

FICHA 3

Criterios generales de planificación y diseño de la vía pública

1. Funciones y objetivos de la red viaria

La red viaria cumple en las áreas urbanas un complejo conjunto de funciones, entre las que destacan:

- Servir de cauce al tráfico rodado de larga distancia y conexión interurbana
- Servir de cauce al tráfico rodado de conexión intra urbana
- Constituir itinerarios de contemplación de panoramas generales de la ciudad
- Cualificar la trama y el espacio urbano
- Contribuir a formalizar el paisaje y el ambiente al que se abren los edificios
- Acoger la circulación peatonal
- Dotar de acceso rodado y peatonal a edificios e instalaciones
- Servir de espacio de estancia y relación social
- Servir de referencia a la parcelación y la disposición de la edificación
- Acoger el estacionamiento de vehículos

De acuerdo con la clasificación de la red viaria establecida en la presente Instrucción, en su composición y diseño se considerarán prioritarias las siguientes funciones:

Red metropolitana: servir de cauce al tráfico rodado de larga distancia y conexión interurbana, al de conexión intra urbana y la de itinerario para la contemplación de la ciudad. Complementariamente, deberá considerarse que el espacio de la red metropolitana constituye el paisaje al que se asoman algunos edificios.

Red urbana: tráfico de conexión intra urbana y la de itinerario para la contemplación de la ciudad. Como funciones complementarias deberán considerarse las de conexión interurbana, estructuración cualificación de la ciudad, dar cauce al tránsito peatonal y la de constituir el paisaje al que se asoman edificios.

Red distrital, la de mayor complejidad funcional: conexión intra urbana, cualificación de la trama y el espacio urbano de la ciudad, la de soporte para la contemplación de la ciudad y la de constituir el paisaje al que se asoman los edificios. Complementariamente, deberán considerarse todo el resto de las funciones que puede cumplir la red viaria.

Calles locales colectoras: encauzar el tránsito peatonal, dotar de acceso rodado y peatonal, permitir la estancia y relación social y constituir el espacio exterior al que se asoman los edificios. Complementariamente, deberán satisfacerse el resto de las funciones, a excepción de las de conexión interurbana.

Resto de la red local: referencia a la parcelación, encauzar el tránsito peatonal, dotar de acceso rodado y peatonal, permitir la estancia y relación social y constituir el espacio exterior a los edificios. Complementariamente, deberán considerarse las de garantizar el estacionamiento y facilitar la contemplación de la ciudad.

Todo plan o proyecto relativo a la red viaria, deberá considerar como objetivo principal de su composición y diseño la satisfacción del conjunto de las funciones que cumple cada tipo de vía, de acuerdo con las prioridades establecidas en esta Instrucción.

FUNCIONES	Metropolitana	Urbana	Distrital	Localizcolectora	Localacceso
Conexión interurbana					
Conexión rodada intra urbana					
Contemplación panoramas ciudad					
Cualificac. trama y espacio urbano					
Paisaje externo a edificios					
Circulación peatonal					
Acceso rodado y peatonal					
Estancia y relación social					
Referencia parcelación					
Previsión del estacionamiento					

Función prioritaria
 Función complementaria
 Función inapreciable

Figura 3-1. PRIORIDADES FUNCIONALES POR TIPO DE VÍA

2. Principios generales de composición y diseño

La satisfacción de las funciones que cumple la red viaria deberá hacerse de acuerdo con los siguientes principios:

PRINCIPIO DE EFICIENCIA

La composición y diseño de la red deberá garantizar el cumplimiento de sus funciones con la máxima eficiencia.

PRINCIPIO DE SEGURIDAD

La red deberá garantizar la seguridad de todos sus usuarios mediante una adecuada articulación de sus elementos entre sí y con el entorno. Para garantizar la presencia segura en la red de

los diversos usuarios de la misma, la velocidad e intensidad de circulación rodada deberá mantenerse en niveles compatibles con el resto de actividades previstas y el diseño general del entorno propiciará ambientes que dificulten la aparición de comportamientos que atenten a la seguridad ciudadana.

PRINCIPIO DE LA CALIDAD AMBIENTAL

No se considerará que un plan o proyecto de red viaria resuelve eficazmente sus funciones, si no garantiza unos niveles de calidad ambiental adecuados a las mismas. En la valoración de la calidad ambiental, se considerará especialmente el ruido, la emisión de contaminantes, la posibilidad de uso por los niños y las condiciones estéticas.

PRINCIPIO DE ECONOMÍA

La minimización de los costos de construcción y mantenimiento, así como la garantía del cumplimiento de los compromisos económicos que deban establecerse al respecto, será uno de los principios básicos de composición y diseño de la red. El ajuste de la longitud y superficie de la red a las necesidades concretas, evitando su sobredimensionamiento, constituiría la plasmación más elemental de este principio.

PRINCIPIO DE ACCESIBILIDAD URBANA

La composición y diseño de nuevas vías urbanas o la remodelación de las ya existentes contemplará la correcta accesibilidad de todos los posibles usuarios de la vía pública, particularmente la de aquellos que padezcan algún tipo de discapacidad, eliminando barreras e incorporando texturas y cuantas medidas se consideren necesarias.

3. Concepción de la red

3.1. Articulación a la red general e intermodalidad

En el planeamiento y proyecto de elementos o partes de la red viaria municipal deberán resolverse, simultáneamente, las exigencias que derivan de su entorno inmediato y aquellas que provienen de su papel en las redes generales de transporte del municipio, tanto rodadas, como peatonales.

En el diseño de la red viaria, en principio, no debe concederse prioridad a ningún modo de transporte, motorizado o no motorizado, individual o colectivo. Todos los que puedan contribuir a la satisfacción de las funciones asociadas a cada tipo de vía deberán considerarse, siendo obligatorio proceder a evaluar la idoneidad de cada uno de ellos para cada caso concreto, en las primeras etapas de concepción de la red.

Con objeto de garantizar la consideración de la articulación a la red general y la integración intermodal y de prever sus posibles efectos sobre la congestión, todos los planes parciales, planes especiales y proyectos de edificación que superen en edificación de nueva construcción más de 15.000 m² de uso residencial o 150 viviendas, o 5.000 m² de oficinas, o 4.000 m² de uso comercial u ocio, o 500 plazas en locales de espectáculos o 18.000 m² de cualquier tipo de edificación; o que sin prever dichos umbrales de construcción nueva afectase a más de 500 viviendas o 50.000 m² de edificación o a elementos de la red viaria principal, y definan elementos de vía pública, deberán incluir un Estudio de Transporte, cuyo contenido se regula en la ficha 12 de esta Instrucción.

En cualquier caso, especial atención requerirá la articulación entre los diversos modos de transporte, estudiando y potenciando las posibilidades de conexión intermodal, su localización y diseño. A este respecto, en la concepción y diseño de la red, deberán considerarse:



Los itinerarios de rutas de servicio de autobuses existentes o a desarrollar, estudiando la posibilidad de reservar carriles exclusivos y previendo la localización de dársenas y paradas, congruentemente con la localización de las actividades generadoras de desplazamientos (ver Ficha 9.1). En aquellos planes o proyectos que requieran la realización del Estudio de Transporte será preceptivo analizar dentro del mismo la posibilidad de prolongación o nueva creación de líneas de autobús, que incluyan el 80% del área en un radio de 300 metros, medidos desde las paradas de autobús. (Ver Ficha 12)



El acondicionamiento de espacios de estacionamiento para vehículos privados y bicicletas en los puntos de acceso al transporte público, y a la red de autopistas, que permitan el intercambio de viajeros entre los vehículos particulares y los colectivos (ferrocarril, metro, autobús) o la formación de vehículos compartidos, mediante la agrupación de varios conductores en un sólo vehículo. (Ver Ficha 7)

OPTIMIZACIÓN DE LAS FUNCIONES A CUBRIR
POR CADA MEDIO DE TRANSPORTE

En el caso de programas o planes que se refieran a más de 1.000.000 de metros cuadrados de edificación residencial o que, aún siendo de menor capacidad, puedan constituirse en centro de distribución para barrios limítrofes que conjuntamente alcancen la referida cifra, deberá estudiarse la posible prolongación de la red de metro o ferrocarril y la reserva de terrenos necesaria para los estacionamientos a ellas asociados. (Ver Ficha 12)

En lo referente a la articulación con la red general de los elementos viarios destinados a circulación rodada:

En los tramos de la red viaria principal (metropolitana, urbana y distrital): se debe evitar la introducción de perturbaciones en los itinerarios en los que se integra, dando continuidad a sus condiciones funcionales. Además se respetarán las exigencias del ambiente atravesado.

En las redes locales: se reducirá el número de intersecciones con la red principal y se adecuará su diseño para garantizar el mantenimiento de las condiciones funcionales de dicha redes.

En lo referente a la red peatonal, la concepción de la misma tratará de dar continuidad a los itinerarios peatonales existentes y, en cualquier caso, garantizará la de los Itinerarios Peditores Principales de su entorno, articulándolos a la red interna. (Ver Ficha 8)



INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA Y FUNCIONAL DE LOS ELEMENTOS DE LA VÍA PÚBLICA

3.2. Diseño integrado del espacio urbano

La red viaria o cualquiera de sus partes no debe diseñarse de forma aislada, sino integrada en una concepción de conjunto con el espacio urbano y el resto de los elementos que lo componen (edificios, espacios libres, etc), en función de las distintas actividades que en ellos se realizan. En particular, debe asegurarse la congruencia entre:

La estructura y jerarquía de los elementos viarios y la localización de las actividades generadoras de tráfico rodado y peatonal (equipamientos, comercio, centros de empleo, etc).



RESPECTO DE PREEXISTENCIAS Y AMBIENTES

La morfología de la red, con los espacios privados que define, y las tipologías edificatorias previstas.

Los ambientes de las distintas áreas de actividad y el tipo y características de los elementos viarios que las atraviesan.

El resultado formal del viario y el de su entorno.



3.3. Consideraciones ambientales

En la composición y diseño de la red viaria, *se deberán analizar las posibilidades y oportunidades que ofrece la topografía*, no solamente para abaratar costos de construcción, sino, también, para mejorar la articulación paisajística de las calles, reducir impactos sonoros, facilitar la comprensión de la red, ofrecer puntos de vista, facilitar el saneamiento, etc.

La *minimización de los impactos que el ruido ambiental producido por el tráfico motorizado* provoca en los ambientes urbanos exige su consideración desde las primeras fases de concepción de la red viaria, ya que puede implicar el establecimiento de una jerarquía viaria acorde con los usos del suelo existentes o previstos en el entorno, el aprovechamiento de la topografía y barreras naturales, el empleo de medidas de templado de tráfico que disminuyan la intensidad y velocidad de los vehículos, la previsión de apantallamientos vegetales o artificiales en las vías de mayor capacidad, etc (ver Ficha 10.2).



ADECUADA RELACIÓN Y COMPOSICIÓN ENTRE REDES, USOS Y TOPOGRAFÍA

condiciones preexistentes de suelo, vegetación y paisaje, dejando sin ocupar los suelos con especial valor ecológico, manteniendo la vegetación y los elementos del paisaje más característicos del área, evitando la interrupción de las conexiones naturales del suelo, utilizando pavimentos terrizos, etc. (Ver Fichas 10.1 y 10.4)

En la disposición y orientación de la red, así como en el diseño de cada uno de sus elementos *deberán considerarse las características particulares del régimen climático de Madrid* en orden a potenciar la creación de un microclima urbano más saludable.

4. Criterios generales de composición y diseño de redes viarias

4.1. Velocidad de referencia para el diseño

Teniendo en cuenta la legislación vigente en materia de velocidad máxima en áreas urbanas y la necesidad de compatibilizar el tráfico rodado y el peatonal en ciertos ámbitos, se establecen las siguientes velocidades de referencia para el diseño de las distintas vías:

CUADRO 3 - 4.1 VELOCIDAD DE REFERENCIA POR CLASES Y TIPOS DE VÍAS	
Vías Metropolitanas:	Vr \$ 80-100 Km/h, mínima en todos su elementos.
Vías Urbanas Con vías de servicio: Calzada central: Calzadas laterales: Sin vías de servicio:	 Vr \$ 80 Km/h, <i>mínima</i> en tramos. Vr # 30 Km/h, <i>máxima</i> , en áreas residenciales o terciarias Vr # 50 Km/h, <i>máxima</i> en áreas industriales Vr \$ 60 Km/h, <i>mínima</i> en tramos.
Vías Distritales (todas):	Vr \$ 60 Km/h, <i>mínima</i> en tramos
Vías Locales Colectoras:	Vr # 50 Km/h, <i>máxima</i> .
Vías Locales de Acceso:	Vr # 30 Km/h, <i>máxima</i> .

Las velocidades de referencia condicionarán la adopción de los diferentes parámetros de diseño del perfil longitudinal (radios de giro, pendientes, etc.) En función del tipo de vía, si bien la consecución de la velocidad máxima permitida en medio urbano 50 Km/h, deberá garantizarse no sólo con el diseño de tramos entre intersecciones, sino con la disposición y diseño de las mismas.

En nuevos elementos de la red local, el mantenimiento de la velocidad por debajo del límite indicado no podrá remitirse a una regulación posterior de la red, sino que deberá garantizarse mediante su composición y geometría o por la incorporación en el proyecto de las adecuadas medidas de templado del tráfico.

4.2. Composición y diseño

En la composición y diseño de la red local, se recomienda:

Minimizar los recorridos vehiculares mediante adecuados modelos de trama, estudiando para ello las direcciones de los

movimientos en hora punta y tratando de facilitar la conexión directa con las vías de la red principal o con otras áreas. Minimizar, asimismo, tanto la superficie destinada a red viaria, como la longitud total de la red.

Dotar a la trama de una ordenación lógica y comprensible. Una cierta adaptación a la topografía, una geometría sencilla aunque no necesariamente ortogonal, una cierta modulación y la presencia de algunos hitos ayudan a los usuarios a situarse.

Conformar una parcelación práctica y económica, adaptando la densidad de calles, tamaños de manzana, ángulos en los cruces, etc, a la tipología edificatoria.

Evitar un excesivo número de intersecciones o accesos que reduzcan la eficacia del viario principal y, en general, reducir el número de intersecciones y tratar de que su funcionamiento no requiera regulación especial (semáforos).

En general, *adaptar la red a la topografía*, evitando la aparición de cortes topográficos, desmontes y terraplenes, o absorbiéndolos mediante medianas ajardinadas; incorporando sus hitos y utilizando sus directrices geométricas, para facilitar así su comprensión por los usuarios; aprovechando los desniveles para ocultar los elementos viarios con impactos negativos o para facilitar el paso a desnivel sobre ellos; utilizando la configuración natural del terreno, allí donde sea posible, para conseguir las características de trazado y perfiles que limiten la velocidad de circulación a los umbrales compatibles con los usos del entorno, etc.

Evitar que las áreas residenciales sean atravesadas por vías de la red principal o, en su caso, diseñarlas de forma que solucionen el conflicto entre el tráfico de paso y el resto de las funciones de la calle, por ejemplo, mediante la incorporación de vías de servicio separadas del tronco principal.

Localizar preferentemente las actividades generadoras de tráfico rodado y peatonal sobre vías locales colectoras.

Dar continuidad visual a las calles existentes en el interior de la nueva red, con el fin de fomentar la integración peatonal y ambiental con el entorno.

Cuidar especialmente la escala de los espacios conformados, buscando la correcta proporción de la sección transversal con la edificación de su entorno.

Tender a minimizar los conflictos entre vehículos y peatones, a garantizar el acceso y conexión a los puntos generadores de tráfico peatonal y, en general, a proporcionar la máxima accesibilidad y oportunidades al peatón, en condiciones de seguridad, comodidad y confort ambiental.

Constituir una adecuada red de espacios peatonales, que podrá diseñarse asociada a las calzadas de circulación rodada, mediante los adecuados acondicionamientos, o seguir trazados

específicos. La red peatonal debería discurrir, preferentemente, por vías locales, contar con ampliaciones en puntos de especial concentración peatonal (equipamientos, zonas comerciales, intercambiadores de transporte, centros de empleo, intersecciones) o cada cierta distancia, minimizar los recorridos de los peatones y diseñarse de forma adecuada a cada tipo de tránsito.

Definir unos Itinerarios Peditones Principales, cuya localización y diseño se regula en la Ficha nº 8 de la presente Instrucción, que aseguren la conexión a pie con las áreas urbanas próximas y los puntos de gran afluencia peatonal (equipamientos, zonas comerciales, intercambiadores de transporte, centros de empleo, etc), coincidan con recorridos históricos o favorezcan el acceso a zonas verdes. La localización de Itinerarios Peditones Principales será obligatoria en todos los planes parciales. Para acoger los Itinerarios Peditones Principales se seleccionarán aquellas vías en las que confluyan un mayor número de calles y ocupen situaciones centrales dentro de la red.

Constituir una red de Itinerarios ciclistas que conecten puntos de generación de este tipo de tráfico entre sí y con el exterior y, en particular, con los carriles bici existentes o con los previstos en el Plano de Estructura (MA) Acciones Específicas de Mejora Medioambiental, del vigente Plan General de Ordenación Urbana de Madrid. En concreto, los planes y proyectos que desarrollen los carriles bici del Plan General deberán definirlos con el mismo detalle que el resto de la sección transversal de las vías. (Ver Ficha 9.2)

4.3. Regulación de la red viaria

Los proyectos que definan la red viaria deberán incluir su completa regulación, en lo referente a velocidades, sentidos de circulación, movimientos permitidos en intersecciones, preferencias de paso o giro, bandas de estacionamiento autorizadas y prohibidas, etc.

En general, la regulación tendrá un papel complementario del diseño. En concreto, las limitaciones de velocidad deberán garantizarse mediante un adecuado diseño de la red o, en su caso, mediante la utilización de medidas de templado de tráfico. No obstante, el establecimiento de sentidos de circulación, preferencias de paso y movimientos permitidos en intersecciones podrá utilizarse para garantizar los umbrales de velocidad.

4.4. Tráfico de paso y recintos de velocidad 30 km/h

En el diseño de la red se tratará de evitar o minimizar el tráfico de paso en zonas residenciales o de densa frecuentación peatonal.

En el caso de redes viarias para áreas con uso cualificado residencial, se delimitarán expresamente los recintos, constituidos

por conjuntos interconectados de cuatro o más calles, sujetos a limitaciones de velocidad de 30 km/h o 20 Km/h. En estos recintos:

La configuración de la red, el diseño de cada uno de sus elementos y la disposición de las medidas de templado de tráfico que pudieran ser necesarias, se realizará coordinadamente para el conjunto de cada recinto, identificando y señalizándose expresamente las entradas al mismo. (Ver Ficha 6)

Las vías locales colectoras que por su localización resulten conveniente incluir en los recintos, se diseñarán para la velocidad de 30 Km/h.

No podrán disponerse tramos rectos de calzadas de circulación, entre reductores de velocidad o intersecciones con pérdida obligada de prioridad, de longitud superior a 75 metros.



RECINTO DE VELOCIDAD REDUCIDA

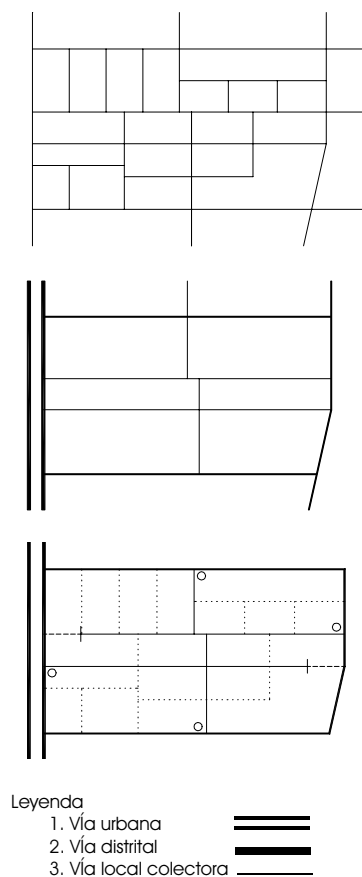


Figura 3-2. ELIMINACIÓN DEL TRÁFICO DE PASO POR JERARQUIZACIÓN DE LA RED VIARIA Y APLICACIÓN DE MEDIDAS DE TEMPLADO DE TRÁFICO (Fuente: AA.VV. 1991 y elaboración propia)

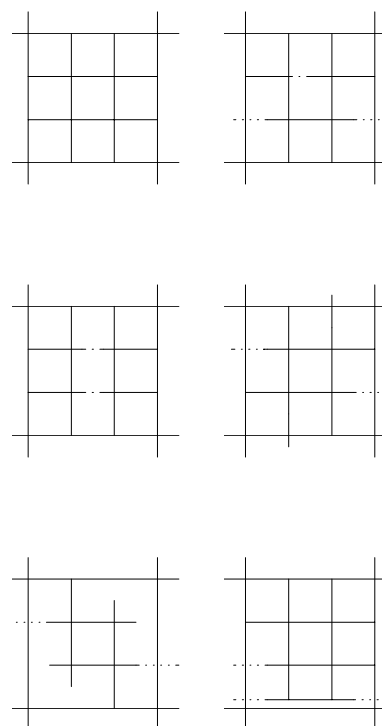


Figura 3-3. ELIMINACIÓN DEL TRÁFICO DE PASO MEDIANTE CONFIGURACIÓN DE LA RED VIARIA CON SALVAGUARDA DE LA CONTINUIDAD PEATONAL (Fuente: Noble, J. 1992 y elaboración propia)

4.5. Vehículos tipo

El conjunto de la red viaria principal, y particularmente las intersecciones, debe diseñarse para una circulación fluida de todo tipo de vehículos, ligeros y pesados. Para su diseño se adopta, por tanto, como vehículo tipo para regular los parámetros geométricos mínimos a garantizar en todos los elementos, el vehículo pesado articulado.

Las vías locales colectoras deberán permitir un movimiento fluido de autobuses, por lo que en su diseño se adopta como vehículo tipo para regular los parámetros geométricos mínimos a garantizar en todos los elementos, el camión rígido de tres ejes o autobús.

El resto de la red local, y particularmente las intersecciones, así como en la red de prioridad peatonal debe diseñarse para una circulación fluida de los vehículos ligeros y para permitir una confortable maniobrabilidad de los vehículos de los servicios urbanos (basuras, bomberos, mudanzas, etc). En ese sentido, se adopta como vehículo tipo para regular los parámetros geométricos mínimos a garantizar en todos los elementos el vehículo ligero, debiendo preverse la circulación a baja velocidad de los vehículos de servicio citados.

CUADRO 3.0-4.5 VEHÍCULOS TIPO					
	Dimensiones (m)				
	anchura (a)	longitud (l)	(b)	(c)	(d)
Vehículo ligero de tamaño medio	1,7	4,2	0,7	2,7	0,8
Camión rígido de tres ejes o autobús	2,5	12	2,4	6	3,6
Vehículo pesado articulado	2,5	16,5	-	-	-

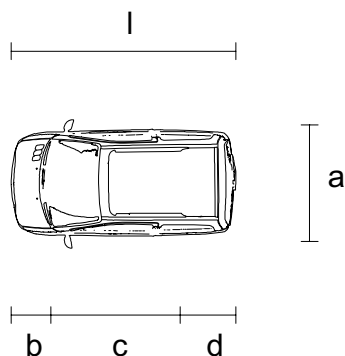


Figura 3-4. DIMENSIONES DE VEHÍCULOS TIPO (Fuente: Manchón F. 1995)

INSTRUCCIONES BÁSICAS

Todos los planes y proyectos que definan la red viaria de un área deberán:

Optimizar su articulación a la red viaria principal la coordinación de los distintos sistemas de transporte, su integración en el diseño del entorno y el aprovechamiento de las oportunidades que ofrece la topografía y el régimen climático.

Incluir un Estudio de Transporte cuando se supere en edificación de nueva construcción más de 15.000 m² de uso residencial o 150 viviendas, o 5.000 m² de oficinas, o 4.000 m² de uso comercial u ocio, o 500 plazas en locales de espectáculos o 18.000 m² de cualquier tipo de edificación; o que sin prever dichos umbrales de construcción nueva afectase a más de 500 viviendas o 50.000 m² de edificación o a elementos de la red viaria principal. El contenido de estos estudios se regula en la ficha 12 de esta Instrucción

Minimizar el impacto del ruido del tráfico, la modificación de las condiciones naturales previas del entorno y las fricciones entre los peatones y el tráfico rodado.

Respetar las velocidades de referencia máximas o mínimas establecidas en el apartado 4.

Incluir su completa regulación, en lo referente a velocidades, sentidos de circulación, movimientos permitidos en intersecciones, preferencias, bandas de estacionamiento autorizadas y prohibidas, etc. No obstante, las limitaciones de velocidad en el viario local deberán garantizarse mediante un adecuado diseño de la red o, en su caso, mediante la utilización de medidas de templado de tráfico, no pudiendo remitirse únicamente a su regulación mediante señalización.

Prever la identificación y señalización expresa de los puntos de entrada a los recintos de velocidad limitada a 30 Km/h

Todos los elementos destinados a tráfico rodado se diseñarán de acuerdo a los requerimientos de los vehículos tipo establecidos en la presente Instrucción.

Definir Itinerarios Peatonales Principales que aseguren la conexión a pie con las áreas urbanas próximas y con los puntos de gran afluencia peatonal, según las condiciones recogidas en la ficha 8.0.

INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS

Todos los planes y proyectos que definan la red viaria deberán:

Considerar como objetivo principal de su composición y diseño la satisfacción del conjunto de las funciones que cumple cada tipo de vía, de acuerdo con las prioridades establecidas en esta Ficha nº 3, apartado 1.

Contener todos los estudios indicados en la presente Instrucción.

En recintos y calles con velocidad limitada a 30 Km/h, no podrán disponerse tramos rectos de calzadas de circulación, entre reductores de velocidad o intersecciones con pérdida obligada de prioridad, de longitud superior a los 75 metros.

Referencias Bibliográficas

- AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials) (1984)
A policy on geometric design of highways and streets
AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials),
Washington, D. C.
- AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials) (1995)
A policy on geometric design of highways and streets 1994
AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials),
Washington, D. C.
- AA.VV. (1991)
Urban traffic areas. Part 0. Road planning in urban areas
Vejdirektoratet - Vejreguludvalget. Kobenhavn.
- AA.VV. (1993)
Urban traffic areas. Part 10. The visual environment
Vejdirektoratet - Vejreguludvalget. Denmark.
- Anderson (1981)
Calles. Problemas de estructura y diseño
Gustavo Gili, Barcelona.
- Appleyard, Donald (1981)
Livable streets
University of California, Berkeley.
- Aroyo, José; Puig-Pey, Pedro (1992)
Carreteras urbanas. Recomendaciones para su planeamiento y proyecto
Ministerio de Obras Públicas y Transporte. Secretaria General Técnica. Madrid.
- ATC (1987)
Manual de capacidad en carreteras
Asociación Técnica de la Carretera, Madrid.
- BDP Plannig (1996)
London 's urban enviroment. Planning for quality
Govern Office for London and the Department of Enviroment. HMSO, London.
- Ben-Joshep, Eran (1995)
Residential street standards and neighborhood traffic control
Institute of Urban and Regional Development, University of California, Berkeley.
- Ben-Joshep; Eran (1995)
Livability and safety of suburban street patterns: a comparative study
Institute of Urban and Regional Development. University of California at Berkeley.
- Bentley, I. et al. (1985)
Responsive Environments: A Manual for Designers.
The Architectural Press, London.
- Berrett, B.; Hopkinson P.G. (1991, january)
Designing with users
Institute for Transport Studies, University of Leeds, England.
- Beukers; Bosselmann; Deakin; Homburger, Smith (1989)
Residential street design and traffic control
Institute of Transportation Engineers - ITE.
- CERTU (1990)
Street. Better and safer trough traffic
CERTU, Lyon.

- CETA (1986)
Las Nuevas Áreas Residenciales en la Formación de la Ciudad
Instituto del Territorio y Urbanismo, MOPU, Madrid.
- CETUR (1990)
Instruction sur les Conditions Techniques d'Amenagement des Voies Rapides Urbaines (ICTAVRU)
C.E.T.U.R., Bagneux.
- CETUR (1988)
Voirie urbaine. Guide general de la voirie urbaine. Conception, aménagement, exploitation
CETUR, Bagneux, Francia.
- DPR (1985)
Road system and road standards
Directorate of Public Roads, Oslo.
- Dubois-Taine, Genevieve (1990)
Les boulevards urbains. Contribution à une politique de la ville
Presses de l'école nationale des Ponts et chaussées, Paris.
- Forschungsgesellschaft für Strassen und Verkehrswesen (1988)
Richtlinien für die anlage von strassen (RAS)
Colonia.
- Hillier, B.; Hansom, J. (1984)
The Social Logic of Space
Cambridge University Press
- Hoz, C.; Pozueta, J. (1991)
Diseño de carreteras en áreas suburbanas
Comunidad de Madrid. Consejería de Política Territorial. Dirección General de Transportes.
- Institution of Highways and Transportation and the Department of Transport (1987)
Roads and Traffic in Urban Areas
HMSO, London.
- ITE. Technical Council Committee 5A-25A (1989)
Guidelines for residential subdivision street design
Institute of Transportation Engineers - ITE.
- López de Lucio, R. y Hernández Aja, A (1995)
Los Nuevos Ensanches de Madrid. La Morfología Residencial de la Periferia Reciente, 1985-1993.
G.M.U., Ayuntamiento de Madrid.
- Manchón, F.; Santamera, J. (1995)
Recomendaciones para el diseño y proyecto del viario urbano
Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, Madrid.
- Martínez Sarandeses J. et al (1990)
Espacios Públicos Urbanos. Trazado, Urbanización y Mantenimiento
Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- McCluskey, J. (1985)
El diseño de vías urbanas
Gustavo Gili, Barcelona.
- Noble, John; Smith, Andrew (1992)
Residential roads and footpaths. Layout considerations
Department of the Environment, Department of Transport, HMSO, London.
- NAASRA (1972)
Guide policy for geometric design of major urban roads

NAASRA. Sidney.

Owens, Peter (Research Assistant); Southworth, Michael (1992, july)

The envolving metropolis: studies of community, neighborhood and street form at the urban edge

Institute of Urban and Regional Development. University of California at Berkeley.

R.T.A.C. (1986)

Manual of geometric design standards for Canadian roads. Metric Version.

Roads and Transportation Association of Canada. Ottawa.

Tonucci, Francesco (1997)

La ciudad de los niños

Fundación Germán Sánchez Ruipérez, Madrid

Union des Professionnels Suisses de la Route - VSS (1985)

Norme suisse

VSS. Zurich.

