póliza de seguro que acredite ser conductor habitual del vehículo.
- Licencia de apertura del establecimiento o declaración responsable de apertura del establecimiento presentada en Gerencia Municipal de Urbanismo, o justificación de su no necesidad.
- Certificado de situación censal emitido por la Agencia Tributaria.

- *Residentes con atención familiar por dependencia*

Definición: Persona empadronada en una de las vías de la zona restringida que por razones de dependencia, debidamente justificada, precisen la atención de un familiar.

Naturaleza de la autorización: Acceso a la zona restringida al vehículo del familiar en condiciones similares a las indicadas para residentes

Distintivo adhesivo: Identificado con la letra "R".

Excepciones: Se estudiarán las situaciones excepcionales que se acrediten en la atención de los familiares a la persona dependiente, caso de precisar el acceso de más de un vehículo. Igualmente, el órgano gestor arbitrará un sistema de comunicación vía telemática caso de que se precise la utilización puntual de un vehículo diferente al autorizado. Siendo esa comunicación la acreditación que sustituya provisionalmente la ausencia de distintivo en el parabrisas.

Documentos a presentar:

- Fotocopia del D.N.I del solicitante (persona necesitada de atención).
 - Fotocopia del D.N.I del familiar.
 - Fotocopia del Permiso de Circulación del vehículo titularidad del familiar. En ausencia de titularidad, póliza de seguro que acredite ser conductor habitual del vehículo.
 - Informe médico o, en su caso, informe expedido por órgano competente de la Generalitat Valenciana (Conselleria de Sanitat i Salut publica).
- *Propietario de inmuebles*

Definición: Personas que sean propietarias de un inmueble ubicado dentro del área restringida, no siendo residente de la misma y tenga necesidad de acceder a ella mediante la utilización del vehículo.

Naturaleza de la autorización: Acceso a la zona restringida a los solos efectos de llevar a cabo operaciones de carga y descarga próximas al inmueble, durante el tiempo imprescindible y en un lugar donde no obstaculice gravemente la movilidad por la zona. No existe limitación de días, ni horas para la circulación y habilita el estacionamiento en las zonas señalizadas al efecto.

Distintivo adhesivo: Identificado con la letra "R".

Excepciones: El órgano gestor arbitrará un sistema de comunicación vía telemática caso de que se precise la utilización puntual de un vehículo diferente al autorizado. Siendo esa comunicación la acreditación que sustituya provisionalmente la ausencia de distintivo en el parabrisas.

Documentos a presentar:

- Fotocopia del D.N.I o C.I.F del solicitante
- Fotocopia del Permiso de Circulación del vehículo titularidad del solicitante. En ausencia de titularidad, póliza de seguro que acredite ser conductor habitual del vehículo.
- Documento que acredite la titularidad del inmueble y su referencia catastral.

5.4 Otros usuarios

Estos se componen por un grupo heterogéneo de situaciones, peculiaridades y puntualizaciones que tienen una gran dificultad para ser englobadas en un sistema unificado. Por lo que deben ser objeto de estudio individualizado, definiendo la solución más idónea para cada caso.

En todos los casos, se arbitrará por el órgano gestor un sistema de autorización diferente a los descritos en el apartado anterior, condicionado por la comunicación previa o inmediatamente posterior de la persona interesada, constatando la necesidad de acceso. La autorización emitida al efecto y, en algunos casos, el comprobante de la comunicación realizada constituirá el distintivo identificador para el vehículo dentro de la zona restringida.

Entendido el siguiente como un esfuerzo por intentar agrupar la mayoría de las situaciones con posibilidad de repetición en las diferentes zonas, y aquellas otras exclusivas de unas zonas, que serán objeto de concreta solución, podrían enumerarse las siguientes:

- Personas con movilidad reducida

Se analizará cada zona restringida, definiendo si en el interior existe un destino claramente justificado para el acceso de personas titulares de tarjeta de aparcamiento para personas con movilidad reducida. Se establecerá un protocolo específico para estos casos, en coordinación con los colectivos más representativos de la ciudad en este ámbito. Tanto en cuanto, se establecerá la comunicación previa al órgano gestor, como requisito de acceso a la zona restringida, autorizando el estacionamiento en aquellas zonas señalizadas al efecto.

- Residencia de mayores

Estos establecimientos contarán con dos tipos de autorizaciones asociadas. La concedida por establecimiento y la concedida para el acceso puntual de familiares de los residentes. En este segundo caso, y en coordinación con el órgano gestor, se establecerá un servicio telemático vía web que permita comunicar las matrículas de los vehículos de los familiares y evitar así el trámite del boletín sancionador. Los vehículos deberán contar con una tarjeta identificadora de la residencia. La autorización para este caso contemplará el acceso, circulación y parada a la altura de la residencia para recogida o llevada del familiar u operaciones de carga y descarga.

- Obras e instalaciones

Con carácter general, el acceso a las zonas restringidas para la realización de cualquier obra de construcción, instalación o remodelación de edificios, tendrá el mismo tratamiento que las operaciones de carga y descarga. Excepcionalmente, se permitirá el acceso de vehículos a la zona en horario distinto al de carga y descarga por razones justificadas, a través de la correspondiente autorización expedida por el órgano gestor. Dicha autorización servirá de identificación y establecerá las circunstancias, las limitaciones del acceso y la duración temporal de la misma.

- Empresas de servicio rápido

En horario de carga y descarga el acceso será libre, fuera del mismo será precisa autorización expresa ya sea puntual o continuada. Dicha autorización servirá de identificación y establecerá las circunstancias y limitaciones del acceso.

- Servicio de asistencia técnica y reparto de medicamentos urgentes

El acceso para este tipo de empresas que acudan a situaciones de urgencia en el interior de la zona, fuera del horario oficial de carga y descarga, será autorizado bajo el formato de comunicación previa al órgano gestor. En caso de no ser posible en el tiempo realizar la citada comunicación, se establecerá un margen posterior de cortesía (hasta 24 horas) con la finalidad de anular la apertura del expediente sancionador, para lo cual deberá acompañarse la hoja de encargo de la reparación o servicio prestado, donde esté indicado el domicilio donde se realizó la asistencia. Dicha hoja de encargo de la reparación o asistencia y el comprobante de la comunicación servirán de identificador del vehículo durante el acceso, debiendo quedar dispuestos en lugar bien visible. El estacionamiento del vehículo se realizará en zona señalizada o, en su defecto, en lugar próximo al domicilio de asistencia siempre y cuando no se obstaculice gravemente la movilidad por la zona y por tiempo limitado.

- Bodas

Previa solicitud, el órgano gestor emitirá autorización expresa para los dos vehículos de los contrayentes y del fotógrafo. Dicha autorización servirá de identificación y establecerá las circunstancias y limitaciones del acceso.

- Medios de comunicación: periodistas y fotógrafos acreditados

En coordinación con los profesionales del sector, se habilitará un tipo de autorización específica para dar cobertura a los accesos motivados en el ejercicio de sus funciones.

- Vehículo con ocasión reconocida y justificada urgencia

En estos casos, se parte de la situación de vehículo sancionado y se articula la opción de justificar vía telemática el acceso en el margen de 24 horas posteriores, junto con acreditación documental de la urgencia, para anular la apertura del expediente sancionador.

- Mercado municipal ambulante

Durante el ejercicio de esta práctica, y entendiéndose que la circulación por la zona únicamente es peatonal, y en el caso de ser motorizada se trata de usuarios del mercado, la ZTL permanece inactiva, sin ninguna autoridad. El mercado municipal se realiza los viernes, por lo que el sistema de control de accesos permanece parado el viernes desde las 7:00 de la mañana hasta las 16:00 de la tarde.

5.5 Entornos especiales

En este apartado se incluyen las vías o zonas que no pueden ajustarse en ningún de los conceptos anteriores. En estos casos su definición y estimación deberán ser fijadas en función de sus particularidades y necesidades de atención y uso, siendo objeto de una delimitación y protección determinadas de su ámbito, de su circulación y de su régimen de uso.

Se determinan los siguientes entornos especiales en la zona de tráfico limitado:

1. Calle Fray Luis Amigó
2. Calle San Nicolás – Calle Estación

Para cada entorno especial se decreta un protocolo de gestión del mismo.

La señalización en estos entornos especiales y las gestiones administrativas de autorizaciones de acceso a dichos entornos seguirán las mismas pautas que descritas para la ZTL.

6. Plazo de validez de las autorizaciones

El titular que figure en la autorización, y pasado el tiempo estimado quedará sin vigencia, y en su caso inhábil el mando telemático, o se dará de baja en la base de datos de matrículas autorizadas, o cualquier otra acción que sea necesaria para futuros mecanismos de control de acceso.

Se establecerá un sistema de renovación por defecto con periodicidad ANUAL.

7. Renovación de las autorizaciones

El beneficiario del mando deberá solicitar su renovación dentro de los dos meses anteriores a la finalización del plazo de validez, debiendo presentar la documentación que, en su caso, sea susceptible de actualizar, o cualquier otra que se le requiera desde la unidad administrativa de tramitación.

Una vez realizado el primer trámite y obtenida la autorización mediante registro de entrada, las sucesivas renovaciones se podrán realizar vía web mediante la plataforma habilitada a tal fin, para comodidad y bienestar del usuario, resultando este trámite una revisión de la veracidad de la situación del solicitante.

8. Infracciones y sanciones

Las infracciones y sanciones asociadas al incumplimiento de la presente regulación se ajustarán a las contempladas en la Ordenanza Municipal de movilidad y circulación, la normativa estatal de circulación y seguridad vial o cualquier otra que resulte aplicable.

9. Implementación de la regulación

La implementación de esta Regulación se realizará de forma progresiva en el transcurso de CUATRO AÑOS a partir de la aprobación de la presente ordenanza, período a partir del cual, contaremos con la base de la situación de señalización y gestión apropiadas para el Conjunto del Casco Histórico, así como, la adaptación de medidas de restricción a nuevas zonas a la estructura aquí contemplada.

Los parámetros que definirán la implantación progresiva serán:

- Campaña informativa apropiada para el sector afectado.
- Gestión de autorizaciones.
- Señalización.
- Instalación de sistemas de control de Accesos en las Puertas.

3.6. Obras de actuación para la mejora de la ZTL

La peatonalización del barrí de l'Alter y del centro histórico de la ciudad de Torrent resulta indispensable en vista a las futuras modificaciones de la ley de accesibilidad ya citada. A la vista está que las aceras de ambas zonas del municipio no cumplen la normativa actual, y mucho menos la estatal, en un 90% de ellas. Es por ello que las soluciones deben ser a largo plazo pero sin olvidar la entrada en vigor de dicha normativa.

Como muestra el plano 3.5 del anejo, los anchos de acera son menores a 1,9 m, llegando a ser en algunos casos de 0,6 m como es el caso de la calle San Onofre, o de 0,65 m de la calle Santa Lucia. Todas las calles de construcción antigua presenta una altura de bordillo de 0,20 m, lo cual resulta inaccesible e inviable.

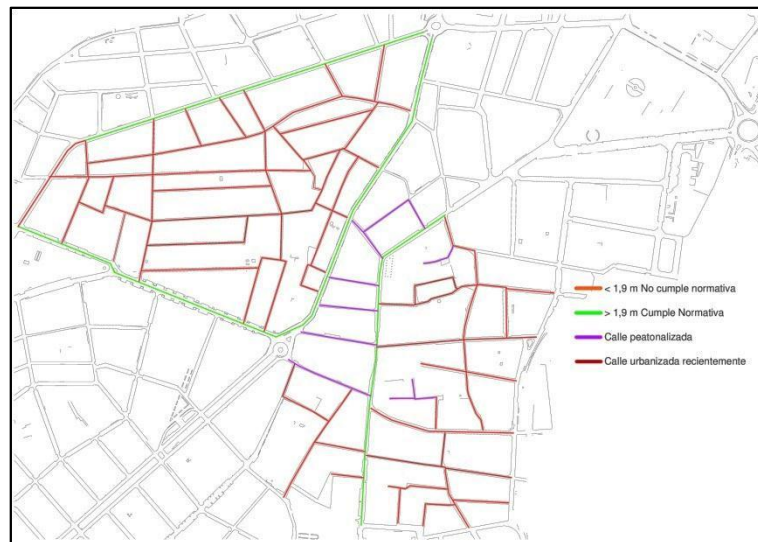


Imagen 3.66 Anchos de acero zonas de estudio

Por esta razón el proceso de peatonalización cobra especial interés, afectando a las primeras zonas edificadas que dieron nombre a la ciudad, con el propósito de integrar y organizar dichos espacios aportando un carácter unitario. La peatonalización de las dos áreas definidas se va a tratar en conjunto realizando propuestas que sean de implantación para ambas por igual, con la finalidad de dotar a dichas zonas de una imagen urbana, clara y de fácil lectura. Esta urbanización aportara una imagen viva de estas vías y económicamente renacerá activamente, definiendo un espacio público funcional.

Estas zonas de tráfico limitado permitirán el acceso y estacionamiento de:

- Residentes (máximo un vehículo por vivienda).
- Carga y descarga solo en el horario permitido.
- Personas de Movilidad Reducida que soliciten permiso.

- Propietarios o arrendatario de una plaza de estacionamiento probada en la zona.
- Vehículos especiales (policía, vehículos oficiales, vehículos sanitarios o de emergencia, etc...)

Además de estas restricciones la velocidad de tránsito se limitará a 20 Km/h, las calzadas se señalizarán y regularán como ciclo-calles, es decir, se potenciará el uso compartido entre vehículos a motor y bicicletas, los peatones dispondrán de prioridad de cruce en toda la zona, sin atender a pasos peatonales y por último el acceso a vehículos pesados deberá ser expresamente autorizado.

LA PLANTA VIARIA

En la configuración de la planta viaria del proyecto se ha tenido especial cuidado en facilitar las diversas necesidades funcionales del espacio público, tanto en lo que se refiere a la actividad cotidiana propia de la zona como también a la actividad comercial y situaciones excepcionales como por ejemplo la celebración de diversas fiestas locales, concentraciones ciudadanas, etc.

Para ello se ha procurado que la disposición de los elementos urbanos presentes en el espacio público (mobiliario urbano, farolas, jardineras, bolardos, etc.) no interfieran las diversas actividades a que se ha hecho mención.

Un aspecto importante en la definición de la planta viaria ha sido la concepción del espacio público como un espacio prioritariamente destinado a los viandantes, si bien con una consideración especial para permitir el tránsito y el estacionamiento de los vehículos al servicio de los residentes y establecimientos comerciales del área.

Una de las cuestiones principales en este aspecto ha sido la decisión de definir toda el área de proyecto como una zona de "plataforma única". Es decir, un área en la que las superficies del pavimento no presentan bordillos y por tanto la superficie, con las pendientes correspondientes, presenta una continuidad en toda el área de intervención. Esta propuesta es efectiva para todas las vías de ambas ZTL, salvo la calle Maestro Giner y la calle San Nicolás situadas en la ZTL del centro histórico, donde se conservará la actual sección, ya que debido al volumen de vehículos que soporta a lo largo del día, como bien se obtuvo en los aforos, podría ser conveniente abrirla a la circulación de cualquier vehículo durante las horas más conflictivas del día.

Sin embargo, tal como se ha indicado se pretende permitir el tránsito y el estacionamiento de vehículos y en consecuencia se han dispuesto unas bandas destinadas específicamente a dicho tránsito.

La diferenciación entre las áreas destinadas a la circulación rodada y las destinadas fundamentalmente para peatones se ha efectuado mediante la

definición de un encintado y la diferenciación de texturas en el pavimento. También ayuda a ello la colocación en determinados puntos de alineaciones de bolardos.

En esta distribución se ha previsto conservar las zonas de carga y descarga que permiten a los comercios de la zona realizar, sin molestias para los viandantes ni para el resto de vehículos en tránsito, estas operaciones.

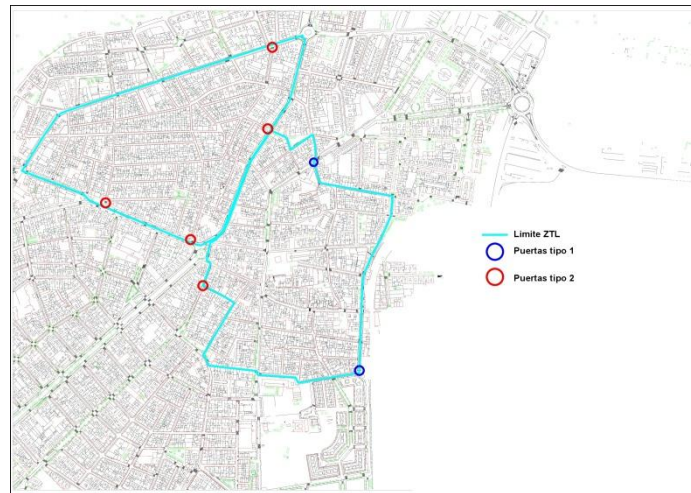


Imagen 3.67 Extensión ZTL

PAVIMENTOS Y ENCINTADOS

Con carácter general se ha seguido el criterio de emplear pavimentos de piedra natural (granito) para recubrir las superficies destinadas al tránsito peatonal preferente y un pavimento a base de adoquines prefabricados de hormigón para aquellas superficies destinadas preferentemente al tránsito rodado.

Las características de los diferentes pavimentos utilizados son las siguientes:

- TIPO 1 Para zonas con posibilidad de soportar tránsito rodado, calzada

Adoquín prefabricado de HORMIGÓN color GRIS, de 18 x 12 x 6,5 cm., tomado con mortero de cemento, colocado a hueso, sobre solera de hormigón armado. Maceado.

Se utiliza exclusivamente en aquellas superficies destinadas a permitir el tránsito rodado "calmado" y el aparcamiento esporádico en la zona (carga y descarga, etc.) con un acabado superficial tipo piedra natural.

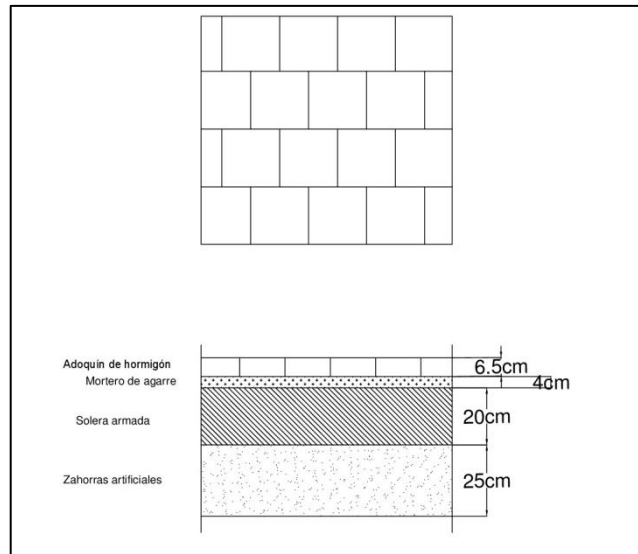


Imagen 3.68 Sección tipo 1 pavimento adoquines de hormigón

- TIPO 2 Para zonas exclusivamente destinadas al tránsito de peatones, aceras

Pavimento de losas de granito color GRIS PERLA, de 60x40x5 cm tomado con mortero de cemento sobre solera de hormigón, macedado, junta a hueso. Acabado superficial flambeado.

Se utiliza en las zonas destinadas al tránsito exclusivamente de peatones. Su superficie se corresponde, en cierta manera, con las actuales aceras de algunas calles.

Colocación con juntas perpendiculares a fachada y trabas a media pieza.

Pintado cara inferior con lechada de cemento, previa a colocación.

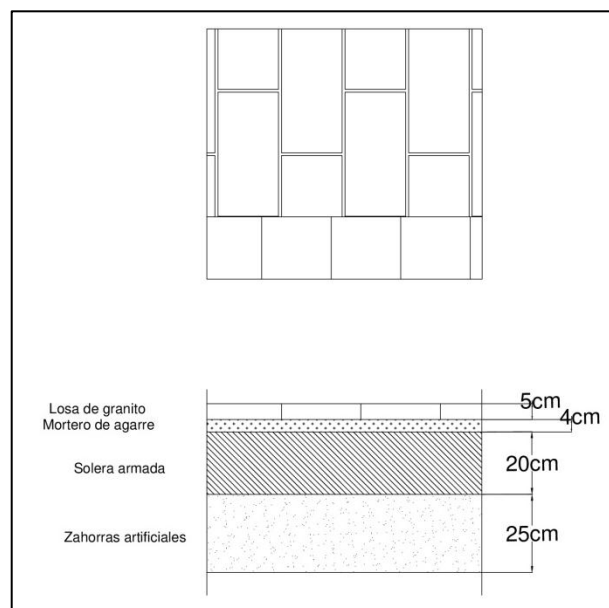


Imagen 3.69 Sección tipo 2 pavimento endosado granito

- TIPO 3 Encintados

Pieza de GRANITO GRIS PERLA en bloques de 20 x10 cm x 40 cm tomada con mortero de cemento, sobre solera de hormigón. Cara superficial con acabado flambeado y el resto a corte de sierra.

Se colocan linealmente para diferenciar las superficies destinadas prioritariamente a los peatones de aquellas otras en las que, normalmente, está permitido el tránsito rodado. También se utilizan para marcar la línea de circulación de las aguas superficiales o para delimitar determinadas diferenciaciones de texturas del pavimento.

El ancho de los encintados situados entre las bandas peatonales y la calzada se forman con una anchura de 20 cm. Es decir colocando una pieza longitudinalmente.

El encintado que se sitúa en el eje central de la calle, correspondiente a la circulación de las aguas, se dispone con una anchura de 40 cm., es decir colocando dos piezas, una junto a la otra, longitudinalmente, a lo largo de toda la calle. Esta anchura mayor es debida a la conveniencia de lograr una coordinación dimensional entre el ancho de la banda central de desagüe y la dimensión de las piezas de los imbornales que se sitúan en la misma.

Colocación con junta a hueso y pintado previo de la cara inferior con lechada de cemento.

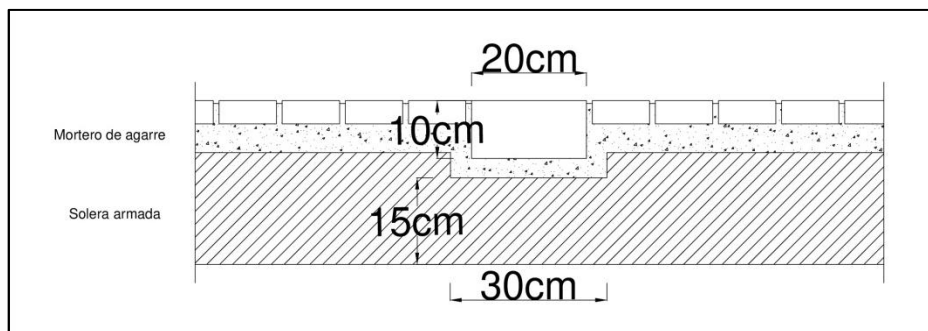


Imagen 3.70 Sección tipo 3 encintado granito

JARDINERIA

Las plantas vegetales cumplen muchas funciones en el entorno urbano, mejorando las condiciones ambientales, ayudando a reducir la contaminación, oxigenando el ambiente y mejorando la estética de calles y plazas.

El elemento verde que se prevé en la actuación es la colocación de una serie de jardineras junto a los puntos donde se ubican los contenedores subterráneos de recogida de residuos urbanos, con la finalidad de reducir el impacto visual y junto a las zonas reservadas para "Carga y Descarga", con la misma intención.

Las especies vegetales escogidas, en principio, son la lagerstroemia, de tronco de agradable textura rojiza y fuerte floración rosa intenso en verano y el ficus benjamina, de pequeñas hojas verde intenso. Ambas especies son de porte reducido y permite su cultivo en jardineras.

Este arbolado debe cumplir una serie de funciones en el entorno donde se cultiva, en este caso se pretende enfatizar la reducción de velocidad en la ZTL, para ello se instalan en las entradas a las zonas de templado, ofreciendo un efecto óptico de estrechamiento de calzada.

CONTENEDORES SUBTERRANEOS

Los contenedores de basura son elementos que afean e influyen negativamente en la percepción del espacio urbano. Además su volumen hace, en ocasiones, difícil la utilización adecuada de determinados espacios urbanos representativos, en lo relativo a la accesibilidad.

Se prevé la instalación de contenedores subterráneos, formando una isla, compuesta por tres módulos. Uno de ellos destinado a materia orgánica, con una capacidad de 3200 litro, el segundo de los módulos con dos contenedores de 1100 litro de capacidad cada uno designados a papel/cartón y a plástico, y el tercero módulo con un contenedor de capacidad similar a los anteriores, 1100 litro, destinado al vidrio.

Con esta medida se prevé:

- Reducir del impacto visual producido por la acumulación de contenedores de R.S.U.
- Reducir las molestias por olores debidos a la acumulación de basura en contenedores de R.S.U.
- Eliminar de la posibilidad de intrusismo de personas en el interior de contenedores de R.S.U.

Son de tipo de carga lateral, accionamiento hidráulico, con transformador incorporado y conexión a la red eléctrica y mando teledirigido.

FOSO PREFABRICADO DE HORMIGÓN ARMADO.

El foso prefabricado de hormigón, debe estar fabricado con hormigón del tipo H-250, con una armadura formada por un marco de acero S275-JR, con malla de 150 x 150 x 10 mm en acero corrugado B-500-S.

Dentro del foso, en la parte inferior se incluye, para asegurar un correcto funcionamiento del sistema, una arqueta de líquidos. Desde dicha arqueta sale un tubo de PVC hasta la parte superior del foso que nos servirá para poder

realizar operaciones de desagüe, conectándose, a continuación, a una boca de riego para el achique de líquidos mediante succión.

ESTRUCTURA ELEVADORA

La estructura debe estar realizada en Acero S-275-JR, galvanizada según norma UNE 37-508 para evitar la corrosión de los elementos, con un recubierto mínimo garantizado de 360 gr/m² y un espesor de zinc no inferior a 85 micras.

El acabado de la tapa debe estar formado con chapa formando huella para encastrar pavimento local de una profundidad máxima de 52 mm (Baldosa + Mortero). Gracias al marco y contramarco del sistema, suministrado con una junta de neopreno, permite un cierre similar al de la puerta de un coche; quedando, de esta forma, completamente hermético impidiendo así la salida de malos olores al exterior y entrada de líquidos al interior.

BUZONES O BOCAS DE LLENADO DE CONTENEDORES

Deben tener forma de cuña, y dimensiones exteriores: 600 x 580 mm en la base y 1.040 mm de altura. Están contruidos con chapa de acero galvanizado de e = 3 mm, pintada con el color que nos identifique el tipo de residuo.

La puerta de vaciado o boca de carga de los mismos debe tener unas dimensiones de 500 x 510 mm Debe disponer además de una contratapa que cierra la entrada al contenedor soterrado cuando se abre la puerta del buzón para arrojar los residuos. El material de esta tapa y contratapa es de Acero Inoxidable AISI304.

Estos buzones deben estar previstos para cierre en dos tiempos, frenando el cierre final para evitar riesgo de atrapamiento y golpes en las manos de los usuarios. Tampoco deben tener aristas vivas para evitar el riesgo de cortes. La rotulación del buzón se acordará con la dirección de obra para cada tipo de residuo.

Los buzones llevarán rotulado el escudo homologado del municipio donde se instalen lo contenedores y la identificación del tipo de residuo. El volumen total de la boca de carga es de 240 litros, para introducir bolsas industriales de hasta 120 litros.

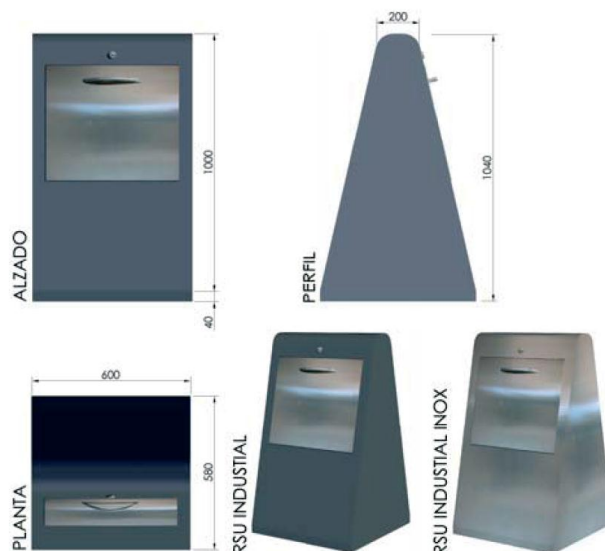


Imagen 3.71 Bocas de llenado contenedores subterráneos

El sistema de elevación de los contenedores se puede realizar de dos formas, una con accionamiento electro-hidráulico con una central electro-hidráulica y la otra sería únicamente con accionamiento hidráulico conectando a la central del camión de recogida mediante un enchufe rápido hidráulico.

Este sistema hidráulico está formado por una central electro hidráulica que acciona el / los cilindros hidráulicos de cada modelo de contenedor (accionamiento electro-hidráulico) o con un enchufe rápido hidráulico (accionamiento únicamente hidráulico).

El sistema se completará con los latiguillos de alta presión, racores, electro-válvulas, enchufe rápido de seguridad, regulador de caudal y juntas de estanqueidad.

Las características de los componentes más importantes son las siguientes:

- **LATIGUILLOS:** Son tubos hidráulicos del tipo DIN 20022 2SN de 3/8" o de 1/2" (depende del modelo de contenedor), negro y superficie venada. Interior del tubo es de caucho NBR o sintético resistente a los aceites, reforzado con dos trenzas de acero de alta resistencia (R2). Presión de Servicio: 330 bares. Presión de Rotura: 1.320 bares.
- **VÁLVULA DE RETENCIÓN CONTRA ROTURA DE FLEXIBLES:** Esta válvula sirve como elemento de seguridad, bloqueando el sistema hidráulico en

caso que exista alguna rotura de latiguillos. Tiene como características las siguientes: Caudal nominal de cierre 20-70 l/min, dependiendo del modelo de contenedores. Rosca nominal: 1/2" BSP.

- ENCHUFE RÁPIDO ECOLÓGICO: Sirve para accionar el sistema en caso de fallo de suministro eléctrico (accionamiento electro-hidráulico) o para accionar el sistema conectando a la central del camión de recogida (accionamiento hidráulico). Rosca nominal: 1/2" BSP. Presión de Trabajo Máxima: 300 bares.

- CENTRAL ELECTRO - HIDRÁULICA: Para accionamiento electrohidráulico la central empleada será la siguiente: Caudal Bomba: 11,6 l/min. Potencia Motor: 4 CV. Conexión motor: Trifásico 380 V.

- CILINDRO HIDRÁULICO: El cilindro hidráulico se suministra según los requisitos esenciales de seguridad de la Comunidad Europea recogidos en las Directivas 89/392/CEE, sobre máquinas Anexo 2B, así como las disposiciones legales que adaptan dicha Directiva a la Legislación Nacional, recogidas en el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre de 1992 y sus sucesivas modificaciones. Las características de los dos cilindros hidráulicos que accionan cada contenedor Helisez I son las siguientes:
 - DIÁMETRO VÁSTAGO: 45 mm.
 - CARRERA 1.800 mm.
 - PRESIÓN DE UTILIZACIÓN MÁXIMA 200 kg. /cm²
 - VELOCIDAD DE UTILIZACIÓN MAX. 0,5 m/s.
 - TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO entre -30° C + 90° C.
 - MATERIALES: Vástago de acero F-1140 cromado de 25 micras. Camisa: Tubo de acero ST-52. Cabeza: de acero F-1140 nitrurada.
 - ESTANQUEIDAD: Junta compacta de poliuretano en el vástago. Cierre estático con junta tórica NBR de 70 shor. Pistón con junta PTFE y anillo guía.

SISTEMA ELÉCTRICO:

La central y el cuadro eléctrico van en la superficie de la calle, pero todo en el interior de un armario eléctrico similar a los buzones de carga, al que llamamos buzón electro-hidráulico, los cuales deben tener idéntica forma que los buzones de llenado, para que todo quede en consonancia.

Se incluyen dentro del sistema eléctrico los siguientes elementos:

- El armario de potencia, control y maniobra.
- Elementos de protección, potencia y maniobra (relés, diferencial, magneto térmicos, etc.).
- Receptores de señal de radiofrecuencia.
- Interruptores de accionamiento y parada manual.
- Interruptor de seguridad, de parada general.
- Bomba de achique y aforador.
- Picas de tierra.
- Cableado eléctrico, regletas, conectores, etc...
- Caja de conexiones. Tapa de arqueta y marco.
- Interruptor fin de carrera para descenso lento

SISTEMAS DE SEGURIDAD.

Los contenedores soterrados deben cumplir con la normativa Europea de mobiliario urbano y en concreto con toda la referida a seguridad en elementos de carga por lo que disponen de marcado CE.

El sistema (accionamiento hidráulico) debe poder ser detenido en todo momento por el conductor, ya que es necesario dejar de pulsar los botones del telemando tanto para la elevación como para el descenso, deteniéndose la operación en el momento que el receptor no recibe la señal del mando.

Los posibles riesgos de los contenedores así como los sistemas para evitarlos serán básicamente los siguientes:

- *ATRAPAMIENTO:* nadie deberá permanecer a una distancia inferior a 1 metro cuando el contenedor esté en funcionamiento. Lleva en partes visibles del sistema carteles de precaución-aviso y colocación de los cierres de seguridad en las operaciones de mantenimiento y limpieza.

Para evitar dicho riesgo, los elementos de seguridad dispuestos en los contenedores son:

- a) Válvula de retención hidráulica contra rotura de flexibles: Ante la posible rotura de latiguillos el sistema está dotado de válvulas de retención que paran automáticamente el sistema impidiendo su manipulación mientras no se reparen.
 - b) Cerrojo de Seguridad: Para las operaciones de limpieza y mantenimiento o cualquier otra que se realice en el interior del contenedor se deberá colocar el cierre de seguridad.
 - c) Final de Carrera de descenso lento: en los últimos 20 cm de descenso del contenedor, la bajada se realiza más lentamente para evitar así un posible riesgo de atrapamiento.
- *CAÍDAS A DISTINTO NIVEL:* En los contenedores de accionamiento hidráulico al subir los montacargas siempre quedará cerrada la parte de abajo por el suelo del contenedor, evitando de este modo posibles caídas durante la manipulación del sistema.
 - *RIESGOS ELÉCTRICOS:* En los contenedores de accionamiento electrohidráulico el sistema lleva interruptor diferencial, magneto térmico y conexión a tierra para proteger contra sobrecargas o cortocircuitos y contactos directos o indirectos.

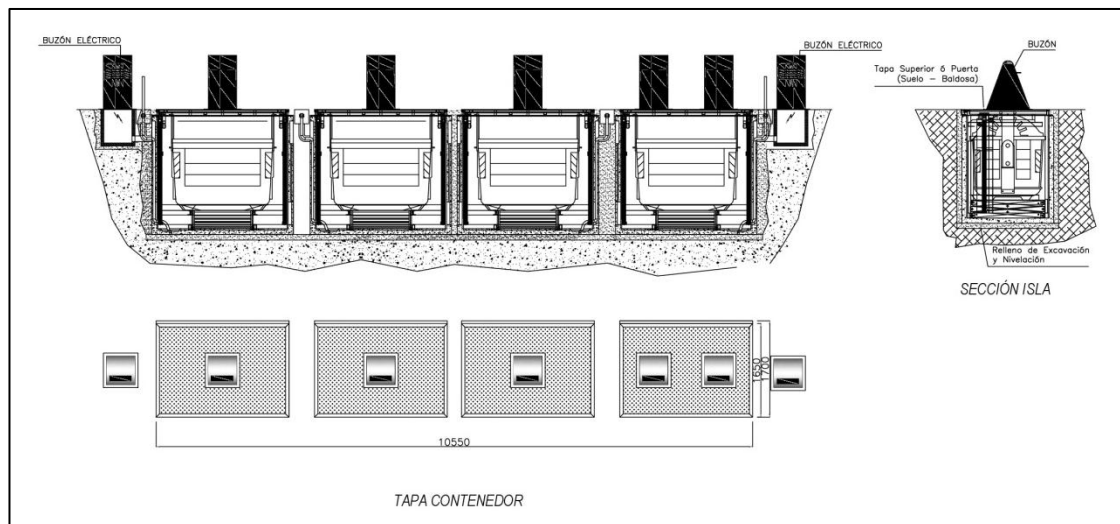


Imagen 3.72 Isla de contenedores subterráneos

ESTACIONAMIENTO

El estacionamiento en el interior de la ZTL se conservara para residentes, por lo que se entiende que mediante la implantación de dichas medidas se mejorara el ratio de plazas de estacionamiento de ambos barrios. En el caso del barrí de

l'Alter, debido a la escasez de plazas de estacionamiento de las que dispone, se contemplara la opción de permitir el estacionamiento de vehículos ilegalmente durante el horario nocturno, por ejemplo de 21:00 a 8:00 horas, de esta manera se puede compensar la demanda actual de plazas.

En ambos casos los problemas de estacionamiento pueden ser salvables y en cualquier caso existen alternativas que en mayor o menor medida resuelven una problemática muy viva en la actualidad. Pero continuando en esta temática, con la creación de estas ZTL un problema añadido será el estacionamiento de los vehículos de las personas cuyo destino es alguna área con tráfico restringido y que vienen de ubicaciones donde el coche es la única alternativa, o la más efectiva. En este caso debemos plantear zonas de estacionamiento adyacentes a la ZTL, donde se pueda aparcar el vehículo y acceder a pie al área.

En la imagen 3.69 se presenta el mapa con las zonas de estacionamiento destacadas, dichas zonas ofertan un número de plazas mediante el cual se pretende compensar la demanda de estacionamiento requerida, y la cual se verá aumentada en el caso de implantación de la ZTL.



Imagen 3.73 Zonas estacionamiento Centro Histórico

Actualmente de las zonas evidenciadas en la imagen 3.69 la zona 1 ya actúa como un parking público con capacidad para 40 vehículos y 1 plaza de minusválidos, la zona 2 y la 3 corresponden a parkings subterráneos, y las zonas 4 y 5 ya albergan vehículos estacionados, aunque sin ningún tipo de orden ni organización, disponen de una media de 116 vehículos estacionados, contados un día laborable a las 12:00 horas, lo cual no supera su capacidad total. Ya que

se estima que pueda acoger unos 300 vehículos si se ordena el estacionamiento correctamente.

Es por ello que si nos centramos en su correcta urbanización y lo transformamos en un espacio adecuado para su uso podemos dar respuesta a la demanda generada.



Imagen 3.74 Zona 4



Imagen 3.75 Zona 4

Como ya hemos planteado la zona 3 corresponde a un parking subterráneo cerrado hasta la fecha, pero que se podría contemplar la opción de disponer de estas plazas para residentes de modo que se les permita estacionar su vehículo en el interior del mismo, con una limitación de horas. Por su emplazamiento, este parking puede funcionar como almacén logístico para el mercado en un horario establecido, creando en el interior del parking zonas reservadas para esta actividad y zonas reservadas para el estacionamiento de residentes.

La zona 2 comprende el parking subterráneo situado en la Avinguda al Vedat, muy próximo al Ayuntamiento de Torrent. El acceso rodado al mismo se realiza desde la plaza de les Corts Valencianes y la calle Juez Ángel Querol. El parking consta de dos plantas, con un total de 438 plazas, de las cuales 44 son plazas fijas reservadas para residentes en régimen de concesión y el resto son plazas de rotación. De estas últimas 131 son abonados de distinto tipo:

TIPO DE ABONO	SIN PROMOCION	CON PROMOCION
Abonos de 24 horas	72,94 € mes	59,95€ mes
Abono laboral de 7:30 a 21:30	85,85€ mes	49,95€ mes
Abono mañanas de 7:30 a 15:30		29,95€ mes

Tabla 3.9 Tipos de abono y precios

Fuente: Elaboración propia

El resto de plazas están destinadas al estacionamiento por horas o fracción de hora. El acceso a estas plazas es público, y su coste va en función del tiempo de utilización del mismo. Para controlar este tiempo de permanencia en el parking se utiliza el sistema ticket, de forma que a la entrada se recoge una tarjeta o ticket que dispone de banda magnética, la cual validamos más tarde en el momento de abonar la cantidad indicada. Este es el único sistema disponible en el parking, no dispone de lectores de matrículas ni otro sistema complementario.

Según la información de la que dispone el Ayuntamiento de Torrent el total de entradas de vehículos son una media de 5000 al mes y el 90% de las estancias son de menos de 2 horas. Para caracterizar esta demanda se ha realizado una pequeña encuesta a los usuarios, preguntando a los encuestados sobre su origen/destino, tiempo de estacionamiento y modalidad del mismo.

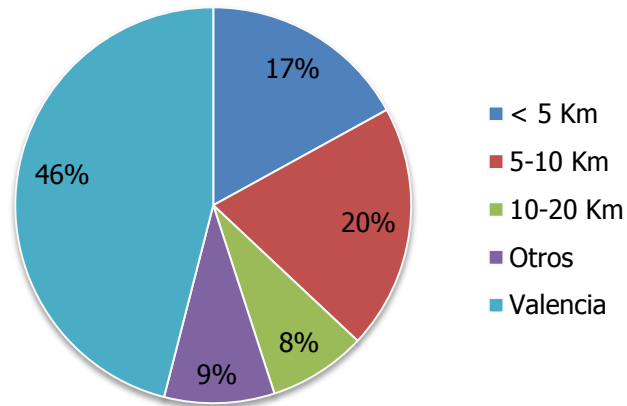
Las preguntas de la encuesta tratan de recoger datos sobre los distintos viajes tipo, que cabe esperar que vaya a realizar un usuario del aparcamiento subterráneo, tanto en las plazas de rotación, como en las de abonados y reservados.

Se ha realizado un total de 50 encuestas. De ellas se pueden extraer conclusiones acerca de cuáles son los orígenes de los usuarios y los destinos a los que se dirigen. Estos destinos estarán ligados a un motivo, como puede ser ocio, compras, gestiones, etc.

En cuanto al origen de los desplazamientos, se obtiene la siguiente distribución:

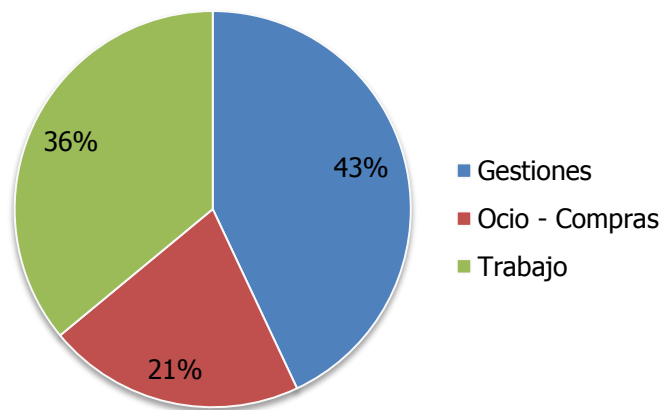
- El 18% provienen de las urbanizaciones pertenecientes al término municipal;
- El 12% del resto del término municipal;
- Y el 70% restante de fuera del término municipal.

De entre los desplazamientos que tienen por origen otro municipio, la gran mayoría (46%) provienen de la ciudad de Valencia. El 17% provienen de municipios vecinos y el 20% de municipios localizados a una distancia de entre 5 y 10 km de Torrent.



Gráfica 3.7 Reparto de orígenes fuera del término municipal
Fuente: Ayuntamiento Torrent

En cuanto al destino de los desplazamientos de los usuarios del parking, el 72% se dirigen a la Avda. al Vedat, fundamentalmente para realizar gestiones, compras o por motivos de trabajo.

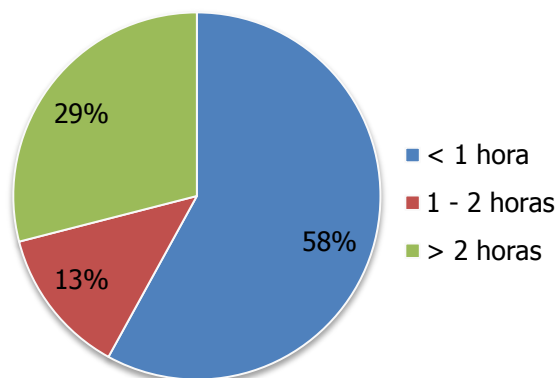


Gráfica 3.8 Motivos de viaje
Fuente: Ayuntamiento Torrent

Conjuntamente con estos resultados, a los encuestados se les pregunta por el tiempo en el que sus vehículos permanecen estacionados en el parking.

Según las encuestas, el 71% de las estancias son de menos de 2 horas. El dato obtenido difiere del proporcionado por la empresa explotadora, que establece

este porcentaje en un 90%. Esto probablemente se deba a que la muestra encuestada no es numerosa y puede resultar poco representativa, o bien a que el porcentaje suministrado por la empresa se atribuya sólo a las plazas de rotación, mientras que en este caso también se incluyen los abonados.



Gráfica 3.9 Tiempo de estancia

Fuente: Ayuntamiento Torrent

Es por ello que llegamos a la conclusión de que la ciudad de Torrent dispone de suficientes emplazamientos, los cuales mediante unas correctas actuaciones pueden dar el servicio correcto a los vehículos sin provocar un caos generalizado en el momento de estacionar para acceder a la ZTL. Este hecho sumado a las distancias de operaciones que deben recorrer los peatones para salvar la distancia deseada, convierten este proyecto en una realidad más cercana, y ofrece un abanico de posibilidades no estudiadas hasta el momento con el fin de convertir la ciudad de Torrent en un municipio más sostenible y más consciente del impacto urbano generado.

4. BIBLIOGRAFIA

- Servizi alla strapada s.p.a. <http://www.serviziallastrada.it/>
- Normas de regulación de la movilidad en zonas restringidas al tráfico rodado en el casco histórico de Córdoba, 15 de octubre.
- Plan movilidad urbana sostenible Torrent, Movus 2013.
- Estudio Integral para la Movilidad Sostenible en Torrent. José Vicente Colomer Ferrándiz, Antonio J. Torres Martínez, Tomas Ruiz Sánchez, Julia I. Real Herráiz. Valencia, Mayo, 2007.
- Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Castellón de la Plana. Mecsa consultoría + proyectos, mayo 2010.
- Ayuntamiento de Torrent. www.atorrent.es
- Compendio de normativa técnica en promoción de accesibilidad y supresión de barreras. Septiembre, 2010.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- ORDEN de 9 de junio de 2004, de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por la que se desarrolla el decreto 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, en materia de accesibilidad en el medio urbano.
- Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación.
- Plan Especial de Protección y de Reforma interior del Centro Histórico de Torrent. Octubre 2012, Aug-Arquitectos, SLP.
- Ordenanza de circulación de peatones y ciclistas de Zaragoza. Boletín Oficial de la Provincia de Zaragoza nº157 julio, 2009.
- La ciudad para el peatón: las ciudades históricas en la movilidad urbana. Carlos Corral Sáez. Revista Ingeniería y Territorio número 86, 2009.
- Intervención integral y participación ciudadana. Andrés Walliser.

- Plan General de Ordenación Urbanística de Torrent. Ayuntamiento de Torrent, oficina del plan general, 1987.