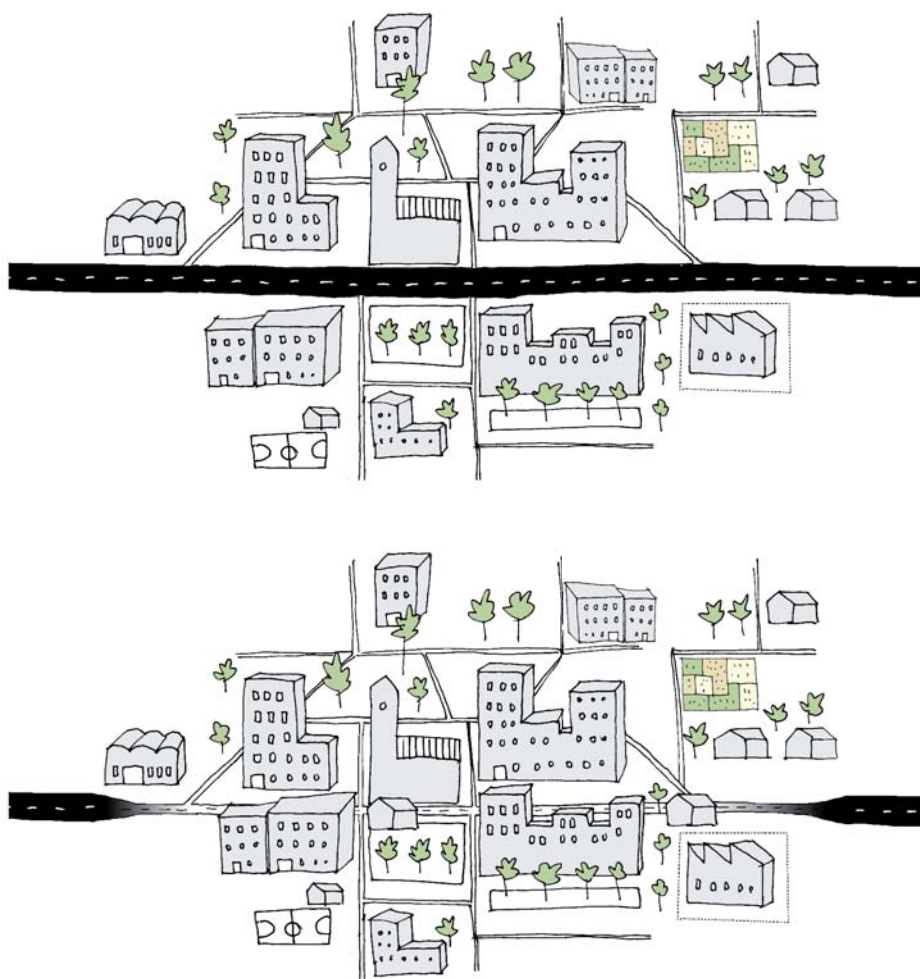


ESTRATEGIA T

Un nuevo marco para abordar el tratamiento de las travesías



MINISTERIO
DEL INTERIOR

DGT
Dirección General
de Tráfico



Dirección General de Tráfico

Calle Josefa Valcarcel, 28
28071, Madrid
<http://www.dgt.es>

Subdirección General de Gestión de la Movilidad y Tecnología

Dirección del trabajo

Pedro Tomás Martínez

Grupo de Estudios y Alternativas 21, S.L. (gea21)

gea21.com



Equipo de trabajo

Alfonso Sanz Alduán (Dir.)
Christian Kisters
Juan José Martínez
Màrius Navazo
Marcos Montes
Miguel Mateos
Conchi Garrido (ISVIAL)

Colaboradores

Ilustración

Improvisos
improvisos.org

Maquetación y diseño gráfico

Pascual Pérez
pascualpg.com

Producción Gráfica

Cuatro Tintas y un Pantone S. L.

Ministerio del Interior

NIPO: 128-19-001-3

ESTRATEGIA T

Un nuevo marco para abordar el tratamiento de las travesías



MINISTERIO
DEL INTERIOR

DGT
Dirección General
de Tráfico

2019

PRESENTACIÓN

El documento que sigue pretende dar continuidad a la reflexión que se viene produciendo en el seno de la Dirección General de Tráfico sobre la manera de abordar la gestión, ordenación y tratamiento de las travesías. Esa reflexión ha acrecentando su importancia en los últimos años por varios motivos.

El primero de ellos tiene que ver con la propia expansión de la red viaria en España y, en particular, la construcción de numerosas variantes y trazados alternativos al paso por los núcleos urbanos, lo que ha cambiado la funcionalidad y el uso de muchos tramos de carreteras, antes principales y de funciones interurbanas y ahora de acceso o carácter urbano.

En segundo lugar, la pertinencia de la reflexión se ha acentuado con la controversia sobre las competencias de las diferentes administraciones en estos tramos viarios. Así, se ha hecho necesario clarificar las consecuencias jurídicas y administrativas que establecen, al respecto, las diferentes legislaciones de seguridad vial, carreteras y accesibilidad.

La necesaria reflexión sobre el tratamiento de las travesías se debe asociar, además, a la requerida para otros tramos singulares de la red de carreteras que no forman parte de los núcleos urbanos centrales, pero que también han de ser abordada. Los polígonos de actividad económica, industrial, comercial o logística, las urbanizaciones residenciales periurbanas o los espacios semiurbanos, de transición o intermedios son también atravesados por carreteras sin atender en muchas ocasiones a sus requerimientos y contexto.

Es importante también constatar que el tratamiento de las travesías y de estos tramos singulares de la red de carreteras está siendo objeto de una saludable renovación, con la incorporación de nuevas perspectivas y herramientas de intervención, las cuales requieren un debate y seguimiento de resultados.

Por consiguiente, el objetivo del documento que aquí se presenta es poner sobre la mesa las diversas necesidades que se conjugan en esos tramos de la red de carreteras que transcurren por zonas urbanas y que se denominan TRAVESÍAS, así como de otros TRAMOS SINGULARES en polígonos de actividad económica y otras áreas que no forman parte de los núcleos de población, de manera que se pueda avanzar en la mejora de las diferentes funciones y perspectivas que engloban, desde la seguridad vial hasta la habitabilidad, pasando por la movilidad.

El hilo de reflexión que engarza los diferentes capítulos de este documento finaliza en la definición de lo que se ha denominado como ESTRATEGIA T, una aproximación articulada para abordar el tratamiento de las travesías y tramos singulares de la red de carreteras desde un enfoque nuevo, capaz de incorporar las distintas miradas que involucra el paso de una carretera por espacios urbanos, periurbanos y de actividad económica, en los que se requiere cambiar los comportamientos y el modo de diseñar, gestionar y regular el viario y su entorno.

ÍNDICE

Primera parte

El concepto de travesías y su utilización en la actualidad

1. El concepto de travesía p. 10

1.1. Las travesías según la legislación de seguridad vial p. 11

1.2. Las travesías según la legislación de carreteras estatal p. 13

1.3. Las travesías según la legislación de carreteras autonómica p. 17

2. Panorama de las travesías en España p. 18

2.1. Estimación del número de travesías y otros tramos singulares de carreteras en España p. 18

2.2. La práctica de la señalización de travesías p. 19

2.3. Los conflictos en las travesías p. 27

3. Miradas y funciones de las travesías p. 32

3.1. Miradas individuales p. 32

3.2. Miradas institucionales p. 34

3.3. Las funciones de las travesías p. 36

Segunda parte

El tratamiento de travesías: Marco normativo, enfoques y experiencias

4. El contexto normativo y administrativo del tratamiento de travesías p. 42

4.1. La legislación de carreteras p. 11

4.2. La legislación de seguridad vial p. 48

4.3. La legislación de accesibilidad p. 50

5. La experiencia en el tratamiento de travesías p. 52

5.1. El ámbito de las iniciativas de tratamiento de travesías p. 52

5.2. Herramientas empleadas en el tratamiento de travesías p. 54

5.3. El enfoque convencional de los tratamientos de travesías p. 66

Tercera parte

Estrategia T. Un nuevo marco para abordar el tratamiento de las travesías

6. Los conceptos esenciales en el nuevo marco para el tratamiento de travesías p. 70

6.1. Riesgo, peligro y percepción del riesgo (de la accidentología a la seguridad vial integral) p. 70

6.2. Legibilidad y coherencia de la vía con sus funciones y contexto p. 72

6.3. Permeabilidad, continuidad y accesibilidad de la travesía p. 74

7. Un enfoque integrado para el tratamiento de travesías p. 76

7.1. Rasgos generales p. 76

7.2. Elementos clave de un nuevo protocolo para el tratamiento de travesías p. 78

7.3. Fases y cronograma del tratamiento de travesías según el nuevo protocolo propuesto p. 81

8. Lista de comprobación para el tratamiento técnico de travesías y tramos singulares p. 88

9. Evaluación subjetiva/objetiva de la necesidad de tratamiento de travesías conflictivas p. 98

Conclusión

Síntesis y Estrategia T.

Síntesis del documento	p. 102
Estrategia T.	p. 106

ANEJO / Travesías Piloto

Ejemplo de tratamientos de travesías

BIBLIOGRAFÍA

PRIMERA PARTE

EL CONCEPTO DE TRAVESÍA Y SU UTILIZACIÓN EN LA ACTUALIDAD

1. El concepto de travesía

La cuestión fundamental que da origen al concepto de travesía en la legislación, sea la de seguridad vial o la de carreteras, es la necesidad de diferenciar dentro de la red de carreteras aquellos tramos que discurren por espacios urbanos o periurbanos, en los cuales se requiere un comportamiento singular de las personas que emplean la vía y una regulación también especial coherente con las funciones y rasgos de la misma. La importancia de esa diferenciación no debe pasar desapercibida, pues encierra importantes consecuencias en los siguientes aspectos:

- Marco competencial
- Características de la vía
- Relación de la vía con el entorno y con otras vías

Al margen de la definición que el diccionario de la Real Academia Española (RAE)¹ ofrecen para este tipo de tramos de carretera, el concepto de travesía queda establecido en dos cuerpos legislativos diferentes en el ámbito estatal: la legislación de seguridad vial² y la legislación de carreteras³.

Legislación de seguridad vial (LSV)²

Tramo de carretera que discurre por poblado. No tendrán la consideración de travesías aquellos tramos que dispongan de una alternativa viaria o variante a la cual tienen acceso.

Legislación estatal de carreteras (LC)³

Parte de carretera en la que existen edificaciones consolidadas al menos en dos terceras partes de la longitud de ambas márgenes y un entramado de calles conectadas con aquélla en al menos una de sus márgenes.

La definición de TRAVESÍA en la legislación estatal de seguridad vial y de carreteras.

En cada uno de las dos legislaciones el concepto de travesía se acompaña de otros que precisan o matizan su alcance. Así, en la normativa de seguridad vial son los conceptos de **poblado y vía urbana** los que complementan al de travesía, mientras que en la normativa de carreteras es el concepto de **tramo urbano** el que se articula con el de travesía.

Como ahora se podrá comprobar, ambas definiciones legales y las de los conceptos que les acompañan tienen diversas ambigüedades y dificultades de interpretación y, sobre todo, no son equivalentes⁴.

1 . De la decena de definiciones que ofrece el Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia Española sobre el término “travesía” tres están vinculadas con las vías:

4. f. Camino transversal entre otros dos.
5. f. Callejuela que atraviesa entre calles principales.
6. f. Parte de una carretera comprendida dentro del casco de una población.

2 . Anexo I (Concepto 71) del Texto Refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a motor y Seguridad vial, aprobado por Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre (BOE del 31 de octubre).

3 . Artículo 46.1 de la Ley 37/2015, de 29 de septiembre (BOE de 30 de Septiembre de 2015).

4 . La divergencia entre ambas legislaciones era más reducida hasta 2003, cuando se aprobó el Reglamento General de Circulación en 2003. Con anterioridad estaba vigente el anexo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, en el que se definía la travesía como el tramo de vía interurbana que discurre por suelo urbano, una definición próxima a la que ahora se aplica a vía urbana en la legislación de carreteras. Con anterioridad, en el Código de Circulación de 1934 se definen travesía, vía urbana y vía interurbana en el Artículo 5 Vías públicas de la siguiente manera:

Vía urbana.-Es la comprendida dentro de las zonas urbanizadas de las poblaciones.
Vía Interurbana.-Toda otra destinada al uso público.
Travesías.-Parte de vía interurbana comprendida dentro del casco de una población.

1.1. Las travesías según la legislación de seguridad vial

Como se deduce de la definición mencionada más arriba (“tramo de carretera que discurre por poblado”), la legislación de seguridad vial concibe la travesía a partir del concepto de **poblado**, el cual es descrito en el número 70 del Anexo I de la LSV de la siguiente manera:

- Poblado: Espacio que comprende edificios y en cuyas vías de entrada y de salida están colocadas, respectivamente, las señales de entrada a poblado y de salida de poblado.

Como se puede observar, esta definición conlleva un alto grado de arbitrariedad, pues define “poblado” en función de la colocación de señales, operación que evidentemente se deriva de criterios que no se incluyen en la propia definición y que son interpretables de múltiples maneras por parte de las autoridades competentes.

El problema de arbitrariedad se multiplica cuando la definición de otras vías o tramos de vías también depende del concepto de “poblado”⁵.

- Carretera. Vía pública pavimentada situada fuera de poblado, salvo los tramos en travesía.
- Vía interurbana. Vía pública situada fuera de poblado.
- Vía urbana. Vía pública situada dentro de poblado, excepto las travesías.

Por consiguiente, atendiendo literalmente a esas definiciones, las vías se dividen en interurbanas, urbanas y travesías, pero su diferenciación se basa en la existencia ambigua de edificios en el espacio por el que transcurren y en la implantación, con criterios desconocidos, de señalización al respecto.

Fuera de poblado	En poblado
Interurbana	Vía urbana Travesía

Clasificación de vías según la LSV.

Las consecuencias de esas definiciones se encuentran en el Reglamento General de Circulación, en el cual las travesías se asimilan a las vías urbanas con respecto a los límites de velocidad:

Artículo 50. Límites de velocidad en vías urbanas y travesías.

1. La velocidad máxima que no deberán rebasar los vehículos en vías urbanas y travesías se establece, con carácter general, en 50 kilómetros por hora, salvo para los vehículos que transporten mercancías peligrosas, que circularán como máximo a 40 kilómetros por hora.

Estos límites podrán ser rebajados en travesías especialmente peligrosas por acuerdo de la autoridad municipal con el titular de la vía, y en las vías urbanas, por decisión del órgano competente de la corporación municipal.

En las mismas condiciones, los límites podrán ser ampliados mediante el empleo de la correspondiente señalización, en las travesías y en las autopistas y autovías dentro de poblado, sin rebasar en ningún caso los límites genéricos establecidos para dichas vías fuera de poblado. En defecto de señalización, la velocidad máxima que no deberán rebasar los vehículos en autopistas y autovías dentro de poblado será de 80 kilómetros por hora.

5 . Anexo I (Conceptos 72 y 73) del Texto Refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a motor y Seguridad vial, aprobado por Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre (BOE del 31 de octubre).

Los autobuses que transporten pasajeros de pie con autorización no podrán superar en ninguna circunstancia la velocidad máxima establecida en el artículo 48.1.b) para los casos contemplados en el párrafo anterior.

2. Las infracciones a las normas de este precepto tendrán la consideración de graves conforme se prevé en el artículo 65.4.c), salvo que tengan la consideración de muy graves, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 65.5.e), ambos del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial.

En el mismo Reglamento General de Circulación se establece la señalización de los tramos de carretera de “entrada a poblado” (S-500) y “fin de poblado” (S-510), identificando ambos conceptos, poblado y población.



Las señales S-500 y S-510 de entrada a poblado y fin de población.

Lo más destacado de esta secuencia de definiciones y contenidos regulatorios es que las señales S-500 y S-510 adquieren un **doble carácter o valor**. Por un lado, se trata de **señales prescriptivas** o regulatorias de comportamientos, pues establecen velocidades máximas de circulación. Por otro, son también **señales informativas**, ya que indican nombres de lugares concretos.

El origen de esa doble función de la señalización se puede rastrear en los acuerdos internacionales sobre señalización y, en particular, en la Convención de Viena (1968) y en el Acuerdo Europeo sobre señalización de 1971, en los que se establecen varias opciones para las “señales colocadas a la entrada o a la salida de un poblado”:

La señal que indica la entrada a un poblado debe llevar el nombre del poblado o el símbolo en el que figure la silueta de un poblado, o ambos.

La evolución de esos acuerdos internacionales ha conducido a que, en la actualidad, casi hay tanta variedad de opciones de señalización de entrada a población como países europeos, tal y como se puede observar en la ilustración siguiente.



Algunas de las opciones de señalización de entrada a poblado en países europeos.

Como se deduce de esos ejemplos, en algunos países se prima la imagen icónica de un núcleo urbano, mientras que en otros se informa del nombre del lugar, aunque también los hay que combinan ambos conceptos en una sola señal o, incluso, se añade la regulación de la velocidad que se corresponde con el tramo.

1.2. Las travesías según la legislación de carreteras estatal

Por su parte, la legislación de carreteras ha tratado de establecer con mayor precisión el concepto de travesía a los efectos de catalogar y gestionar dichas vías. De hecho, tal y como se indica en su preámbulo:

El Capítulo IV es el relativo a las travesías y tramos urbanos. La Ley establece un nuevo enfoque para proceder a la calificación de un tramo de carretera como urbano y dentro del mismo, los casos en que constituye travesía, de forma que un tramo de carretera se considerará urbano cuando así lo indique un Estudio de Delimitación de Tramos Urbanos que haya sido aprobado por el Ministerio de Fomento, estudio en el que también se describirá la parte del mismo que puede considerarse travesía, a partir de los criterios y del procedimiento administrativo fijados en esta ley, y con los efectos indudables que tal circunstancia produce. De esta forma desaparece la clasificación urbanística como fundamento del umbral de partida de dicha definición, dadas las dificultades que plantea a tal efecto la dispersión normativa registrada como consecuencia del proceso de desconcentración y transferencia competencial a las Administraciones Autonómicas.

Se establece asimismo la competencia del Ministerio de Fomento para la emisión de autorizaciones en travesías y tramos urbanos, desapareciendo la figura del informe vinculante que caracterizaba a este tipo de expedientes, y que en muchas ocasiones producía situaciones de difícil solución, presentando adicionalmente una laguna competencial en lo referente al régimen sancionador que no tenía respuesta clara en el anterior texto legal.

Otra cuestión relativa al vocabulario que genera confusión es el siguiente párrafo del mismo preámbulo:

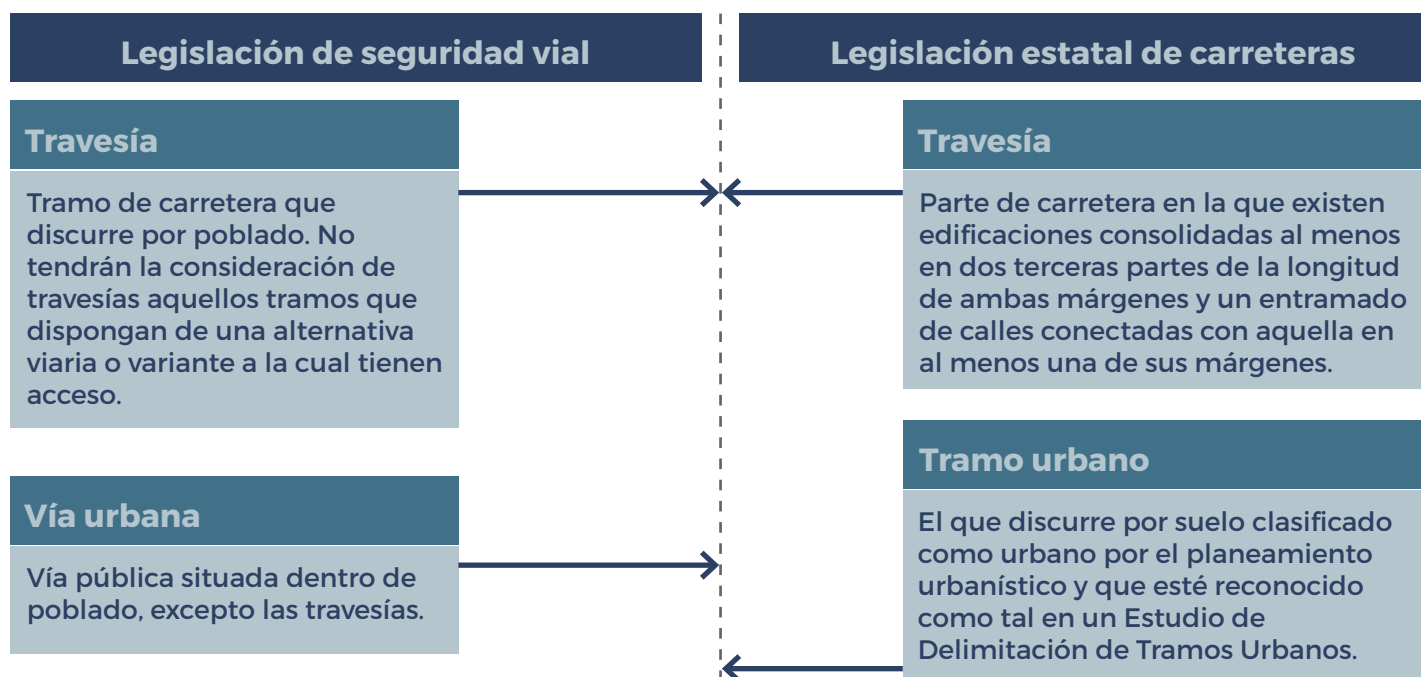
[...] también se establece la obligación de la Administración General del Estado de promover las oportunas transferencias de titularidad, priorizando la figura del acuerdo con la Administración Pública que corresponda. Ello supone el cumplimiento de una de las medidas contenidas en el informe de la Comisión para la reforma de las administraciones públicas, que señalaba que en el ámbito de carreteras y al objeto de evitar duplicidades de gestión **se modificará la legislación para la cesión gratuita a ayuntamientos de tramos de carreteras del Estado que sean travesías urbanas.**

En ese intento de clarificación de los diferentes tipos de vías es en el que surgen las definiciones de travesía y tramo urbano de una carretera.

Tipo de vía	Criterio de clasificación
Travesía	Artículo 46. Travesías A los efectos de esta ley, se considera travesía la parte de carretera en la que existen edificaciones consolidadas al menos en dos terceras partes de la longitud de ambas márgenes y un entramado de calles conectadas con aquella en al menos una de sus márgenes.
Urbana	Artículo 47. Tramos urbanos 1. A los efectos de esta ley, se consideran tramos urbanos aquellos de las carreteras del Estado que discurran por suelo clasificado como urbano por el correspondiente instrumento de planeamiento urbanístico y que estén reconocidos como tales en un estudio de delimitación de tramos urbanos ¹ aprobado por el Ministerio de Fomento, mediante expediente tramitado por su propia iniciativa o a instancia del ayuntamiento interesado. 1 . Según la Disposición transitoria primera de esta misma ley, en aquellos municipios en los que no hubiera estudio de delimitación de tramos urbanos definitivamente aprobado, y hasta tanto no se disponga del mismo, se considerarán tramos urbanos y travesías aquellos que tuvieran dicha condición a la entrada en vigor de la presente ley en virtud de la normativa anterior.

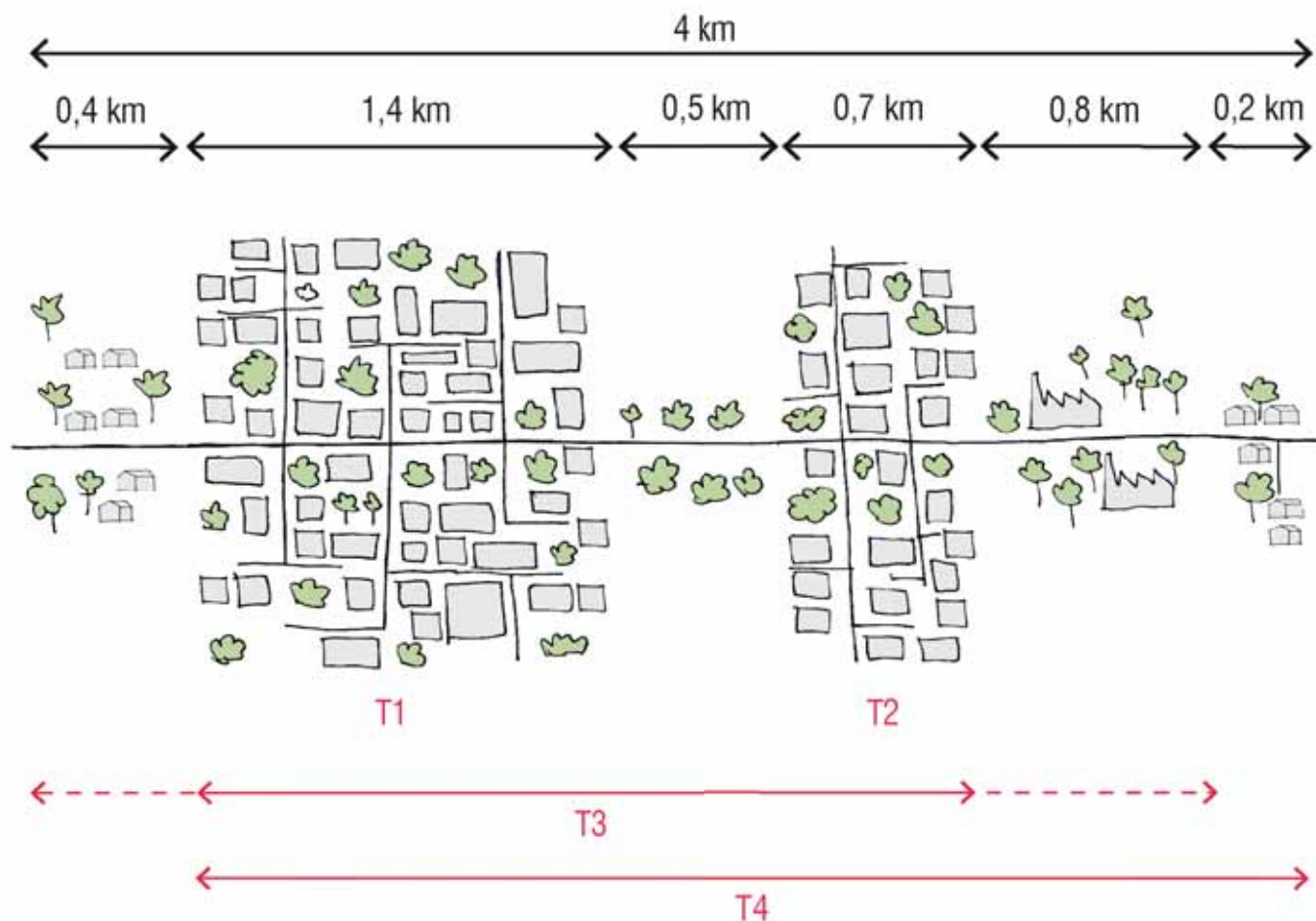
Clasificación de vías según la Ley de Carreteras (Ley 37/2015).

La primera observación que se puede hacer de estas definiciones es que no tienen una equivalencia estricta con respecto a las establecidas en la legislación de seguridad vial, tal y como se sintetiza en la ilustración siguiente:



La falta de equivalencia entre las legislaciones de seguridad vial y de carreteras.

Una segunda observación es que las definiciones de la normativa de carreteras no están exentas de ambigüedades y problemas. En primer lugar, hay que indicar que la delimitación del principio y el final de una travesía contiene una dosis elevada de arbitrariedad. Tal y como se puede comprobar en el ejemplo esquematizado en la ilustración adjunta, habría infinitas opciones de delimitación del tramo o de los tramos de travesía en una carretera que atraviesa, como es habitual, un conjunto de núcleos de población con edificaciones consolidadas.

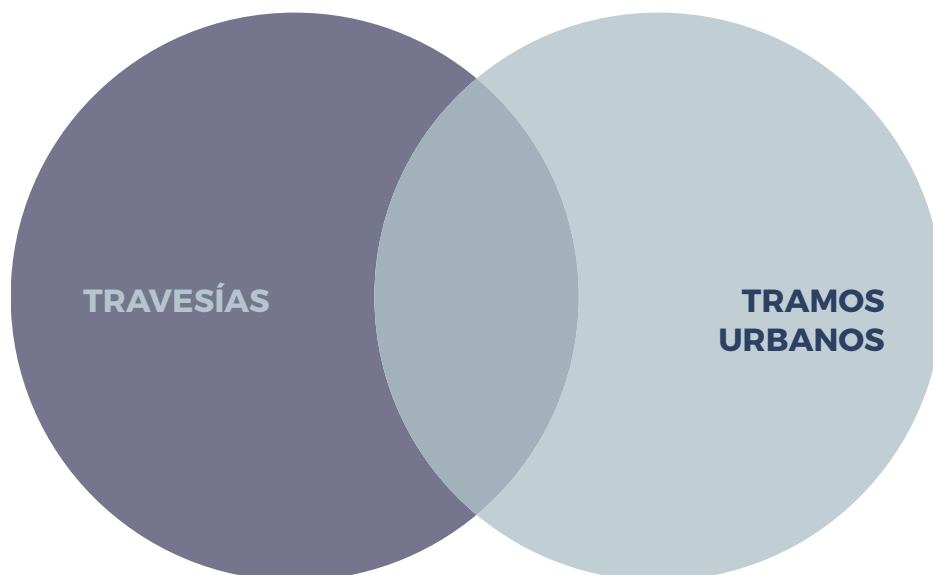


Ejemplo esquemático de la ambigüedad de los límites de travesías establecidos en la legislación de carreteras.

No solo puede haber infinidad de inicios y finales para las travesías T1 y T2, sino que podría también delimitarse otra travesía T3 que englobara a ambas con unos límites también imprecisos. E, incluso, una travesía T4, que incluyera un núcleo de edificaciones más alejado y sin entramado de calles que conecte con la carretera en cuestión. En todos esos casos se trataría de un tramo de carretera en el que existen edificaciones consolidadas en al menos dos terceras partes de su longitud, así como un entramado de calles conectadas con aquélla en al menos una de sus márgenes.

Por su parte, la definición de tramo urbano de una carretera está sujeta a la legislación del suelo y a la existencia de la figura aún no extendida de los “estudios de delimitación de tramos urbanos”, siendo la clasificación del suelo establecida en el planeamiento urbanístico la que determina su carácter urbano.

Contemplando las definiciones de travesía y tramo urbano de esta legislación de carreteras resulta que se trata de conjuntos con un espacio de solapamiento, en el que travesía y tramo urbano son coincidentes. Además, existen travesías que no son tramos urbanos y tramos urbanos que no son travesías. Queda así de manifiesto que estas definiciones pueden ser poco operativas a efectos de la gestión de las carreteras.



El solapamiento de las definiciones de travesía y tramo urbano en la legislación estatal de carreteras.

Hay que revisar, por último, la equivalencia en la concepción de la señalización de travesías en las dos legislaciones, de seguridad vial y de carreteras estatal. A este respecto, la Norma 8.1- I.C. de Señalización Vertical⁶, cuyo ámbito de aplicación es la Red de Carreteras del Estado, se extiende también a “vías urbanas del Estado, travesías”, mientras que para el resto de vías urbanas se alude a que se regirán por una señalización específica, aunque se recomienda la aplicación de la estatal.

En esta norma de señalización vertical se incluye un grupo de señales de indicación (carteles), en cuyo subgrupo de localización se define de la siguiente manera:

- **Cartel de localización:** indica localizaciones atravesadas por la carretera, por ejemplo, poblaciones, divisiones administrativas, túneles, ríos, puertos u otras circunstancias de naturaleza análoga.

La ilustración de una de esas circunstancias es, como se puede comprobar a continuación, idéntica a la señal S-500 de travesía.



Cartel de localización de población según la Norma 8.1-I.C.

⁶ . Orden FOM/534/2014, aprobada por el Ministerio de Fomento el 20 de marzo de 2016.

De esa manera, el valor prescriptivo de la señal S-500 en la legislación de seguridad vial queda en segundo plano en la legislación de carreteras, que le asigna prevalentemente un valor informativo, tal y como lo confirma la propia Norma 8.1-I.C de señalización vertical a la hora de establecer el modo en que se debe señalar las localidades atravesadas por carreteras convencionales, mediante lo que denomina textualmente como un “**cartel de localización (S-500, S-510)**”:

4.2.3 Localizaciones atravesadas por la carretera

4.2.3.1 Poblaciones

Las localidades atravesadas por la carretera (siempre que no figuren en el cartel de indicación de salida de la carretera) se señalarán con un cartel de localización (S-500, S-510) (figura 157).



Cartel de localización de población según la Norma 8.1-I.C.

1.3. Las travesías según la legislación de carreteras autonómica

Para completar la aproximación a la complejidad del concepto de travesía, hay que recordar que, en paralelo a la legislación estatal de carreteras, existen también legislaciones autonómicas referidas a las redes de carreteras de su competencia. En dichas leyes se aprecian también discrepancias que hacen más difícil una consideración general de esos mismos conceptos de tramo urbano y travesía.

Concepto de tramo urbano en las legislaciones de carreteras autonómicas

Las leyes autonómicas coinciden en considerar que un tramo urbano es un tramo de carretera que discurre por suelo clasificado como urbano por el correspondiente instrumento de planeamiento urbanístico. Sin embargo, mientras algunas leyes lo definen sólo tal y como acaba de indicarse, otras van más allá y completan la definición de maneras muy diversas. Así, existen numerosas particularidades solo aplicadas en una comunidad autónoma, como ocurre con las que presenta la de la Ley de Carreteras de Galicia⁷, que establece la siguiente definición:

Tipo de vía	Criterio de clasificación
Artículo 7. Tramos urbanos	A los efectos de la presente ley, se considera tramo urbano de una carretera aquel que discurre por suelo clasificado por el correspondiente instrumento de planeamiento urbanístico como urbano o de núcleo rural cuando, en este último caso, cuente con alineaciones marcadas en el citado instrumento y aquél hubiese sido sometido a informe favorable, conforme a la presente ley, por la administración titular de la carretera.

Definición de tramos urbanos según la Ley de Carreteras de Galicia.

⁷ . Ley 8/2013, de 28 de junio, de carreteras de Galicia. Publicada en el Diario Oficial de Galicia nº 132 del 12 de julio de 2013

Hay que destacar cómo esa definición y las de otras legislaciones autonómicas vinculan la visión de la carretera con la urbanística a través del concepto de tramo urbano, asociado a la clasificación legal del planeamiento urbano, lo que conduce por sí mismo a diferencias interpretativas, pues las propias legislaciones urbanísticas autonómicas presentan también numerosas diferencias conceptuales.

Concepto de travesía en las legislaciones de carreteras autonómicas

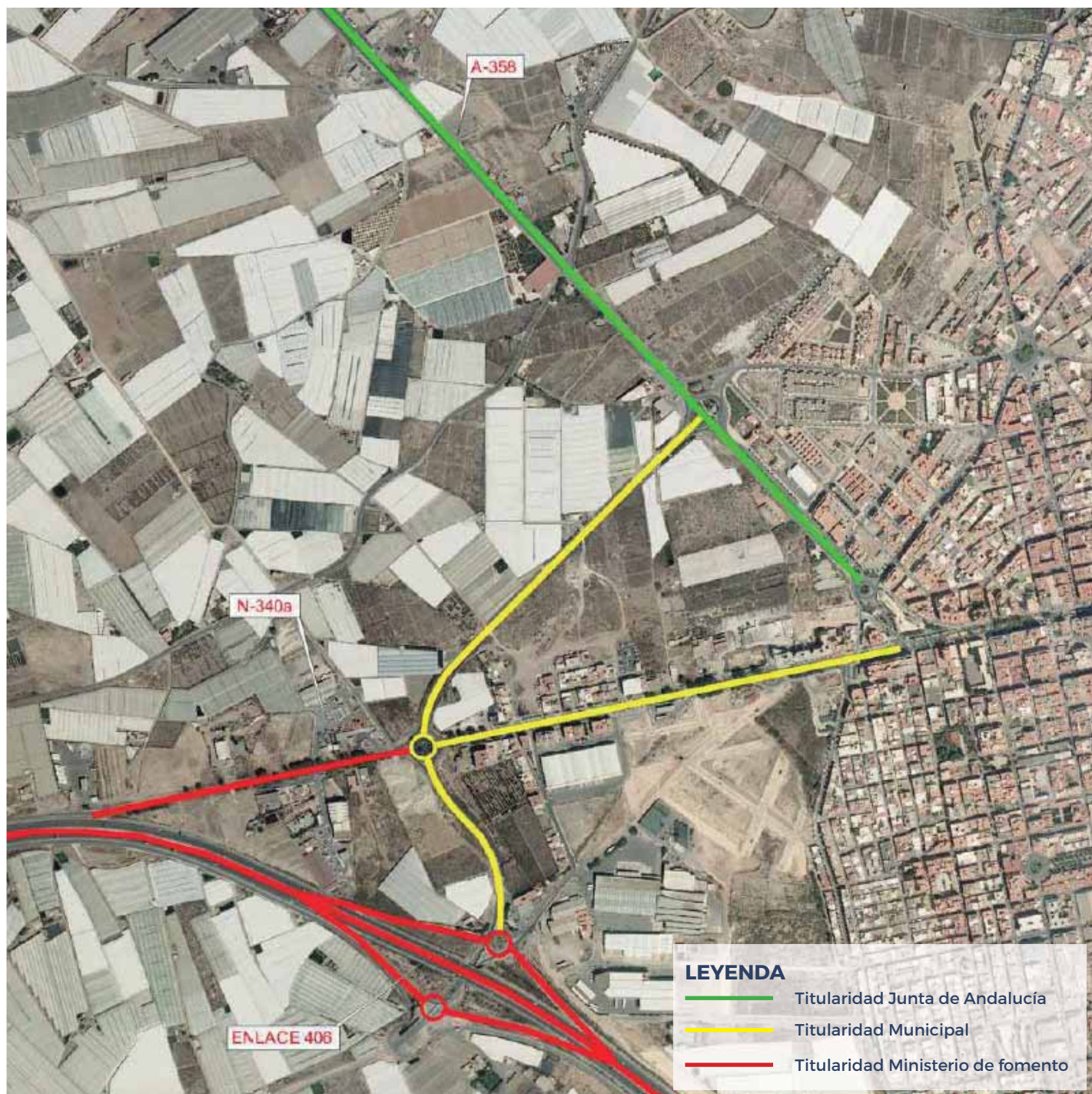
Este concepto presenta también discrepancias importantes entre unas legislaciones de carreteras autonómicas y otras. Mientras que algunas leyes (Aragón, Madrid, Andalucía y Cataluña con algún matiz), en consonancia con la ley de carreteras estatal, consideran como travesía un segmento de la vía en el que existan edificaciones consolidadas, al menos, en las dos terceras partes de su longitud, así como un entramado de calles en, al menos, una de sus márgenes, en otras las definiciones son bien diferentes, como ocurre de nuevo en el caso de la legislación gallega:

Tipo de vía	Criterio de clasificación
Artículo 8. Travesías	1. A los efectos de la presente ley, se considera travesía el tramo de una carretera en el que, discurriendo por suelo clasificado como urbano, existen edificaciones consolidadas que formen parte del núcleo de población. Las travesías se clasifican en las siguientes categorías: a) Travesías urbanas, en caso de que discurran por suelo clasificado como urbano. b) Travesías rurales, en caso de que discurran por suelo clasificado como de núcleo rural. 2. Las travesías urbanas de titularidad de la Comunidad Autónoma o de las entidades locales de Galicia o tramos de ellas adquirirán la condición de vías urbanas cuando su tráfico sea mayoritariamente urbano y exista una alternativa viaria que proporcione un mejor nivel de servicio, suponga una reducción de los tiempos de viaje y mantenga la continuidad del itinerario a través de carreteras de titularidad de la administración titular de la travesía urbana o de otras administraciones de mayor ámbito territorial. 3. Las travesías urbanas de titularidad de la Comunidad Autónoma o de las entidades locales de Galicia que adquieran la condición de vías urbanas serán entregadas al ayuntamiento por el que estas discurran, siguiendo los procedimientos de cambios de titularidad previstos en la presente ley.

Definición de travesía según la Ley de Carreteras de Galicia.

Es significativa en esa legislación la diferenciación de travesías en función del contexto urbano o rural en el que tenga su trazado la carretera aunque, como se puede deducir del texto, la clasificación remite a categorías propias de la planificación urbanística.

Hay que indicar, por último, que la convergencia de carreteras de diferente titularidad en un núcleo de población puede conducir a situaciones complejas en términos de las definiciones precedentes. Así, en el ejemplo siguiente, la travesía se compone de subtramos que corresponden a administraciones distintas.



Convergencia de vías de distinta titularidad en el núcleo urbano de El Egido (Almería).

2. Panorama de las travesías en España

En las últimas décadas se ha producido en España una transformación enorme del sistema viario, con la creación de una extensa red de carreteras de alta capacidad y la construcción de numerosas variantes de población. Ese proceso se ha traducido en la modificación de la funcionalidad de un buen número de tramos de carreteras anteriormente asociados al concepto de travesía, pero que ahora son vías urbanas, con o sin la titularidad ya transferida a la administración local. De ese modo, se ha producido un desajuste considerable entre los rasgos de las infraestructuras de la red principal y estos tramos, concebidos en un contexto diferente para unos usos distintos a los que tienen en la actualidad. Parece oportuno, por tanto, tener una primera aproximación a las dimensiones y características de las travesías, con el fin de acotar el esfuerzo a realizar por las administraciones en su tratamiento.

2.1. Estimación del número de travesías y otros tramos singulares de carreteras en España

No hay un inventario nacional de las travesías existentes en cada una de las redes de carretera correspondientes a las diferentes administraciones competentes y, por consiguiente, no existe una cifra oficial agregada del número de tramos de carreteras que podrían acogerse a este concepto.

Por ese motivo, la Dirección General de Tráfico ha realizado un ejercicio de aproximación a las dimensiones de ese fenómeno en España empleando un Sistema de Información Geográfica. A través de dicho programa informático se han solapado dos tipos de capas de información espacial: las redes de carreteras de las diferentes administraciones, salvo las municipales, y las superficies ocupadas por los núcleos de población obtenidos a partir de la clasificación del suelo como urbano.

El resultado de ese solapamiento es la emergencia de un total de 26.702 tramos de travesía y tramos urbanos de carreteras en el conjunto del país, lo que significa que hay 3,3 tramos de travesía de carreteras supramunicipales por cada uno de los 8.116 municipios existentes. La longitud total de esos tramos es de 15.085 km, es decir, una media de 565 metros para cada travesía.

A esa cifra habría que añadir, por tanto, las travesías existentes en carreteras municipales, es decir, en vías que sin ser urbanas forman parte de las redes de la administración municipal.

No hay una equivalencia directa entre estas cifras y las que registran los inventarios oficiales disponibles de las Comunidades Autónomas pues, por ejemplo, en el caso de la Comunidad Foral de Navarra, el inventario oficial de las travesías en su red de carreteras no incluye los tramos que finalizan en una población, circunstancia que sí es registrada en el SIG de la DGT, ya que se trata en este caso de comprender la magnitud de las necesidades de tratamiento de tramos, con independencia de que formen parte de itinerarios que finalizan en o atraviesan la población.

Con ese mismo criterio de comprender las necesidades de transformar el diseño viario y las reglas que rigen la circulación de vehículos, es oportuno analizar la existencia de otro conjunto considerable de **TRAMOS SINGULARES** de carretera que, sin discurrir por núcleos urbanos, lo hacen por polígonos de actividad económica, comercial o industrial, en los que también existe una compleja relación de perspectivas y necesidades diversas, las cuales requieren tratamientos del viario especiales y vinculados a cada situación. La misma herramienta de análisis espacial informatizado indica que en España hay más de 6.000 tramos que discurren por ese tipo de polígonos de actividad económica (logística, comercial o industrial), teniendo cada uno de ellos una longitud de más de 500 metros.

De esa manera, en síntesis, se puede afirmar que existe una base de más de 32.700 tramos de la red de carreteras supramunicipales, con una longitud total de 18.000 km, que atraviesan bien poblaciones, urbanizaciones o polígonos de actividad económica, en los que se requiere un tratamiento viario coherente y acorde con las diferentes funciones y perspectivas que convergen en ellos y que se indicarán más adelante en este documento.

Ese número de kilómetros de travesías urbanas y tramos singulares representan el 11% de la red total de carreteras del Estado, de las Comunidades Autónomas, las Diputaciones y los Cabildos, que ascendía en 2012 a 165.600 km. Si se tiene en cuenta que existen, además, 361.517 km de vías interurbanas de titularidad municipal⁸, se puede comprender que la magnitud de las redes objeto de este análisis es enorme. Sin embargo, su dimensión física no es suficientemente explicativa de la importancia que tienen estos tramos. Basta recordar que en ellos se concentra una parte proporcional elevada de la intensidad de uso de las redes y, además, son los espacios viales fundamentales de la habitabilidad, el intercambio social y económico.

Ámbito	Nº de travesías	Nº de municipios	Relación travesías/municipio	Km de travesías	m de longitud media por travesía
Poblaciones y urbanizaciones	26.702	8.116	3,3	15.085	565
Polígonos de actividad económica	6.039	8.116	0,7	3.070	508
Total	32.741	8.116	4,0	18.156	555

Travesías según el Sistema de Información Geográfica de la DGT para el conjunto del país
Elaboración propia a partir de la información suministrada por la Dirección General de Tráfico.

2.2. La práctica de la señalización de travesías

Una cifra muy elevada de esos 26.700 tramos de carreteras que transcurren por “poblados” o “poblaciones” **no están señalizados** como travesías o no lo están de modo completo, por ejemplo por faltar la señal de entrada o la de salida, tal y como ocurre en el ejemplo siguiente:



Señal de salida de travesía sin correspondencia con señal de entrada en el otro sentido.

También puede ocurrir que ambas señales (S-500 y S-510) estén situadas en puntos kilométricos diferentes. O que se mantenga la señal de travesía a pesar de que un tramo de carretera haya pasado a ser vía urbana de titularidad municipal. No siempre se utilizan los formatos reglamentarios de ambas señales, como se observa en la imagen siguiente, con la borla de color negro en lugar de rojo.

⁸ . Sin embargo, la complejidad de cada tramo y subtramo multiplican las variaciones y casos a considerar, lo que hace perder utilidad a la taxonomía en sí. Para cada una de las diversas travesías existentes no hay una única opción de tratamiento, sino una gama amplia de opciones a combinar según circunstancias locales específicas



Formato no reglamentario de entrada a población.

Hay poblaciones en las que se emplea la señal S-500 con fines meramente informativos, pero no prescriptivos. Y otras en las que la señal de travesía se sumerge en otras muchas informativas sin la jerarquización adecuada, convirtiendo el conjunto en “ruido informativo” con poca capacidad de transformación de comportamientos.



La señalización de travesías como parte del “ruido informativo”.

Y son muy numerosos los lugares en los que las administraciones competentes no parecen fiarse del valor informativo de la señal S-500, estableciendo otras con esa intención, tal y como se observa en el ejemplo ilustrado a continuación.



Secuencia de señales informativas en el acceso a un núcleo de población.

El valor prescriptivo de la señal S-500 tampoco es considerado suficiente en ocasiones para indicar el cambio de comportamiento, recurriéndose a implantar señales redundantes de límite de velocidad de 50 km/h.



Señalización redundante.

También hay núcleos urbanos que no fían el cambio de comportamiento a la señal reglamentaria S-500, sino que advierten de la llegada a otro espacio viario mediante señales que combinan la palabra travesía con las referencias a las pautas que deben regir la circulación y, en particular, la velocidad máxima.



Travesías sin S-500 y velocidad máxima 40 km/h.



Travesías sin S-500 y velocidad máxima de 50 km/h.

Al margen de esas situaciones, se ha podido constatar que la colocación de señales de travesía no obedece a un criterio homogéneo en todo el país o incluso en el interior de la misma Comunidad Autónoma o provincia. Por ejemplo, la distancia entre la señal y el espacio urbano es enormemente variada; hay poblaciones en las que la señal de poblado se sitúa a centenares de metros de las primeras edificaciones y, otras, en las que se coloca junto a la primera edificación del núcleo urbano o en la proximidad de algún elemento de moderación del comportamiento de los conductores, como reductores de velocidad o rotondas.



Señalización de entrada a población sin ninguna relación visual con el espacio urbano.



Señal de travesía en la proximidad de la rotonda de acceso al núcleo urbano.



Señal de travesía a varios cientos de metros de las edificaciones.

Otra situación observable con mucha frecuencia es la falta de correspondencia entre la pretensión de la señal y el tratamiento del viario, es decir, no existe una transformación del entorno vial que acompañe a la indicación de cambio de comportamiento.



Señal de travesía que no da paso a transformación alguna del paisaje viario.

Muchas veces no se pueda deducir a través de la observación el criterio por el que se establece la señalización, sobre todo en lugares en los que las edificaciones siguen pautas de una relativa dispersión y las señales S-500 y S-510 deberían establecer una frontera entre tramos urbanos y no urbanos de las carreteras. En las imágenes siguientes se puede comprobar que las señales de entrada y de salida de un municipio gallego, situadas en el mismo un punto kilométrico, son intercambiables desde el punto de vista del paisaje vial que las sucede; no existe una clara diferenciación del territorio antes y después de las mismas.



Inicio y final de travesía en entornos intercambiables.

En síntesis:

- A lo largo del país existen miles de núcleos de población sin la señalización de travesía reglamentaria.
- En muchos lugares la señalización de travesía tiene un mero carácter informativo de localización, pero no busca un cambio en los comportamientos de las personas que la observan desde sus vehículos.
- No hay homogeneidad a lo largo del país en lo que atañe a la localización de las señales de travesía, por ejemplo con respecto a las distancias al inicio del núcleo urbano.
- El valor informativo de la señal S-500 no se considera en muchas ocasiones suficiente, implantándose otras opciones y secuencias mucho más llamativas o que se consideran más adecuadas desde ese punto de vista.
- Tampoco el valor prescriptivo de la señal de travesía se considera suficiente en muchos lugares, motivo por el cual suelen añadirse señales complementarias relacionadas, por ejemplo, con el límite máximo de velocidad o la presencia de peatones
- En numerosas ocasiones no existe coherencia entre el valor prescriptivo de la señal, con respecto al cambio de comportamientos de los conductores y los límites de velocidad, y el contexto viario es el que se coloca.

2.3. Los conflictos en las travesías

Del apartado anterior se deduce que la señalización de travesías merece una profunda reflexión por parte de todas las administraciones implicadas; una reflexión que se hace además imprescindible si se tiene en cuenta que se trata de espacios en los que se juega una considerable parte de los siguientes conflictos asociados a las vías:

- La habitabilidad del entorno
- La seguridad vial
- La movilidad tanto longitudinal como transversal

La prueba de la creciente importancia que tienen las travesías en esos aspectos son las cartas y reclamaciones que se reciben en la Dirección General de Tráfico por parte de los representantes municipales de los núcleos que perciben conflictos en alguno o en los tres aspectos señalados.

En el caso de la seguridad vial, no se trata únicamente de conflictos necesariamente vinculados a un elevado número de accidentes o víctimas. Como luego se indicará en otro capítulo, la seguridad vial es algo más que los accidentes registrados; es un fenómeno complejo en el que intervienen percepciones y vínculos con la movilidad en términos de intensidad del tráfico, velocidades o número de kilómetros recorridos por los vehículos.

Por eso, aunque la accidentalidad es uno de los indicadores fundamentales para comprender la situación de las travesías, su análisis no expresa más que una parte de la realidad conflictiva que se vive en ellas.

Además, las cifras globales de accidentes y víctimas en estos tramos son difíciles de precisar a partir de las propias ambigüedades de las definiciones legales, o de su propia localización a falta de inventarios exhaustivos. Igualmente, la intervención de diversas fuerzas policiales hace que las cifras de accidentes registradas en este tipo de vías a lo largo de los años deban ser consideradas con cautela. Téngase en cuenta,

por ejemplo, que en 2014 se produjo un salto considerable en todos los indicadores asociados (número de accidentes con víctimas, número de fallecidos y número de víctimas) como consecuencia de una mayor exhaustividad y precisión en la aportación de datos por parte de las policías municipales. En ese contexto, las cifras publicadas por la Dirección General de Tráfico la accidentalidad de las travesías en España tuvo la siguiente evolución:

Siniestralidad	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Accidentes con víctimas	800	629	604	592	523	767	1.443	1.403	1.465	1.655
Fallecidos	67	60	50	36	37	38	43	41	47	48
Heridos hospitalizados	253	153	144	127	113	153	205	167	149	162
Heridos no hospitalizados	870	683	645	675	579	869	1.807	1.752	1.805	2.073
Índice de letalidad	5,6	6,7	6,0	4,3	5,1	3,6	2,1	2,1	2,3	2,1

Accidentalidad de las travesías españolas según las cifras oficiales.

Elaboración propia a partir de la publicación "Principales cifras de la siniestralidad en España (2017)".

Sin embargo, a través del Sistema de Información Geográfica mencionado más arriba para cuantificar el número real de travesías en el país, se ha podido cruzar la localización de accidentes con víctimas con estos tramos de la red viaria. Mediante este método, la cifra de víctimas en travesías es mucho más elevada, tal y como se indica en la siguiente tabla:

Ámbito	Muertos	Heridos graves	Heridos leves	Total víctimas
Poblaciones	113	790	8.423	9.326
Polígonos de actividad económica	64	244	3.005	3.313
Total	177	1.034	11.428	12.639

Víctimas de accidentes en travesías (2015) según el Sistema de Información Geográfica de la DGT.

Elaboración propia a partir del SIG de la DGT (2015).

Por consiguiente, la cifra de 9.326 víctimas en travesías de población estimadas siguiendo un procedimiento geo-referenciado, es casi cinco veces superior al oficial indicado más arriba. Cuando se comparan con las generales de la accidentalidad en España, también hay conclusiones a destacar.

Localización	Accidentes con víctimas	Fallecidos	Heridos hospitalizados	Heridos no hospitalizados
Interurbana	34.558	1.248	4.744	48.036
Autopista	2.398	75	223	3.694
Autovía	8.431	202	741	12.839
Carretera convencional	23.729	971	3.780	31.503
Urbana	63.198	441	4.751	76.924
Travesía	1.403	41	167	1.752
Calles	61.733	394	4.577	75.090
Autopista/autovía urbana	62	6	7	82
Total	97.756	1.689	9.495	124.960

Número de accidentes con víctimas y víctimas en España en 2017.

Elaboración propia a partir de la publicación "Principales cifras de la siniestralidad en España (2017)".

	Muertos	Heridos graves	Heridos leves	Total de víctimas
Víctimas en poblaciones (análisis SIG)	113	790	8.423	9.326
Víctimas en polígonos de actividad económica (análisis SIG)	64	244	3.005	3.313
Total de víctimas en poblaciones y polígonos de actividad económica (análisis SIG)	177	1.034	11.428	12.639
Total en España (cifras oficiales)	1.689	9.495	124.960	136.144
Total travesías (cifras oficiales)	41	167	1.752	1.960
Porcentaje en travesías sobre el total (cifras oficiales)	2,4	1,8	1,4	1,4
Porcentaje en travesías (análisis SIG)	6,7	8,3	6,7	6,9
Porcentaje de travesías y polígonos de actividad económica (análisis SIG)	10,5	10,9	9,1	9,3

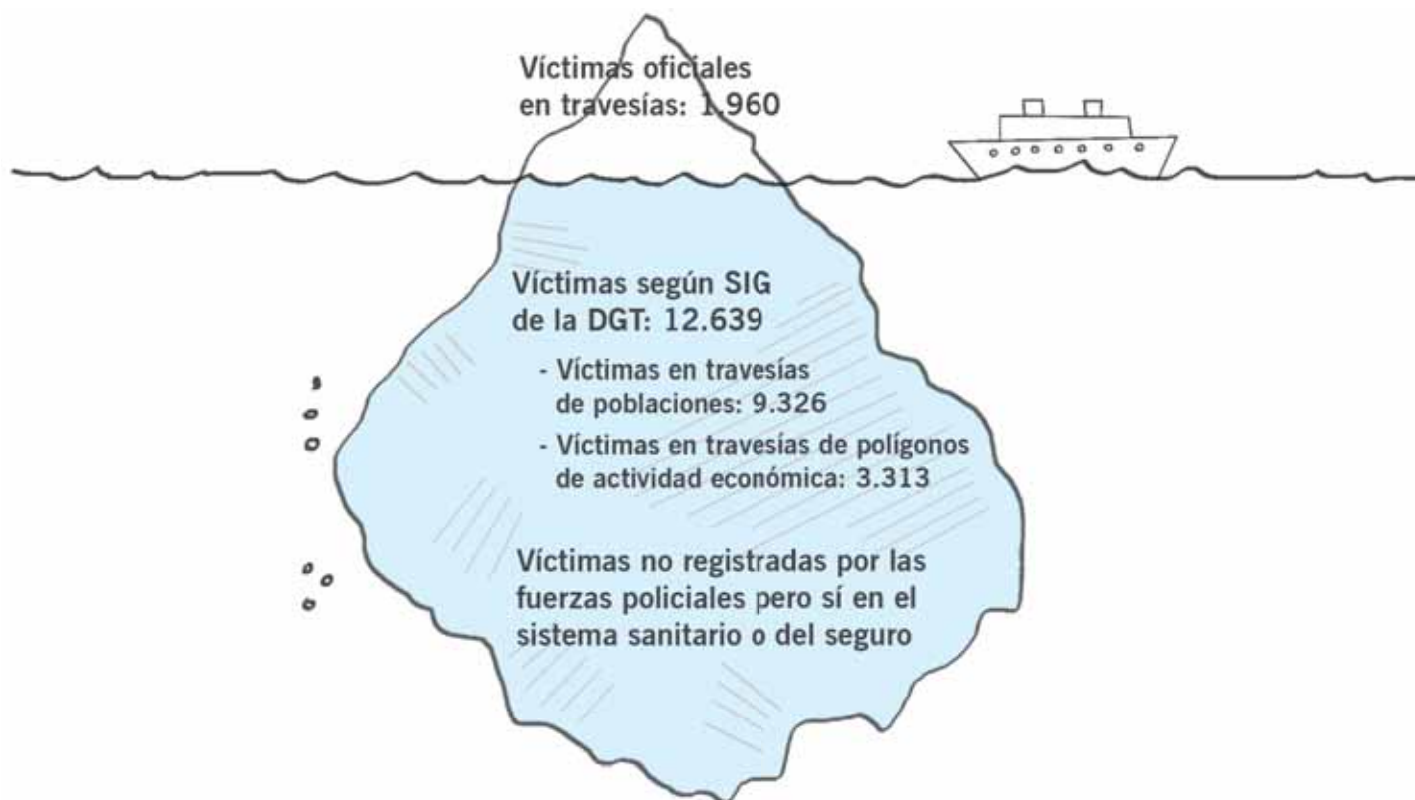
Valores absolutos y porcentajes de las víctimas de accidentes sucedidos en travesías y áreas de actividad económica en 2015 respecto al total, según las cifras oficiales y el análisis geo-referenciado.

Elaboración propia a partir de la publicación "Principales cifras de la siniestralidad en España (2015)" y del SIG de la DGT (2015).

A la vista de estas tablas, frente a unas cifras oficiales de víctimas de accidentes en travesías que representan el 1,4% del total, el análisis geo-referenciado indica que las víctimas de accidentes en travesías de población en España representan el 6,9% del total. Si a esas cifras se añaden los accidentes con víctimas en tramos de carreteras que transcurren por polígonos de actividad económica o industriales, se puede estimar que el 9,3% de las víctimas de accidentes de tráfico en España se producen en estos tramos singulares de las carreteras que atraviesan poblaciones o áreas de actividad económica e industrial. Una proporción en consonancia con

la proporción de kilómetros que le corresponden a las travesías en el conjunto de las redes de carreteras, tal y como se indicó en un apartado anterior.

Se puede así hablar de un iceberg de las víctimas de travesías, cuya parte visible son las que se registran en las estadísticas de los cuerpos policiales, mientras que el grueso de víctimas está sumergido y se estima mediante otros procedimientos y fuentes de información.



Iceberg de las víctimas de accidentes en travesías.

Esta metáfora es otra perspectiva del concepto de “pirámide de las lesiones relacionadas con el tráfico” o “pirámide lesional” que emplea en los últimos años el anuario de la Dirección General de Tráfico “Las Principales Cifras de la Siniestrabilidad Vial en España”. Dicho concepto viene a recordar las diferencias entre las cifras de víctimas según los registros policiales y las que se deducen del sistema hospitalario. Según el anuario correspondiente al año 2015, las cifras hospitalarias de heridos graves casi duplican las de las fuerzas policiales, mientras que las de heridos leves están en una proporción prácticamente de cuatro a uno.

Al margen de esa faceta dimensional, ¿existe un riesgo diferencial en las travesías respecto a otros tipos de tramos de carreteras? No es posible determinarlo con precisión, pues aunque representan, por ejemplo, únicamente el 2 % de las víctimas mortales registradas por la DGT, haría falta cruzar esa información con otros datos relativos a la movilidad, por ejemplo, con los kilómetros recorridos en ellas, que no están disponibles con suficiente precisión.

En el caso de Catalunya, los accidentes en las travesías han sido analizados a través también de un sistema geo-referenciado, pero con una caracterización diferente que desglosa los que se producen en una categoría denominada “travesía urbana” y los que ocurren en las denominadas “travesías periurbanas”, es decir, situadas en zonas de la periferia de la ciudad, de transición entre los espacios rurales y los de urbanización completamente consolidada. Como se puede ver en la ilustración siguiente, la suma de las dos modalidades de travesía registra el 11% de los accidentes con fallecidos o heridos graves de la red catalana de carreteras, una cifra coherente también con la indicada más arriba en relación a la accidentalidad en el conjunto de España.



Accidentes con muertos y heridos graves en Cataluña entre 2007 y 2013.

Elaboración propia a partir de Traverseres periurbanes: un àmbit d'actuació per a la intermodalitat i la seguretat viària. Ponencia de J.R. Domínguez y E. Homedes en el 22º Fòrum Barcelona de Seguretat Viària. Noviembre de 2015.

Si a la cifra de muertos y heridos graves en travesías se le añade otro 43% en vías urbanas, se puede comprobar que es en el contexto de las ciudades en el que se juega la mitad de los muertos y heridos graves del tráfico rodado.

Esa diferenciación entre travesías urbanas y periurbanas refleja la necesidad de abrir el campo del análisis de la seguridad vial a nuevas categorías y enfoques. En este caso, al tratamiento de tramos de carreteras con características que no encajan exactamente en las definidas como travesía en las distintas legislaciones. La delimitación de los tramos urbanos o poblados que deben ser objeto de señalización y tratamiento como travesías se complica todavía más en lo que se podría denominar como **espacios intermedios o de transición** (véase el esquema siguiente), es decir, tramos de una cierta ambigüedad urbana, que ni se corresponden con el concepto de carretera, ni se pueden asignar sin más al concepto de calle, como son los que discurren por polígonos industriales o los que atraviesan urbanizaciones de baja densidad.



Los espacios intermedios entre la carretera y la calle.

Por consiguiente, la necesidad de repensar las travesías se abre a una reflexión todavía más amplia que incluya numerosos tramos de carreteras en donde se requiere un tratamiento acorde con las diferentes funciones que cumplen las vías: un tratamiento más equilibrado de las diferentes miradas que se mencionan en el siguiente capítulo.

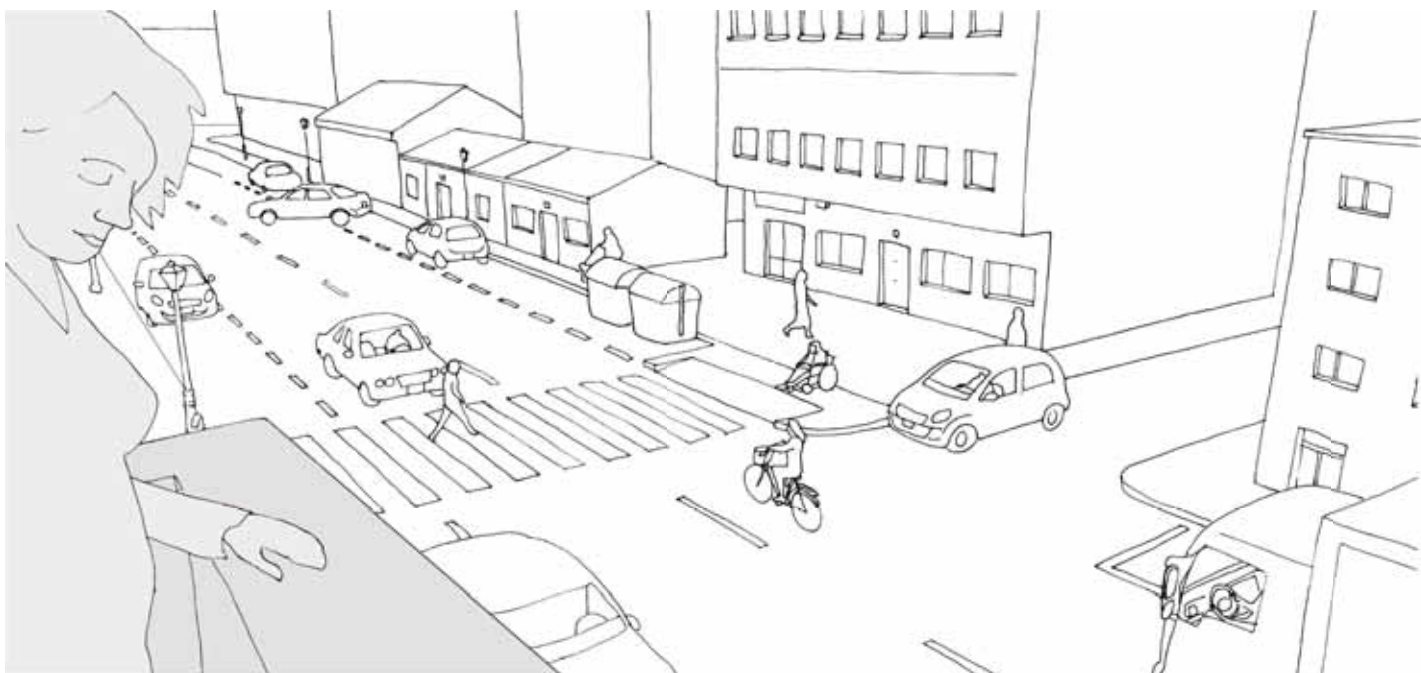
3. Miradas y funciones de las travesías

Esa concepción amplia de la seguridad vial y del significado de las travesías es coherente con la incorporación de múltiples miradas o perspectivas para contemplarlas, así como una gran variedad de funciones que deben cumplir.

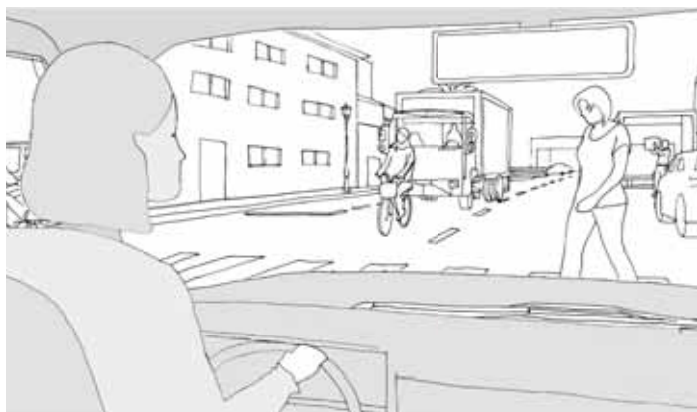
3.1. Miradas individuales

Existe una enorme gama de miradas individuales sobre las travesías, dependiendo por ejemplo de si se está empleando la calzada o si se utiliza la acera; si se trata de seguir el camino o de encontrar un lugar en el que detenerse; si se circula en un vehículo motorizado o se camina o pedalea; si se pretende seguir la trayectoria de la vía o atravesarla, etc. Las siguientes imágenes, que representan una pequeña muestra de esas miradas sobre una travesía, ofrecen una primera aproximación a la reflexión sobre la necesaria multidimensionalidad con la que deben ser pensadas y tratadas las travesías.

Cada una de esas perspectivas individuales se traduce en unas necesidades diferentes en términos de infraestructura y gestión del viario y, en ese sentido, en términos de unas determinadas velocidades e intensidades del tráfico pasante o de las regulaciones del mismo.



Desde el balcón. La travesía y los residentes.



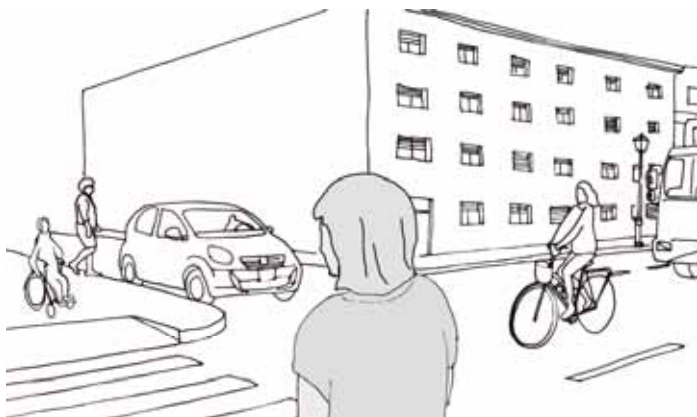
Desde el parabrisas de un automóvil.



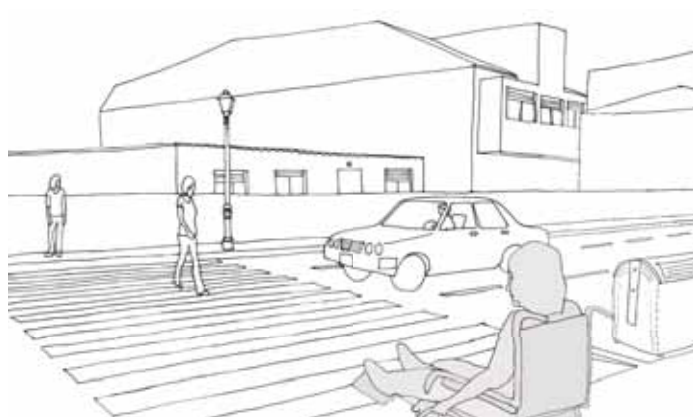
Desde el sillón de una bicicleta.



Desde el volante de un camión.



A pie.



Desde la silla de ruedas.

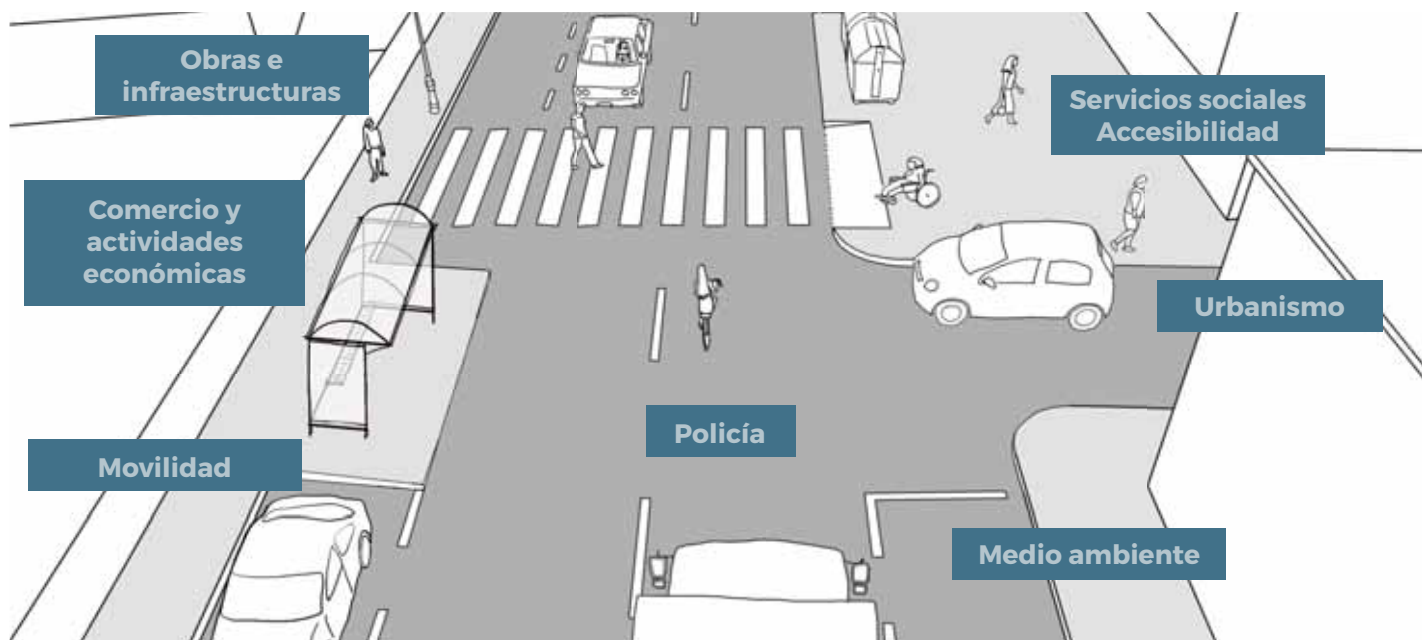
Al igual que no perciben la travesía del mismo modo una persona que conduce un camión que otra que quiere cruzar la vía caminando o en silla de ruedas, tampoco tienen el mismo marco de percepción las diferentes administraciones y áreas de la gestión pública que tienen competencias o intervienen de una manera u otra sobre dicho espacio.

Diagrama de una ciudad que muestra la distribución de servicios urbanos. Se ven calles, edificios, vehículos (coches, camión, bicicleta), peatones y una parada de autobús. Se han añadido cuatro recuadros de texto que clasifican los servicios:

- Servicios privados** (en un edificio)
- Servicios mancomunados** (en un edificio)
- Servicios metropolitanos o autonómicos** (en una parada de autobús)
- Servicios municipales** (en un edificio)

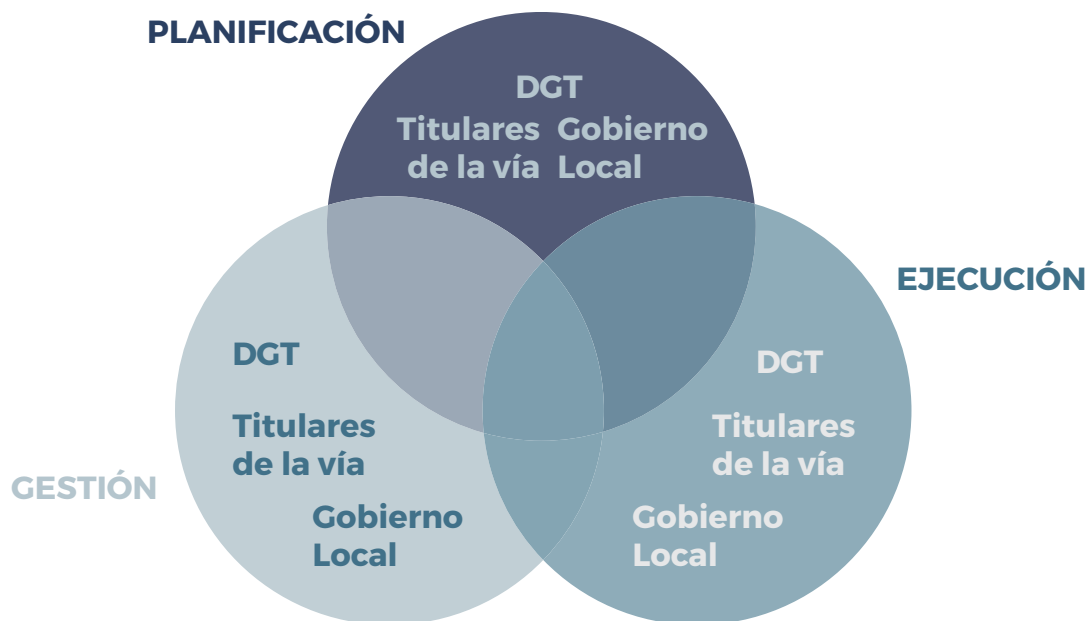
Muestra de la diversidad de agentes que intervienen en la configuración y gestión de una travesía.

Dentro de las propias administraciones locales, las competencias y maneras de enfocar las necesidades de las travesías también se multiplican, tal y como se apunta en la siguiente ilustración. Más de media docena de áreas o departamentos del gobierno local tienen perspectivas propias de actuación en las travesías.



Principales áreas de los gobiernos locales con incidencia en la configuración/gestión de las travesías.

Sobre esa diversidad de puntos de vista, se superponen otras miradas derivadas de las competencias en materia de planificación, construcción y gestión del viario. La perspectiva de la DGT y las que tienen las fuerzas policiales encargadas de la seguridad vial se conecta con las perspectivas de los departamentos municipales, autonómicos o del Ministerio de Fomento dedicados a esas tareas relacionadas con las carreteras y las vías. No puede haber una planificación, ejecución de obras y gestión de las travesías aislada o unilateral por parte de las diferentes administraciones implicadas.



La necesidad de compartir tareas entre las distintas administraciones con incidencia en las travesías.

3.3. Las funciones de las travesías

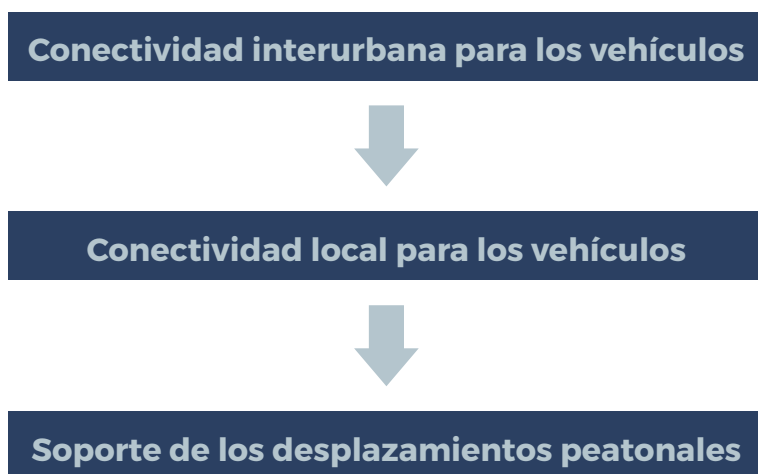
Si se analizan las travesías desde las diferentes miradas comentadas anteriormente, se puede comprobar la amplia gama de funciones que este tipo de viario acoge y que pueden sintetizarse en dos grandes grupos:

Vinculadas al desplazamiento	Vinculadas al lugar
• Conectividad interurbana para los vehículos • Conectividad local para los vehículos • Soporte de los desplazamientos peatonales	• Espacio público • Acceso a edificaciones y actividades colindantes • Aparcamiento • Prestación de algunos servicios urbanos (recogida de basuras) • Acceso al transporte colectivo

Funciones de las travesías.

Funciones vinculadas al desplazamiento

Desde la perspectiva convencional de las travesías, las tres funciones señaladas suelen ser explícita o implícitamente jerarquizadas en el tratamiento de la infraestructura del siguiente modo:



Jerarquía tradicional de las funciones de las travesías.

Aunque en numerosas ocasiones, el tratamiento no sea plenamente coherente con dicha jerarquía, mezclándose elementos contradictorios. Por ejemplo, dispositivos que estimulan la velocidad y el flujo de vehículos preceden o se combinan con dispositivos que promueven la moderación de la velocidad para adaptarla a las exigencias del tráfico local.

Frente a esa jerarquía rígida, se plantea un orden más equilibrado, en el que sean las condiciones locales las que determinen la mayor o menor preponderancia de las tres funciones indicadas:



Jerarquía tradicional de las funciones de las travesías.

Funciones vinculadas al lugar

A diferencia de otros tipos de tramos de carreteras, las travesías se caracterizan por servir de soporte a un amplio abanico de funciones relacionadas con el lugar por el que transcurren; algunas imprescindibles a los propios desplazamientos, como el aparcamiento de vehículos, las paradas del transporte colectivo o el acceso a edificaciones y espacios colindantes, pero otras propias de las necesidades cotidianas de la población.



Aparcamiento en travesía.



Pasos peatonales transversales.



Servicios urbanos.



Conexión con el transporte colectivo.

Se podría pensar que si se realiza una aproximación taxonómica a los rasgos de las travesías se podrían obtener, en correspondencia, recomendaciones de tratamiento para cada tipología de travesías. Para saber el alcance de ese camino se ofrece a continuación una aproximación a los principales elementos que describen las travesías en lo que se refiere a las dos perspectivas clave: la movilidad y la habitabilidad.

Ámbito	Movilidad	Habitabilidad
Caracterización	Funciones del tramo (paso, acceso) Dimensiones de la sección circulatoria y de aparcamiento	Funciones del tramo (conectividad local y del espacio público) Dimensiones de la sección peatonal y estancial
Indicadores y elementos a considerar	• Intensidad del tráfico • Composición del tráfico • Velocidad del tráfico • Velocidad de diseño de la vía • Homogeneidad del tráfico • Aparcamiento y vados • Accesos e intersecciones • Paradas del transporte colectivo • Movilidad peatonal y ciclista • Servicios propios de la movilidad (gasolineras, talleres)	• Densidad poblacional • Tipología de usos del entorno • Intensidad de usos del entorno • Rasgos del paisaje urbano • Permeabilidad peatonal transversal • Ruido, contaminación atmosférica • Servicios urbanos

Perspectivas Clave: Movilidad y Habitabilidad

Sin embargo, la complejidad de cada tramo y subtramo multiplican las variaciones y casos a considerar, lo que hace perder utilidad a la taxonomía en sí. Para cada una de las diversas travesías existentes no hay una única opción de tratamiento, sino una gama amplia de opciones a combinar según circunstancias locales específicas.

SEGUNDA PARTE

EL TRATAMIENTO DE TRAVESÍAS: MARCO NORMATIVO, ENFOQUE Y EXPERIENCIAS

4. El contexto normativo y administrativo del tratamiento de travesías

Las miradas institucionales sobre las travesías descritas anteriormente se plasman en regulaciones y competencias diversas que van desde las propias de las carreteras y la seguridad vial a las urbanísticas, medioambientales, de protección civil, bomberos y de accesibilidad.



Los principales ámbitos legislativos que intervienen en las travesías.

De todas ellas, las que más afectan al tratamiento de las travesías son las de carreteras y las de accesibilidad, además de la vinculada a la seguridad vial, las cuales serán tratadas ahora en apartados específicos. No hay que olvidar, en cualquier caso, la importancia que pueden tener en determinados espacios las normativas menos conocidas como las que protegen a la población frente al ruido, las cuales determinan, por ejemplo, la necesidad de que las administraciones competentes elaboren planes de acción de protección acústica en ejes viarios de intensidades elevadas⁹; o las que atienden la presencia de flujos importantes de vehículos de mercancías peligrosas en determinados ejes o carreteras¹⁰.

9 . Según el artículo 10 del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental, las administraciones competentes están obligadas a realizar planes de acción dirigidos a solucionar las cuestiones relativas al ruido y sus efectos en los ámbitos próximos a los grandes ejes viarios con un tráfico superior a seis millones de vehículos al año; una cifra que representa una intensidad media diaria de algo más de 16.400 vehículos/día.

10 . La Norma Básica de Protección Civil, aprobada por el Real Decreto 407/1992, de 24 de abril, como desarrollo de la Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre Protección Civil, establece como objeto de planificación especial, el transporte de mercancías peligrosas por carretera. El Real Decreto 387/1996, de 1 de marzo, por el que se aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de accidentes graves en los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril, establece los criterios mínimos que han de seguir las distintas Administraciones Públicas en la confección de esos planes especiales.

4.1. La legislación de carreteras

Los dos elementos fundamentales que desarrolla la legislación de carreteras con respecto al tratamiento de las travesías son la señalización y los elementos reductores de velocidad.

El marco normativo de la seguridad vial y de la legislación de carreteras estatal, descrito anteriormente, conduce a la regulación de la señalización de las travesías establecida en la Instrucción de Carreteras Norma 8.1-IC, aprobada en su última versión por el Ministerio de Fomento a través de la Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo. En dicha instrucción se establece que el final de una carretera convencional, cuando conecta con una red urbana, se señala de la siguiente manera:

SEÑALIZACIÓN AL INICIO DE UNA TRAVESÍA

LIMITACIÓN IGUAL A 50 km/h DESDE ANTES DE LA SEÑAL S-500



Igualmente indica en su apartado 4.2.3 Localizaciones atravesadas por la carretera lo siguiente:

4.2.3.1 Poblaciones

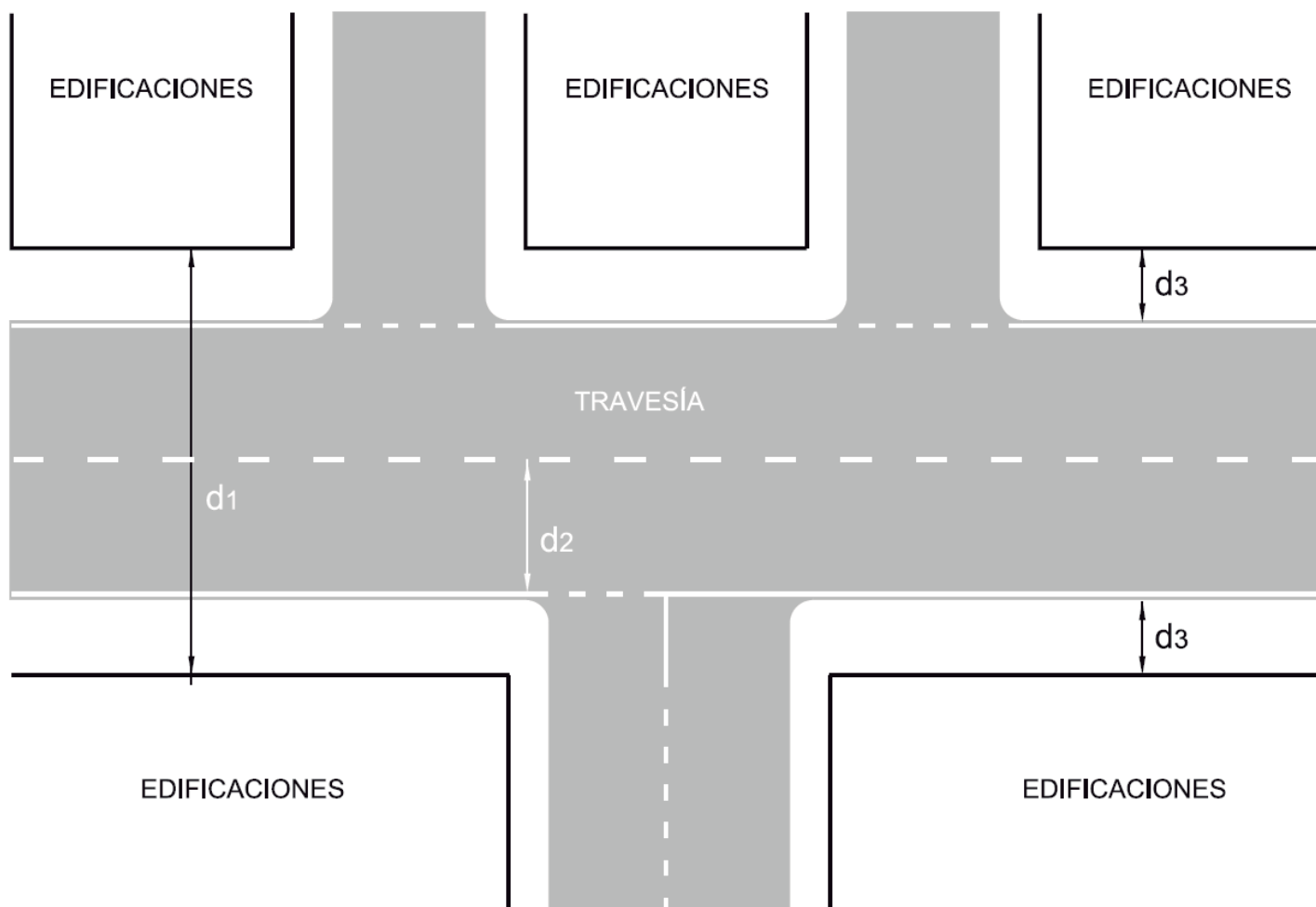
Las localidades atravesadas por una carretera convencional (siempre que no figuren en el cartel de indicación de salida de la carretera) se señalarán con un cartel de localización (S-500, S-510).



En el capítulo de señalización específica se establecen las velocidades máximas de circulación en travesías del siguiente modo:

7.1.2 Travesías

En travesías, la velocidad máxima genérica es de 50 km/h, aunque justificadamente se podrán señalar limitaciones diferentes, en función de la configuración del poblado (figura siguiente).

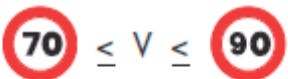
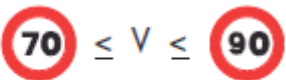


Limitación inferior a 50 km/h

- d_1 (Distancia entre fachadas) < 10 m
- d_2 (Anchura de carriles) < 3,5 m
- d_3 (Distancia entre fachada y calzada) < 3 m
- Presencia de peatones incontrolados o de numerosos pasos para peatones.

Limitación superior a 50 km/h (de acuerdo con el artículo 50 del Reglamento General de Circulación) en función de la distancia entre fachada y calzada y de la configuración del poblado según tabla siguiente:

LIMITACIONES DE VELOCIDAD SUPERIORES A 50 km/h EN TRAVESÍA

	$6 \leq d_3 \leq 20\text{m}$	$20 < d_3 < 50\text{m}$	$d_3 > 50\text{m}$
POBLADO DISPERSO	 $70 \leq V \leq 90$	NL	NL
POBLADO COMPACTO	 50	 $70 \leq V \leq 90$	NL

NL = no limitar específicamente. Se mantendrá la limitación existente en la carrera antes de llegar al poblado.

Se introduce con todo ello una diferenciación entre poblado disperso y poblado compacto, conceptos sin definir en esta instrucción, que vuelve a mostrar la necesidad de abrir el abanico de espacios que requieren comportamientos diferentes de los usuarios de la vía y, en consecuencia, tratamientos distintos de la misma. El mismo apartado 7.1.2 añade una nueva matización de la propia definición de travesía:

Una travesía, a efectos de esta norma, para poder ser considerada como tal, debe tener conexión directa con las calles del municipio.

Una última faceta regulada a mencionar con respecto al tratamiento de travesías es la de los elementos viarios diseñados para moderar la velocidad de la circulación.

Las primeras iniciativas regulatorias al respecto se dieron en algunas comunidades autónomas y municipios. Por ejemplo, en Cataluña, se inició en los años noventa la publicación de documentos técnicos de moderación del tráfico en diferentes tipos de vías, incluyendo las travesías¹¹, lo que permitió mejorar la aplicación de tratamientos viarios innovadores en las vías autonómicas, de las diputaciones y municipales. Como consecuencia de este proceso, se desarrolló finalmente una regulación de los elementos reductores de velocidad en las travesías urbanas de la red de la Generalitat¹².

Otras comunidades autónomas que regularon algunos de estos elementos, en los primeros años de este siglo, en las carreteras de su competencia fueron las de Madrid¹³, Navarra¹⁴, Murcia¹⁵ y Valencia¹⁶.

11 . El Servei de Trànsit empezó a publicar documentos técnicos con recomendaciones sobre conceptos y dispositivos de reducción de la velocidad ya en los años noventa del siglo pasado: [Dossier tècnic – N° 3 - Les travesseres \(1992\)](#); Dossier tècnic de seguretat viària n° 10. "Elements reductors de la velocitat" (2002).

12 . Circular 02/05 de 14 de març de 2005 de la Direcció General de Carreteres de la Generalitat de Catalunya sobre les condicions d'implantació d'elements reductors de la velocitat en travesseres urbanes de la xarxa viària de la Generalitat de Catalunya.

13 . Orden de 17 de febrero de 2004, de la Consejería de Transportes e Infraestructuras, por la que se aprueban los requisitos técnicos para el proyecto y construcción de las medidas para moderar la velocidad en las travesías de la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid. BOCM n° 46 del martes 24 de febrero de 2004. Esta Orden fue modificada por otra de 28 de julio de 2004, para extender a los ingenieros Técnicos de Obras Públicas la competencia en materia de proyecto de señalización de las medidas de moderación del tráfico.

14 . Orden foral 787/2001, de 10 de septiembre, del consejero de Obras Públicas, Transportes y Comunicaciones, por la que se aprueba la "normativa técnica para la instalación de pasos peatonales sobreelevados (ralentizadores de velocidad) en las travesías de la red de carreteras de Navarra" y las condiciones de su autorización. Boletín Oficial de Navarra 24/9/01, corrección de errores 2/11/01.

15 . Orden de 11 de octubre de 2002, de la Consejería de Obras Públicas, Vivienda y Transportes, sobre condiciones de la autorización para la instalación de pasos peatonales sobreelevados (ralentizadores de velocidad) en las travesías de la red regional de carreteras de la Región de Murcia (BORM 30-10-02).

16 . Recomendaciones de la Dirección General de Obras Públicas para la ejecución de medidas de moderación de la velocidad en las travesías de las carreteras de la Comunidad Valenciana. Circular publicada por la Conselleria d'Infraestructures i Transport (2007).

Por su parte, también algunas administraciones locales desarrollaron regulación específica para la amortiguación de la velocidad del tráfico en sus vías, destacando los Ayuntamiento de Málaga¹⁷, Marbella¹⁸ y Madrid¹⁹.

No fue hasta 2008 que el Ministerio de Fomento aprobó una instrucción técnica para la implantación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta²⁰.

Los rasgos principales de esta instrucción técnica en lo que atañe a las travesías tienen que ver con las tipologías consideradas de elementos de calmado del tráfico, los criterios de ubicación y las limitaciones de implantación en este tipo de tramos de carreteras.

Las modalidades consideradas fueron exclusivamente las siguientes:

- reductores de velocidad (de sección transversal trapezoidal – pasos peatonales sobreelevados- y “lomos de asno”)
- bandas transversales de alerta

Los artículos que atañen los lugares en los que se pueden implantar son los siguientes:

3.2 Criterios de implantación.

3.2.1 Ubicación.– Los Reductores de Velocidad contemplados en esta Instrucción tienen como misión mantener una velocidad que ya debería haberse visto reducida con otras medidas (por ejemplo: señalización, glorietas, etc.), normalmente dispuestas al principio de la travesía o tramo.

La distancia entre Reductores de Velocidad consecutivos debería estar comprendida entre 50 y 200 m, si bien se procurará que no supere los 150 m.

17 . Aprobada por el pleno municipal el 25 de mayo de 2006. Boletín Oficial de la Provincia de Málaga nº 198 de 17 de octubre de 2006.

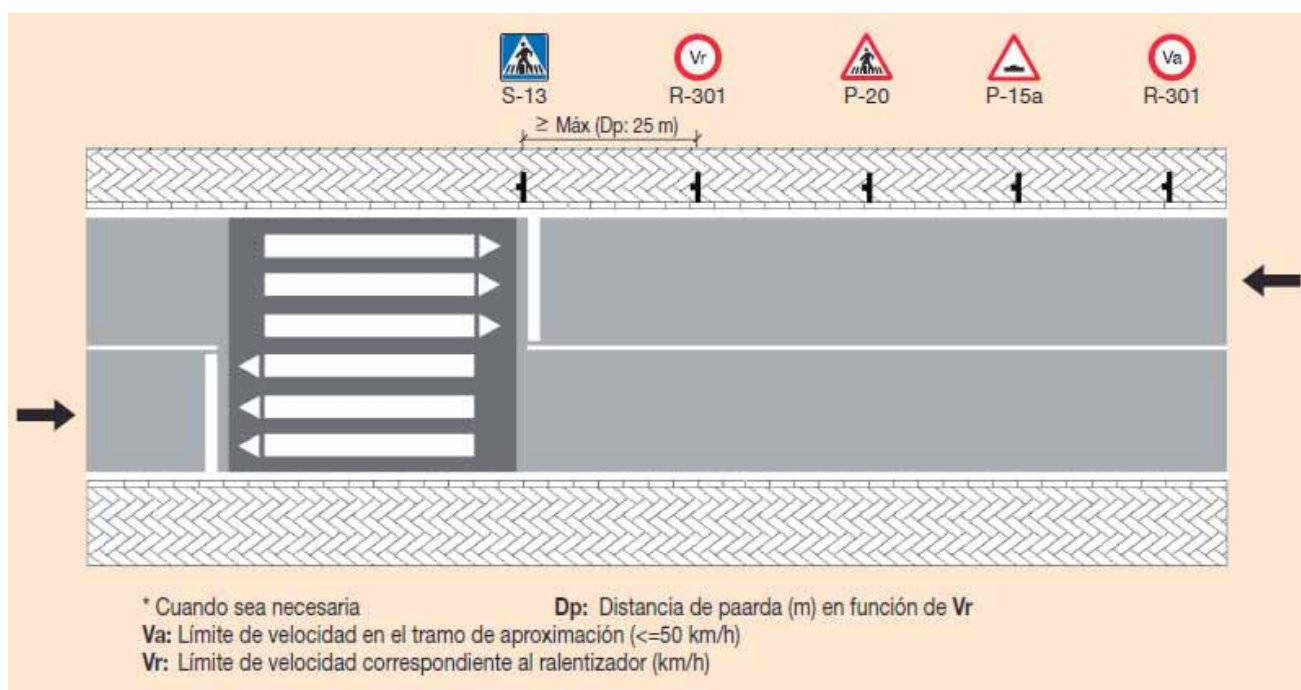
18 . Aprobada por el pleno municipal el 25 de mayo de 2006. Boletín Oficial de la Provincia de Málaga nº 198 de 17 de octubre de 2006.

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

20 . Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado (Orden FOM/3053/2008).

3.2.2 Limitaciones.- No podrá instalarse Reductores de Velocidad salvo justificación técnica en los siguientes casos:

- En los tramos de la red que no tengan consideración de travesía. A estos efectos, podrá considerarse como travesías aquellos tramos cuyo régimen de circulación, tráfico y usos sean similares al de otras (por ejemplo, proximidades de rotondas en entornos periurbanos de las carreteras denominadas “vías parque”, rondas urbanas, penetraciones urbanas, etc.), y su velocidad sea inferior a 50 km/h.
- En los primeros 50 metros del comienzo de la travesía, cuando no exista “puerta de entrada” (sección en la que se garantiza una velocidad moderada).
- En travesías cuya longitud sea inferior a 200 m.
- En puntos donde la V85 supere los 60 km/h.
- En los puentes o túneles u otras obras de fábrica singulares, y en los 25 m anteriores o posteriores.
- En los tramos de travesías con pendiente superior al 5 por ciento.
- En los tramos de travesías en que existan más de 2 carriles de circulación, salvo que exista mediana no franqueable de separación de sentidos.
- En tramos de travesías con IMD superior a 5.000 vh, o una intensidad horaria punta superior a 300 vh.
- En tramos de travesía con una IMD de vehículos pesados superior a 300 vh.
- En las proximidades de las intersecciones no se colocarán Reductores de Velocidad del tipo “lomo de asno” para evitar que los peatones puedan confundirlos con pasos peatonales. En este caso sólo pueden ser utilizados los Reductores de Velocidad de tipo trapezoidal, siempre que existan pasos de peatones.



Ejemplo de la instrucción técnica de reductores de velocidad del Ministerio de Fomento.

Esta instrucción tuvo la virtud de iniciar el marco regulador estatal de calmado del tráfico, aunque con opciones muy restringidas. Pero tuvo también el inconveniente de que otras administraciones reprodujeron las normas expresamente pensadas para las carreteras estatales, aplicándolas a las carreteras autonómicas o provinciales, bloqueando al menos temporalmente la evolución y adaptación de las regulaciones a otros contextos y necesidades; y perjudicando, también, la aplicación de otras técnicas de moderación de la velocidad diferentes a los lomos y bandas transversales.

En los años posteriores se produjo una considerable tensión entre, por un lado, las administraciones locales, que habían aplicado dispositivos propios en las vías de su titularidad y, por otro, algunos agentes (asociaciones de automovilistas y transportistas, fiscalía de seguridad vial de Andalucía, etc.) que pretendían que se aplicara la instrucción del Ministerio de Fomento a todas las vías, con independencia de su contexto y titularidad.

NUEVA NORMATIVA ESTATAL Y AUTONÓMICA

Los municipios deben adaptar en 3 años pasos elevados y reductores de velocidad

|| Habrá que solicitar permiso a la Consejería de Fomento para instalarlos y la Administración supervisará la obra

|| Automovilistas Europeos defiende que la norma afecta a todo tipo de vías y Fomento, que solo a las de su gestión

Ejemplo del reflejo en la prensa de la polémica sobre los reductores de velocidad.
Noticia publicada en El Periódico de Extremadura el 3 de marzo de 2009.

Este caso de fricciones en la aplicación de tratamientos de moderación de la velocidad es un ejemplo de la necesidad de abrir un espacio de reflexión común entre todas las administraciones y agentes involucrados, con el fin de establecer protocolos de actuación adecuados para la resolución de los problemas de las travesías, los tramos urbanos de las carreteras y otros espacios conflictivos como los polígonos de actividad económica.

4.2. La legislación de seguridad vial

La normativa de seguridad vial se vincula con el tratamiento de las travesías no solo a través de la propia definición, sino a través de tres conceptos que lo facilitan: ordenación, regulación y gestión del tráfico.

Hay que tener en cuenta, en primer lugar, que el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a motor y Seguridad vial²¹, establece las competencias en regulación, ordenación y gestión del tráfico, tanto del Ministerio del Interior (artículo 5) como de los municipios (artículo 7):

Según el artículo 5 el Ministerio del Interior es competente en:

- i) La vigilancia y disciplina del tráfico en toda clase de vías interurbanas y en travesías cuando no exista policía local, así como la denuncia y sanción de las infracciones a las normas de circulación y de seguridad en dichas vías.

21 . Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de vehículos a motor y Seguridad Vial (BOE de 31 de octubre).

k) La regulación, ordenación y gestión de tráfico en vías interurbanas y travesías, estableciendo para estas últimas fórmulas de cooperación o delegación con las Entidades Locales, y sin perjuicio de lo establecido en otras disposiciones y de las facultades de otros departamentos ministeriales.

n) El cierre a la circulación de carreteras o tramos de ellas por razones de seguridad o fluidez del tráfico o la restricción en ellas del acceso de determinados vehículos por motivos medioambientales, en los términos que reglamentariamente se determine.

Por su parte, corresponde a los municipios según el artículo 7:

a) La regulación, ordenación, gestión, vigilancia y disciplina, por medio de agentes propios, del tráfico en las vías urbanas de su titularidad, así como 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.

Para la Dirección General de Tráfico, los conceptos de ordenación y regulación del tráfico tienen los siguientes significados:

Ordenación del tráfico

Es el conjunto de medidas para organizar y distribuir los flujos de vehículos y peatones en las vías públicas, lo que incluye:

- Distribución de carriles
- Delimitación de aceras
- Reserva de carriles y espacios para determinados usuarios, incluyendo zonas de estacionamientos.
- Establecimiento de los distintos tipos de usos de las vías.

Regulación del tráfico

Es igualmente el conjunto de medidas para organizar y distribuir los flujos de vehículos y peatones en las vías públicas durante determinados periodos de tiempo, lo que incluye:

- Establecimiento de sentidos de circulación, prohibiciones, restricciones, cierres, etc., por razones de seguridad, de fluidez o medioambientales. Se incluyen los carriles reversibles.
- Señales
- Semáforos
- Horarios de carga y descarga
- Preferencias de paso (STOP y ceda el paso)

Tanto la ordenación como la regulación del tráfico deben realizarse mediante fórmulas de cooperación o delegación con las Entidades Locales.

Como se puede observar, estas competencias presentan unas fronteras difíciles de establecer con nitidez en cuanto a las posibilidades de tratamiento de las travesías. Por un lado, no parecen abrirse a la transformación física de las vías, pues más bien se orientan a la gestión de los flujos de vehículos y peatones. Pero, por otro lado, permiten transformaciones como la delimitación de aceras, carriles o bandas de aparcamiento, lo que de facto supone una modificación del espacio viario. En consecuencia, será la concertación entre administraciones y, en particular, las titulares de las vías, la DGT y las entidades locales las que delimiten las opciones de tratamiento de las travesías que puedan realizarse con el nuevo enfoque que se propone en este documento.

4.3. La legislación de accesibilidad

La regulación de las condiciones de accesibilidad y la supresión de las barreras en el espacio público para las personas con diversidad funcional también afecta a las travesías, en la medida en que forman parte del espacio público urbanizado. En ese sentido, hay dos normativas estatales de referencia imprescindible:

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.²²

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.²³

La primera establece, entre otros aspectos esenciales del espacio público, los requerimientos que deben tener los denominados “itinerarios peatonales accesibles”, así como las obligaciones de que éstos se desarrollen en el espacio urbanizado. Los rasgos más destacables de los itinerarios peatonales son los siguientes:

- Ancho libre de obstáculos: no inferior a 1,80 m
- Altura libre de obstáculos: no inferior a 2,2 m
- Pendiente longitudinal máxima: 6%
- Pendiente transversal máxima 2%

Además, esa norma establece requisitos para garantizar el tránsito de personas en los puntos de cruce entre los itinerarios vehiculares y los itinerarios peatonales de forma continua, segura y autónoma en la totalidad de su recorrido. Para ello, se regula cómo deben implantarse los siguientes elementos:

- Vados peatonales
- Pasos de peatones
- Isletas
- Semáforos

La segunda norma citada estableció un plazo hasta diciembre de 2017 para que se verificaran las condiciones de accesibilidad en todo el espacio público urbanizado (Disposición adicional tercera) y, además, obliga a que los proyectos de la Red de Carreteras de Interés General del Estado incorporen una memoria de accesibilidad que examine las alternativas y determine las soluciones técnicas necesarias para garantizar la accesibilidad universal (Disposición adicional quinta).

La aplicación de este conjunto de normas y las disposiciones adicionales mencionadas ha de servir de revulsivo para una transformación profunda de las condiciones de accesibilidad de las travesías, lo que significa que han de modificarse drásticamente los criterios con los que se han venido realizando proyectos de mejora de la seguridad vial en muchos lugares. La mirada no puede ya limitarse a la consideración del flujo de vehículos longitudinal, sino que requiere ser complementada con la consideración de los itinerarios peatonales accesibles y la permeabilidad peatonal de la travesía.

Para finales de 2017 se deberían haber resuelto problemas de accesibilidad básica como los que aparecen en las siguientes fotografías, en donde se puede apreciar multitud de incumplimientos: aceras sin la dimensión reglamentaria, obstáculos (maceta, señales), escalones, paso peatonal no accesible, ausencia de paso peatonal, etc.

²² . BOE nº 61 de 11 de marzo de 2010.

²³ . BOE, nº 289 martes 3 de diciembre de 2013.



Travesía con reductor de velocidad pero incumpliendo todos los criterios de accesibilidad



Tramo con aceras de insuficiente dimensión, con obstáculos insalvables y escalones

5. La experiencia en el tratamiento de travesías

5.1. El ámbito de las iniciativas de tratamiento de travesías

El análisis de la experiencia de tratamientos de travesías en España permite observar dos tipos de iniciativas bien diferentes con respecto al alcance espacial con en el que se realizan:

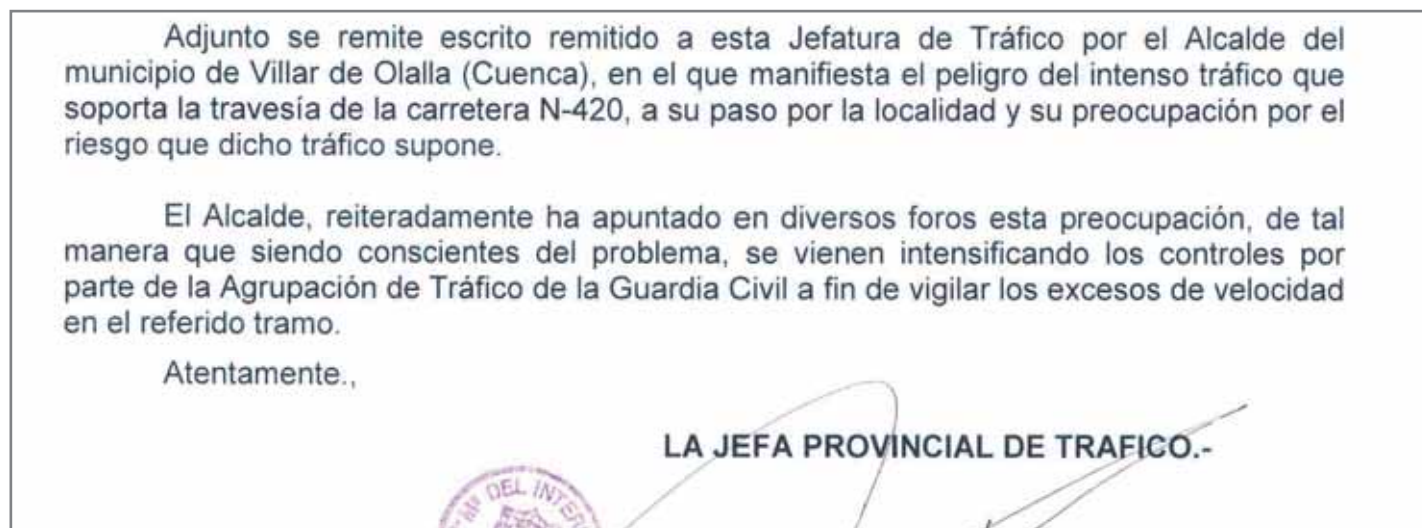
- Localizadas
- Amplias.

Por un lado, se encuentran las iniciativas puntuales, localizadas en una vía y un municipio. Muchas veces se trata de actuaciones reactivas, derivadas de conflictos que se hacen más visibles por alguna protesta ciudadana o por algún suceso desgraciado que pone un tramo de carretera en la agenda social y política del lugar. Un gran número de peticiones de tratamiento de travesías llegan así a la Dirección General de Tráfico y a las demás administraciones competentes.



Iniciativa municipal para tratar de moderar la velocidad como reacción a la percepción de peligro.

Ese carácter puntual y muchas veces reactivo es habitual en las intervenciones de la Dirección General de Tráfico que, por ejemplo, entre 1987 y 2007, realizó 540 actuaciones en travesías, 47 centralizaciones semafóricas y 210 ordenaciones de tráfico en pequeños municipios.



Ejemplo de solicitud de un Ayuntamiento a la DGT para el control de la velocidad en una travesía.

Por otra parte, también existen iniciativas más amplias, dirigidas a realizar tratamientos en un itinerario, en un conjunto de carreteras o en una red viaria en la que se quiere establecer alguna política paliativa o preventiva general. Este es el caso de los programas de actuaciones en travesías de varias comunidades autónomas y diputaciones como las de Pontevedra, Guipuzcoa o Barcelona. Esta última cuenta con una amplia experiencia en concertación de actuaciones con los municipios para el tratamiento de travesías. Hay que recordar también que muchos tramos de carreteras en España han dejado de ser nominal o

TRÁFICO

La Junta mejora las travesías de sus carreteras para evitar atropellos

Comienza la construcción de pasos elevados en ocho localidades

05.11.2016 | 10:41

La Junta de Castilla y León ha seguido el ejemplo de la Diputación provincial para incrementar la seguridad en las travesías de carreteras de su titularidad con la instalación de reductores de velocidad o la construcción de pasos de peatones elevados en ocho localidades de la provincia.

Se trata de una actuación que ha financiado el propio ejecutivo autonómico en un grupo de municipios que lo solicitaron y que son La Alberca, Arbayona, Cepeda, Cristóbal, La Fuente de San Esteban, Santibáñez de Béjar, Tamames y Vecinos. La iniciativa ha comenzado con este grupo de localidades, pero continuará en sucesivos ejercicios con los municipios que lo han solicitado y, hasta el momento, no han ejecutado la obra. Y es que, según confirman fuentes de la Administración regional, la Junta de Castilla y León autorizaba hasta ahora la instalación de dispositivos de seguridad en las travesías de los pueblos, pero eran los ayuntamientos correspondientes los que tenían que pagar dicha obra. Por el contrario, ahora es el área de Fomento, como titular de las carreteras, la que lleva a cabo la actuación.



Un vehículo circula por la travesía de Cristóbal. | tel

Ejemplo de iniciativa general de tratamiento de travesías en Castilla y León.

funcionalmente travesías, sin que por ello hayan sido transformadas en su concepción y diseño. Se trataría, por tanto, de un ámbito de no-actuación que convendría revisar, es decir, sobre el que las administraciones también han de preocuparse, puesto que esa falta de tratamiento como calle de una antigua travesía, la convierte en un espacio muchas veces inseguro desde el punto de vista vial y, también, un espacio de baja calidad urbana.



Ejemplo de ausencia de cambios en el tratamiento de una travesía tras la creación de una variante.

5.2. Herramientas empleadas en el tratamiento de travesías

Un repaso a los tratamientos de travesías que se vienen aplicando en las carreteras españolas en los últimos años ilustra acerca de las diferentes herramientas o medidas empleadas, las cuales conforman ya un amplio catálogo de las maneras diversas de afrontar los problemas de estos tramos de vía. Este catálogo indica, también, que el abanico de opciones se ha ampliado mucho en este siglo, con incorporación de numerosas herramientas que anteriormente solo se conocían por su aplicación en otros países europeos.

Desde la perspectiva de la seguridad vial, los tratamientos de las travesías en España vienen empleando dos grandes categorías de herramientas: las que se centran en controlar la velocidad de los vehículos motorizados de paso y las que pretenden gestionar los conflictos entre las funciones diversas, orientando determinados comportamientos de las diferentes personas que “viven” o “utilizan” estos tramos de vía.

A. Herramientas orientadas al control de la velocidad de los vehículos motorizados de paso

A.1 Señalización

A.2 Elementos y bandas transversales de alerta

A.3 Sistemas dinámicos de control de velocidad

A.4 Puertas de acceso

A.5 Elementos reductores de velocidad

A.6 Modificación y distribución de la sección

B. Herramientas orientadas a gestionar los conflictos entre las funciones diversas de las travesías

B.1 Limitaciones/facilidades a la permeabilidad peatonal

B.2 Ampliación o creación de una sección peatonal/ciclista

B.3 Limitaciones/facilidades al tráfico local (accesos, giros)

B.4 Limitaciones/facilidades de aparcamiento

B.5 Limitaciones/facilidades de parada del transporte colectivo

B.6 Cambios en la pavimentación y en el aspecto de la vía

A. Herramientas de control de la velocidad de paso

Se trata de un conjunto de instrumentos y medidas específicamente diseñados para moderar o adecuar la velocidad de los vehículos que emplean una travesía y, sobre todo, de los de paso, los que la emplean en itinerarios que no finalizan en el núcleo urbano en cuestión. Las principales tienen que ver con la señalización o con dispositivos de calmadoreo del tráfico, es decir, con la implantación de elementos que disuaden o penalizan de algún modo las velocidades excesivas.

A.1 La señalización convencional de las travesías no sirve para cambiar por sí sola los comportamientos, en especial en lo que atañe a la velocidad de circulación. Por ese motivo, es muy frecuente que la primera intervención para controlar la velocidad en las travesías consista en **reforzar la señalización** mediante señales mucho más llamativas por su color, tamaño o localización, con el riesgo de sobrepasar un nivel razonable de conspicuidad y hacer invisible la señalización convencional, no solo la de poblado, sino las de otras indicaciones o regulaciones que puedan ser necesarias.



Señalización conspicua de travesía que “invisibiliza” la señal convencional.

A.2 Los elementos y bandas transversales de alerta se emplean sobre todo para reforzar la señalización vertical mediante la modificación de la superficie de rodadura de la calzada. Su objetivo es transmitir la presencia de un cambio de ámbito a la persona que conduce un vehículo, propiciando que modifique su comportamiento. La transmisión de esa modificación se realiza a través de vibraciones o ruidos derivados de la acción mecánica entre el sistema de amortiguación y el dispositivo. Como indica la Instrucción Técnica del Ministerio de Fomento que regula las bandas transversales de alerta (Orden FOM/3053/2008), existen tres variantes: fresadas (quedan en un plano inferior a la rasante del pavimento), resaltadas (por debajo de la rasante) y a nivel (cuando es el cambio de textura lo que transmite el ruido o la vibración).

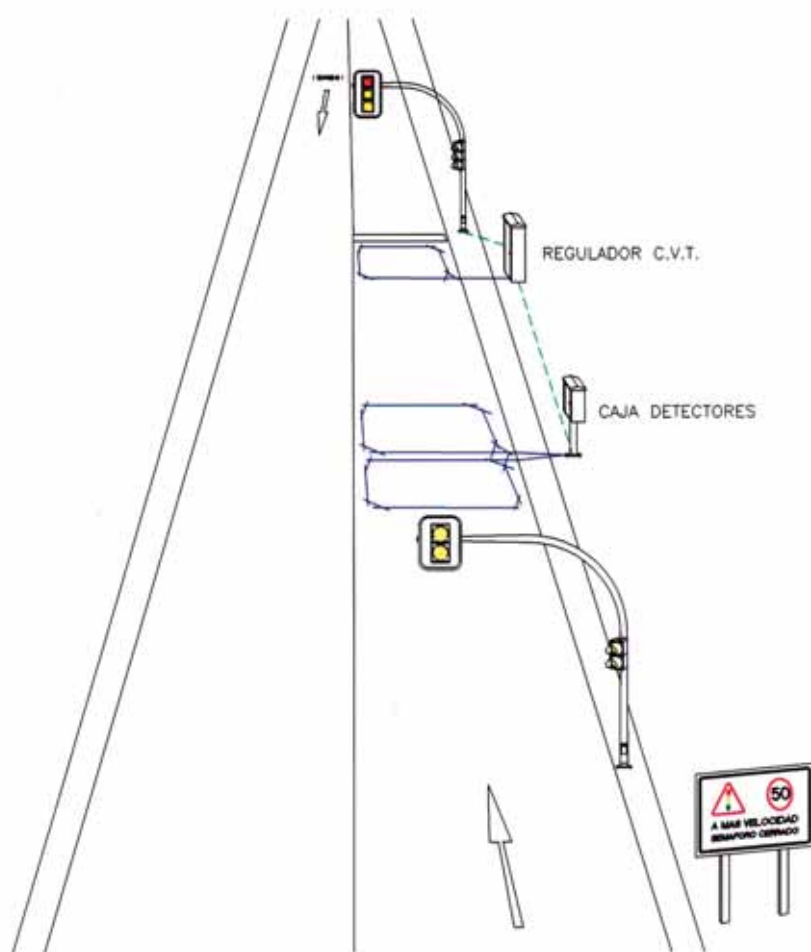


Elementos transversales de alerta.

A.3 Los sistemas dinámicos de control de velocidad suelen denominarse en estos tramos de carretera como C.V.T. (Control de Velocidad en Travesía) y están constituidos por: señalización, dispositivo de medición de velocidad de los vehículos que se aproximan y semáforo regulado en función de la lectura de la velocidad efectuada. En ocasiones, se añade a ese conjunto un panel indicativo de la velocidad a la que circula el vehículo. Estos sistemas pueden estar asociados a otros de control que facilitan el procedimiento sancionador en caso de incumplimiento de las normas establecidas en cada caso. Entre los sistemas que facilitan el procedimiento sancionador se encuentran el denominado “Foto Rojo”, el Reconocimiento Automático de Matrículas (ANPR), el RADAR (Radio Detection And Ranging) y el LIDAR (Laser Imaging Detection and Ranging).



Señalización anunciando la presencia de un semáforo de control de velocidad en Güime (Lanzarote).



Esquema de un sistema C.V.T.
Fuente: D.G.T.

A.4 Las puertas de entrada o de acceso a una población o lugar son dispositivos únicos o combinados que indican físicamente un umbral a partir del cual las características de la circulación cambian, teniendo los conductores que modificar su comportamiento a partir de ellos. Una de las formalizaciones más frecuentes de esos dispositivos son las **glorietas** que dan acceso a las travesías. Como indican las Recomendaciones para la ejecución de medidas de moderación de la velocidad en las travesías de la Comunidad Valenciana (2007), un adecuado diseño de la “puerta de entrada” propicia el acceso a la travesía a velocidades moderadas y facilita el correcto funcionamiento de otras medidas que puedan implantarse en el resto del tramo con el fin de ajustar las velocidades.



Ejemplo de “puerta de entrada” a una travesía combinando estrechamiento, señalización y almohadas de amortiguación de la velocidad en un núcleo urbano de Barcelona.

A.5 Los elementos reductores de velocidad son un conjunto de dispositivos pensados, como su nombre indica, para moderar la velocidad de los vehículos. De ellos son los lomos y los pasos peatonales sobreelevados (o pasos peatonales sobre lomos) los que han recibido una mayor atención y se encuentran regulados en buena parte de las redes de carreteras, tal y como se ha mencionado en el capítulo de legislación.



Combinación de lomo y paso peatonal sobre lomo en el primer tramo de una travesía.

Sin embargo, hay otros dispositivos que pueden ser más apropiados en muchas travesías o pueden combinarse con dichos ralentizadores, aprovechándose en cada caso sus ventajas y minimizando sus inconvenientes. Algunos de estos dispositivos modifican la rasante, pero otros buscan modificar la trayectoria de los vehículos.



Desvío de la trayectoria en el acceso a una travesía.



Almohada en el acceso a una travesía.

A.6 La modificación y distribución de la sección de la vía también ha recibido menos atención que los ralentizadores, aunque puede ser una medida más efectiva y apropiada para el contexto y los rasgos de determinadas travesías. La modificación de la sección puede realizarse mediante elementos visuales (marcas viales o pintura), mediante dispositivos constructivos o por una combinación de ambos.



Estrechamientos visuales en dos travesías.



Estrechamiento mediante pintura y refugios peatonales.



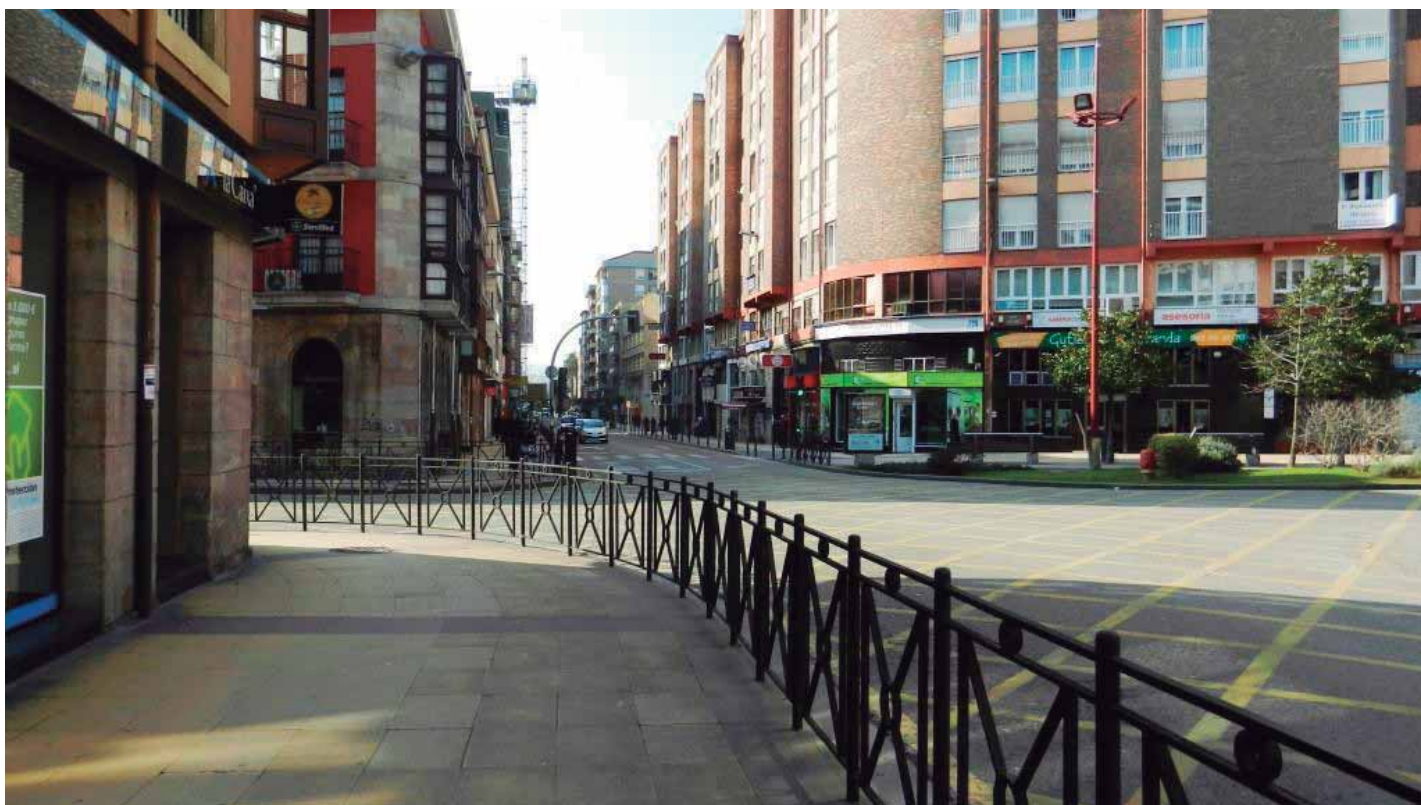
Estrechamiento con paso alterno como elemento reductor de velocidad.

B. Herramientas orientadas a gestionar los conflictos entre las funciones diversas de las travesías

Frente a las medidas e instrumentos indicados anteriormente, pensados desde la óptica de los conductores de los vehículos que atraviesan las travesías, se han desarrollado otras que buscan gestionar los comportamientos del conjunto de las personas que emplean esas vías, con independencia del destino de su desplazamiento y con independencia de si atraviesan o recorren la travesía.

B.1 En ese sentido, una forma habitual durante muchos años de intentar resolver conflictos en las travesías ha sido la limitación de todo lo que no es el tráfico de paso, es decir, la limitación de los **desplazamientos peatonales transversales** y, también, la limitación de las **opciones de giro y acceso vehicular local**. Vallas, pasos subterráneos o elevados y reducción de los puntos de cruce formalizados son algunas de esas medidas restrictivas de la permeabilidad transversal peatonal.

Obviamente, estas fórmulas, bien visibles en multitud de travesías españolas, no suelen atender la pluralidad de necesidades y demandas que emergen en las travesías, tal y como se ha indicado anteriormente. Hay lugares en los que incluso se mantienen dichas limitaciones aunque la travesía haya dejado de serlo (legal o funcionalmente) por la construcción de una vía alternativa.



Encauzamiento peatonal en el cruce de dos antiguas travesías. Técnica poco apropiada desde la perspectiva urbana y peatonal.

Hay ya, sin embargo, un buen número de experiencias de tratamiento de travesías que invierten precisamente esa lógica y desarrollan esquemas en los que **la permeabilidad peatonal es el factor que prima**; o en los que se facilita toda la gama de opciones deseadas por el tráfico vehicular local como giros y accesos a las líneas de edificación de ambos lados de la vía.



Permeabilidad peatonal transversal.

B.2 En muchas travesías, la fricción no se ha restringido al cruce de personas y vehículos, sino a las necesidades de espacio para los desplazamientos longitudinales no motorizados. Como alternativa a ese estado de cosas, se puede optar por establecer un reparto diferente de la sección existente, reduciendo la calzada de los vehículos motorizados en aras de ofrecer espacio a los modos activos (peatones y bicicletas).



Distribución de la sección para ofrecer espacio a la bicicleta y el peatón.

B.3 / B.4 / B.5 Las limitaciones/facilidades para el aparcamiento y las paradas del transporte colectivo son también elementos clave de la ordenación de las travesías, requiriéndose una reflexión profunda para prever las consecuencias de las diferentes opciones. Por ejemplo, la modalidad del aparcamiento o su exclusión es determinante de sus fricciones con el tráfico de paso, pero también de la permeabilidad peatonal. Igualmente, la disposición de las paradas y la posibilidad de que los vehículos adelanten a los autobuses, cuando están bajando o subiendo personas, tiene consecuencias para la velocidad tanto del servicio público como del conjunto del flujo vehicular. Por ese motivo, en algunos ejemplos tanto nacionales como internacionales se opta por impedir el adelantamiento de los autobuses en las paradas de estos, lo que contribuye al calmado del tráfico y la regularidad del servicio público.

64



Travesía sin aparcamiento pero alta permeabilidad peatonal y parada de bus.



Parada de bus sin posibilidad de adelantamiento por parte de otros vehículos.

B.6 Por último, se cuenta ya con experiencia en transformaciones más profundas de travesías, mediante **cambios en la pavimentación y en el aspecto de la vía**, es decir, mediante el empleo de un lenguaje viario que suscita modificaciones en los comportamientos de las personas que conducen.



Modificación del paisaje viario en una travesía.

Todo ese conjunto de medidas y herramientas, tanto las de control de la velocidad, como las que se enfocan desde otras perspectivas de la intervención, son semejantes a las empleadas en otros países, aunque las fechas y las intensidades con las que se han implantado en cada lugar han sido muy diversas. Holanda, Alemania o los países escandinavos, sin olvidar que en Francia, Bélgica o el Reino Unido, han sido pioneros en la implantación de nuevas técnicas de intervención en materia de control de la velocidad y adecuación de las vías al espacio en el que se insertan.

5.3. El enfoque convencional de los tratamientos de travesías

El análisis de los tratamientos de travesías realizado más arriba indica la existencia de un proceso de transición en los enfoques de las intervenciones. Durante muchos años, el enfoque con el que se introducían cambios de la ordenación o la gestión de las travesías solía estar conformado por una serie de criterios que se sintetizan esquemáticamente en la siguiente ilustración.

	ENFOQUE CIRCULATORIO
MOVILIDAD	Primacía del tráfico de paso Primacía de la capacidad y velocidad Primacía de los vehículos motorizados
INFRAESTRUCTURA	Segregación de flujos El espacio a tratar es la calzada
SEGURIDAD VIAL	Énfasis en la regulación Accidentología
URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE	La ciudad como soporte de la vía Los impactos ambientales como daños colaterales
ECONOMÍA Y SOCIEDAD	Primacía de la economía de la circulación Primacía del desplazamiento de determinados grupos y colectivos sociales
PROCEDIMIENTO INSTITUCIONAL	Gestión técnica y política (muchas veces reactiva) Gestión sectorial y competencial
PARTICIPACIÓN	No se realizan procesos de participación

El enfoque circulatorio del tratamiento de travesías.

En el campo de la **movilidad**, los criterios empleados para diseñar los tratamientos de las travesías primaban el tráfico de paso y, sobre todo, el tráfico de vehículos motorizados, poniéndose énfasis en el mantenimiento o elevación de la capacidad y la velocidad de circulación en la vía, dentro de condiciones de seguridad.

La traducción de esos criterios a la concepción y diseño de las **infraestructuras** daba lugar, sobre todo, a tratamientos basados en la segregación de flujos de vehículos y peatones, siendo el objeto de análisis y propuestas la calzada de la travesía.

Desde la perspectiva de la **seguridad vial**, la responsabilidad del mantenimiento de las condiciones de seguridad se volcaba a la regulación de la vía, con énfasis en la señalización. Y el análisis de sus resultados se centraba en las cifras y rasgos de los accidentes.

El enfoque habitual contemplaba la ciudad como soporte de la vía y no la vía como una parte de la ciudad, de manera que la contaminación, las vibraciones, el ruido o la inseguridad se convertían en un daño colateral a reducir. De alguna manera, las **condiciones urbanísticas y ambientales** se convertían así en el decorado de la intervención más que en la justificación de la misma.

Abundando en todo ello, las **consideraciones económicas y sociales** de los tratamientos de travesías se circunscribían muchas veces a la importancia de los desplazamientos de personas y mercancías a larga distancia, obviándose las necesidades sociales o la economía local que también pueden tener como soporte la travesía.

Todo ello encajaba perfectamente con los **procedimientos institucionales** para la realización de las intervenciones, basados en mecanismos de decisión poco transparentes desde el punto de vista técnico y político, muchas veces reactivos a accidentes o determinadas reclamaciones. El proceso institucional suele realizarse desde la perspectiva sectorial (de carreteras o de seguridad vial) y muy apegado a la administración estrictamente competente, sin intervención de otros agentes y administraciones ni procesos de **participación** adecuados.

Esta manera de afrontar el tratamiento de travesías está dando paso, sobre todo en los últimos años, a otros enfoques más amplios y completos, en correspondencia con la incorporación de otros criterios y miradas. Estos nuevos enfoques serán descritos más adelante, a la hora de describir en la tercera parte de este documento, la Estrategia T, un nuevo marco para abordar el tratamiento de las travesías.

TERCERA PARTE

**Estrategia T. Un nuevo
marco para abordar el
tratamiento de las travesías**

6. Los conceptos esenciales en el nuevo marco para el tratamiento de travesías



A la hora de desarrollar un nuevo marco para el tratamiento de las travesías es conveniente resaltar varios conceptos que están en los cimientos de una nueva manera de mirar estos tramos de la red viaria. No son conceptos independientes unos de otros sino que, por el contrario, unos conducen a los otros como a continuación se puede comprobar.

6.1. Riesgo, peligro y percepción del riesgo (de la accidentología a la seguridad vial integral)

¿Qué es una travesía peligrosa? ¿Para quién es peligrosa una travesía? ¿Cómo se mide la peligrosidad de una travesía? La señal de la fotografía que abre este apartado suscita esas y otras muchas preguntas sobre las que merece la pena detenerse.

En muchas ocasiones se suele considerar la seguridad de las travesías exclusivamente desde la perspectiva de los accidentes que se han producido en las mismas. Sin embargo, una concepción amplia de la seguridad vial permite integrar otros fenómenos y consecuencias de la circulación de vehículos.

Por ejemplo, tal y como se observa en la ilustración siguiente, alrededor de los accidentes hay un espacio de percepciones y actitudes que transforman los comportamientos de las personas involucradas en la seguridad vial. Una transformación que incide también en el número, la frecuencia, características y localización de los propios accidentes.

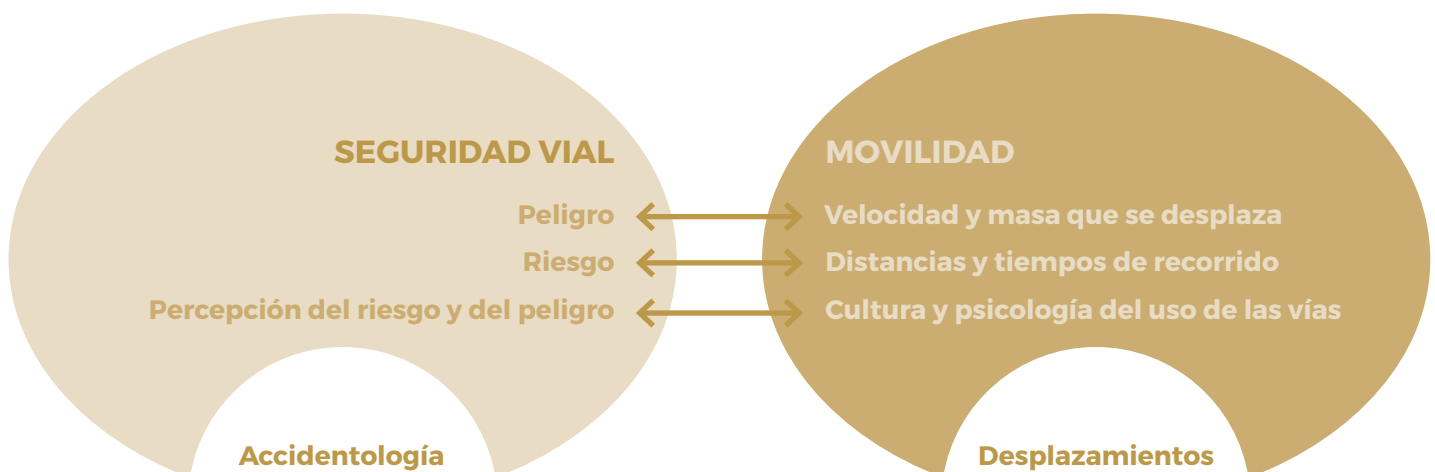


Accidentología y percepción de la seguridad vial

Una concepción integral de la seguridad vial tiene que ver no solo con los accidentes (accidentología²⁴), sino también con el peligro, el riesgo y la percepción de ambos.

- El **peligro** se define como “aquella situación de la que se puede derivar un daño para una persona o una cosa”, o también como “aquello que puede ocasionar un daño o mal”; son peligrosos, por tanto, los vehículos de gran masa y velocidad.
- El **riesgo**, por su parte, se define como “la contingencia o posibilidad de que suceda un daño, desgracia o contratiempo”; se trata por tanto de un concepto probabilístico en el que hay que relacionar los accidentes con otras variables como, por ejemplo, las distancias recorridas, el número de desplazamiento o el tiempo que se emplea en ellos.
- La **percepción del peligro o del riesgo** por parte de los individuos o las colectividades es el mecanismo fundamental que explica los comportamientos en el espacio público.

Cada uno de esos conceptos se relaciona con un elemento exterior al propio accidente. El peligro se relaciona con la masa y la velocidad de los vehículos, así como el contexto en el que se desplazan. El riesgo está vinculado a las magnitudes principales de la movilidad. Y la percepción del riesgo tiene que ver con la cultura y la psicología de los comportamientos. La ilustración siguiente sintetiza las relaciones y contenidos de la seguridad vial y la movilidad que permiten ampliar el enfoque tradicional.



Relación entre los conceptos de la seguridad vial y la movilidad

24 . El término “accidentología” todavía no se ha incorporado al Diccionario de la Lengua Española, pero empieza a ser de uso frecuente, definiéndose, a imagen y semejanza de otros idiomas como el francés, como el estudio de los accidentes, especialmente de los vinculados al tráfico.

Bajo ese marco interpretativo, la seguridad vial de las travesías debe contemplarse no solo en función de los accidentes que registran, sino también del peligro generado en las mismas por la combinación de masas de vehículos pasando a determinadas velocidades; del riesgo de transitar por ellas, es decir, de parámetros como por ejemplo el número de víctimas por km recorrido en ellas; y de la percepción que tiene la población, los peatones y los conductores sobre la peligrosidad y el riesgo que presentan.

Esta ampliación del ámbito de análisis no es una mera cuestión académica, sino una transformación drástica del modo de afrontar los tratamientos de las travesías. Desde este enfoque, la necesidad de realizar la reforma de una travesía no debe iniciarse o apoyarse exclusivamente en unos registros de accidentes elevados, sino también en la existencia de una peligrosidad elevada (por velocidad o tipo de vehículos circulantes), un riesgo alto (comparación entre accidentalidad y flujo) o una percepción social negativa de la vía que genere comportamientos no deseados (cambios de itinerarios, reducción de la autonomía).

Tres ejemplos pueden ayudar a aterrizar todavía más esas ideas.

- Una travesía con muy pocos o ningún accidente pero con un tráfico muy veloz de vehículos pesados debe ser objeto de tratamiento.
- Una travesía con pocos accidentes pero muy poco tráfico y, por tanto, con un riesgo de accidente por km recorrido, debe ser objeto de tratamiento.
- Una travesía que registra pocos o ningún accidente, pero que se percibe como una barrera, como un espacio que atemoriza o preocupa con respecto a los menores y ancianos, que transforma los comportamientos de los habitantes, debe ser objeto de tratamiento.

En los tres casos la accidentalidad es una referencia, pero no el único factor que debe poner en marcha la acción pública.

6.2. Legibilidad y coherencia de la vía con sus funciones y contexto

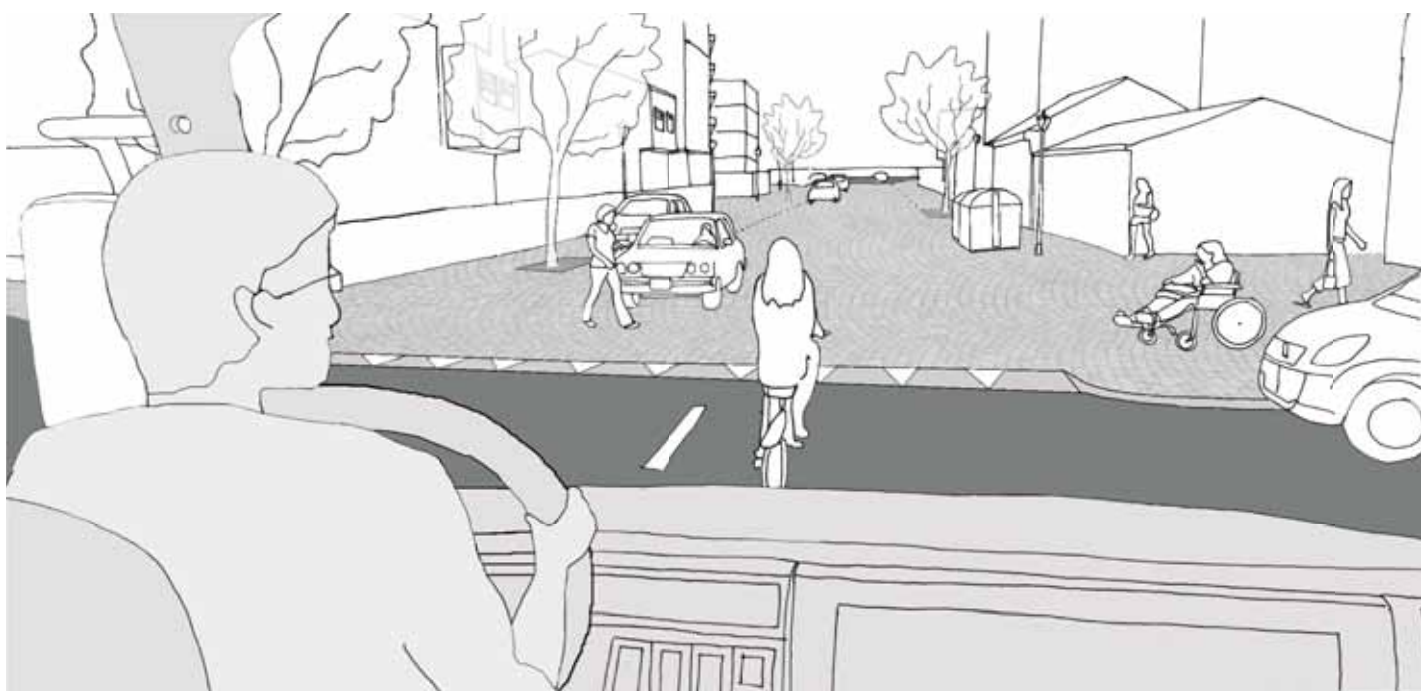
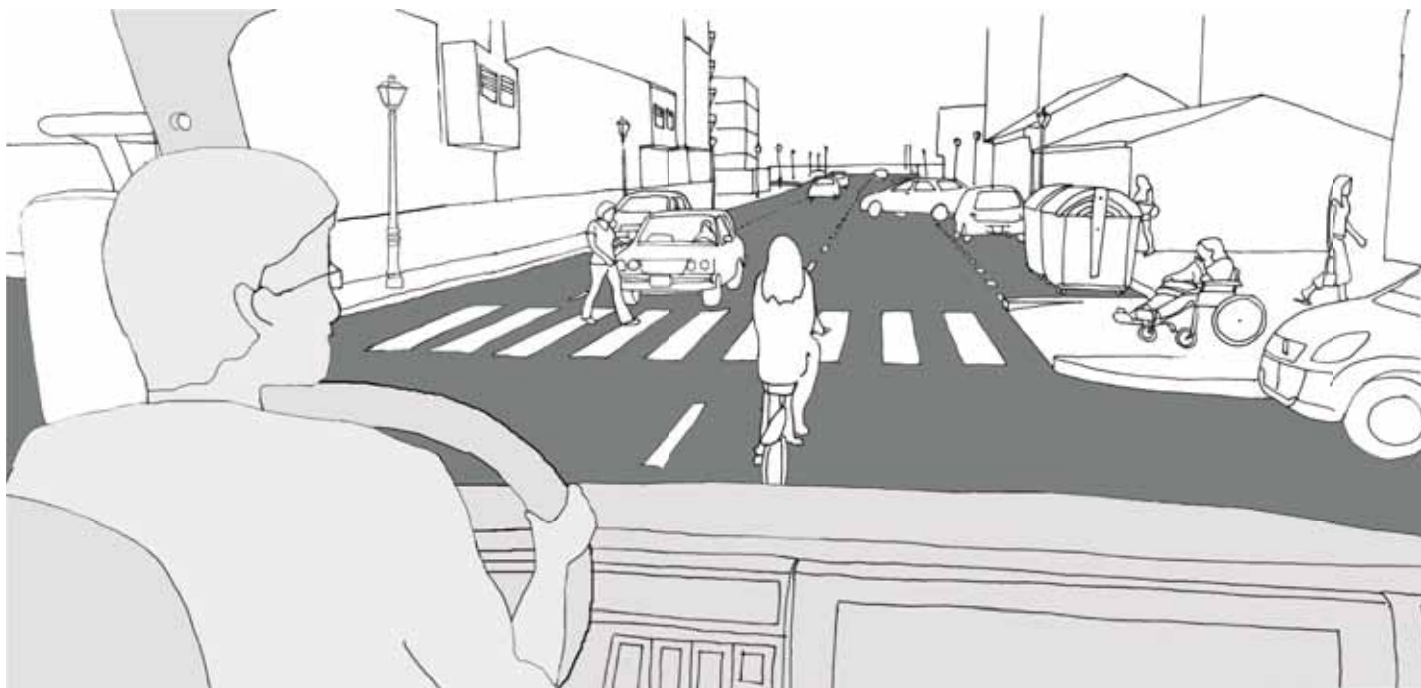
La manera en que las diferentes personas presentes en una vía interactúan con los demás y con el entorno está determinada por varios factores entre los que destaca, a los efectos de este trabajo, el de la legibilidad de la propia vía, es decir, la manera en que se expresa y explica; el modo en que se configuran y hacen comprensibles sus distintos componentes.

Buena parte de los esfuerzos que se realizan para que las travesías sean seguras consisten, precisamente, en indicar comportamientos que deben seguir las personas que transitan por ellas. Para ello, el enfoque tradicional de tratamiento de estas vías ha consistido en señalizarlas y, en muchos casos, sobreseñalarlas, es decir, introducir un número excesivo de mensajes o de elementos comunicativos, los cuales pueden incluso competir mutuamente, llegando a invisibilizar o anularse entre sí.

Como antídoto frente a la sobreseñalización se dispone de las posibilidades que ofrece el diseño coherente de la vía, el diseño que expresa y explica los comportamientos que se espera de las distintas personas presentes en ella. Es decir, un diseño coherente es aquel que facilita los comportamientos consecuentes con la regulación que se quiere que rija los comportamientos en la vía.

El diseño coherente evitaría, por ejemplo, la frecuente inconsistencia entre los límites de velocidad y el aspecto de la travesía, incitando a acompasar el paso a la regulación establecida. Según ese principio, las travesías deben ser autoexplicativas, es decir, proyectar una imagen capaz de transmitir los comportamientos que se esperan de las personas que conducen vehículos y de las personas que caminan en ellas.

De esa manera, todos los elementos de la conformación del paisaje de la vía deben ser coherentes, por ejemplo, con la velocidad establecida; desde la anchura y la linealidad de la vía, al pavimento, la segregación de los espacios, etc. Algunas de las técnicas de calmado del tráfico se apoyan precisamente en esa capacidad autorreguladora o autoexplicativa que presenta el propio diseño viario. Obsérvese como ejemplo, en la ilustración siguiente, la capacidad de modificar el régimen de velocidad a través de un cambio de la pavimentación y el aspecto de una travesía.



La modificación del lenguaje viario como estímulo del cambio de comportamiento

La coherencia se debe extender también a la relación entre el diseño de la travesía y su contexto, es decir, a la consideración del entorno físico, social y cultural de la vía²⁵. Es lo que se ha denominado en Estados Unidos como **“Soluciones Sensibles al Contexto”** (Context Sensitive Solutions).

La Agencia Federal de Carreteras de Estados Unidos (FHWA) define las Soluciones Sensibles al Contexto como²⁶:

Un enfoque interdisciplinario y colaborativo que involucra a todas las partes y agentes interesados para ofrecer una opción de transporte adaptada a las características del lugar. Se trata de un enfoque orientado a la preservación y mejora de los valores y recursos paisajísticos, estéticos, históricos, comunitarios y ambientales, al mismo tiempo que mejora o mantiene las condiciones de seguridad y movilidad de la infraestructura.

En el caso de las travesías, pensar intervenciones sensibles al contexto, supone reflexionar sobre cómo interactúan con y en la vía elementos como comercios, equipamientos y otras actividades urbanas; accesos a parcelas y edificaciones y aparcamientos de vehículos; itinerarios y paradas del transporte colectivo; monumentos y elementos patrimoniales y paisajísticos; o los puros condicionantes geográficos, como las pendientes de la vía o la micro-climatología del lugar.

En definitiva, el reto de los tratamientos de travesías según el enfoque integrado es doble. Por un lado consiste en hacer legibles sus rasgos para quien las utiliza y, al mismo tiempo, hacer que sus características sean coherentes con el contexto social y ambiental en el que se encuentra.

6.3. Permeabilidad, continuidad y accesibilidad de la travesía

La **permeabilidad**, o facilidad de atravesar una vía o una barrera, es un concepto clave en el nuevo enfoque de tratamiento de las travesías. Esa facilidad se refiere tanto a la movilidad vehicular como a la peatonal y, obviamente, entra en fricción con el flujo longitudinal de la travesía.

Para medir o evaluar la permeabilidad peatonal de una vía se puede emplear como primer indicador la distancia entre pasos peatonales formalizados, es decir, entre cruces peatonales señalizados, tales como pasos de cebra o pasos semaforizados. Pero, la permeabilidad transversal depende también de otros factores, como por ejemplo la anchura de la calle, las intensidades del tráfico, las velocidades, el tiempo de espera en los semáforos, etc. Una reflexión semejante se puede hacer para analizar la permeabilidad vehicular, atendiendo en este caso al esquema de cruces existente en una travesía.

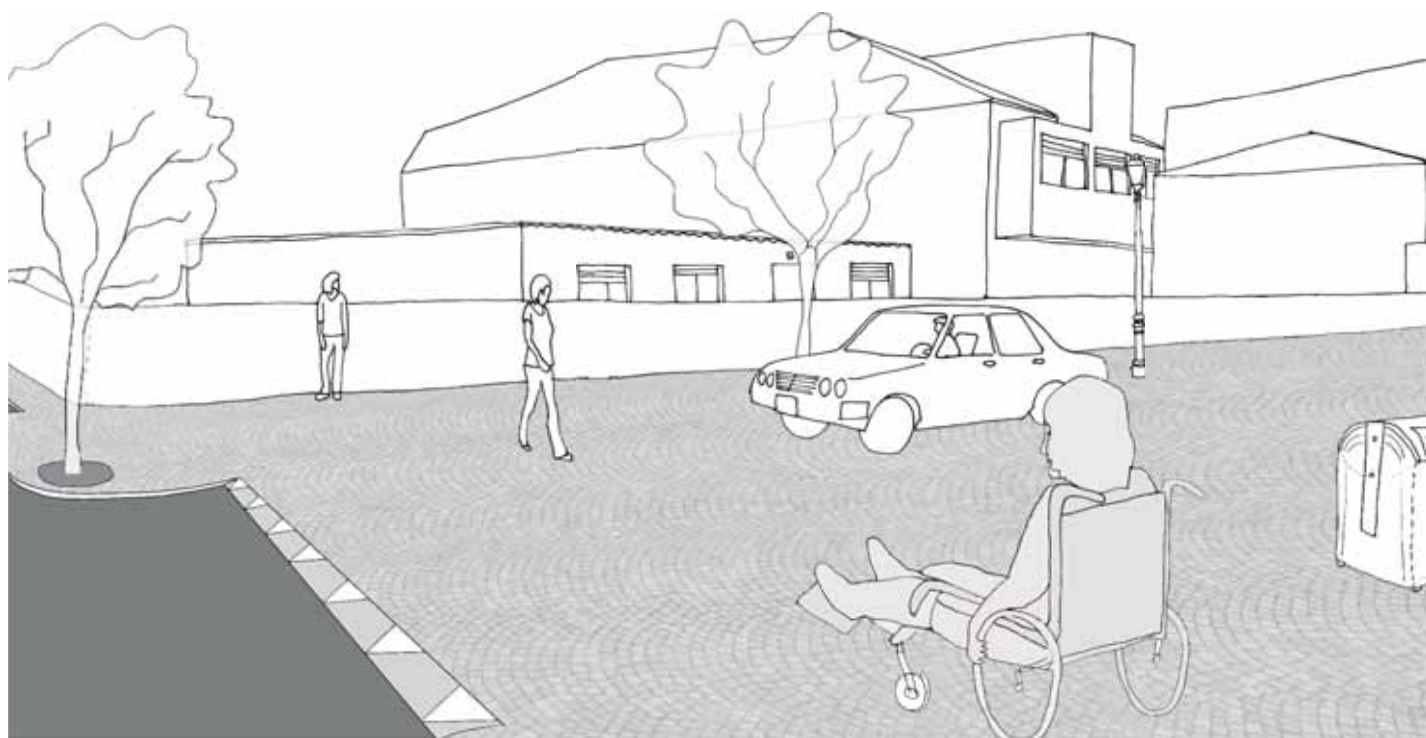
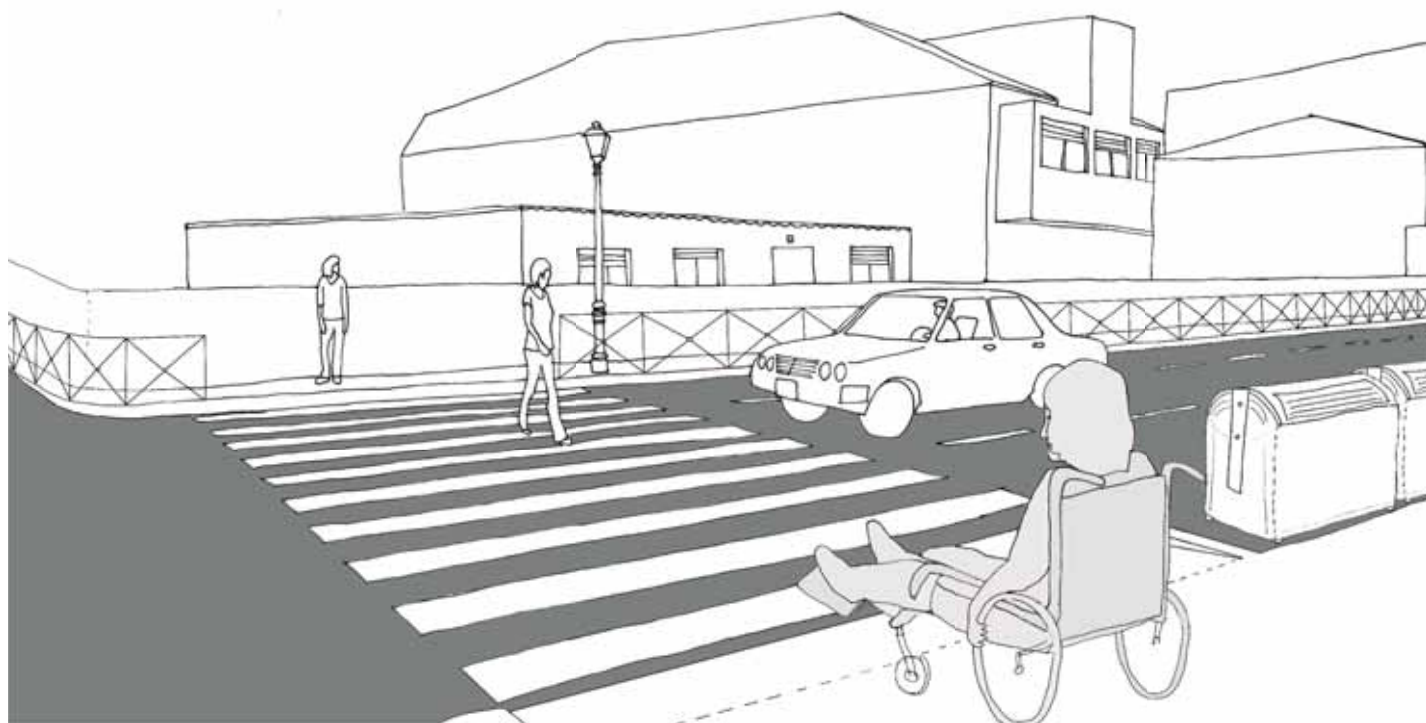
Es, de nuevo, el contexto urbano de las travesías lo que permite establecer unas primeras exigencias de permeabilidad vehicular y peatonal. La densidad urbana y la complejidad de usos a cada lado de la vía son determinantes de la mayor o menor demanda de permeabilidad.

Poniendo el foco en las personas y vehículos que emplean la travesía en su sentido longitudinal, surge el concepto de continuidad o facilidad de desplazarse en el sentido del eje viario. Esta facilidad puede plantearse desde una perspectiva funcional y/o desde una perspectiva perceptiva. La funcional tiene que ver con la facilidad para desplazarse en ausencia de obstáculos e impedimentos, utilizando itinerarios directos. Por su parte, la componente perceptiva tiene que ver con la sensación de seguridad, preferencia y dominio sobre el espacio por el que se está realizando el desplazamiento.

En el enfoque circulatorio del tratamiento de travesías, la continuidad se entiende esencialmente como un requisito de los vehículos motorizados, pero se plantea ahora, en el enfoque integrado, que la continuidad es también una exigencia de los peatones, lo que entronca directamente con los criterios de la legislación de accesibilidad.

25 . Como ejemplo de la preocupación por los aspectos culturales de la inserción de carreteras en las ciudades se encuentra el manual relativo a esos aspectos de la Dirección General de Carreteras de Noruega: Roads and the Cultural Environment . Norwegian Public Roads Administration. 2014.

26 . Véase al respecto el documento sintético Context Sensitive Solutions (CSS) Primer (2009) de la Federal Highway Administration (FHWA) y la página web oficial de dicha iniciativa federal: www.contextsensitivesolutions.org



Dos visiones de la permeabilidad transversal de una travesía.

7. Un enfoque integrado para el tratamiento de travesías

7.1. Rasgos generales

En un capítulo anterior se han descrito de una manera esquemática y simplificada las características del enfoque convencional aplicado a las travesías durante mucho tiempo y en muchos lugares. Se podría denominar ese enfoque como **enfoque circulatorio**, al que cabe contraponer un **enfoque integrado**, tal y como que se sintetiza a continuación.

	ENFOQUE CIRCULATORIO	ENFOQUE INTEGRADO
MOVILIDAD	Primacía del tráfico de paso Primacía de la capacidad y velocidad Primacía de los vehículos motorizados	Todas las miradas y necesidades Atención a los recorridos locales Atención a todos los modos de transporte
INFRAESTRUCTURA	Segregación de flujos El espacio a tratar es la calzada	Combinación de flujos El espacio a tratar es toda la vía y su entorno
SEGURIDAD VIAL	Énfasis en la regulación Accidentología	Además de los accidentes, el riesgo y el peligro Énfasis en la legibilidad
URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE	La ciudad como soporte de la vía Los impactos ambientales como daños colaterales	La ciudad es el punto de partida Identidad del lugar y su patrimonio Los impactos ambientales entran en la ecuación
ECONOMÍA Y SOCIEDAD	Primacía de la economía de la circulación Primacía del desplazamiento de determinados grupos y colectivos sociales	Multifuncionalidad del espacio público Atención a los colectivos vulnerables Accesibilidad. Atención a la diversidad social
PROCEDIMIENTO INSTITUCIONAL	Gestión técnica y política (muchas veces reactiva) Gestión sectorial y competencial	Gestión combinada, técnica, social y política Coordinación entre administraciones
PARTICIPACIÓN	No se realizan procesos de participación	Mecanismos de participación ciudadana y de los diversos agentes involucrados

Esquema de la transición entre el enfoque circulatorio y el enfoque integrado

El enfoque integrado hacia el que se propone orientar las políticas de las diferentes administraciones implicadas en las travesías se caracteriza, desde el punto de vista de la **movilidad**, por incorporar todas las miradas y necesidades que se expresan en un espacio público como el constituido por estos tramos de vías. Ese criterio supone, además, prestar atención no solo a los desplazamientos de largo recorrido de personas y mercancías, sino también a los que se desarrollan en el ámbito local y mediante toda la gama imaginable de medios de transporte.

Desde la perspectiva de la **infraestructura**, la segregación máxima de flujos da paso a la integración de la variedad de vectores de desplazamiento, en el entendimiento de que ya **no es solo la calzada el espacio sobre el que intervenir, sino toda la vía y su entorno**.

Igualmente, en el ámbito de la seguridad vial, frente al énfasis puesto en soluciones regulatorias y de señalización, el enfoque integrado refuerza la idea de la legibilidad del territorio y amplía la mirada de los conflictos hasta englobar no solo los accidentes, sino también el riesgo, el peligro y la percepción de ambos.

La idea de la ciudad como soporte de la vía, que está entre los fundamentos del enfoque circulatorio, es sustituida en el enfoque integrado por una visión de la travesía como parte de la ciudad y, en consecuencia, el tratamiento de la travesía se contempla como una **operación urbanística**, es decir, como una actuación urbana en la que se combinan diferentes criterios de calidad de vida, identidad, patrimonio y funcionalidad. Desde el punto de vista **ambiental** no se trata solo de reducir los impactos del ruido o la contaminación, sino de considerarlos como una parte de la ecuación a resolver con el tratamiento de la travesía, es decir, como objetivos que han de ser alcanzados con la intervención.

En la misma medida, la travesía deja de ser considerada una pieza del sistema económico de la circulación motorizada, para formar parte de una realidad **social y económica** mucho más compleja y completa, en la que se han de atender no solo las necesidades del tráfico de paso, sino también de la economía local y de los diferentes grupos sociales que viven en ese espacio urbano multidimensional. La accesibilidad, la facilidad de acceso de todas las personas con independencia de su edad o capacidad, es la referencia del enfoque integrado del tratamiento de travesías, pues es la garantía de la equidad en el disfrute de estos espacios urbanos.

Todo ello conduce a la necesidad de configurar, para afrontar los tratamientos de las travesías, un **procedimiento institucional y técnico** mucho más abierto y complejo que en el enfoque circulatorio. Se trata en definitiva de establecer una gestión de la actuación incorporando el conjunto de miradas institucionales que se ha señalado en un capítulo anterior, en un ejercicio de cooperación interadministrativa (entre administraciones) e intradministrativa (ofreciendo un papel a las diversas áreas dentro de las propias administraciones).

Por último, no se podría entender un cambio de este calado sin que la ciudadanía se incorpore al debate sobre las travesías mediante los imprescindibles procesos de participación, con las fórmulas y procedimientos que sean adecuados en cada caso, superándose los mecanismos meramente informativos para adentrarse en las dinámicas de debate, comprensión y compromiso que empiezan a aplicarse en otras esferas de las políticas públicas.

La Estrategia T que aquí se plantea, serviría de marco para abordar el tratamiento de las travesías desde este ENFOQUE INTEGRADO, al que ya apuntan numerosas iniciativas locales y autonómicas, las cuales podrían verse estimuladas y reforzadas con el soporte de la administración central.

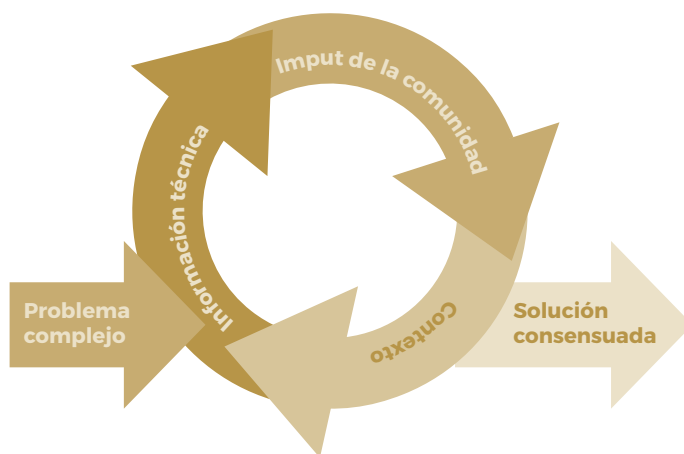
7.2. Elementos clave de un nuevo protocolo para el tratamiento de travesías

La necesidad de modificar los procedimientos para la ejecución de tratamientos en las travesías y, en general, en el viario y el espacio público no está emergiendo exclusivamente en España, sino que se plantea en todos los países con redes viarias maduras. Así, las denominadas “Soluciones Sensibles al Contexto” (CSS por sus siglas en inglés), que se han indicado promueve desde hace más de una década la agencia estatal de carreteras estadounidense (FHWA), no representan únicamente un cambio en el ámbito técnico sino, sobre todo, una modificación de la manera de afrontar los problemas y los paliativos, tal y como se refleja en los siguientes gráficos tomados de una publicación divulgativa del nuevo enfoque.

ANTIGUO ENFOQUE



ENFOQUE CSS



El antiguo enfoque frente al nuevo de las Soluciones Sensibles al Contexto (CSS).

Elaboración propia a partir de Context Sensitive Solutions (CSS) Primer (2009) de la Federal Highway Administration (FHWA).

Como se puede comprobar en la ilustración anterior, lo que se modifica sobre todo es el proceso de toma de decisiones, lo que deviene en un enriquecimiento de las perspectivas con las que se plantean las alternativas técnicas y una mayor complejidad a la hora de abordar las soluciones.

Traducido ese enfoque al contexto español, los elementos clave del nuevo protocolo que debe servir de guía al tratamiento de travesías son:

- Coordinación y cooperación técnica institucional
- Participación ciudadana y de los agentes involucrados
- Evaluación

Por **coordinación y cooperación técnica institucional** se entiende un nuevo marco de relaciones entre las diferentes administraciones implicadas en las travesías, en el que se considera que las soluciones no solo dependen de la administración competente en la vía, sino que involucran a un conjunto amplio de instituciones, que aportan miradas y competencias distintas. Además, el nuevo marco permite incorporar al debate sobre las travesías a departamentos de todas las administraciones cuya competencia directa no es estrictamente la ejecución, mantenimiento o gestión de la vía, pero que pueden contribuir a encontrar soluciones más apropiadas.

Por **participación ciudadana** se entienden los procesos que facilitan el conocimiento, el contraste e incluso el co-diseño de las soluciones por parte de la población implicada. Estos procesos, propios de una cultura democrática profunda, lejos de ser un trámite, un freno o un obstáculo costoso a las intervenciones, las fortalecen y enriquecen. Una actuación consensuada socialmente tiene una mayor garantía de responder a las necesidades locales y generar una mayor co-responsabilidad de la población con respecto a su mantenimiento y a los comportamientos que exige.

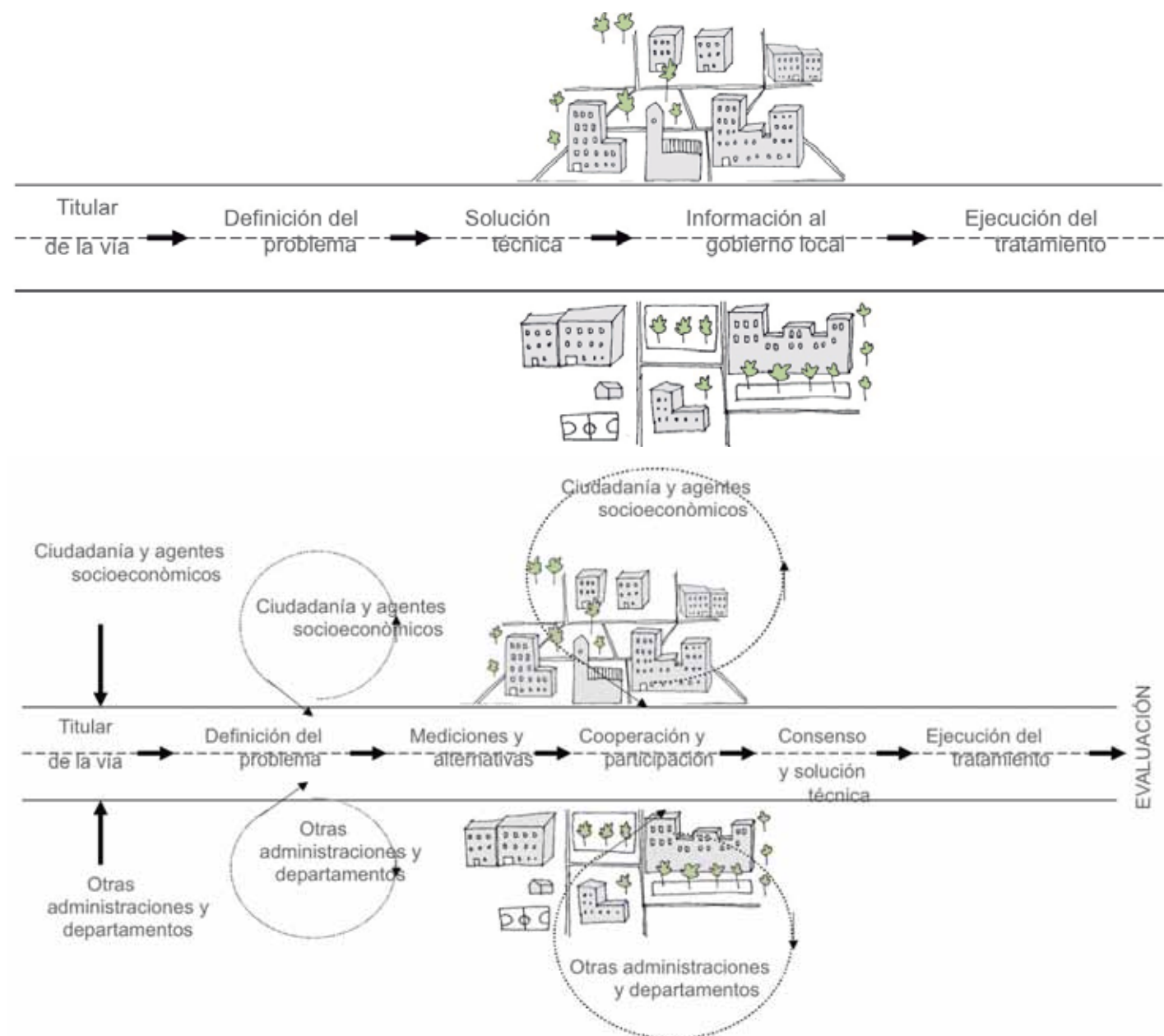


Ejemplo de proceso participativo para la transformación de una travesía en Donostia/San Sebastián.

Finalmente, en el nuevo marco para abordar el tratamiento de las travesías no podía faltar la que puede ser considerada la asignatura pendiente de las políticas públicas: la **evaluación** de las actuaciones. En efecto, en muy pocas ocasiones se suele realizar un análisis pormenorizado de los resultados de una modificación de una travesía, con lo que es muy difícil aprender de los aciertos y los errores aplicando correcciones a los siguientes proyectos. Ocurre, además, que la información disponible para realizar esas evaluaciones a posteriori suele tener grandes carencias en lo que atañe a la situación previa y a los datos clave del contexto.

Lo más frecuente es disponer de algunas cifras vinculadas a la accidentalidad y a la intensidad del tráfico, pero no suele contarse con aproximaciones al riesgo o a la percepción del mismo; ni tampoco se suelen conocer los cambios en los comportamientos que genera la travesía como consecuencia de esas percepciones. Faltan así las herramientas fundamentales cuantitativas y cualitativas para considerar el acierto o las mejoras posibles de las actuaciones.

Los dos modelos de procedimiento para el tratamiento de travesías pueden ilustrarse esquemáticamente de la siguiente manera:



Procedimiento de trabajo en el enfoque circulatorio tradicional y en el enfoque integrado.

En el enfoque convencional o circulatorio, es la administración titular de la vía, o la Dirección General de Tráfico en su defecto, la que toma la iniciativa y desarrolla el trabajo con una escasa comunicación con otras administraciones, departamentos o agentes. En el enfoque integrado propuesto, la iniciativa de transformación de la travesía puede partir de otros muchos actores, siendo la administración titular de la vía la responsable de planificar y ejecutar las diferentes etapas del proceso.

7.3. Fases y cronograma del tratamiento de travesías según el nuevo protocolo propuesto

Hay numerosas maneras de nombrar o definir los distintos pasos que deben darse a la hora de afrontar el tratamiento de una travesía desde la perspectiva integrada que se propone aquí²⁷. Además, el proceso debe adaptarse a las dimensiones y al contexto en los que se realiza, pero si la transformación es importante ha de desarrollar al menos las siguientes fases concatenadas:

A. Promoción de la iniciativa. Primeros contactos entre instituciones.

Como se ha señalado más arriba, la necesidad de acometer la transformación de una travesía puede derivarse no solo de los datos de la accidentalidad, sino de la peligrosidad y percepción que tenga la población al respecto. Esa ampliación del concepto de seguridad vial, junto a la introducción de otras perspectivas como la habitabilidad o la accesibilidad de la travesía, supone en consecuencia la ampliación de los agentes e instituciones que pueden promover una iniciativa de este tipo.

De esa manera, aunque el organismo titular de la vía siga teniendo la llave de un proceso de tratamiento de travesía, otros organismos, administraciones y agentes pueden plantear su necesidad e impulsar el proceso, convocando las primeras reuniones y contactos entre las instituciones implicadas.

Este puede ser el caso, por ejemplo, de los ayuntamientos que tengan intención de mejorar la calidad del espacio público en la travesía o que quieran cumplir la legislación de supresión de barreras en lo que atañe a los itinerarios peatonales accesibles longitudinales o transversales a la travesía. Pero también puede ser el caso de demandas ciudadanas que se dirijan a las administraciones competentes con la intención de mejorar la calidad de vida del núcleo urbano atravesado.

B. Prediagnóstico del tramo, determinación de objetivos preliminares y contraste institucional

Para barajar la conveniencia de iniciar el proceso de tratamiento de una travesía, las instituciones deben poner sobre la mesa la información existente en términos urbanísticos, de seguridad vial, de tráfico, de movilidad peatonal y de accesibilidad. Se comprobará con ello si es necesario o no acopiar más información, realizar conteos, encuestas de opinión o investigaciones de cualquier tipo que permitan caracterizar y dimensionar los problemas de la travesía con mayor rigor.

Con todo ello se podrá elaborar un documento de prediagnóstico que permita señalar los problemas principales de la travesía y, también, los objetivos más relevantes que hay que perseguir con el tratamiento de la misma.

La administración impulsora de la iniciativa pondrá el documento en conocimiento de las demás instituciones con el fin de contrastar la idoneidad de los análisis y del marco general de conocimiento de la travesía.

C. Primer espacio de participación. Contraste del prediagnóstico y los objetivos preliminares con la ciudadanía

En el nuevo marco de intervención que aquí se propone es fundamental iniciar los procesos de participación ciudadana desde el principio, en el entendimiento de que estos procesos no solo son legítimos y legitimantes en un sistema democrático, sino que además enriquecen las soluciones, pues facilitan la expresión de miradas diversas que, de otra manera, quizás no serían atendidas o comprendidas a la hora de diseñar y ejecutar el tratamiento de la travesía.

Esta primera fase de participación debe ser lo más abierta e integradora de miradas posible, evitando la presencia exclusiva de determinados sectores o grupos sociales que a veces copan la opinión pública. Hay muchas metodologías bien experimentadas para realizar esos talleres o encuentros de participación ciudadana, pero es importante advertir de que su éxito depende de un trabajo previo concienzudo que garantice la presencia de voces plurales representativas de todo el espectro de miradas.

²⁷ . La publicación *L'aménagement d'une traversée d'agglomération. Une démarche de projet*, editada por el organismo francés Certu (Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques) en 2010, ofrece una aproximación distinta formalmente a la que aquí se sugiere, pero con parecidos objetivos para esos procesos de transformación de las travesías.

En ese sentido, hay que recordar la diversidad de demandas que tienen colectivos como la infancia, las personas mayores o las personas con discapacidad, pero también los patrones de uso del espacio público y de desplazamiento que tienen las mujeres respecto de los varones, o las necesidades diferenciales que pueden tener los residentes en la travesía respecto a los que la emplean como lugar de paso. Hacer que aflore todo el amplio conjunto de puntos de vista será el reto principal del método de participación elegido para debatir los problemas (a partir del prediagnóstico) y establecer los objetivos iniciales de la intervención.

D. Diagnóstico, objetivos y primeras propuestas de intervención con contraste institucional

Una vez puestas sobre la mesa las diferentes visiones ciudadanas e institucionales, se debe proceder a convertir el prediagnóstico en un diagnóstico completo, asimilando la información aportada por la ciudadanía y los agentes sociales y económicos y, en su caso, recopilando nueva información pertinente. Lo mismo ha de ocurrir con los objetivos planteados y enriquecidos por el proceso participativo.

Se trata de una fase de trabajo técnico (interno o externalizado) de la administración, a realizar inicialmente por la que sea titular de la vía o por otra con los acuerdos correspondientes. La clarificación de los problemas y los objetivos a conseguir servirá de punto de partida para la reflexión técnica que de lugar a las primeras propuestas de intervención, a consensuar en el ámbito de las instituciones.

Dada la novedad en muchos ámbitos técnicos de este proceso de cooperación entre administraciones y de participación ciudadana, es importante que las personas que vayan a desarrollar las alternativas de tratamiento de travesías hayan asistido a los procesos de participativos. Además, dado que también hay enfoques técnicos novedosos en cuanto a la manera de tratar el espacio público, se recomienda tener preparada una lista de comprobación como la indicada en el siguiente capítulo, es decir, una plantilla que facilite el trabajo técnico y ayude a encontrar soluciones apropiadas a cada contexto, sin olvidar la multiplicidad de miradas presentes en las travesías.

E. Segundo espacio de participación. Contraste de las primeras propuestas con la ciudadanía

En esta segunda fase de participación ciudadana, las opciones de tratamiento de la travesía deben ser explicadas mediante descripciones inteligibles por parte de la mayor parte de las personas, incluyendo las que no están habituadas a leer planos y otras herramientas técnicas. En ese sentido, es fundamental emplear metodologías participativas que faciliten primero la comprensión de las propuestas y, posteriormente, la formulación de opiniones y mejoras.

La metodología del proceso es también crucial para evitar que los legítimos intereses individuales puedan bloquear soluciones de interés general. Por ejemplo, los deseos de mantener hábitos de aparcamiento en una travesía pueden chocar con las opciones de ofrecer itinerarios accesibles. En ese sentido, de nuevo es fundamental la convocatoria y la opinión de sectores y grupos sociales que muchas veces están ausentes de los medios de comunicación o que no suelen ser consultados.

En los procesos de participación se denomina “devolución de los resultados” a los mecanismos escritos u orales que permiten que las personas que han contribuido a los mismos conozcan la manera en que se ha tenido en cuenta su contribución. Los dos espacios de participación mencionados aquí deberían hacer la devolución a los participantes, por ejemplo enviándoles las actas o la síntesis de opiniones y propuestas realizadas.

F. Elección de una alternativa y redacción del proyecto de ejecución

Los resultados del proceso de participación contribuirán a la elección de una alternativa por parte de las administraciones competentes, sus responsables políticos y sus cuerpos técnicos, procediéndose a la redacción del proyecto de ejecución, bien de manera interna a la propia administración, bien mediante una licitación externa.

En ese proceso de redacción, si la complejidad y profundidad de los cambios lo requiere, se debe mantener la comunicación entre las instituciones, con el fin de que los detalles del proyecto sigan siendo consensuados.

G. Aprobación del presupuesto de la intervención

El presupuesto de intervención puede estar preparado y aprobado con anterioridad a la redacción definitiva del proyecto, aunque también puede esperarse a la precisión de costes que se produce cuando el proyecto ya está redactado.

En cualquier caso, lo importante es que la aprobación presupuestaria visibilice el esfuerzo a realizar y, por tanto, la importancia de la elección de la alternativa de tratamiento de la travesía que se ha efectuado a lo largo del proceso.

H. Ejecución de la intervención

Teniendo consignado el presupuesto y redactado el proyecto, la administración competente procede a la licitación de las obras.

Como la experiencia indica, entre lo planificado, lo proyectado y lo ejecutado puede haber un abismo. Por ese motivo, la ejecución exige un seguimiento estrecho por parte de la administración responsable y la coordinación institucional para que las obras afecten lo menos posible no solo a los flujos de vehículos y al tránsito peatonal, sino a la vida local.

I. Evaluación de resultados del proceso y de la intervención

Una vez ejecutada la actuación y tras un breve periodo de estabilización de los comportamientos que puedan generarse, se debe proceder a realizar una evaluación preliminar de resultados.

En esta evaluación preliminar hace falta medir algunos efectos y compararlos con la situación previa. Aquí de nuevo hace falta abrir el campo de la seguridad vial al riesgo, al peligro y a la percepción de ambos, evitando que se limite la reflexión a la accidentalidad. Igualmente sería valioso conocer los cambios en los comportamientos locales con respecto al uso del espacio público.

Y, aunque parezca una cuestión menor, es importante que quede registrado el modo en que se ha realizado el proceso, con sus luces y sus sombras, con el fin de que sirva no solo de aprendizaje local, sino también en otros lugares en los que se plantee realizar un tratamiento de la travesía.

J. Evaluación en perspectiva

Pocos años después de la ejecución de las obras de tratamiento de una travesía es necesario volver a evaluar los resultados, una vez que los comportamientos y sucesos alrededor de la vía se hayan convertido en rutinarios. Será el momento de estimar las nuevas cifras del riesgo y la peligrosidad e investigar las percepciones de la ciudadanía, contrastando si se han cumplido los objetivos de la intervención o han surgido novedades reseñables.

Toda la secuencia de fases del proceso propuesto se esquematiza a continuación.

Como se puede deducir de la complejidad del proceso propuesto, su duración ha de ser prolongada, aunque algunos de las fases pueden ser acortadas en función de la mayor o menor profundidad de la actuación prevista y de la agilidad con la que se tramitan los contratos o se toman las decisiones en cada administración. En cualquier caso, salvo en intervenciones muy ligeras, hay que empezar el proceso de reflexión como poco en el año anterior a la ejecución.

	Actores principales	Principales actividades	Resultados principales
Promoción de la iniciativa. Primeros contactos entre instituciones	Titular de la vía. Gobierno Local. Autoridades de seguridad vial. Ciudadanía	Establecimiento de un grupo de trabajo institucional para el desarrollo de la intervención	Acuerdo institucional para acometer el tratamiento de la travesía
Prediagnóstico del tramo, determinación de objetivos preliminares y contraste institucional	Cuerpos técnicos y responsables políticos de las administraciones implicadas	Análisis de la información existente y determinación de los problemas a resolver	Documento de prediagnóstico y objetivos aceptados por las diferentes instituciones, incluyendo los datos disponibles y obtenidos para la ocasión
Primer espacio de participación. Contraste del prediagnóstico y los objetivos preliminares con la ciudadanía	Ciudadanía, agentes sociales y económicos del lugar, operadores de servicios urbanos, etc. Cuerpos técnicos y responsables políticos de las administraciones implicadas	Talleres y reuniones de participación y debate sobre los problemas y los objetivos a perseguir	Documento sintético de las opiniones de los diferentes sectores y agentes sociales sobre los problemas y las necesidades a resolver con el tratamiento de la travesía
Diagnóstico, objetivos y primeras propuestas de intervención	Cuerpos técnicos de las administraciones implicadas	Síntesis de los problemas detectados y de los objetivos planteados por las diferentes miradas. Alternativas de tratamiento en coherencia con los objetivos a obtener	Documento de diagnóstico, objetivos y primeros esquemas de alternativas de tratamiento de la travesía en formatos legibles por un público amplio y con una estimación del orden de magnitud de los costes
Segundo espacio de participación. Contraste de las primeras propuestas con la ciudadanía	Ciudadanía, agentes sociales y económicos, operadores de servicios urbanos, etc. Cuerpos técnicos y responsables políticos de las administraciones	Talleres y reuniones de participación y debate sobre las alternativas de tratamiento de las travesías	Documento sintético de las opiniones de los diferentes sectores y agentes sociales sobre las diferentes alternativas de tratamiento de la travesía y las posibles mejoras a introducir en ellas.
Elección de una alternativa y redacción del proyecto de ejecución	Cuerpos técnicos y responsables políticos de las administraciones implicadas	Selección de la alternativa deseable y redacción del proyecto interna o externamente a la administración	Proyecto de ejecución.
Aprobación de presupuestos de la intervención	Responsables políticos y cuerpos técnicos de las administraciones implicadas	Debate político para la incorporación de la partida de ejecución a los presupuestos	Aprobación de la partida presupuestaria necesaria para la ejecución del proyecto
Ejecución de la intervención	Responsables técnicos de las administraciones implicadas Contratistas	Control de las obras	Transformación de la travesía
Evaluación preliminar del proceso y de la intervención	Cuerpos técnicos y responsables políticos de las administraciones implicadas	Análisis y toma de datos y encuestas sobre los resultados del tratamiento realizado	Documento de evaluación del tratamiento realizado, comparando la situación pre y post intervención
Evaluación en perspectiva	Cuerpos técnicos y responsables políticos de las administraciones implicadas	Análisis y toma de datos y encuestas sobre los resultados del tratamiento realizado una vez pasado un tiempo suficientemente largo	Documento de evaluación del tratamiento realizado, analizando los cambios (ya consolidados) en los comportamientos y en los datos de los problemas que se pretendía resolver

Esquema del proceso de tratamiento de una travesía o de un tramo singular de carretera según el enfoque integrado.

En la tabla siguiente se ofrece un esquema temporal tipo de las fases que deben contemplarse en un proceso de transformación de una travesía o un tramo singular de la red de carreteras.

	AÑO				
	N-2	N-1	N	N+1	N+4
Promoción de la iniciativa. Primeros contactos entre instituciones					
Prediagnóstico del tramo, determinación de objetivos preliminares y contraste institucional					
Primer espacio de participación. Contraste del prediagnóstico y los objetivos preliminares con la ciudadanía					
Diagnóstico, objetivos y primeras propuestas de intervención					
Segundo espacio de participación. Contraste de las primeras propuestas con la ciudadanía					
Elección de una alternativa y redacción del proyecto de ejecución					
Aprobación de presupuestos de la intervención					
Ejecución de la intervención					
Evaluación preliminar del proceso y de la intervención					
Evaluación en perspectiva					

Proceso de planificación y ejecución del tratamiento de una travesía o un tramo singular de carretera.

Una modalidad de proceso de tratamiento del viario que está cobrando cada vez mayor consistencia es lo que se ha venido en denominar como intervenciones ligeras o de coste reducido. El éxito mediático de esta opción se ha producido tras la experiencia de transformación de numerosos espacios y calles del corazón de la ciudad de Nueva York.

Como se puede observar en las fotografías adjuntas, y en otras muchas que se pueden descargar en la web del Ayuntamiento de Nueva York²⁸, se han realizado intervenciones y obras poco costosas que permiten probar las soluciones y acelerar los cambios deseables.

La repercusión de estos ejemplos y de los aportados por otros centenares de ciudades a lo largo y ancho de los cinco continentes ha sido enorme, creándose incluso un acrónimo anglosajón específico para denominar al enfoque: LQC (Lighter, Quicker, Cheaper; más leve, más rápido, más barato)²⁹. Su capacidad de transformación urbana a escala reducida ha asociado estas intervenciones a la denominación “urbanismo táctico”.

La aplicación de este enfoque puede realizarse también en las travesías y tramos singulares de carreteras, de manera que no solo aceleran el proceso y reducen los costes sino, como se señala en la primera publicación realizada en España al respecto, estas intervenciones son herramientas de aproximación a la solución óptima con costes reducidos y tienen las siguientes virtudes³⁰:

- Liman las reticencias ante el cambio y las novedades
- Posibilitan que el consenso sea el resultado final de un proceso de prueba y error
- Permiten validar soluciones
- Incentivan la implicación ciudadana

Esta aproximación requiere reajustar el proceso de planificación y ejecución del tratamiento de una travesía o un tramo singular de la red de carreteras antes esquematizado, de manera que se convierte en viable que la reflexión, la preparación y la ejecución se realice en el mismo año.

28 . Entre los documentos disponibles en la web del Ayuntamiento de Nueva York (<http://www.nyc.gov/html/dot/html/about/current-projects.shtml>) se encuentran manuales técnicos como Street Design Manual editado por el propio Department of Transportation (DOT) y Urban Street Design Guide (NACTO).

29 . Véase al respecto la página web de Project for Public Space dedicada a ese enfoque: <http://www.pps.org/reference/lighter-quicker-cheaper-a-low-cost-high-impact-approach/>.

30 . Denontzako kaleak. Guía para actuaciones de mejora peatonal y ciclista novedosas y/o de coste reducido. Gea21. Ayuntamiento de Legazpi. Udalsarea, IHOBE (Gobierno Vasco). 2016. Descargable en http://www.gea21.com/publicaciones/movilidad_peatonal_y_accesibilidad



87

Antes y después de la aplicación de un tratamiento ligero en Nueva York.
Fuente: Departamento de Movilidad del Ayuntamiento de Nueva York.



Tratamiento de intersección con pintura y bolardos para el calmado del tráfico y mejora del cruce peatonal en Sabadell.

8. Lista de comprobación para el tratamiento de travesías y tramos singulares

La construcción de este nuevo marco para abordar el tratamiento de travesías requiere un debate técnico, social y político profundo, que permita interrogarse por el propio concepto de travesía y la necesidad de eludir las limitaciones y problemas que presenta en la actualidad, tal y como se ha mencionado en la primera y en la segunda parte de este documento.

Un debate, además, que debe ampliarse más allá de las travesías, delimitadas según la legislación, hacia todos los tramos singulares de carreteras que presentan características dignas de atención con respecto a las actividades de sus márgenes y el contexto urbanístico, ambiental y social del espacio por el que discurren. A ese respecto, sería de gran interés el lanzamiento de un programa de ayuda y financiación de experiencias piloto de tratamientos de travesías y tramos singulares por parte de la Dirección General de Tráfico y/o el Ministerio de Fomento, al estilo del programa interministerial “Villes plus sûres, quartiers sans accidents”³¹ desarrollado en Francia en los años ochenta del siglo pasado o el programa desarrollado entre 1992 y 1994 por la Dirección General de Carreteras de Dinamarca para el tratamiento de veintiuna travesías en la red de carreteras estatal³².

Ese programa de experiencias piloto debería ir acompañado de un nuevo marco técnico de reflexión, que incorpore el conjunto de miradas sobre las travesías, las cuales están aflorando ya en numerosas actuaciones en todo el país, pero que en ocasiones no tienen un respaldo regulatorio y experimental suficiente, como lo demuestran las polémicas suscitadas por la introducción de reductores de velocidad en vías no estatales. Ese nuevo marco técnico exige, por tanto, la creación de espacios de intercambio de conocimientos técnicos, procesos de formación y publicaciones de recomendaciones y buenas prácticas.

Mientras se avanza en ese sentido, es oportuno recordar y sintetizar aquí una serie de claves para el tratamiento técnico de las travesías que pueda servir a las administraciones que, de manera inmediata, quieran intervenir en alguna travesía o en tramos de carreteras en las que se requiera la modificación de los comportamientos de las personas que las emplean. Ese es el sentido de la siguiente Lista de Comprobación o plantilla para revisar que las soluciones técnicas se desarrollan en coherencia con el contexto.

La lista de comprobación se aplica en cuatro ámbitos fundamentales del diseño viario y del espacio público:

- A. Transiciones y puertas**
- B. Sección y paisaje viario**
- C. Accesos y permeabilidad**
- D. Amortiguadores de velocidad**

Estos ámbitos no son independientes entre sí, existiendo medidas de transformación del diseño viario que, por ejemplo, a la vez que adaptan la sección facilitan la permeabilidad de la vía o incorporan amortiguadores de velocidad.

No se trata aquí de elaborar un manual de tratamientos del viario y el espacio público, sino de recordar con una cierta sistemática los instrumentos sobre los que se pueden operar cambios en la reforma y gestión de las travesías y los tramos singulares de carreteras.

31 . El programa se tradujo en dos publicaciones de referencia: Ville plus sûre, quartiers sans accidents Réalisations Evaluations (CERTU, 1994) y Ville plus sûre. Quartier sans accidents Savoir-faire et techniques (CETUR, 1990).

32 . Se realizó una evaluación preliminar del programa en 1996 (Miljøprioriterede gennemfarter - effect i 21 byer, DRD (Adaptación ambiental de travesías, los efectos en 21 ciudades) y otra en 2004 (21 miljøprioriterede bygennemfarter - den trafikssikkerhedsmæssige effekt, 2004, DRD (21 travesías adaptadas ambientalmente - el efecto en la seguridad vial).

A. Transiciones y puertas

La circulación de vehículos en las carreteras requiere comportamiento de conducción adaptados a los rasgos de los diferentes tramos por los que transcurren. En el caso de las travesías, la exigencia de velocidades más lentas y comportamientos más atentos a lo que hay en los bordes de la calzada se traduce muchas veces en la necesidad de modificar el tramo de transición, o espacio viario previo al tramo urbano, de manera que las personas que conducen reciban el mensaje de que deben ir modificando su régimen circulatorio con antelación.

Esos espacios de transición son claves para que funcionen con seguridad otros dispositivos que estimulan por ejemplo la reducción de velocidad y, por tanto, son necesarios allí donde el diferencial entre la velocidad tipo previa y la velocidad deseable en la travesía o en el tramo singular es muy elevado.

El tramo de transición finaliza en la puerta o umbral de la travesía o tramo singular, los puntos en los que se ha de generar un cambio en las prioridades del sistema carretera-entorno y en los que los conductores han de modular de nuevo su comportamiento. Hay diversas opciones para la conformación de puertas en el inicio de las travesías o tramos singulares, entre las que destacan los dispositivos que combinan una o varias de los siguientes instrumentos:

- Glorietas
- Miniglorietas y microglorietas
- Estrechamiento visual
- Cambio en el tipo o color del pavimento
- Modificación de la iluminación
- Estrechamiento físico de la vía
- Reductores de velocidad por cambio de rasante
- Información conspicua
- Refugios peatonales intermedios
- Desvíos de la trayectoria de los vehículos
- Paso alterno en calzada de un solo carril de circulación



Puerta de acceso a una travesía en Holanda.



Información conspicua de llegada a poblado en Dinamarca.

B. Sección y paisaje viario

Una vez superada la puerta de acceso a la travesía o tramos singular de carretera, el diseño ha de atender a la distribución de la sección viaria y al paisaje que conforma la vía y su entorno. El concepto de “vía completa”, que está teniendo un amplio desarrollo en Estados Unidos y Canadá en los últimos años³³, facilita mucho la primera aproximación al reparto de la sección.

³³ . En 2004 se fundó en Estados Unidos la National Complete Streets Coalition, una alianza de organizaciones e instituciones profesionales dirigida a movilizar esfuerzos, establecer normativas y dar recomendaciones para el impulso de políticas que permitan que cualquier calle o vía pueda ser utilizada por cualquier persona y tenga un equilibrio entre los diferentes modos de transporte. Tal y como indica la página web de la Coalición (<https://smartgrow-thamerica.org/program/national-complete-streets-coalition/>) en 2016, más de 1060 agencias de los ámbitos local, regional y estatal estadounidenses habían adoptado políticas de Calles Completas.



Microglorietta de acceso a un núcleo urbano en Alemania.

En efecto, el simple ejercicio de revisar si una vía satisface las necesidades de toda la gama de personas y vehículos que quieren transitar por ella es revelador de las necesidades de tratamiento que tiene. Muchas travesías y tramos urbanos en España no cumplen ese requisito, aunque la sección disponible podría facilitar la existencia de aceras, calzadas e incluso vías ciclistas. En particular, es fundamental que la travesía cumpla la normativa de accesibilidad, que establece dimensiones mínimas y condiciones de la pavimentación y cruce que garantizan la posibilidad de que las personas con discapacidad puedan desplazarse.



Antes y después de una intervención para completar una calle de Hamilton (Canadá) incorporando una vía ciclista.

Fuente: Complete Street Transformations in the Greater Golden Horseshoe Region. Toronto. 2016

Con independencia de que exista espacio apropiado para los modos activos (peatones y bicicletas) y para el transporte colectivo, la sección puede también ser revisada en cuanto su coherencia con las velocidades deseables en cada tramo. Así, se puede reducir física o visualmente la anchura de los carriles de circulación, favoreciéndose con ello la moderación de la velocidad.



Estrechamiento de calzada y almohada central en el inicio de una travesía en Lay-Lamidou (Francia).



Estrechamiento ligero de los carriles de circulación mediante una mediana rugosa en Dinamarca.
Fuente: Vejdirektoratet

No hay que olvidar tampoco la necesidad de encajar en la sección toda la gama de servicios urbanos y aparcamientos que suelen estar presentes en las travesías y tramos singulares de carreteras. Un encaje que no debe ser acrítico, pues algunas de esas ocupaciones parciales de la sección pueden ser contradictorias con los objetivos del tratamiento. Por ejemplo, las bandas de aparcamiento o su configuración pueden ser poco apropiadas para compatibilizar las diversas funciones urbanas y de movilidad que se reúnen en una determinada travesía.

A la necesidad de completar y hacer coherente la sección transversal de la vía se une la exigencia de que dicha sección se corresponda con su entorno desde el punto de vista del paisaje. El tratamiento de la vía tendrá así posibilidades de atemperar la velocidad excesiva y, al mismo tiempo, fortalecer los valores patrimoniales del lugar, lo que supone preocuparse también por el espacio público colindante.



El tratamiento del pavimento como elemento del paisaje urbano en una travesía holandesa.



Tratamiento visual de travesías en Alemania.

C. Accesos y permeabilidad

La mirada sobre la sección y las perspectivas de los desplazamientos longitudinales se deben completar con los requisitos del cruce y la permeabilidad, tanto de vehículos como de peatones. En ese sentido, frente a la idea de limitar esas opciones, que alimentaba el diseño viario convencional, se plantea un nuevo equilibrio entre flujos longitudinales y facilidades de paso transversal.

Las opciones más drásticas de incremento de la permeabilidad peatonal son las que, iniciadas en algunas ciudades holandesas hace un par de décadas, han conducido a los conceptos de “espacio compartido” (“share space”) y “vías desnudas”, es decir, las vías que excluyen la señalización convencional para combinar en un mismo espacio a los diferentes vehículos y modos de desplazamiento³⁴.



Permeabilización transversal de una travesía en Dinamarca.

Fuente: Erfaringsopsamling om trafiksanering med hastighedsdæmpning i danske kommuner. 2003. Vejdirektoratet.

³⁴ . Para una aproximación a esas opciones de tratamiento del viario véase “Calmar el tráfico. Pasos para una nueva cultura de la movilidad urbana”. A. Sanz. Ministerio de Fomento, 2008.



Antes y después del tratamiento de una travesía en Suiza.
Fuente: Ortsdurchfahrten. Von der durchfahrtsstrasse zum gestalteten strassenraum
(Zürich, 2001).

D. Amortiguadores de velocidad

El cuarto ámbito sobre el que hace falta reflexionar en el tratamiento de una travesía o un tramo singular de carretera es el de los dispositivos destinados a moderar la velocidad de circulación de los vehículos.

Estos dispositivos deben ser contemplados conociendo sus limitaciones y su mayor o menor adecuación a los diversos contextos en los que han de emplear. Cada uno de ellos o su combinación requiere ser analizado en función, por ejemplo, de las intensidades del tráfico, del paso de vehículos colectivos o de urgencias, su contribución a la mejora peatonal y ciclista, etc. Igualmente, cada uno de esos dispositivos de amortiguación de velocidad ofrece una variedad de dimensiones y rasgos técnicos que hay que seleccionar según el contexto. En la tabla siguiente se ofrece una aproximación preliminar a esa reflexión sobre los principales reductores de velocidad.

		Lomo	Almohada	Meseta	Zig-zag	Estrechamiento lateral	Isleta central
Automóvil	Reducción de velocidad	++	++	+	+	+	+
	Homogeneización de la velocidad	+	+	+	+	+	+
Autobús	Velocidad comercial	-	o	-	-	o	o
	Comodidad de los usuarios	-	o	-	o	o	o
Bicicleta	Comodidad	-	o	o	o	o	o
	Seguridad	+	+	+	+	+	+
Peatón	Posibilidad de cruce	++	+	++	+	+	++
	Seguridad del cruce	++	+	++	o	+	++

Legenda: ++ Efecto importante / + Efecto limitado / O Sin efecto / - Negativo

Reductores de velocidad por cambio de cota y sus efectos de calmando de la velocidad para cada tipo de vehículo.



95

Zig-zag y anuncio de lomo en una travesía francesa.

Fuente: Ponencia de M. Girard. Aménagement de la traversée du village. Commune de Manzsur-Vern en las el seminario Sécurité Routière. Que peuvent faire les Maires ? Périgueux, 2013..



Zig-zag ligero en Gurs (Francia).

Síntesis de la lista de comprobación

La lista de comprobación, que se presenta a continuación, tiene como objetivo orientar la reflexión de los trabajos técnicos de tratamiento de travesías y tramos singulares de carreteras para que incorporen los criterios del enfoque integrado aquí propuesto. Está pensada para que pueda ser utilizada como plantilla de evaluación preliminar de los proyectos de tratamiento de travesías tanto por parte de las personas que los redactan, como de los responsables políticos y la ciudadanía.

Los interrogantes que componen esta lista de comprobación se agrupan en cuatro categorías a efectos de sistematizar la reflexión y evitar olvidos, aunque ello pueda generar algunos solapamientos o redundancias.

TRANSICIONES Y PUERTAS	
Cuestiones a dilucidar	Observaciones que ayudan a valorar cada respuesta
¿Se han analizado los tramos previos a la travesía para preparar la transición de los comportamientos?	El análisis debe incluir no solo criterios de accidentalidad, sino también de percepción y de coherencia del paisaje viario con el contexto y los objetivos perseguidos.
¿Qué velocidades y comportamientos se espera obtener con esa puerta o umbral?	Las velocidades a partir de las puertas o umbrales pueden ser las de referencia urbana por defecto (50 km/h) o inferiores (30 ó 20 km/h).
¿Se plantea alguna intervención en esos tramos de transición?	En algunas ocasiones puede ser tan importante tratar la transición como tratar la travesía.
¿Se proyecta la creación de una puerta o umbral de cambio de régimen circulatorio?	La formalización de la puerta o umbral estimula el cambio de comportamiento.
¿Qué rasgos informativos tendría en su caso esa puerta o umbral?	Las puertas o umbrales pueden ir acompañadas de información sobre el lugar al que se accede y de las regulaciones que hay que atender en la circulación.
¿Qué dispositivos reductores de velocidad incorpora esa puerta o umbral?	Cada uno de los elementos reductores de velocidad y la combinación de los mismos tiene ventajas e inconvenientes que hay que contemplar para seleccionar los más adecuados en cada contexto.

ACCESOS Y PERMEABILIDAD	
Cuestiones a dilucidar	Observaciones que ayudan a valorar cada respuesta
¿Están permitidos o facilitados todos los movimientos de entrada y salida a las vías que desembocan en la travesía?	El análisis debe incorporar incluso las opciones de giro a la izquierda que reducen los recorridos en la travesía y en las calles próximas.
¿Qué permeabilidad peatonal tiene el tramo?	En términos de número de puntos de cruce y/o distancia entre ellos.
¿Qué rasgos tienen los cruces peatonales?	Las características de los cruces peatonales, en términos de seguridad, tiempo y comodidad, determinan también su idoneidad.

SECCIÓN Y PAISAJE VIARIO	
Cuestiones a dilucidar	Observaciones que ayudan a valorar cada respuesta
¿Cumple la vía la legislación de accesibilidad en cuanto a la existencia de un itinerario longitudinal accesible?	La cuestión fundamental es el cumplimiento de las dimensiones de los itinerarios peatonales según la legislación estatal y la autonómica.
¿Es apropiada la vía para la circulación cómoda y segura de las bicicletas?	No existe un perfil único de ciclista ni, por tanto, unas exigencias únicas con respecto a la infraestructura para su comodidad y seguridad. Por tanto, las soluciones a adoptar son también variadas y su idoneidad depende del contexto.
¿Facilita la vía la utilización del transporte colectivo?	Sobre todo hace falta analizar el diseño de las paradas del transporte colectivo y su relación con la calzada, no solo con el espacio peatonal de espera.
¿Es coherente el diseño de la vía con las velocidades deseables de los vehículos?	Los paisajes viarios incitan o disuaden velocidades excesivas. Trayectorias rectilíneas y amplitud de trazado, sin elementos transversales ni fricciones con los bordes de la calzada suelen ser contradictorios con la intención de moderar la velocidad.
¿Es coherente el diseño viario con el paisaje urbano que atraviesa?	Aplicación de conceptos propios del paisaje viario entendido como proceso perceptual que facilita una visión secuencial de conjunto a las personas que se desplazan y, por tanto, una sensación de velocidad y de integración en el entorno.

AMORTIGUADORES DE VELOCIDAD	
Cuestiones a dilucidar	Observaciones que ayudan a valorar cada respuesta
¿Se han analizado otros elementos de amortiguación de la velocidad?	Como ajuste de carriles, pavimentación y cambios en el trazado y el tratamiento paisajístico de la vía.
¿Se han analizado las ventajas e inconvenientes de los reductores en función del objetivo de velocidad deseado?	Cada reductor tiene unas características variables en función de la velocidad deseable.
¿Se han analizado las ventajas e inconvenientes de los reductores en función del contexto?	Cada reductor tiene ventajas e inconvenientes diversos en función de los flujos de vehículos, del tránsito peatonal y de los rasgos de las vías.

9. Evaluación subjetiva/objetiva de la necesidad de tratamiento de travesías conflictivas

Con el fin de evaluar la necesidad de intervención en una travesía para mejorar la seguridad vial y la habitabilidad, se propone utilizar un índice que condensa el nivel de influencia negativa mediante una combinación de factores objetivos y subjetivos. Cuanto mayor es el índice, mayor es la necesidad de actuación en la travesía analizada.

Los niveles con los que se valoran los distintos factores son:

- 0 Adecuado
- Δ Moderado
- ΔΔ Grave
- ΔΔΔ Muy grave

A continuación, se indica en la siguiente tabla un ejemplo de valoración de una travesía:

NIVEL	FACTORES
Δ	Velocidades inadecuadas o no reglamentarias de los vehículos.
ΔΔΔ	Transiciones inadecuadas de las velocidades.
ΔΔ	Sección incoherente con las funciones que tiene la vía.
0	Incumplimiento de la legislación de accesibilidad.
Δ	Accidentalidad y riesgo
ΔΔΔ	Dificultad para la realización de las funciones transversales.
ΔΔ	Impactos ambientales (estimados a través de la intensidad y la composición).
ΔΔΔ	Percepción social (expresada o latente) del conflicto
Total 15Δ	

Ejemplo de valoración de una travesía.

A partir de una evaluación como la del ejemplo anterior, cada travesía obtiene un VALOR TOTAL que oscilará entre 0 y 24. Cada uno de estos valores se corresponderá con una de las cinco categorías (similar a la clasificación utilizada en los hoteles).

NIVEL	FACTORES
*****	0-4 Δ
****	5-9 Δ
***	10-14 Δ
**	15-19 Δ
*	20-24 Δ

Estrellas como distinción a las travesías más adecuadas.

Esta catalogación de las travesías por categorías atendiendo al nivel de seguridad y habitabilidad, permite a las Autoridades de Tráfico, Titulares de Carreteras y Ayuntamientos disponer de un ranking a partir del cual optimizar las inversiones en materia de adecuación de travesías.

Asimismo, esta categorización puede servir como mecanismo de estímulo para la mejora de las travesías de un ámbito territorial o competencial determinado.

CONCLUSIÓN

Síntesis y Estrategia T.

-. Síntesis del documento

El análisis realizado en este documento con respecto a las travesías se puede sintetizar en los siguientes bloques:

A. Conceptos y marco legal de las travesías:

1. Las definiciones básicas de travesía, tramo urbano y vía urbana no son coincidentes en las dos principales legislaciones de referencia: las de seguridad vial y de carreteras estatal.
2. Igualmente, existen diferencias y discrepancias notables en la definición del concepto de travesía por parte de las legislaciones autonómicas de carreteras.
3. La doble función de la señal de travesía en la legislación de seguridad vial, con su faceta informativa (de localización) y su faceta regulatoria (de comportamientos) está en el origen de los problemas de aplicación que tiene.
4. La señalización y el propio concepto de travesía se refleja de maneras muy diversas en la normativa de cada uno de los países europeos, en donde no siempre presenta esa doble función informativa y regulatoria.
5. En caso de que se mantenga el concepto de travesía, se requiere clarificarlo, trasladándolo con nitidez a la señalización, evitando la interpretación de la señal correspondiente (S-500) como una señal meramente orientativa o de localización, asignándole de manera más contundente un carácter prescriptivo y de cambio de comportamiento.
6. La aplicación del concepto de travesía, con la implantación de las señales correspondientes, en las diferentes administraciones con competencias en carreteras, está sujeto a elevadas dosis de arbitrariedad, derivada en parte de las propias definiciones.
7. Se constata la existencia de un elevado número de núcleos urbanos en los que no se aplica la señalización reglamentaria o se aplica de una manera poco coherente.
8. El concepto de travesía resulta insuficiente para atender la multiplicidad de situaciones que requieren tratamientos específicos como, por ejemplo, los tramos periurbanos de carreteras, los tramos que atraviesan urbanizaciones o polígonos industriales o los tramos de edificaciones relativamente dispersas.
9. Además de las legislaciones de carreteras y seguridad vial, el marco legal de las travesías está formado por normativas en otros campos como el del urbanismo, la accesibilidad o el medio ambiente.
10. La clarificación del concepto de travesía atañe también a las competencias y responsabilidades a la hora de la vigilancia, la disciplina y la ejecución de cambios en su ordenación y diseño.

B. Conflictos generados en las travesías:

- 1.** El número de tramos de travesías existente en el país es muy elevado. Sin contar con las carreteras de competencia municipal, hay más de 26.700 tramos de carreteras que atraviesan núcleos urbanizados, con una longitud de más de 15.000 km, lo que representa el 11% de la red de carreteras de las administraciones supramunicipales.
- 2.** Además, existe un elevado número (más de 6.000) de tramos de carreteras que transcurren por polígonos de actividad económica, cuyos conflictos se asemejan a los de las travesías al menos en cuanto a la necesidad de que las vías, los comportamientos y su regulación se adapten a contextos complejos con multiplicidad de intereses y necesidades.
- 3.** Para dimensionar con precisión la importancia de estos tramos de carreteras sería útil contar con un inventario completo, con independencia de su titularidad.
- 4.** Las cifras de accidentalidad en travesías que se ofrecen oficialmente no representan más que una parte de la que realmente se produce en entornos urbanos. Frente a unas cifras oficiales de víctimas de accidentes en travesías que representaban el 1,4% del total en 2015, el análisis de los mencionados 26.700 tramos indica que en ellos se produce el 6,9% del total de las víctimas.
- 5.** Adicionalmente, las cifras de víctimas de accidentes en los tramos de carreteras que transcurren por polígonos de actividad económica representó en 2015 un 2,4% del total, de manera que la suma de travesías y tramos urbanos se cobró en ese año el 9,3% de las víctimas de accidentes de tráfico en España.
- 6.** En muchas ocasiones el origen de los conflictos en las travesías y tramos singulares de la red de carreteras no se produce tanto en dichos tramos, sino que se deriva de los espacios y tramos intermedios o de transición, en los que se juega también la efectividad de las medidas regulatorias que puedan implantarse en ellos.
- 7.** Desde el punto de vista de la seguridad vial, la conflictividad de estos tramos de carreteras no se restringen a la accidentalidad, sino también el riesgo en las travesías, su peligrosidad y la percepción del riesgo que tienen las diferentes personas que interactúan en ella.
- 8.** Desde la perspectiva de la ciudad y las personas que habitan en ella, las travesías son también una fuente de perturbaciones de la calidad de vida, en especial alrededor del ruido, la contaminación del aire y los problemas de accesibilidad y permeabilidad.

C. La experiencia en el tratamientos de travesías:

- 1.** Hay tres elementos fundamentales del marco normativo para el tratamiento de las travesías destinado a reducir los conflictos indicados más arriba: la legislación de seguridad vial, la legislación de carreteras y la legislación de accesibilidad.
- 2.** La legislación de carreteras afronta principalmente el tratamiento de las travesías mediante la regulación de la señalización y de los dispositivos para el control de la velocidad, pero no hay una consideración integral de las otras perspectivas que deben considerarse en una travesía.
- 3.** Los dispositivos de reducción de la velocidad han ido regulándose en España de una manera parcial, lenta y controvertida. La multiplicidad de entidades titulares de las vías ha propiciado una diversidad de criterios y enfoques en la aplicación de dichos dispositivos.
- 4.** La legislación de seguridad vial se vincula con el tratamiento de las travesías a través de tres conceptos que lo facilitan: ordenación, regulación y gestión del tráfico. Esos conceptos permiten, por ejemplo, que la Dirección General de Tráfico pueda cooperar con las administraciones titulares de las vías para desarrollar nuevos enfoques en el tratamiento de las travesías y tramos singulares de carreteras.
- 5.** Por su parte, la legislación de accesibilidad y supresión de las barreras en el espacio público afecta a las travesías en la medida en que también en estos tramos se deben cumplir los requerimientos de los itinerarios peatonales accesibles, con lo que eso supone de transformación de la manera de mirar las vías.
- 6.** Los tratamientos de travesías que se vienen aplicando en las carreteras españolas en los últimos años ofrece un catálogo de las maneras diversas de afrontar los problemas de estos tramos de vía; un catálogo que ha incorporado en las dos últimas décadas numerosas herramientas que anteriormente solo se conocían por su aplicación en otros países europeos.
- 7.** Desde la perspectiva de la seguridad vial, los tratamientos de las travesías en España vienen empleando dos grandes categorías de herramientas: las que se centran en controlar la velocidad de los vehículos motorizados de paso y las que pretenden gestionar los conflictos entre las funciones diversas, orientando determinados comportamientos de las diferentes personas que “viven” o “utilizan” estos tramos de vía.
- 8.** El análisis de los tratamientos de travesías aplicados en España indica la existencia de un proceso de transición en los enfoques de las intervenciones: frente al enfoque convencional, esencialmente circulatorio, se están empezando a aplicar enfoques más integrados, con incorporación de otras perspectivas y la consideración de un conjunto de necesidades amplio que debe satisfacer estos tramos de vía y su entorno, en lo que, en otros países, ha sido denominado como diseño sensible al contexto o vías completas (para todas las personas y necesidades).

Bases de un enfoque integrado en el tratamiento de travesías y tramos singulares de carreteras

1. Las travesías no deben ser tratadas únicamente como consecuencia de la existencia de accidentes, sino también por la detección de peligrosidad (vehículos y velocidad elevados), la observación de riesgos (en función de los parámetros de movilidad existentes) y la percepción de ambos por parte de la población.
2. Las travesías deben ser tratadas también para coser el tejido urbano, mejorar la habitabilidad, reducir el ruido y la contaminación.
3. Las travesías deben ser reformadas para garantizar el cumplimiento de la legislación de accesibilidad y, por tanto, facilitar la vida y la movilidad de las personas con diversidad funcional.
4. El tratamiento de travesías debe buscar la coherencia con los diversos objetivos a alcanzar y, en particular, para generar los comportamientos y velocidades coherentes con las necesidades no solo del tráfico, sino también del espacio urbano y su habitabilidad.

De esa manera, el enfoque integrado exige las siguientes tareas:

1. Modificar la jerarquía tradicional en el tratamiento de las travesías, equilibrando el protagonismo de las funciones circulatorias longitudinales con las funciones urbanas y las funciones circulatorias transversales.
2. Incorporar en la modificación de las travesías todas las funciones que acoge, tanto las relacionadas con el desplazamiento de peatones y vehículos, como las que atañen al lugar y sus actividades.
3. Realizar los tratamientos de travesías a través de un proceso apoyado en tres pilares: coordinación institucional, participación y evaluación.

• Estrategia T.

A la luz de las reflexiones realizadas a lo largo de todo el documento, se plantea la necesidad de establecer una estrategia para abordar el tratamiento de travesías y tramos singulares de carreteras, la ESTRATEGIA T., cuya justificación, oportunidad, objetivos y contenido se esquematiza a continuación:

ESTRATEGIA T.

Por qué

- Accidentalidad, percepción de riesgo, peligrosidad, habitabilidad, accesibilidad.
- Incoherencias, contradicciones y carencias en la concepción de las travesías y tramos singulares.
- Tratamientos de travesías con enfoques parciales.

Para qué

- Seguridad vial, calidad de vida, equidad.
- Desarrollar y evaluar nuevos enfoques y métodos para el tratamiento de travesías y tramos singulares.

Cómo

A través de cuatro programas complementarios:

- **Programa de análisis, divulgación y formación en materia de travesías y tramos singulares**

Impulsará la reflexión, divulgación y formación sobre el concepto y los problemas de estos tramos de carreteras, incorporando a todas las instituciones y sectores involucrados.

- **Programa técnico de tratamiento de travesías y tramos singulares**

Facilitará el desarrollo de nuevas herramientas técnicas para su tratamiento, generando grupos de trabajo y espacios de intercambio de conocimientos.

- **Programa de aplicación del nuevo enfoque en el tratamiento de travesías y tramos singulares**

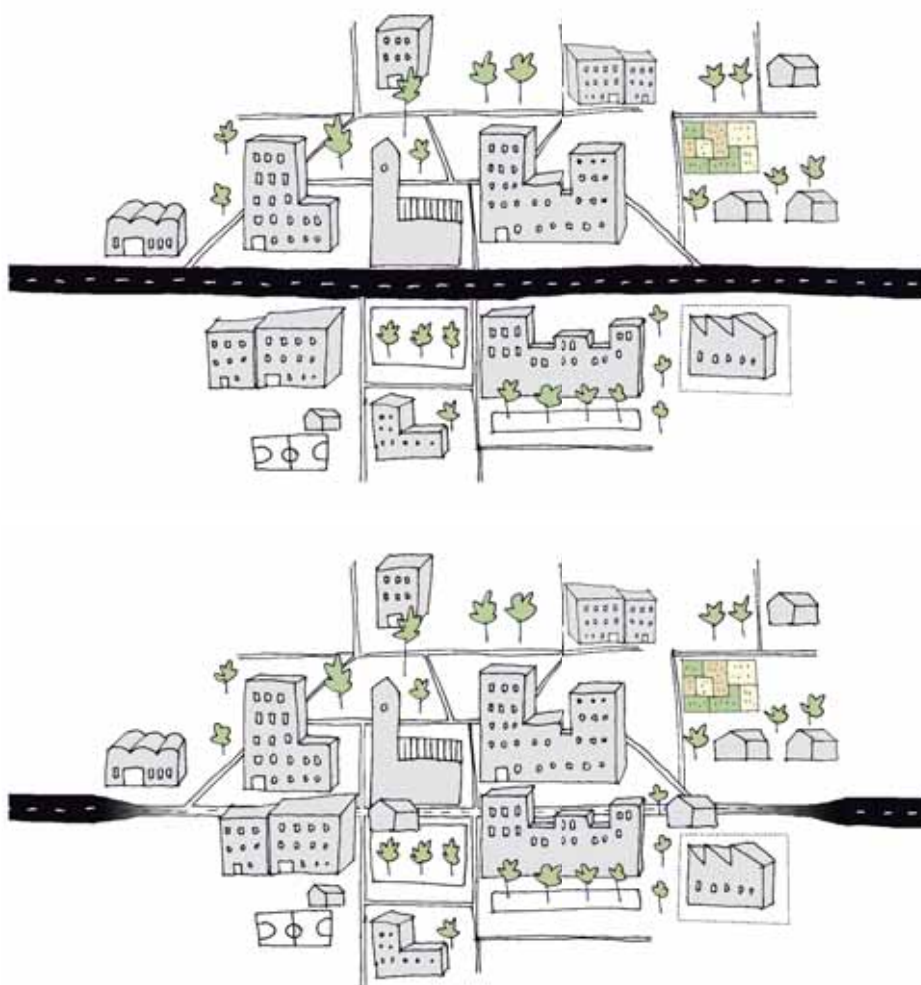
Permitirá la prueba sobre el terreno de los nuevos métodos y enfoques, generando experiencias piloto en un conjunto de travesías que representen la variedad de contextos posibles

- **Programa normativo para ayudar a la aplicación del nuevo enfoque en el tratamiento de las travesías y tramos singulares**

Apoyará la evolución de la normativa de seguridad vial y de carreteras acorde con el nuevo enfoque.

ESTRATEGIA T

Un nuevo marco para abordar el tratamiento de las travesías



ANEJO | TRAVESÍAS PILOTO
Ejemplos de tratamientos de travesías



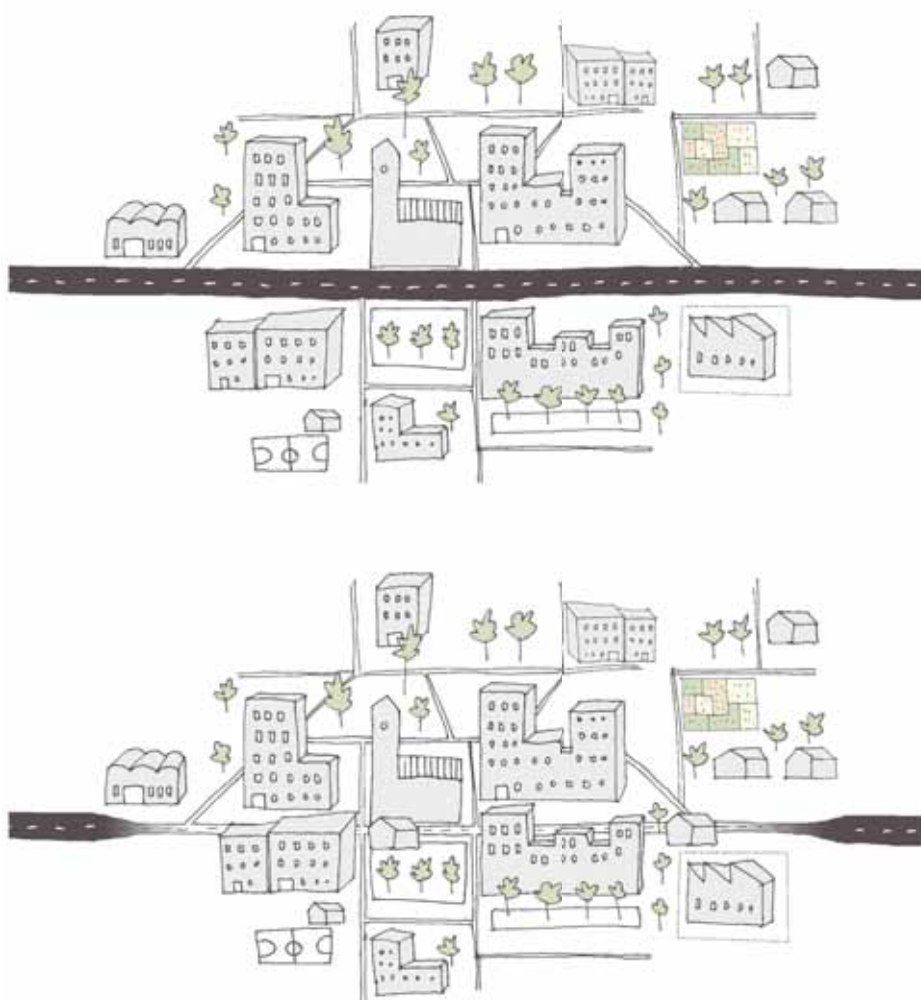
MINISTERIO
DEL INTERIOR



Dirección General
de Tráfico

ESTRATEGIA T

Un nuevo marco para abordar el tratamiento de las travesías



ANEJO | TRAVESÍAS PILOTO Ejemplos de tratamientos de travesías

2019



MINISTERIO
DEL INTERIOR



ÍNDICE

Travesías piloto **Ejemplos de tratamiento**

1. Aguilar de Campoo (Palencia)	p. 7
2. Olmedo (Valladolid)	p. 17
3. Cubas (Cantabria)	p. 25
4. Fuentes (Cuenca)	p. 33
5. Graus (Huesca) A-139	p. 43
6. Graus (Huesca) A-1605	p. 54
7. Santa Gertrudis de Fruitera (Ibiza)	p. 60
8. Bande (Orense)	p. 70

TRAVESÍAS PILOTO

Ejemplos de tratamiento

DATOS GENERALES

1

Ciudad	Aguilar de Campoo	Habitantes (2016)	6.979
Provincia	Palencia / Castilla y León	Matrícula	CL-626
Longitud (m)	900 (zona urbana) 400 (zona interurbana)	Titular	Junta de Castilla y León



LA MOVILIDAD Y SUS IMPACTOS

Peligrosidad	Intensidad Media Diaria	2.179 vehículos
	Composición (% de pesados)	10 %
	Velocidad (media / percentil 85)	sin datos
Desplazamientos activos	Transito peatonal notable, alguna presencia de ciclistas cotidianos, fuerte demanda de ciclistas deportivos en los fines de semana.	
Accidentalidad	Sin accidentes (2015)	
Riesgo	El riesgo es bajo desde el punto de vista estadístico. No se percibe la seguridad vial como el principal problema relacionado con esta travesía	
Impactos	La contaminación acústica y atmosférica en general es baja	

EL ESPACIO Y SUS FRICCIONES

Regulación	Señalización vertical de velocidades máximas. Transición de la velocidad máxima permitida a 70 km/h y a 50 km/h (entrada a la zona urbana).
Transiciones	Bandas sonoras de advertencia del cambio de régimen de velocidad.
Coherencia de la señalización	Según los agentes consultados hay un problema de exceso de velocidad tanto en la entrada como en la salida. También hay velocidades excesivas en el tramo en curva exterior de la zona urbana, donde hay varios puntos de giro y cruces peatonales.
Legibilidad del contexto	No se percibe la entrada a la localidad como tal, los conductores no esperan la presencia de peatones en esa zona
Secciones	Véase ficha detalle 1E
Accesibilidad	No se cumple la legislación, la banda libre de obstáculos de las aceras es inferior a 0,80 m.
Mobiliario urbano, arbolado e iluminación	El mobiliario es escaso y aporta poca calidad estancial, solo está instalado lo estrictamente necesario.
Servicios urbanos	Hay varias paradas de autobús a lo largo del eje
Actividades en los márgenes	Uso residenciales, equipamientos
Permeabilidad	Escasa, fuerte efecto barrera

LA PERCEPCIÓN SOCIAL, POLÍTICA Y MEDIÁTICA	
Reclamaciones ciudadanas	...
Posicionamientos de agentes sociales	...
Posicionamientos políticos	Por parte del Ayuntamiento se insiste en la necesidad de mejorar la seguridad y comodidad de los itinerarios peatonales y reducir el efecto barrera de la travesía. La CL626 forma parte de tres carreteras palentinas que forman parte de unas denominadas "rutas ciclistas protegidas", una medida adoptada por la Dirección General de Tráfico con el fin proteger a los ciclistas en los momentos de la semana en los que más se usa la bicicleta.
Noticias y reflejo en medios de comunicación	...
VALORACIÓN	
Factores	Δ Acusado ΔΔ Grave ΔΔΔ Muy grave
a. Velocidades inadecuadas o no reglamentarias de los vehículos	Δ
b. Transiciones inadecuadas de las velocidades	ΔΔ
c. Sección incoherente con las funciones que tiene la vía	ΔΔΔ
d. Accidentalidad y riesgo	Δ
e. Incumplimiento de la legislación de accesibilidad	ΔΔΔ
f. Dificultad para la realización de las funciones transversales / Permeabilidad transversal	ΔΔ
g. Impactos ambientales	Δ
h. Percepción social (expresada o latente) del conflicto	Δ
GLOBAL	14 avisos
PROBLEMAS DETECTADOS	
A continuación se resumen los principales problemas relacionados con el diseño y regulación de la carretera / travesía. Los dos primeros se refieren al trazado exterior a la zona urbana, el tercero a la transición y los últimos dos a la travesía en la zona urbana: a. Cruce de un itinerario peatonal en curva (con la vía que da acceso al embalse) sin formalizar el paso peatonal de alguna manera b. Cruce obsoleto (con el Paseo de los Cinco Caños) que dificulta la continuidad del itinerario peatonal. c. Transición en la entrada al núcleo urbano poco efectiva y adecuada. d. Discontinuidad de la acera debido al estrechamiento puntual de la sección en el tramo del edificio del monasterio. e. Sección desequilibrada (calzada principal y vías de servicio en ambos lados) y aceras muy estrechas / inaccesibles Para estos tramos se presentan fichas con soluciones de detalle.	



EJEMPLOS DE REFERENCIA

Fuente: Lueft.de

El refugio / isleta peatonal se puede realizar mediante obras constructivas convencionales o con la instalación de elementos prefabricados (más económico).

Para mejorar la visibilidad es conveniente incluir señalización vertical R401b (paso obligatorio).

Ficha detalle de propuestas				1B
Ciudad	Aguilar de Campoo	Matrícula	CL-626	
Zona	Rural	Contexto / usos		



PROBLEMAS DETECTADOS

La intersección entre la carretera y el Paseo de los Cinco Caños interrumpe la continuidad peatonal, estando además la calzada sobredimensionada. Actualmente no se puede acceder en vehículo al paseo, aunque sí aparcar en este punto.

PROPUESTAS

Simplificar el diseño para facilitar el acceso al aparcamiento y a su vez garantizar la continuidad de los itinerarios peatonales.

PROPUESTA EN PLANTA / SECCIÓN



Ficha detalle de propuestas

Ciudad

Aguilar de Campoo

Matrícula

CL-626

Zona

Urbana

Contexto / usos

Dotacional

1C



PROBLEMAS DETECTADOS

Falta una configuración clara de la transición de carretera a travesía. En este punto se producen cruces peatonales que actualmente no se pueden realizar con garantías de seguridad. Las medidas del calmado de tráfico en la entrada a la zona urbana son poco apropiadas y efectivas.

PROPUESTAS

Configurar una "puerta de entrada" y habilitar un refugio para facilitar el cruce peatonal. En el estrechamiento generado por ese dispositivo de entrada, la calzada tendrá una anchura de 6,00 metros. Se podría modificar el material del pavimento y/o su color para reforzar el cambio del régimen de velocidad. Así se podría prescindir de las bandas sonoras empleadas en la actualidad.

PROPUESTA EN PLANTA / SECCIÓN



EJEMPLOS DE REFERENCIA



Fuente: www.cdu-weeze.de/

Ejemplo de un estrechamiento de la calzada.



Fuente: www.pidleycumfenton.com

Ejemplo de un estrechamiento de la calzada, cambio de la pintura y señalización vertical (límite de velocidad).



Fuente: SKW.ch

Ficha detalle de propuestas				1D
Ciudad	Aguilar de Campoo	Matrícula	CL-626	
Zona	Urbana	Contexto / usos	Dotacional	
				
PROBLEMAS DETECTADOS				
Discontinuidad de la acera debido al estrechamiento de la carretera como consecuencia de la presencia del edificio del monasterio.				
PROPUESTAS				
Se propone estrechar puntualmente la calzada como medida del calmado de tráfico en la entrada a la zona urbana. Con este medida se gana suficiente espacio como para dar contiunidad a la acera del borde sur.				
PROPUESTA EN PLANTA / SECCIÓN				
				

EJEMPLOS DE REFERENCIA



Fuente: C. Kisters

Existen múltiples posibilidades del diseño del estrechamiento, como los ejemplos adjuntos ilustran: desvío de la trayectoria de ambos sentidos, estrechamiento lateral de la calzada y estrechamiento central de la calzada.



Fuente: Lueft.de



Fuente: Lueft.de

Ficha detalle de propuestas

1E

Ciudad	Aguilar de Campoo	Matrícula	CL-626
Zona	Urbana	Contexto / usos	Residencial



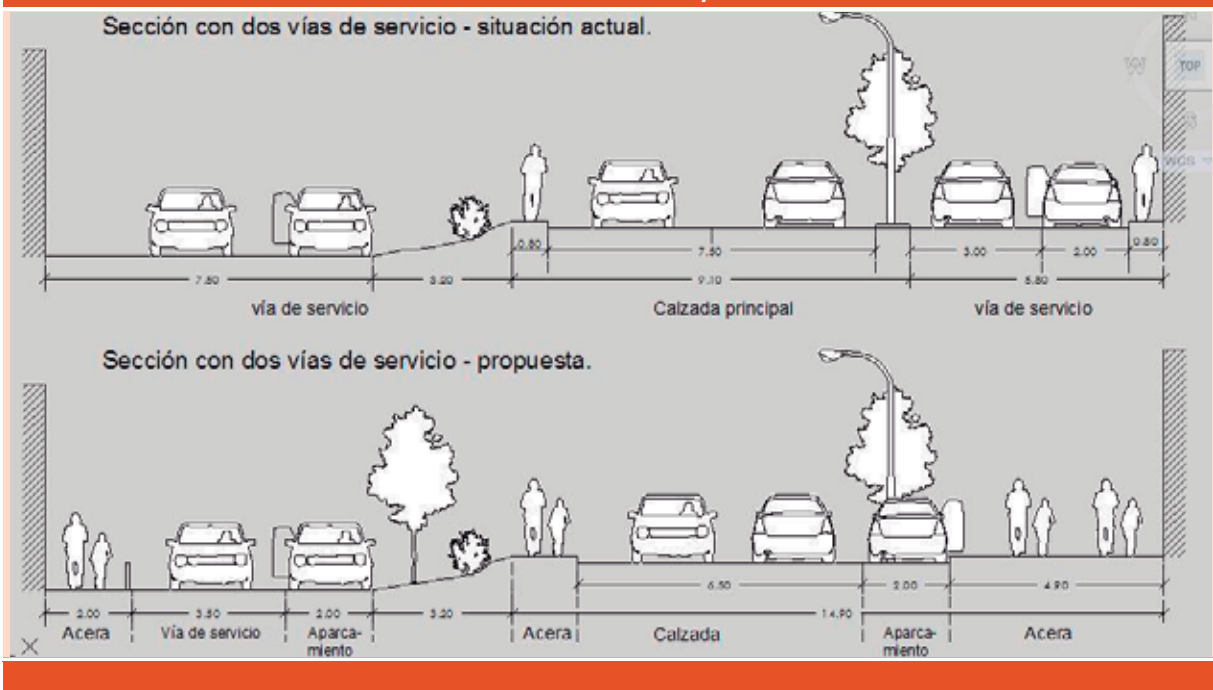
PROBLEMAS DETECTADOS

Sección desequilibrada con una calzada principal y vías de servicio en ambos lados frente a aceras muy estrechas que no cumplen con la normativa de accesibilidad. Para muchos residentes la travesía es el principal itinerario peatonal para llegar al centro urbano. Asimismo, hay pocos pasos peatonales a lo largo del eje, lo que dificulta el cruce y potencia el efecto barrera de la vía.

PROPUESTAS

Se propone eliminar la vía de servicio del margen norte para ganar espacio para habilitar una acera con una anchura adecuada. Se accede a la banda de aparcamiento desde la calzada central. En el lado opuesto es posible mejorar la anchura de los itinerarios peatonales, reduciendo la de la calzada.

PROPUESTA EN PLANTA / SECCIÓN



DATOS GENERALES

2

Ciudad	Olmedo	Habitantes (2016)	3.674
Provincia	Valladolid / Castilla y León	Matrícula	N-601
Longitud (m)	1.000	Titular	Diputación Provincial de Valladolid



LA MOVILIDAD Y SUS IMPACTOS

Peligrosidad	Intensidad Media Diaria	6.299 vehículos
	Composición (% de pesados)	22 %
	Velocidad (media / percentil 85)	sin datos
Desplazamientos activos	Alto tránsito peatonal transversal para acudir a los equipamientos en el margen Este de la carretera	
Accidentalidad	3 accidentes con sólo daños materiales y 4 accidentes con víctimas en el período 2013 - 2016	
Riesgo	El riesgo es bajo desde el punto de vista estadístico, pero se percibe socialmente como una travesía "peligrosa".	
Impactos	Contaminación acústica notable por el alto porcentaje de vehículos pesados.	
Regulación	Transición de la velocidad máxima permitida a 70 km/h y a 50 km/h. Semáforo en rojo a velocidades superiores	
Transiciones	Bandas sonoras advierten del cambio del régimen de velocidad.	
Coherencia de la señalización	Los arcenes se reduce en el tramo de transición de la velocidad.	
Legibilidad del contexto	No se percibe la entrada a la localidad como tal, los conductores no esperan la presencia de peatones en la zona.	
Secciones	Calzada de 7,50 m y arcenes de 3,25 m. En total la sección de la carretera es de 13 metros.	
Accesibilidad	No hay aceras	
Mobiliario urbano, arbolado e iluminación	Sin mobiliario urbano alguno	
Servicios urbanos	Hay una gasolinera en el cruce con la carretera CL-602 y una parada de autobús en este punto.	
Actividades en los márgenes		
Permeabilidad	No hay pasos peatonales a nivel. Existe un paso elevado y otro subterráneo. Fuerte efecto barrera de la carretera.	

LA PERCEPCIÓN SOCIAL, POLÍTICA Y MEDIÁTICA	
Reclamaciones ciudadanas	La ciudadanía y los agentes sociales comparten la idea de que es conveniente convertir la travesía en una vía urbana.
Posicionamientos de agentes sociales	...
Posicionamientos políticos	El gobierno municipal está a favor de convertir la travesía en una vía urbana.
Noticias y reflejo en medios de comunicación	...
VALORACIÓN	
Factores	Δ Acusado ΔΔ Grave ΔΔΔ Muy grave
a. Velocidades inadecuadas o no reglamentarias de los vehículos	Δ
b. Transiciones inadecuadas de las velocidades	ΔΔΔ
c. Sección incoherente con las funciones que tiene la vía	ΔΔΔ
d. Accidentalidad y riesgo	Δ
e. Incumplimiento de la legislación de accesibilidad	ΔΔΔ
f. Dificultad para la realización de las funciones transversales / Permeabilidad transversal	ΔΔΔ
g. Impactos ambientales	ΔΔΔ
h. Percepción social (expresada o latente) del conflicto	ΔΔ
GLOBAL	19 avisos
PROBLEMAS DETECTADOS	
Falta de pasos peatonales a nivel de la calzada. Intersecciones peligrosas. Efecto barrera de la travesía	

Ficha detalle de propuestas				2A
Ciudad	Olmedo	Matrícula	N-601	
Zona	Urbana	Contexto / usos	Servicios	
				

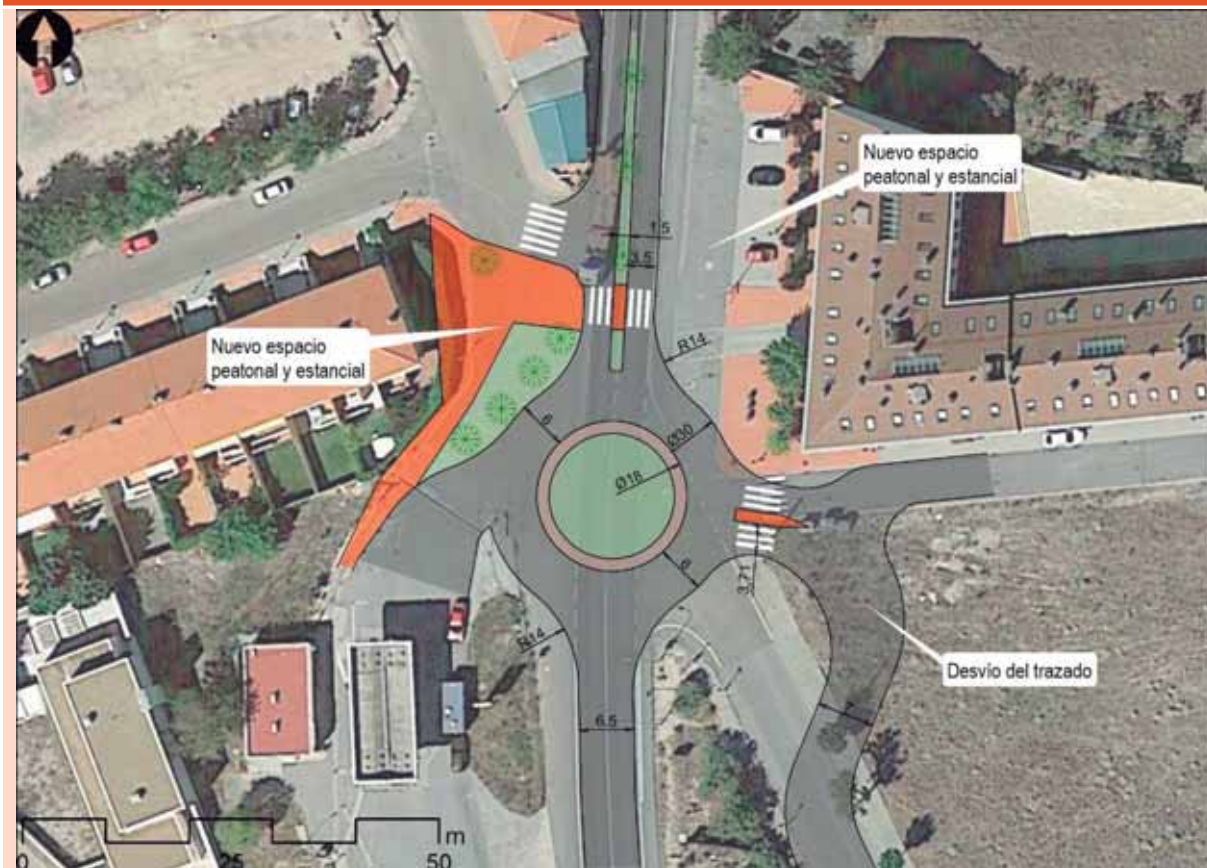
PROBLEMAS DETECTADOS

Es el punto de entrada al núcleo urbano, pero no se aprecia ningún cambio en la morfología de la carretera. La intersección con el Camino de la Estación (el principal acceso al polígono industrial) tiene un ángulo de giro que dificulta el acceso.

PROPUESTAS

Se propone implantar una glorieta urbana compacta con el fin de mejorar la distribución del tráfico y reducir la velocidad en la entrada al núcleo. Una glorieta compacta ofrece la opción de habilitar pasos peatonales a nivel (con o sin prioridad). Existe la posibilidad de desviar el trazado de la calle Camino de la Estación para enlazar en un ángulo de 90 grados con la glorieta (variante 1) o mantener la conexión sin desvío (variante 2).

PROPUESTAS EN PLANTA Variante 1



PROPUESTA EN PLANTA Variante 2



REFERENCIAS



Fuente: C. Kisters

La implantación de una glorieta compacta tiene las siguientes medidas geométricas de referencia:

Diámetro de 30 metros, calzada circular de 6 m + 1,5 m (gorjal), radio de giros entre 12 - 14 metros.

Carriles de 3,5 metros y medianas de 1,5 a 2,0 m.



Fuente: Fritz Geller Frimm

Ficha detalle de propuestas				2B
Ciudad	Olmedo	Matrícula	N-601	
Zona	Urbana	Contexto / usos	Servicios	
				

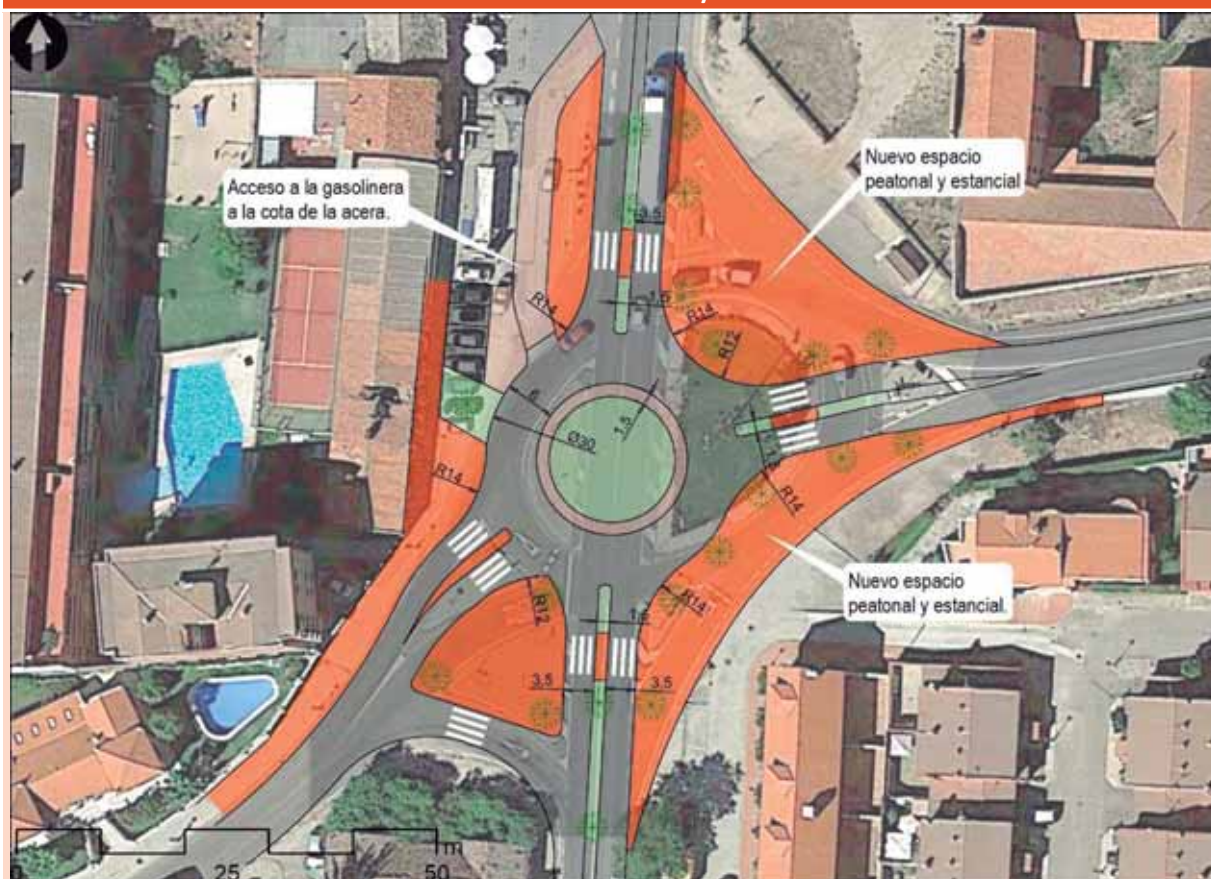
PROBLEMAS DETECTADOS

Esta intersección es el punto neurálgico del núcleo urbano para el tráfico motorizados y la movilidad peatonal, en donde se cruzan las dos carreteras más importantes del municipio. La actual configuración (glorieta partida) no contribuye a la seguridad vial y supone un consumo importante de espacio.

PROPUESTAS

Se propone implantar una glorieta urbana compacta con el fin de mejorar la distribución del tráfico y reducir la velocidad en la entrada al núcleo urbano. Este tipo de intersecciones ofrece la posibilidad de habilitar pasos peatonales a nivel (con o sin prioridad).

PROPUESTA EN PLANTA / SECCIÓN



EJEMPLO DE REFERENCIA



Fuente: C. Kisters

La implantación de una glorieta compacta tiene las siguientes medidas geométricas de referencia:
Diámetro de 30 metros, calzada circular de 6 m + 1,5 m (gorjal), radio de giros entre 12 - 14 metros.
Carriles de 3,5 metros y medianas de 1,5 a 2,0 m.



Fuente: finger-bauplan.de

Ficha detalle de propuestas

Ciudad

Olmedo

Matrícula

N-601

Zona

Urbana

Contexto / usos

Servicios

PROBLEMAS DETECTADOS

La actual configuración de la intersección de la carretera con el acceso al aparcamiento del Parque Temático del Mudéjar de Castilla y León es deficiente desde el punto de la seguridad vial y de la distribución del tráfico motorizado, así como inapropiada para la accesibilidad peatonal.

PROPUESTAS

Implantación de una glorieta urbana compacta con el fin de mejorar la distribución del tráfico y reducir la velocidad en la entrada al núcleo urbano. Este tipo de glorietas ofrece la posibilidad de habilitar pasos peatonales a nivel (con o sin prioridad).

PROPUESTA EN PLANTA / SECCIÓN

23

DGT

EJEMPLO DE REFERENCIA

Fuente: Fritz Geller Frimm

La implantación de una glorieta compacta tiene las siguientes medidas geométricas de referencia:

Diámetro de 30 metros, calzada circular de 6 m + 1,5 m (gorjal), radio de giros entre 12 - 14 metros.

Carriles de 3,5 metros y medianas de 1,5 a 2,0 m.

DATOS GENERALES

3

Ciudad	Cubas	Habitantes (2016)	203
Provincia	- / Cantabria	Matrícula	CA-146
Longitud (m)	350	Titular	Dirección General de Carreteras Vías y Obras de Cantabria



LA MOVILIDAD Y SUS IMPACTOS

Peligrosidad	Intensidad Media Diaria	6.098 vehículos
	Composición (% de pesados)	5 %
	Velocidad (media / percentil 85)	77 km/h
Desplazamientos activos	Peatones cruzando, pero baja presencia en general. Notable diferencia en temporada estival con incremento de la actividad peatonal.	
Accidentalidad	Un accidente grave en el periodo 2013 a 2016.	
Riesgo	El riesgo es bajo desde el punto de vista de las estadísticas, pero se percibe como una travesía "muy peligrosa" debido a la altas velocidades de una parte de los vehículos	
Impactos	Baja contaminación acústica y atmosférica	

EL ESPACIO Y SUS FRICCIONES

Regulación	Señalización vertical de la velocidad máxima permitida. Semáforo que se pone en rojo a velocidades superiores
Transiciones	Transición de la velocidad máxima permitida a 80 km/h y a 50 km/h, en este último caso la señal se encuentra muy lejos de la zona urbana (800 m).
Coherencia de la señalización	Falta de coherencia entre la velocidad establecida y el diseño de la carretera. La señalización de la reducción de la velocidad está muy adelantada.
Legibilidad del contexto	No se percibe adecuadamente la entrada a la localidad, la morfología de la carretera no cambia.
Secciones	Calzada de 7,50 m más arcenes de 1,50 m. Acera de anchura variable en el margen derecho.
Accesibilidad	Se cumple la legislación de accesibilidad, pero existe un itinerario transitable solo en un margen de la carretera y los peatones están obligados a cruzar al otro lado en la travesía
Mobiliario urbano, arbolado e iluminación	El mobiliario urbano es escaso y aporta poca calidad estancial.
Servicios urbanos	Hay una parada del autobús en la entrada Norte del pueblo.
Actividades en los márgenes	Zona residencial, los edificios no tienen acceso desde la carretera.
Permeabilidad	Escasa. Fuerte efecto barrera. Hay dos semáforos con pulsador.

LA PERCEPCIÓN SOCIAL, POLÍTICA Y MEDIÁTICA	
Reclamaciones ciudadanas	Los vecinos están muy preocupados por las velocidades elevadas que alcanzan algunos vehículos en la travesía
Posicionamientos de agentes sociales	-
Posicionamientos políticos	El Ayuntamiento también está muy preocupado por las elevadas velocidades que alcanzan algunos vehículos. Consideran la solución más efectiva la instalación de radares en las entradas.
Noticias y reflejo en medios de comunicación	-
VALORACIÓN	
Factores	Δ Acusado ΔΔ Grave ΔΔΔ Muy grave
a. Velocidades inadecuadas o no reglamentarias de los vehículos	ΔΔΔ
b. Transiciones inadecuadas de las velocidades	ΔΔ
c. Sección incoherente con las funciones que tiene la vía	ΔΔ
d. Accidentalidad y riesgo	ΔΔΔ
e. Incumplimiento de la legislación de accesibilidad	ΔΔ
f. Dificultad para la realización de las funciones transversales / Permeabilidad transversal	ΔΔ
g. Impactos ambientales	Δ
h. Percepción social (expresada o latente) del conflicto	ΔΔ
GLOBAL	16 avisos
PROBLEMAS DETECTADOS	
Velocidades muy elevadas Salidas de la vía debido a las velocidades elevadas Inseguridad vial	

Ficha detalle de propuestas

CiudadCubasMatrículaCA-146

ZonaRuralContexto / usosResidencial





PROBLEMAS DETECTADOS

La entrada al núcleo urbano no está definida con claridad desde el punto de vista de los conductores. Por ese motivo, los vehículos no reducen la velocidad a pesar del semáforo de alerta de excesos de velocidad.

PROPUESTAS

Desvío de la trayectoria y paso alternante (Zig-Zag) en la entrada. Los vehículos que entran deben ceder el paso a los vehículos que salen del núcleo. Otra alternativa podría ser el estrechamiento de la calzada, dejando un carril bidireccional central de 5,50 m o la segregación de los carriles mediante una mediana con elementos constructivos. Esta intervención es fundamental para reducir la velocidad en la travesía y, por lo tanto, es de máxima prioridad. Se podría ejecutar independientemente de las propuestas del tramo central del núcleo urbano.

PROPUESTA EN PLANTA Variante 1



27

PROPUESTA EN PLANTA Variante 2



EJEMPLOS DE REFERENCIA



Fuente: C. Kisters



Fuente: C. Kisters



Fuente: Lueft.de

Ficha detalle de propuestas

3B

Ciudad	Cubas	Matrícula	CA-146
Zona	Urbano	Contexto / usos	Residencial



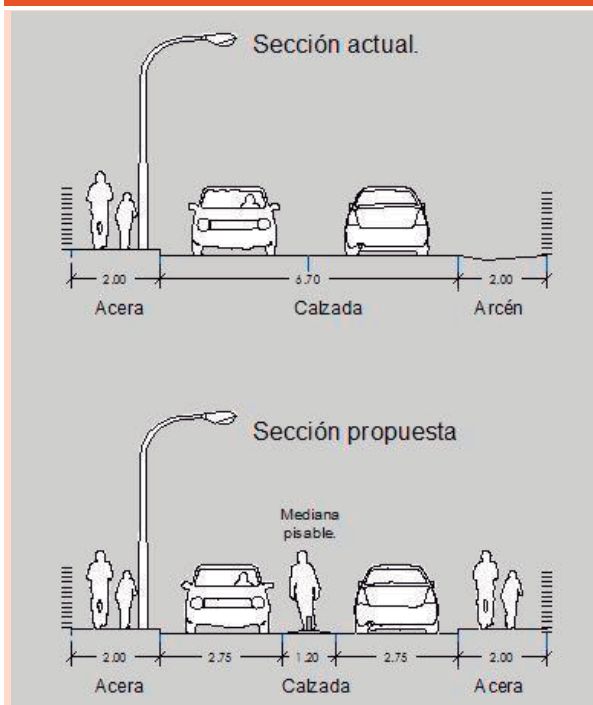
PROBLEMAS DETECTADOS

Efecto barrera de la carretera a su paso por el núcleo urbano. Sección amplia que incentiva velocidades elevadas.

PROPUESTAS

Modificación de la sección por reduccción de la anchura de los carriles, mediante la implantación de una mediana o a través de la ampliación de las aceras.

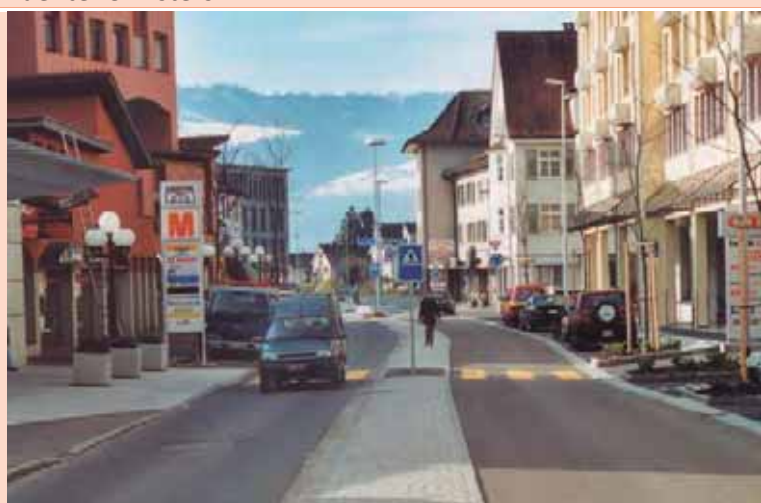
PROPUESTA EN PLANTA / SECCIÓN



EJEMPLO DE REFERENCIA



Fuente: C. Kisters



Fuente: SKW.ch

Ficha detalle de propuesta

3C

Ciudad	Cubas	Matrícula	CA-146
Zona	Rural	Contexto / usos	Residencial



PROBLEMA DETECTADO

La entrada al núcleo urbano no es nítida para los conductores. Los vehículos no reducen la velocidad a pesar del semáforo que alerta del exceso de velocidad.

PROPUESTA

Desvío de la trayectoria y paso alternante (Zig-Zag) en la entrada. Los vehículos que entran deben ceder el paso a los vehículos que salen del núcleo. Otra alternativa podría ser el estrechamiento de la calzada, dejando una calzada central de 5,5 m o la segregación de los carriles mediante una mediana con elementos constructivos. Al igual que en el otro extremo de la travesía, esta intervención es fundamental para reducir la velocidad en la zona urbana y, por lo tanto, debe tener prioridad de realización. Se podría ejecutar independientemente de las propuestas del tramo central urbano.

PROPUESTA EN PLANTA



Variante 2 véase ficha 3ª.

EJEMPLOS DE REFERENCIA



Fuente: C. Kisters



Fuente: C. Kisters

DATOS GENERALES

4

Ciudad	Fuentes	Habitantes (2016)	453
Provincia	Cuenca / Castilla La Mancha	Matrícula	N-420
Longitud (m)	650	Titular	Ministerio de Fomento



LA MOVILIDAD Y SUS IMPACTOS

Peligrosidad	Intensidad Media Diaria	1.534 vehículos
	Composición (% de pesados)	14 %
	Velocidad (media / percentil 85)	sin datos
Desplazamientos activos	Elevado tránsito de peatones, en algunos momentos del año también hay una significativa demanda ciclista (Camino de Santiago / Camino de la Lana)	
Accidentalidad	n.d.	
Riesgo	El riesgo es bajo desde el punto de vista estadístico, pero se percibe como una travesía "peligrosa".	
Impactos	Elevada contaminación acústica y atmosférica por el alto porcentaje de vehículos pesados y la sección estrecha de la carretera.	

EL ESPACIO Y SUS FRICCIONES

Regulación	Señalización vertical de la velocidad máxima permitida. Reducción a 50 km/h a unos 200 metros del casco.
Transiciones	No hay transición paulatina. Hay bandas sonoras de advertencia.
Coherencia de la señalización	Falta de coherencia entre la velocidad establecida y el diseño de la carretera. La sección de la carretera no cambia hasta entrar al casco urbano.
Legibilidad del contexto	No se percibe adecuadamente la entrada a la localidad, la morfología de la carretera no cambia.
Secciones	Secciones variadas: en la entrada se mantiene la sección tipo de una carretera nacional.
Accesibilidad	No se cumple la legislación de accesibilidad. No hay aceras prácticas en ambos lados de la travesía en el casco histórico.
Mobiliario urbano, arbolado e iluminación	Sin mobiliario urbano alguno en el tramo central del casco urbano
Servicios urbanos	...
Actividades en los márgenes	Casco histórico con edificios monumentales, tiendas y establecimientos de restauración.
Permeabilidad	Escasa; fuerte efecto barrera.

LA PERCEPCIÓN SOCIAL, POLÍTICA Y MEDIÁTICA	
Reclamaciones ciudadanas	Preocupación vecinal respecto a la seguridad debido a la alta velocidad y las dimensiones de los vehículos pesados que pasan por el centro del pueblo
Posicionamientos de agentes sociales	-
Posicionamientos políticos	El Ayuntamiento está muy preocupado por las elevadas velocidades que alcanzan algunos vehículos. Igualmente, reclama soluciones para los problemas de cruce peatonal, de acceso a las viviendas de los márgenes de la carretera y de ruptura de algunos itinerarios peatonales, como el que permite el acceso a un parque en la entrada al pueblo.
Noticias y reflejo en medios de comunicación	-
VALORACIÓN	
Factores	Δ Acusado ΔΔ Grave ΔΔΔ Muy grave
a. Velocidades inadecuadas o no reglamentarias de los vehículos	Δ
b. Transiciones inadecuadas de las velocidades	ΔΔ
c. Sección incoherente con las funciones que tiene la vía	ΔΔΔ
d. Accidentalidad y riesgo	Δ
e. Incumplimiento de la legislación de accesibilidad	ΔΔΔ
f. Dificultad para la realización de las funciones transversales / Permeabilidad transversal	ΔΔ
g. Impactos ambientales	ΔΔ
h. Percepción social (expresada o latente) del conflicto	ΔΔ
GLOBAL	16 avisos
PROBLEMAS DETECTADOS	
Velocidades elevadas en las entradas Falta de aceras en el casco urbano Los peatones tienen que utilizar la calzada.	

Ficha detalle de propuestas

4A

Ciudad	Fuentes	Matrícula	N-420
Zona	Urbano	Contexto / usos	Residencial



PROBLEMAS DETECTADOS

Falta de definición como travesía de la entrada al núcleo urbano. Velocidades elevadas y escasa integración del espacio vial en el contexto urbano. Itinerarios peatonales no consolidados. Los vehículos suelen estacionar en los márgenes sin tener un espacio asignado.

PROPUESTAS

Estrechamiento puntual lateral, dejando una calzada de 5,5 m. Consolidación de una acera en el lado Este, con franja verde y bandas de aparcamiento. Mediana pisable (pintura o cambio del pavimento) para estrechar los carriles, evitar adelantamientos y reducir el efecto barrera.

PROPUESTAS EN PLANTA / SECCIÓN



PERSPECTIVA



EJEMPLOS DE REFERENCIA



Fuente: www.cdu-weeze.de/



Fuente: : www.pidleycumfenton.com



Fuente: C. Kisters

Ficha detalle de propuestas

4B

Ciudad	Fuentes	Matrícula	N-420
Zona	Urbano	Contexto / usos	Residencial / Comercial



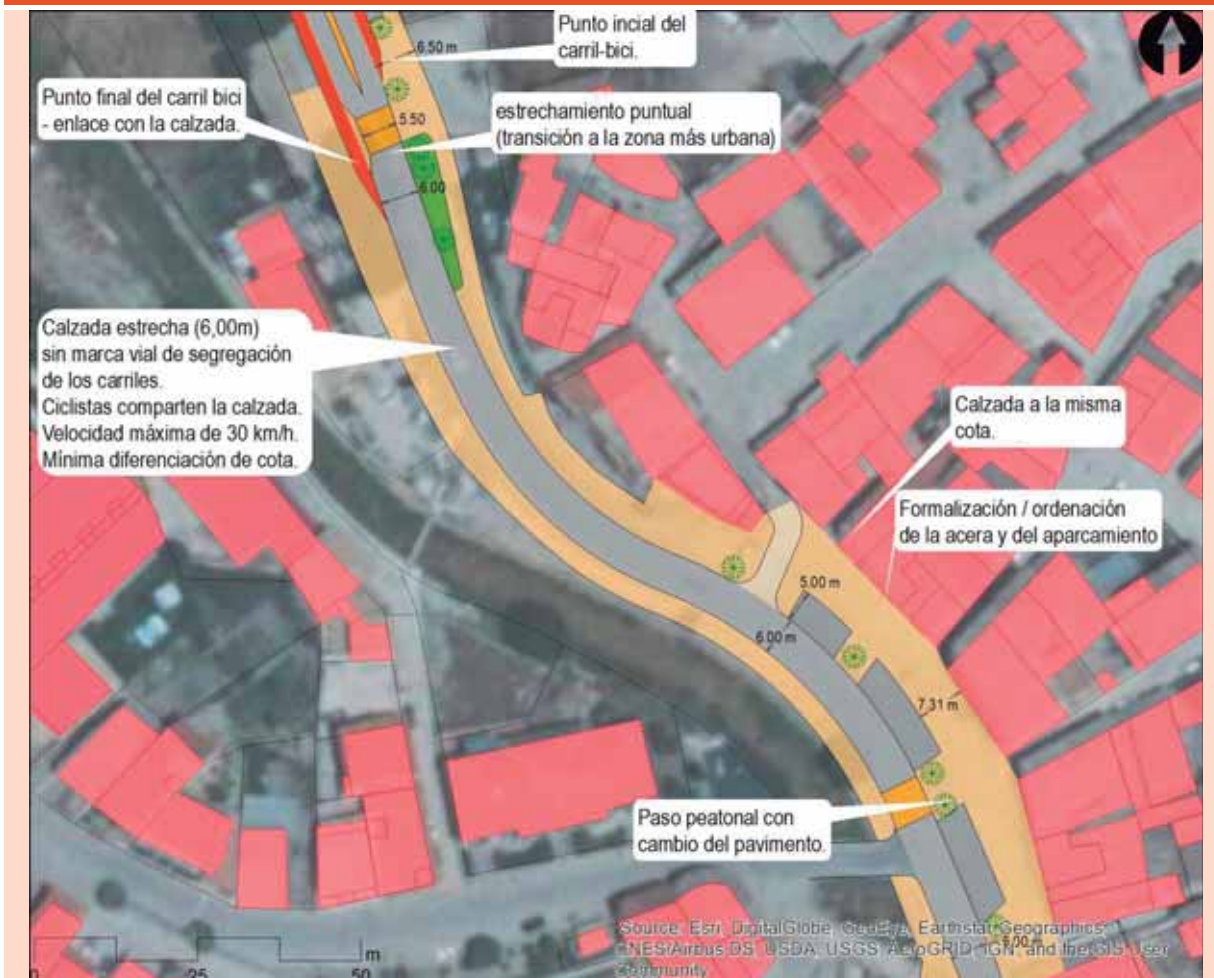
PROBLEMAS DETECTADOS

Sección muy amplia, velocidades elevadas, efecto barrera

PROPUESTAS

Estrechamiento de la calzada, formalización de las aceras y ordenación de las zonas de aparcamiento. Los ciclistas comparten la calzada, el límite de velocidad es de 30 km/h. La diferencia de cota entre la calzada y la acera debe ser mínima para facilitar el cruce peatonal en cualquier punto.

PROPUESTAS EN PLANTA / SECCIÓN



EJEMPLOS DE REFERENCIA



Fuente: C. Kisters

Ejemplo del cambio de pavimento en la entrada al núcleo urbano y eliminación de la línea central de segregación de carriles.



Fuente: Alexander Strobel

Ejemplo de plataforma única en travesía

Ficha detalle de propuestas

4C

Ciudad	Fuentes	Matrícula	N-420
Zona	Urbano	Contexto / usos	Residencial



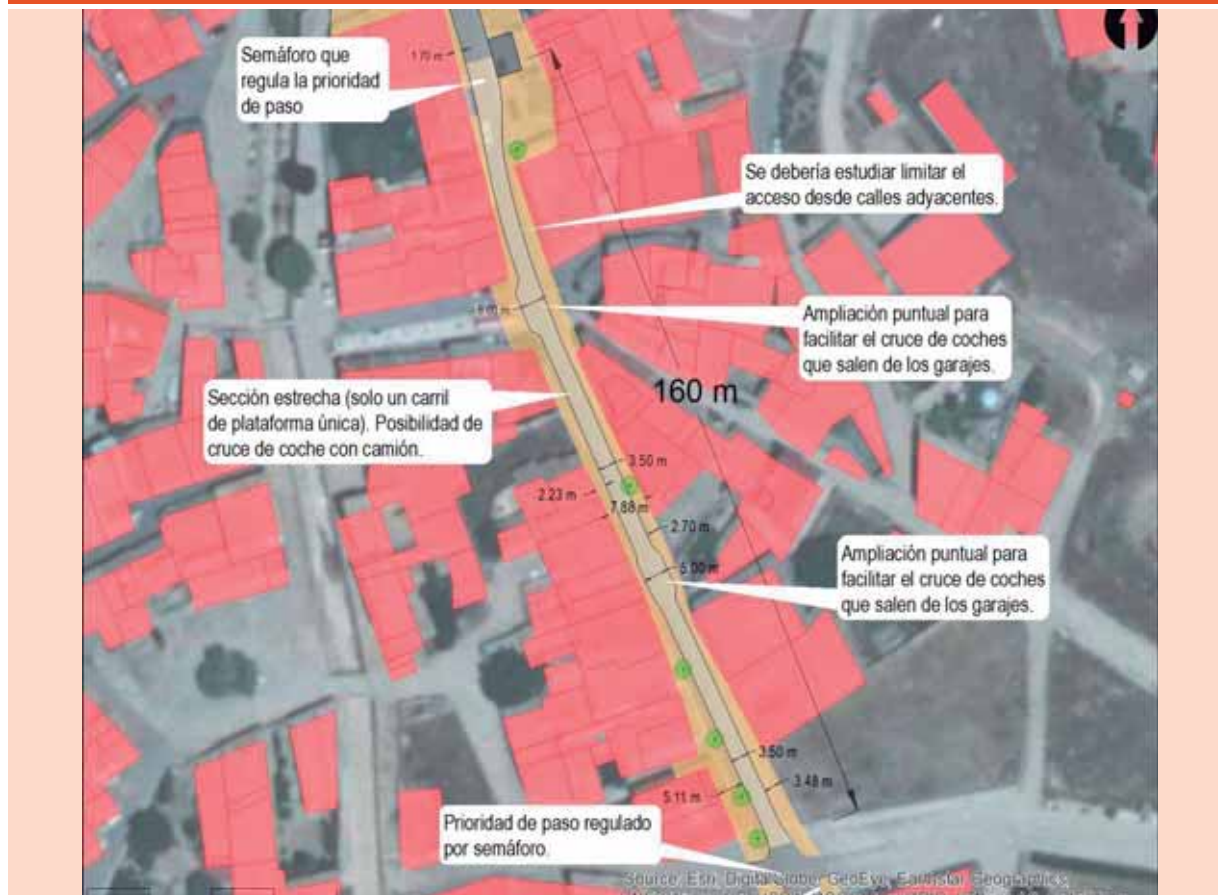
PROBLEMAS DETECTADOS

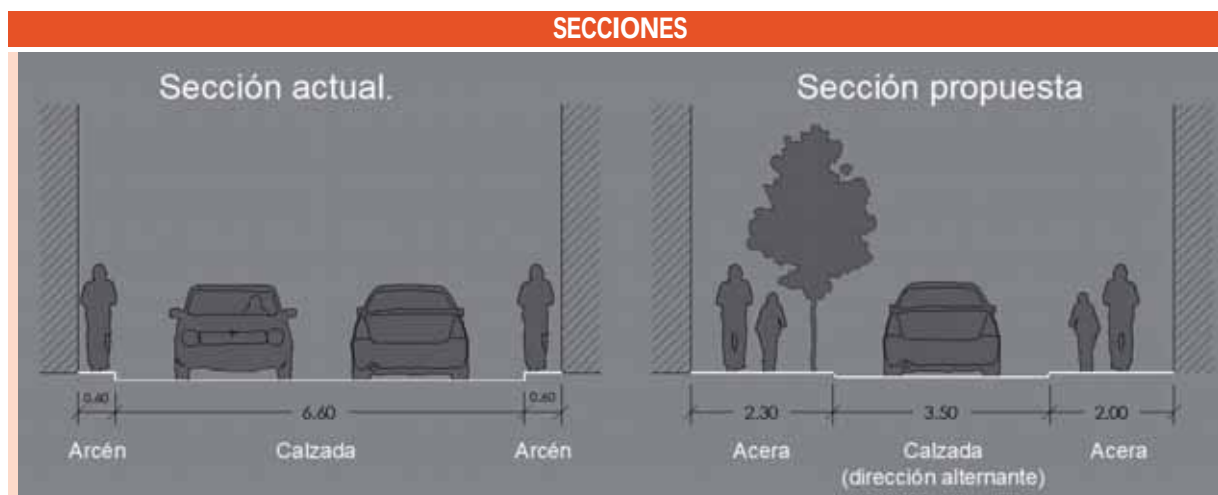
Sección muy estrecha en un tramo de 160 metros. Las aceras o no existen como tales o no cumplen la normativa de accesibilidad.

PROPUESTAS

Eliminación de un carril de circulación en el tramo central del casco histórico (unos 160 m) para poder implantar aceras en ambos lados. Paso alterno de los vehículos con regulación semafórica. Establecimiento de dos puntos de espera para los vehículos que eventualmente pudieran salir de los garajes del tramo en caso de que no detecten el sentido de paso en cada circunstancia. Limitación de acceso a dos calles laterales en coherencia con la regulación semafórica.

PROPUESTAS EN PLANTA / SECCIÓN





Ejemplo de una plataforma
única en travesías

Ficha detalle de propuestas				4D
Ciudad	Fuentes	Matrícula	N-420	
Zona	Urbano	Contexto / usos	Residencial	




PROBLEMAS DETECTADOS

Falta de definición de la entrada al núcleo urbano. Velocidades elevadas.

PROPUESTAS

Estrechamiento lateral, dejando una calzada de 5,5 m. Se puede cambiar el pavimento en la zona del estrechamiento y colocar arbolado para configurar una “puerta de entrada” al núcleo urbano.

PROPUESTAS EN PLANTA / SECCIÓN



EJEMPLOS DE REFERENCIA



Fuente: www.cdu-weeze.de/



Fuente : www.pidleycumfenton.com

DATOS GENERALES

5

Ciudad	Graus	Habitantes (2016)	3.329
Provincia	Huesca / Aragón	Matrícula	A-139
Longitud (m)	1430	Titular	Serv. Prov. Obras Públicas, Urb. y Transportes de Huesca





LA MOVILIDAD Y SUS IMPACTOS

Peligrosidad	Intensidad Media Diaria	4.009 vehículos
	Composición (% de pesados)	5,8 %
	Velocidad (media / percentil 85)	sin datos
Desplazamientos activos	Tránsito peatonal y ciclista a lo largo de todo el día.	
Accidentalidad	3 accidentes con víctimas (4 heridos) y 9 accidentes más con sólo daños materiales (2014-2017)	
Riesgo	Riesgo notable según las estadísticas y según la percepción de la ciudadanía	
Impactos	Elevada contaminación acústica y atmosférica por el alto porcentaje de vehículos pesados y la sección estrecha de la carretera.	

EL ESPACIO Y SUS FRICCIONES

Regulación	Limitación a 50 km/h con semáforo que se pone en rojo a velocidades mayores
Transiciones	Señalización vertical de la velocidad máxima permitida, no hay transición paulatina
Coherencia de la señalización	Falta de coherencia entre la velocidad establecida y el diseño de la carretera. La sección de la carretera no cambia hasta entrar al casco histórico.
Legibilidad del contexto	No se percibe adecuadamente la entrada a la localidad, la morfología de la carretera no cambia.
Secciones	Secciones variadas. Sección muy estrecha en el casco histórico, de apenas 7-8 metros con aceras menores de 0,50 m y sección muy amplia en la zona nueva.
Accesibilidad	No se cumple la legislación de accesibilidad, no hay aceras prácticas en ambos lados de la travesía en el casco histórico.
Mobiliario urbano, arbolado e iluminación	Sin mobiliario urbano en la sección estrecha. La sección amplia tiene arbolado, bancos, papeleras y aporta una mayor calidad estancial.
Servicios urbanos	-
Actividades en los márgenes	Casco histórico, predomina el uso residencial. Algunas tiendas y establecimientos de restauración.
Permeabilidad	A pesar de tener algunos pasos peatonales, el efecto barrera del vial es notable.

LA PERCEPCIÓN SOCIAL, POLÍTICA Y MEDIÁTICA	
Reclamaciones ciudadanas	Los vecinos están preocupados por el ruido que producen los vehículos pesados. Se ha solicitado una variante para conectar con la A-1605
Posicionamientos de agentes sociales	-
Posicionamientos políticos	El Ayuntamiento está a favor de convertir la carretera en una vía urbana. También es partidario de realizar una variante para evitar el paso de los vehículos pesados por del centro urbano.
Noticias y reflejo en medios de comunicación	-
VALORACIÓN	
Factores	Δ Acusado ΔΔ Grave ΔΔΔ Muy grave
a. Velocidades inadecuadas o no reglamentarias de los vehículos	Δ
b. Transiciones inadecuadas de las velocidades	ΔΔ
c. Sección incoherente con las funciones que tiene la vía	ΔΔΔ
d. Accidentalidad y riesgo	ΔΔ
e. Incumplimiento de la legislación de accesibilidad	ΔΔΔ
f. Dificultad para la realización de las funciones transversales / Permeabilidad transversal	ΔΔ
g. Impactos ambientales	ΔΔ
h. Percepción social (expresada o latente) del conflicto	ΔΔ
GLOBAL	17 avisos
PROBLEMAS DETECTADOS	
Velocidades inadecuadas. Impacto de los vehículos pesados. Efecto barrera de la travesía. Aceras estrechas en algunos tramos.	

Ficha detalle de propuestas

Ciudad

Graus

Matrícula

A-139

Zona

Urbano

Contexto / usos

Residencial



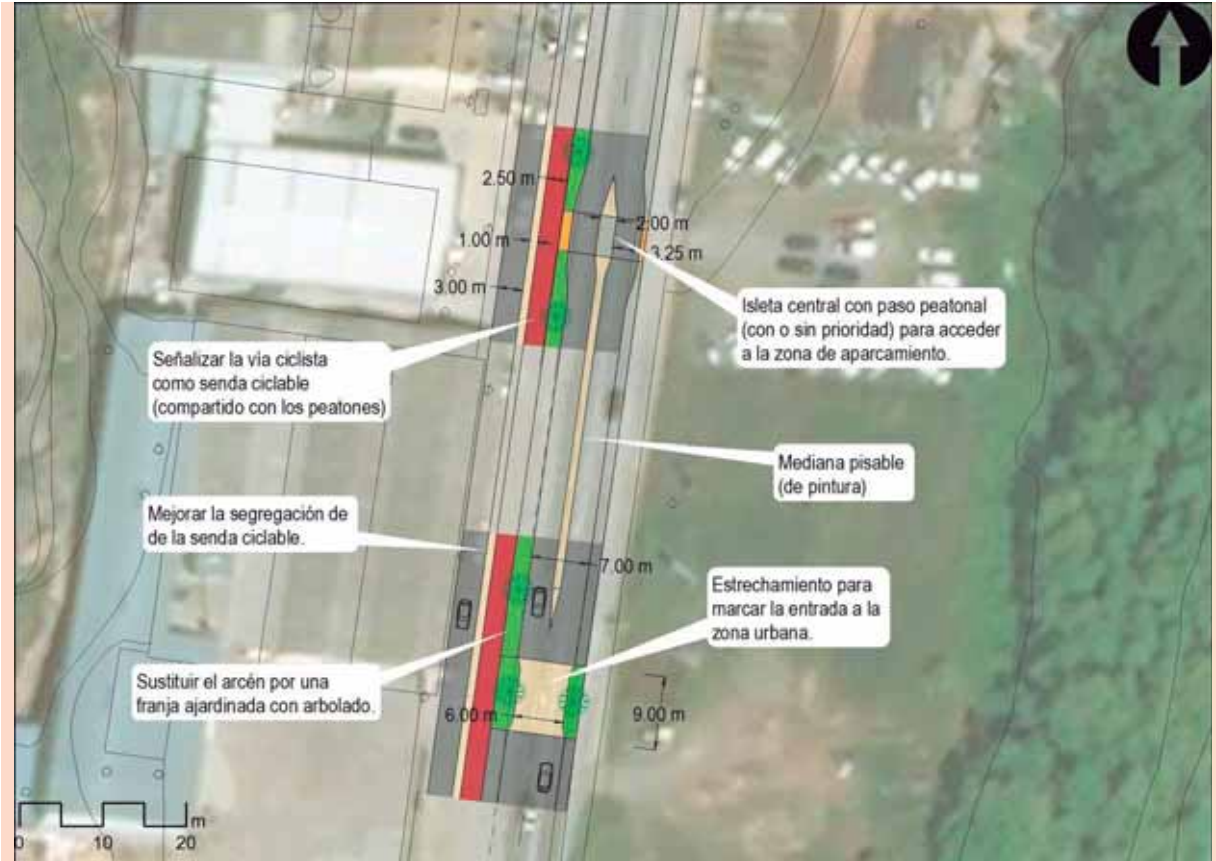
PROBLEMAS DETECTADOS

La entrada al núcleo urbano no representa un cambio claro en la carretera. Velocidades elevadas. Efecto barrera de la travesía, falta de pasos peatonales. Falta de itinerarios peatonales y escasa calidad estancial. El itinerario ciclista es poco atractivo.

PROPUESTAS

Se propone calmar el tráfico mediante el estrechamiento puntual de la calzada en puntos estratégicos (entrada, acceso al aparcamiento, acceso a sendero, puente y entrada al casco urbano). Cuando se pretende habilitar un paso peatonal, es preferible optar por una isleta central; si el objetivo es reducir la velocidad, se recomienda el estrechamiento lateral dejando una calzada de 5,5 a 6,0 m. Se propone convertir el arcén anexo a la vía ciclista en una franja arbolada. La vía ciclista debe ser compartida con el peatón. Finalmente se propone mejorar la segregación entre la vía ciclista y la vía de servicio. Otro elemento para reducir la velocidad es implantar una mediana con pintura de 1,0 m de anchura.

PROPUESTAS EN PLANTA / SECCIÓN



EJEMPLOS DE REFERENCIA



Fuente: Fuente: www.cdu-weeze.de/

Ejemplo de un estrechamiento lateral.



Fuente: C. Kisters

Ejemplo de un paso peatonal sobre isleta central.



Fuente: C. Kisters

Ejemplo de una mediana pintada en una travesía.

Ficha detalle de propuestas

5B

Ciudad	Graus	Matrícula	A-139
Zona	Urbano	Contexto / usos	Residencial



PROBLEMAS DETECTADOS

El viario se percibe como un corredor lineal lo que induce a velocidades elevadas y convierte el cruce con el Paseo del río Esera en un punto peligroso.

PROPUESTAS

Implantación de una glorieta compacta para reducir la velocidad, mejorar la distribución del tráfico y facilitar el cruce peatonal.

PROPUESTAS EN PLANTA / SECCIÓN



EJEMPLO DE REFERENCIA

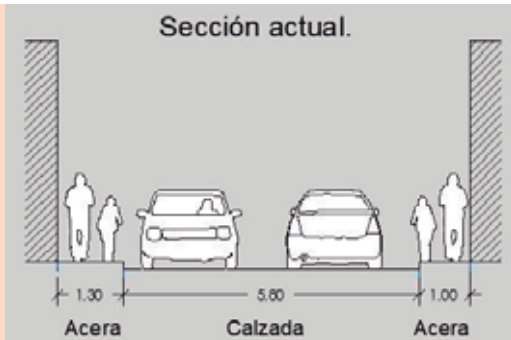
Fuente: C. Kisters

Ejemplo de una glorieta compacta de un solo carril giratorio y anillo interior pisable.



Fuente: finger-bauplan.de

Ejemplo de una glorieta compacta de un solo carril giratorio y anillo interior pisable.

Ficha detalle de propuestas				5C
Ciudad	Graus	Matrícula	A-139	
Zona	Urbano	Contexto / usos	Residencial	
				
PROBLEMAS DETECTADOS				
Sección muy estrecha, las aceras incumplen la legislación de accesibilidad.				
PROPUESTAS				
Eliminación de un carril de circulación en el tramo por el casco histórico (unos 100 m) para poder implantar aceras en ambos lados. Paso alterno de los vehículos con regulación semafórica. Plataforma única sin diferencia de cota entre las aceras y la calzada (o mínima diferencia).				
PROPUESTAS EN PLANTA / SECCIÓN				
				
		Fuente: C. Kisters		

Ficha detalle de propuestas

5D

Ciudad	Graus	Matrícula	A-139
Zona	Urbano	Contexto / usos	Residencial con comercio en planta baja



PROBLEMAS DETECTADOS

Sección con aceras muy estrechas y falta de calidad estancial. Efecto barrera del viario por la escasez de pasos peatonales.

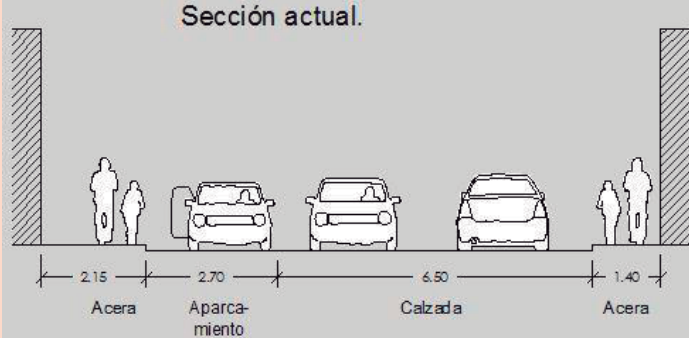
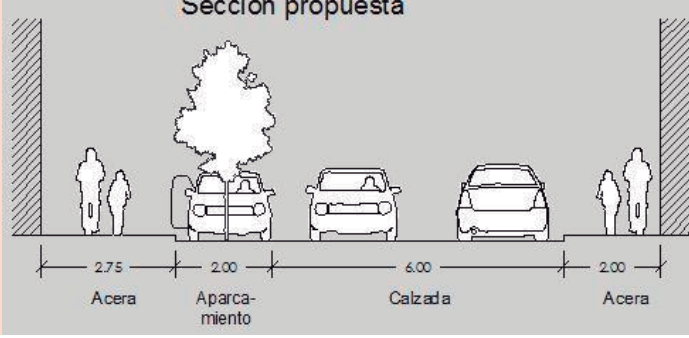
PROPUESTAS

Ampliar las aceras, eliminar la banda de aparcamiento (autorizando solo la carga y descarga) y estrechar la calzada. Plataforma única sin diferencia de cota entre las aceras y la calzada (o mínima diferencia).

PROPUESTAS EN PLANTA / SECCIÓN



Fuente: C. Kisters

Ficha detalle de propuestas				5E
Ciudad	Graus	Matrícula	A-139	
Zona	Urbano	Contexto / usos	Residencial con comercio en planta baja	
				
PROBLEMAS DETECTADOS				
Espacio sobredimensionado para el tráfico motorizado, falta de continuidad de los itinerarios peatonales				
PROPUESTAS				
Ampliar las aceras, mejorar los cruces y ordenar el aparcamiento.				
PROPUESTAS EN PLANTA / SECCIÓN				
Sección actual.  Sección propuesta 				

Ficha detalle de propuestas

5F

Ciudad	Graus	Matrícula	A-139
Zona	Urbano	Contexto / usos	



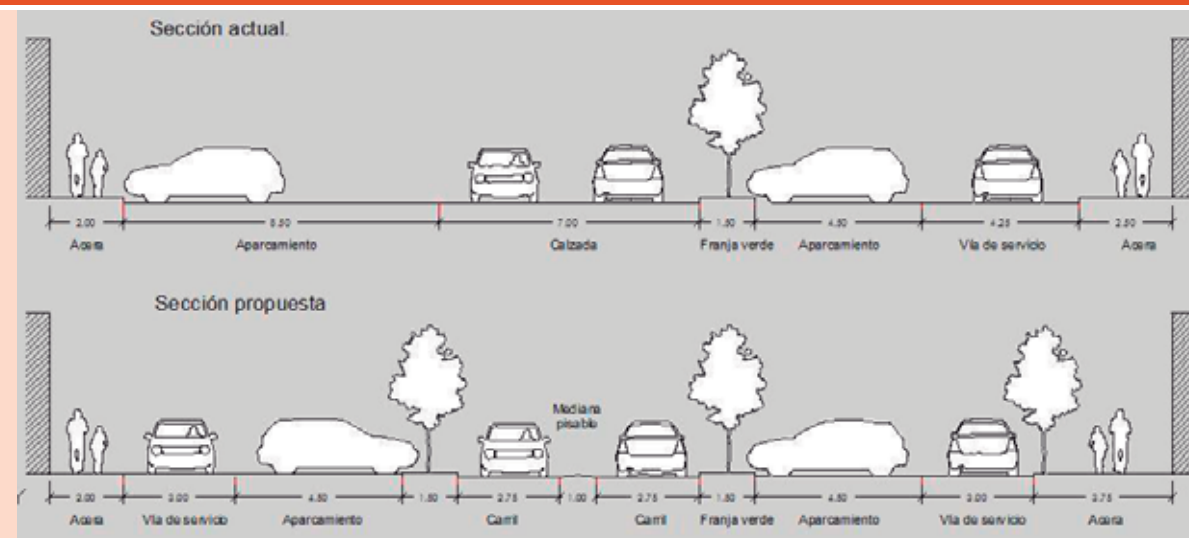
PROBLEMA DETECTADOS

Exceso de espacio dedicado al tráfico motorizado, velocidades elevadas.

PROPUESTAS

Mediana pisable, reducir la anchura del aparcamiento en batería, plataforma única de la vía de servicio.

PROPUESTAS EN PLANTA / SECCIÓN



EJEMPLOS DE REFERENCIA



Fuente: SKW.ch



Fuente: C. Kisters



6

DATOS GENERALES

Ciudad	Graus	Habitantes (2016)	3.329
Provincia	Huesca / Aragón	Matrícula	A-1605
Longitud (m)	870	Titular	Serv. Prov. Obras Públicas, Urb. y Transportes de Huesca (DGA)



LA MOVILIDAD Y SUS IMPACTOS

Peligrosidad	Intensidad Media Diaria	2.202 vehículos
	Composición (% de pesados)	12%
	Velocidad (media / percentil 85)	sin datos
Desplazamientos activos	Elevado tránsito peatonal solo en determinadas horas (acceso al colegio, polideportivo, etc.)	
Accidentalidad	2 accidentes con víctimas (2 heridos) y 2 más con sólo daños materiales (2014-2017)	
Riesgo	El riesgo es bajo desde el punto de vista estadístico, pero se percibe como una travesía "peligrosa".	
Impactos	Baja contaminación acústica y atmosférica	

EL ESPACIO Y SUS FRICCIONES

Regulación	Limitación a 50 km/h, señales de presencia de radar y semáforo que se pone en rojo a velocidades mayores
Transiciones	No hay transición paulatina
Coherencia de la señalización	Falta de coherencia entre la velocidad establecida y el diseño de la carretera. La sección de la carretera no cambia hasta entrar al casco histórico.
Legibilidad del contexto	No se percibe adecuadamente la entrada a la localidad, la morfología de la carretera no cambia.
Secciones	Sección de carretera en buena parte de su longitud, aunque con acera en un lado. El tramo más urbano dispone de aceras anchas y aparcamientos en batería.
Accesibilidad	Se cumple parcialmente la legislación de accesibilidad, pues hay al menos una acera practicable, pero faltan pasos peatonales
Mobiliario urbano, arbolado e iluminación	El mobiliario urbano es escaso y aporta poca calidad estancial.
Servicios urbanos	Hay una parada del autobús. El Ayuntamiento ha solicitado su emplazamiento en la A-139 cerca de la glorieta.
Actividades en los márgenes	Predomina el uso residencial con algunos talleres en planta baja
Permeabilidad	Escasa. Fuerte efecto barrera.

LA PERCEPCIÓN SOCIAL, POLÍTICA Y MEDIÁTICA	
Reclamaciones ciudadanas	-
Posicionamientos de agentes sociales	-
Posicionamientos políticos	El Ayuntamiento es favorable a convertir la carretera en una vía urbana. Preocupan especialmente las velocidades elevadas en bajada de algunos vehículos.
Noticias y reflejo en medios de comunicación	-
VALORACIÓN	
Factores	Δ Acusado ΔΔ Grave ΔΔΔ Muy grave
a. Velocidades inadecuadas o no reglamentarias de los vehículos	ΔΔΔ
b. Transiciones inadecuadas de las velocidades	ΔΔ
c. Sección incoherente con las funciones que tiene la vía	ΔΔ
d. Accidentalidad y riesgo	ΔΔΔ
e. Incumplimiento de la legislación de accesibilidad	Δ
f. Dificultad para la realización de las funciones transversales / Permeabilidad transversal	ΔΔ
g. Impactos ambientales	Δ
h. Percepción social (expresada o latente) del conflicto	ΔΔ
GLOBAL	16 avisos
PROBLEMAS DETECTADOS	
Velocidades elevadas. Impacto de los vehículos pesados. Falta de pasos peatonales	

Ficha detalle de propuestas

Ciudad

Graus

Matrícula

A-1605

Zona

Urbano

Contexto / usos

Dotacional





PROBLEMAS DETECTADOS

Falta de transición de carretera a travesía en la entrada al núcleo urbano. Velocidades elevadas.

PROPUESTAS

Configurar una "puerta de entrada" y habilitar un refugio para facilitar el cruce peatonal.

PROPUESTAS EN PLANTA / SECCIÓN



EJEMPLO DE REFERENCIA

Fuente: Lueft.de

Ejemplo de una isleta con acabado constructivo.



Fuente: NRW.mobil

Ejemplo de una isleta / refugio de “bajo coste”.

Ficha detalle de propuestas

Ciudad

Graus

Matrícula

A-1605

6B

Zona

Rural

Contexto / usos

Residencial





PROBLEMAS DETECTADOS

Falta de definición de la entrada al núcleo urbano. Velocidades elevadas.

PROPUESTAS

Configurar una "puerta de entrada" y habilitar un refugio para facilitar el cruce peatonal.

PROPUESTAS EN PLANTA / SECCIÓN



PERSPECTIVA



EJEMPLOS DE REFERENCIA



Fuente: Lueft.de

Ejemplo de una isleta con acabado constructivo.



Fuente: NRW.mobil

Ejemplo de una isleta / refugio de "bajo coste".

DATOS GENERALES

Ciudad	Santa Gertrudis de Fruitera	Habitantes (2016)	1.704
Provincia	Ibiza / Islas Baleares	Matrícula	PM-804
Longitud (m)	525	Titular	Consell Insular de Ibiza



LA MOVILIDAD Y SUS IMPACTOS

Peligrosidad	Intensidad Media Diaria	7.000 vehículos
	Composición (% de pesados)	4,5 %
	Velocidad (media / percentil 85)	sin datos
Desplazamientos activos	Transito peatonal significativo a determinadas horas del día. Acceso a comercios y servicios	
Accidentalidad	Un accidente mortal en los últimos años	
Riesgo	El riesgo es bajo desde el punto de vista estadístico, aunque las consecuencias del único accidente ocurrido fueron graves.	
Impactos	Contaminación acústica media	

EL ESPACIO Y SUS FRICCIONES

Regulación	Limitación a 50 km/h, semáforo peatonal con pulsador en un punto central. Dos glorietsas marcan las entradas al núcleo urbano.
Transiciones	Transición desde 80 km/h a 40 km/h en la rotonda norte y a 50 km/h en la sur. En el tramo norte se cortó un acceso a un centenar de metros de la rotonda que sirve de puerta de entrada
Coherencia de la señalización	Coherencia en los tramos de acceso pero no en el tramo central
Legibilidad del contexto	La construcción en 2011 de las rotondas en las dos entradas (Norte y Sur) cambiaron la legibilidad del tramo, aunque sigue habiendo dos intersecciones problemáticas entre ambas.
Secciones	El tramo central presenta una vía de servicio en un lateral, que da acceso a franjas de aparcamiento. La vía ciclista bidireccional segregada que acompaña el eje no tiene un diseño y trazado adecuados en relación al tránsito y espacio peatonal.
Accesibilidad	No se cumple la legislación de accesibilidad en varios de los tramos en los que hay vía ciclista
Mobiliario urbano, arbolado e iluminación	El mobiliario urbano es escaso y aporta poca calidad estancial.
Servicios urbanos	Hay paradas de autobús en las que tampoco se resuelve bien la accesibilidad a pie.
Actividades en los márgenes	Predomina la actividad comercial y terciaria en un lateral de la vía
Permeabilidad	Faltan pasos peatonales y alguno de los que hay no está situado en el lugar de mayor demanda potencial

LA PERCEPCIÓN SOCIAL, POLÍTICA Y MEDIÁTICA	
Reclamaciones ciudadanas	-
Posicionamientos de agentes sociales	-
Posicionamientos políticos	El Consell Insular quiere intervenir en la mejora de la seguridad vial de esta vía. Se ha producido un repunte de la accidentalidad en la isla en los últimos años
Noticias y reflejo en medios de comunicación	-
VALORACIÓN	
Factores	Δ Acusado ΔΔ Grave ΔΔΔ Muy grave
a. Velocidades inadecuadas o no reglamentarias de los vehículos	Δ
b. Transiciones inadecuadas de las velocidades	Δ
c. Sección incoherente con las funciones que tiene la vía	ΔΔ
d. Accidentalidad y riesgo	Δ
e. Incumplimiento de la legislación de accesibilidad	ΔΔ
f. Dificultad para la realización de las funciones transversales / Permeabilidad transversal	ΔΔ
g. Impactos ambientales	Δ
h. Percepción social (expresada o latente) del conflicto	ΔΔ
GLOBAL	12 avisos
PROBLEMAS DETECTADOS	
Velocidades elevadas. Incumplimiento de prohibiciones de giro. Efecto barrera de la travesías (pocos pasos peatonales). Mala integración de la vía ciclista en el contexto urbano. Falta de oferta de infraestructura vial para peatones fuera del casco urbano.	

Ficha detalle de propuestas

7A

Ciudad	Santa Gertrudis de Fruitera	Matrícula	PM-804
Zona	Urbano	Contexto / usos	Residencial / Comercial



PROBLEMAS DETECTADOS

Las dimensiones geométricas de la glorieta inducen velocidades elevadas. Pasos peatonales muy retranqueados. Falta de accesibilidad a la senda ciclable. Diseño de la vía ciclista que margina a los peatones.

PROPUESTAS

Ajuste de las dimensiones geométricas, diseñar y señalizar la vía ciclista como senda ciclable compartida con los peatones, aumentar los espacios estanciales, reducir las distancias de los desplazamientos peatonales. Como medida general se propone limitar la velocidad a 30- 40 km/h en la travesía.

PROPUESTAS EN PLANTA / SECCIÓN



EJEMPLO DE REFERENCIA

Fuente: C. Kisters

La implantación de una glorieta compacta tiene las siguientes medidas geométricas de referencia:
Diámetro de 30 metros, calzada circular de 6 m + 1,5 m (gorjal), radio de giros entre 12 - 14 metros.
Carriles de 3,5 metros y medianas de 1,5 a 2,0 m.



Fuente: C. Kisters

Ejemplo de un anillo interior (gorjal) pavimentado y cota diferenciada

Ficha detalle de propuestas				7B
Ciudad	Santa Gertrudis de Fruitera	Matrícula	PM-804	
Zona	Urbano	Contexto / usos	Residencial / Comercial	
				

PROBLEMAS DETECTADOS

Falta de calidad estancial, el espacio dedicado a la circulación y aparcamiento es excesivo. La continuidad de las vías de servicio en las intersecciones afecta negativamente a la seguridad vial, aumenta el tráfico de paso en zonas estanciales y fragmenta el espacio peatonal.

PROPUESTAS

Ampliación de los espacios peatonales e inclusión de nuevas zonas ajardinadas / arbolado. Interrumpir las vías de servicio / acceso a las bandas de aparcamiento en los cruces. Simplificar las intersecciones y ajustar las dimensiones geométricas de las mismas para garantizar velocidades más bajas.

PROPUESTAS EN PLANTA / SECCIÓN



EJEMPLO DE REFERENCIA



Fuente: Fussverkehr Schweiz



Fuente: C. Kisters



Fuente C. Kisters

Ficha detalle de propuestas				7D
Ciudad	Santa Gertrudis de Fruitera	Matrícula	PM-804	
Zona	Urbano	Contexto / usos	Residencial / Comercial	
				

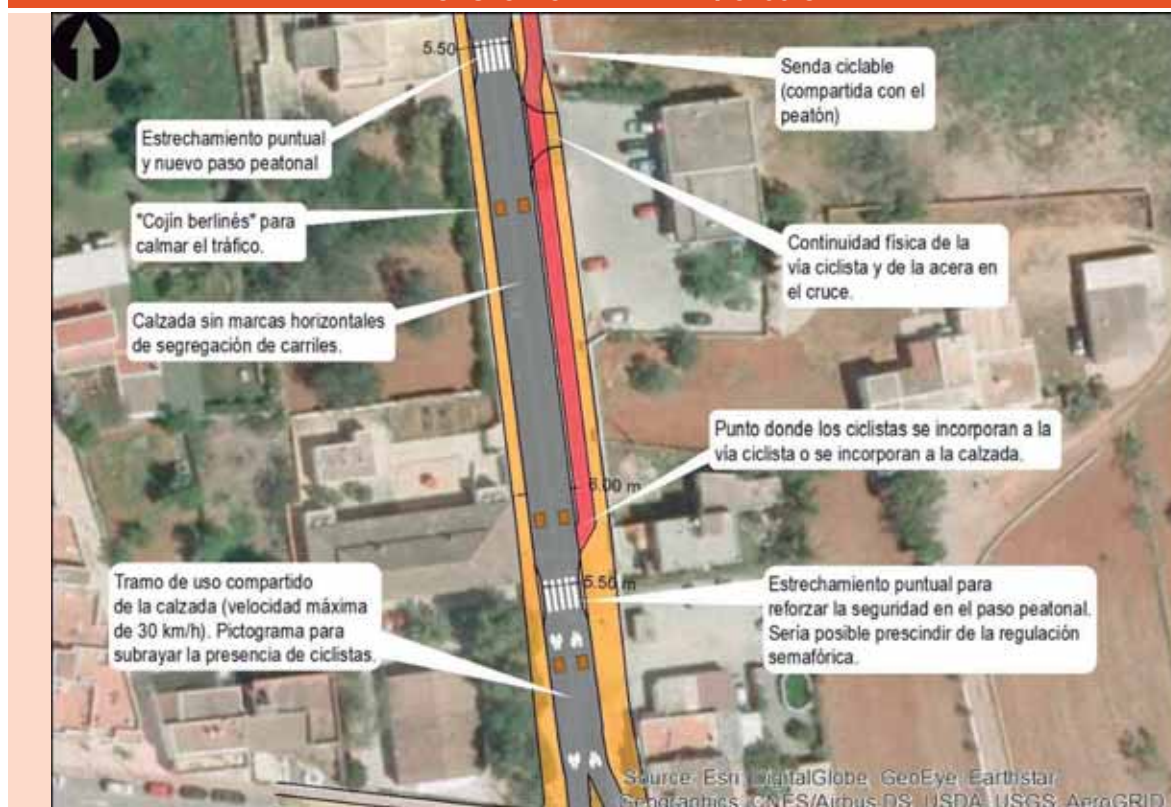
PROBLEMAS DETECTADOS

Conflictos y fricciones entre peatones y bicicletas debido del trazado de la vía ciclista sobre la acera. Velocidades inadecuadas del tráfico motorizado. Efecto barrera de la carretera.

PROPUESTAS

Eliminación de la vía ciclista delante del supermercado Can Escadell y ampliación de la acera. Desde la glorieta (de la actuación anterior) hasta el próximo paso peatonal en dirección norte se propone aplicar medidas del calmado de tráfico para que los ciclistas compartan la calzada en un tramo corto con límite de la velocidad de 30 km/h. Nuevo paso peatonal a la altura de la farmacia (para evitar el aparcamiento en la acera). Mejora del diseño de la vía ciclista en los cruces y vados. Diseño de la vía ciclista como senda ciclable en el tramo exterior del caso urbano.

PROPUESTAS EN PLANTA / SECCIÓN



EJEMPLOS DE REFERENCIA: vease ficha 9A y E

EJEMPLOS DE REFERENCIA



Fuente: C. Kisters

“Almohadas” para calmar el tráfico



Fuente: DGT

Pictograma “bici” en el centro del carril en una carretera



Fuente: www.cdu-weeze.de/

Estrechamiento lateral, configurando una “puerta de acceso”.

Ficha detalle de propuestas				7E
Ciudad	Santa Gertrudis de Fruitera	Matrícula	PM-805	
Zona	Urbano	Contexto / usos	Residencial	
				
PROBLEMAS DETECTADOS				
Falta de cruces peatonales y ciclistas, dimensiones geométricas de la glorieta que generan velocidades inadecuadas				
PROPUESTAS				
Nuevo paso peatonal y ciclista (con refugio). En principio se estima más seguro que el paso sea sin prioridad. Ajuste de las dimensiones geométricas para garantizar la reducción de la velocidad en la transición del tramo interurbano de la carretera al tramo urbano.				
PROPUESTAS EN PLANTA / SECCIÓN				
				

EJEMPLOS DE REFERENCIA



Fuente: C. Kisters

Ejemplo del diseño de las isletas y el paso peatonal / ciclista



Fuente: Fritz Geller Frimm

Ejemplo de una glorieta compacta interurbana



Fuente: M.Mich

Ejemplo señalización y marcas viales de una senda ciclable.

DATOS GENERALES

8

Ciudad	Bande	Habitantes (2016)	1.618
Provincia	Ourense / Galicia	Matrícula	OU-540
Longitud (m)	525	Titular	Ayuntamiento



LA MOVILIDAD Y SUS IMPACTOS

Peligrosidad	Intensidad Media Diaria	2.500 vehículos
	Composición (% de pesados)	7 %
	Velocidad (media / percentil 85)	sin datos
Desplazamientos activos	Transito peatonal significativo a determinadas horas del día. Acceso a comercios y servicios	
Accidentalidad	Sin siniestros graves, un accidente con 2 heridos leves (2013-2017)	
Riesgo	El riesgo es bajo desde el punto de vista estadístico, pero se percibe como una travesía "peligrosa".	
Impactos	Contaminación acústica baja	

EL ESPACIO Y SUS FRICCIONES

Regulación	Limitación a 50 km/h y paso de cebrá en el tramo central. Cruce regulado por semáforo con otras carreteras
Transiciones	Transición desde 70 km/h a 50 km/h
Coherencia de la señalización	Falta de coherencia entre la velocidad establecida y el diseño de los accesos.
Legibilidad del contexto	Debido a la amplitud de la calzada en los tramos de acceso (oferta de aparcamiento en batería), el diseño incentiva velocidades más elevadas de la establecida.
Secciones	Los tramos de acceso presentan aparcamientos en batería / fila en ambos lados. El tramo central, donde se concentra la actividad económica, no dispone de aparcamientos. Las aceras son generosas en los tramos de acceso y algo ajustadas en el tramo central.
Accesibilidad	Se cumple la legislación de accesibilidad (banda libre de obstáculo de las aceras es mayor de 1,50 m) en la mayor parte de los itinerarios peatonales de la travesía
Mobiliario urbano, arbolado e iluminación	El mobiliario urbano es escaso y aporta poca calidad estancial en el tramo central. En los tramos de acceso existe arbolado y bancos.
Servicios urbanos	No hay paradas de autobús.
Actividades en los márgenes	Predomina la actividad comercial y terciaria en el tramo central.
Permeabilidad	Faltan pasos peatonales. Algunos cruces obligan a rodeos innecesarios en los itinerarios peatonales.

LA PERCEPCIÓN SOCIAL, POLÍTICA Y MEDIÁTICA	
Reclamaciones ciudadanas	Desde la ciudadanía se piden medidas para calmar el tráfico y una mayor oferta de aparcamiento en proximidad de los comercios.
Posicionamientos de agentes sociales	-
Posicionamientos políticos	El Ayuntamiento pide medidas para calmar el tráfico y volver a instalar la banda de aparcamiento en el tramo central.
Noticias y reflejo en medios de comunicación	-
VALORACIÓN	
Factores	Δ Acusado ΔΔ Grave ΔΔΔ Muy grave
a. Velocidades inadecuadas o no reglamentarias de los vehículos	ΔΔΔ
b. Transiciones inadecuadas de las velocidades	ΔΔ
c. Sección incoherente con las funciones que tiene la vía	ΔΔΔ
d. Accidentalidad y riesgo	ΔΔ
e. Incumplimiento de la legislación de accesibilidad	ΔΔ
f. Dificultad para la realización de las funciones transversales / Permeabilidad transversal	ΔΔ
g. Impactos ambientales	Δ
h. Percepción social (expresada o latente) del conflicto	ΔΔ
GLOBAL	17 avisos
PROBLEMAS DETECTADOS	
Velocidades elevadas en las entradas. Vehículos estacionan subidos en las aceras en el tramo céntrico. Falta de continuidad de los itinerarios peatonales en algunos puntos / cruces. Dificultad de compatibilizar todas las demandas de seguridad, accesibilidad y comodidad en tramos con sección estrecha.	

Ficha detalle de propuestas				8A
Ciudad	Bande	Matrícula	OU-540	
Zona	Urbano	Contexto / usos	Residencial	





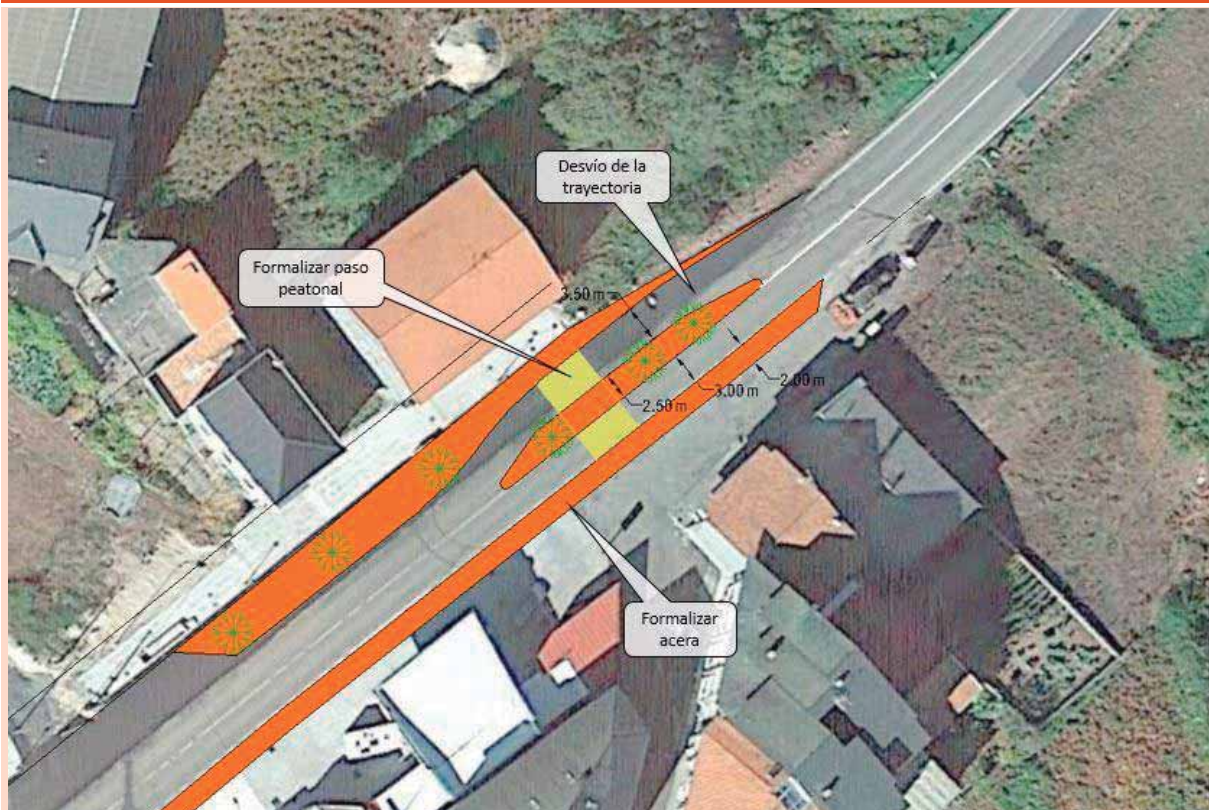
PROBLEMAS DETECTADOS

Falta de definición de la entrada al núcleo urbano / sección de calzada excesivamente amplia. Velocidades elevadas.

PROPUESTAS

Estrechamiento de la calzada, isleta para facilitar el paso peatonal y definir la entrada a la zona urbana.

PROPUESTAS EN PLANTA / SECCIÓN



EJEMPLOS DE REFERENCIA



Fuente: C. Kisters



Fuente: Lueft.de

Ficha detalle de propuestaS

8B

Ciudad	Bande	Matrícula	OU-540
Zona	Urbano	Contexto / usos	Residencial



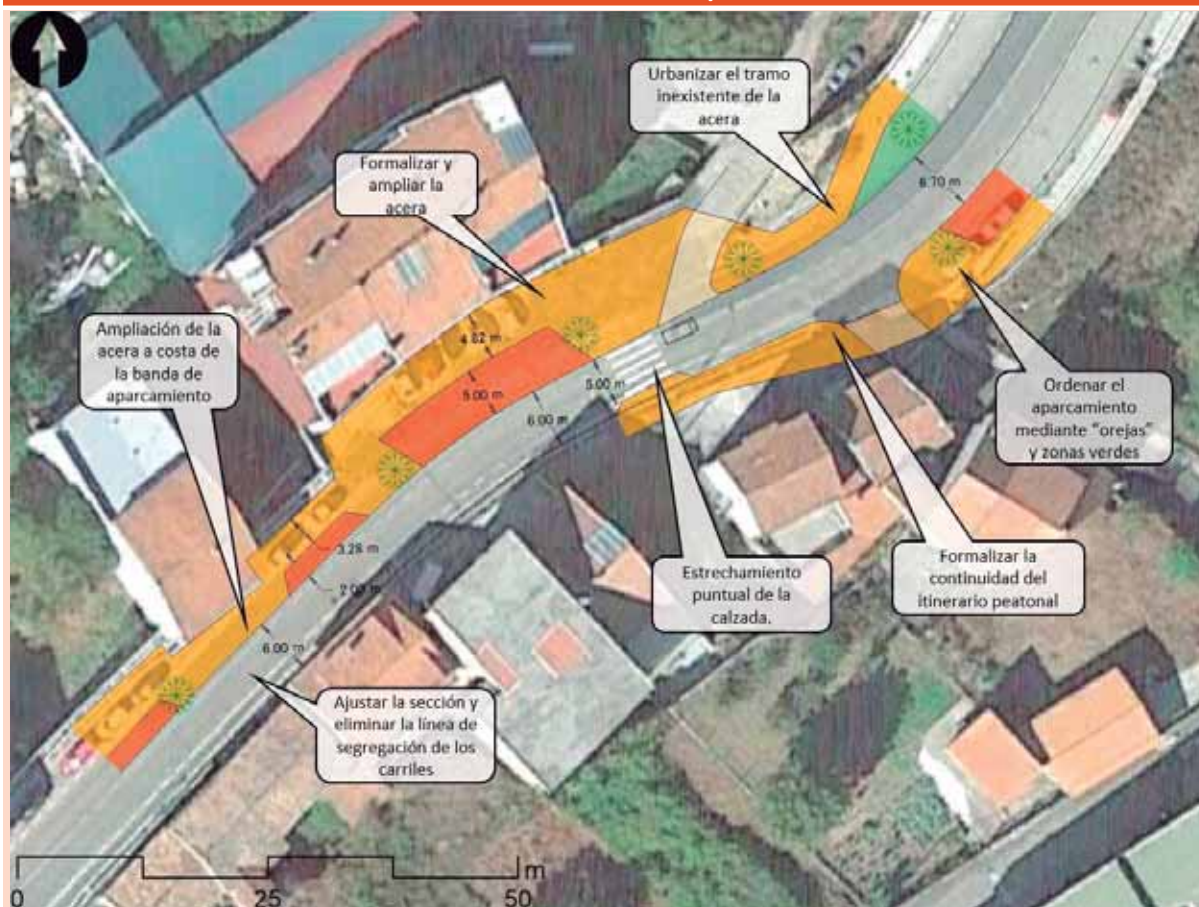
PROBLEMAS DETECTADOS

Falta de continuidad del itinerario peatonal. Sección de calzada excesivamente amplia que genera velocidades elevadas y efecto barrera.

PROPUESTAS

Estrechamiento de la calzada para calmar el tráfico y facilitar el paso peatonal. Asimismo, se propone dar continuidad al itinerario peatonal en el punto en el que se interrumpe actualmente.

PROPUESTAS EN PLANTA / SECCIÓN



Ficha detalle de propuestas

Ciudad

Bande

Matrícula

OU-540

Zona

Urbano

Contexto / usos

Residencial



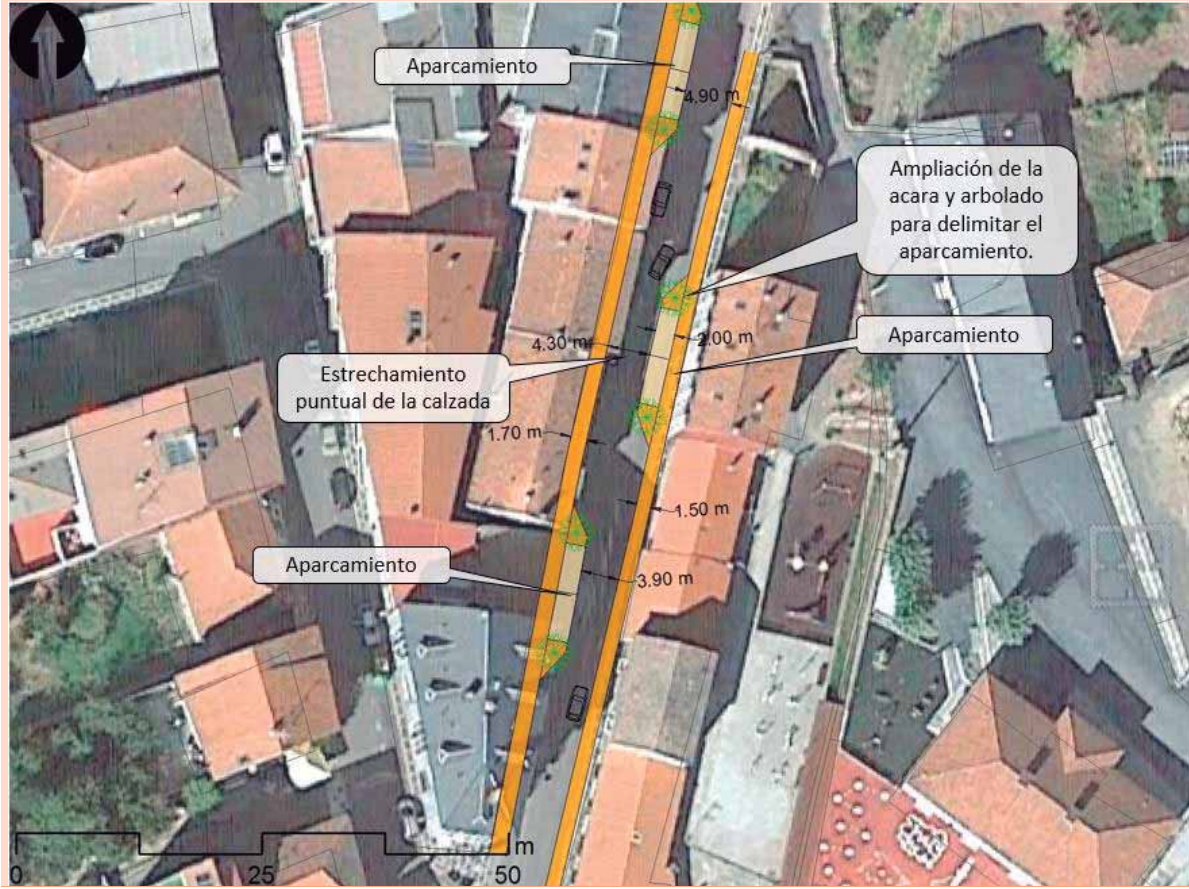
PROBLEMAS DETECTADOS

Sección de calzada excesivamente amplia que genera velocidades elevadas. Aceras muy estrechas.

PROPUESTAS

Estrechamiento de la calzada. Ubicación alternante de plazas de aparcamiento para conseguir un desvío de la trayectoria de la circulación que reduzca la velocidad.

PROPUESTAS EN PLANTA / SECCIÓN



PERSPECTIVA





Ficha detalle de propuestas

8E

Ciudad	Bande	Matrícula	OU-540	8E
Zona	Urbano	Contexto / usos	Residencial	



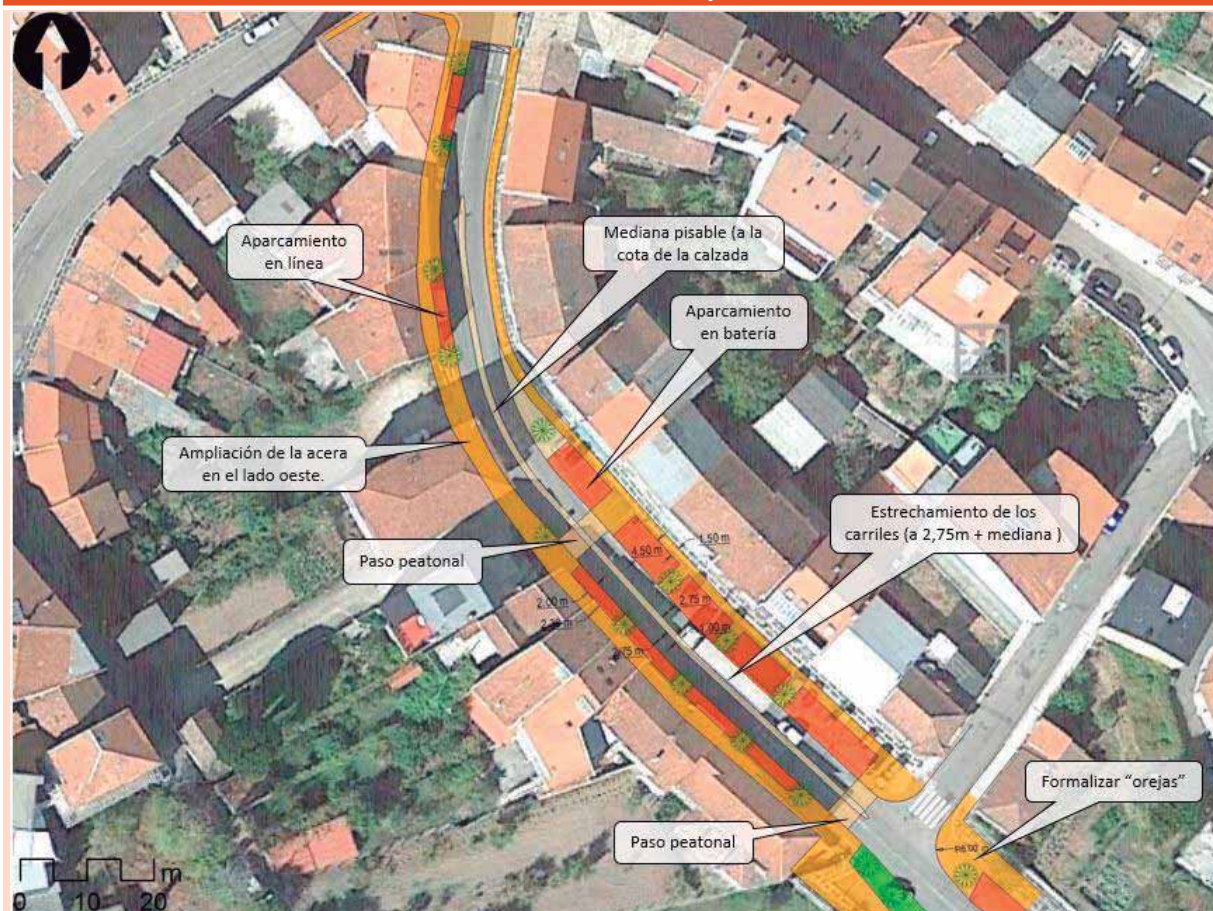
PROBLEMAS DETECTADOS

Sección de calzada excesivamente ancha con velocidades elevadas y aceras muy estrechas.

PROPUESTAS

Estrechamiento de la calzada, ampliación de la acera y mediana pisable para mejorar la permeabilidad.

PROPUESTAS EN PLANTA / SECCIÓN



Ficha detalle de propuestas

8F

Ciudad	Bande	Matrícula	OU-540
Zona	Urbano	Contexto / usos	Residencial



PROBLEMAS DETECTADOS

Sección de calzada muy ancha, con una amplia oferta de aparcamientos en batería en ambos lados. En algunos cruces los itinerarios peatonales no tienen continuidad.

PROPUESTAS

Formalización de "orejas" para delimitar el aparcamiento, reajuste de las dimensiones geométricas en los cruces, mejora de la permeabilidad peatonal mediante isletas.

PROPUESTAS EN PLANTA / SECCIÓN



Ficha detalle de propuestas

Ciudad

Bande

Matrícula

OU-540

Zona

Urbano

Contexto / usos

Residencial





PROBLEMAS DETECTADOS

Falta de definición de la carretera cuando se entra al núcleo urbano / sección de calzada excesivamente ancha. Velocidades elevadas.

PROPUESTAS

Estrechamiento de la calzada, zigzag para desviar la trayectoria y definir la entrada a la zona urbana.

PROPUESTAS EN PLANTA / SECCIÓN



EJEMPLOS DE REFERENCIA



Fuente: C. Kisters



Fuente: C. Kisters

BIBLIOGRAFIA

Byporte. De trafiksikkerhedsmæssige effekter. Trafitec. Scion-DTU. P. K. Andersson. B. Cour Lund. Descargable en www.trafitec.dk/sites/default/files/publications/byporte%20notat.pdf

Calmar el tráfico. Pasos para una nueva cultura de la movilidad urbana. A. Sanz. Ministerio de Fomento, 2008.

Caminar en la ciudad. Manual de movilidad peatonal. A. Sanz. Editorial Garceta. Madrid, 2016.

Context Sensitive Solutions (CSS) Primer. Federal Highway Administration (FHWA), 2009. Véase la página web oficial de dicha iniciativa federal: www.contextsensitivesolutions.org

Denontzako kaleak. Guía para actuaciones de mejora peatonal y ciclista novedosas y/o de coste reducido. Gea21, SL. Ayuntamiento de Legazpi. Udalsarea, IHOBE. Gobierno Vasco. 2016. Descargable en http://www.gea21.com/publicaciones/movilidad_peatonal_y_accesibilidad

Elements reductors de la velocitat. Dossier tècnic de seguretat viària nº 10. Servei Català del Trànsit, 2002.

Elements reductors de velocitat en l'àmbit urbà. Dossier tècnic de seguretat viària nº 26. M. Nava-zo. Servei Català del Trànsit. 2016. Descargable en http://www.gea21.com/publicaciones/calma-do_del_trafico

Fahrbahnquerschnitte in baulichen Engstellen von Ortsdurchfahrten, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST), Verkehrstechnik Heft V208, 2011
<http://bast.opus.hbz-nrw.de/volltexte/2012/388/pdf/V208.pdf>

Guía básica de espacios públicos y movilidad amable. Fernando Nebot. Diputación de Pontevedra. 2018. Descargable en <https://www.depo.gal/movese/guia-basica-de-espazos-publicos-e-mobildade-amable>

Guía metodológica para el desarrollo de planes de moderación de tráfico. A. García, A. Tsui y N. Alós. Proyecto MODETRA. CEDEX. Servicio de Publicaciones. Ministerio de Fomento, 2012.

L'aménagement d'une traversée d'agglomération. Une démarche de projet, Certu (Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques), 2010.

Leitfaden für die Gestaltung von Ortsdurchfahrten im Land Brandenburg. Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft. Estado de Brandenburgo, 2012.

Les travesseres. Dossier tècnic de seguretat viària N° 3. Servei Català del Trànsit, 1992.

Medidas de moderación de velocidad en travesías. L. Sánchez Pérez. Revista Cimbra. Julio-Agosto-Septiembre 2010. Descargable en http://www.citop.es/publicaciones/documentos/Cimbra392_04.pdf

Miljøprioriterede gennemfarer - effect i 21 byer. (Adaptación ambiental de travesías, los efectos en 21 ciudades). Danish Road Directorate, 1996.

Ortsdurchfahrten. Von der durchfahrtsstrasse zum gestalteten strassenraum. Zürich, 2001.

BIBLIOGRAFIA

Roads and the Cultural Environment. Norwegian Public Roads Administration. 2014. Descargable en <https://www.vegvesen.no/en/professional/publications/manuals>

Street Design Manual. New York City Department of Transportation. Segunda edición, 2013. Descargable en <http://www.nyc.gov/html/dot/downloads/pdf/nycdot-streetdesignmanual-interior-lores.pdf>

Urban Street Design Guide. National Association of City Transportation Officials (NACTO). Descargable en <https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/>

Ville plus sûre, quartiers sans accidents. Réalisations et évaluations. CERTU, 1994.

Ville plus sûre, quartier sans accidents Savoir-faire et techniques. CETUR, 1990.

Viure i circular: Idees i tècniques per moderar el trànsit [Guia per a l'acció municipal] A. Sanz. Direcció General de Canvi Climàtic i Educació Ambiental. Conselleria de Medi Ambient. Govern de les Illes Balears. 2008. Descargable en http://www.gea21.com/publicaciones/calmado_del_trafico

21 miljøprioriterede byggenemfarter – den trafiksikkerhedsmæssige effekt, (21 travesías adaptadas ambientalmente – el efecto en la seguridad vial). Danish Road Directorate, 2004.



MINISTERIO
DEL INTERIOR



2019