



Madrid Visione 0x3

Strumenti e pratiche dall'esperienza spagnola per la revisione
del Codice della Strada

Gianni Rondinella, PhD



cambiaMO | changing MObility
*Ricerca e Innovazione
per la nuova mobilità*



Calles o Carreteras?

Streets or Roads?

Vie o Strade?







foto: Alfonso Sanz Alduán, María Roldán Pazos y Marta Román



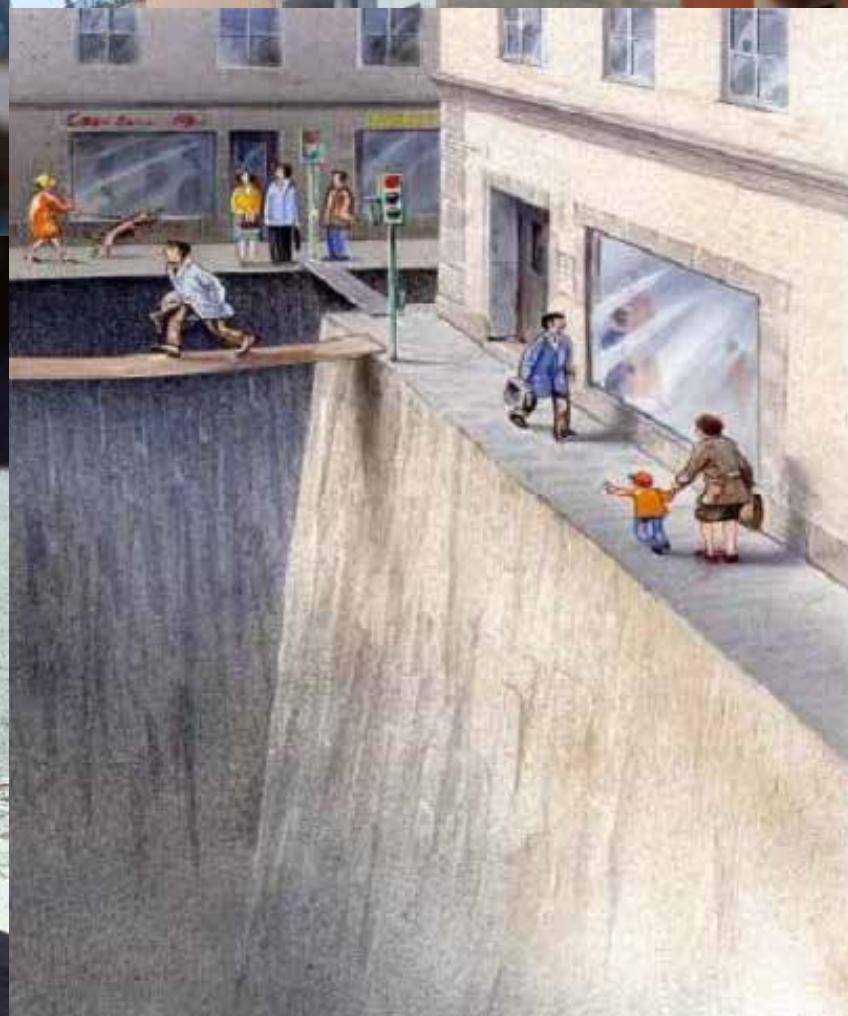


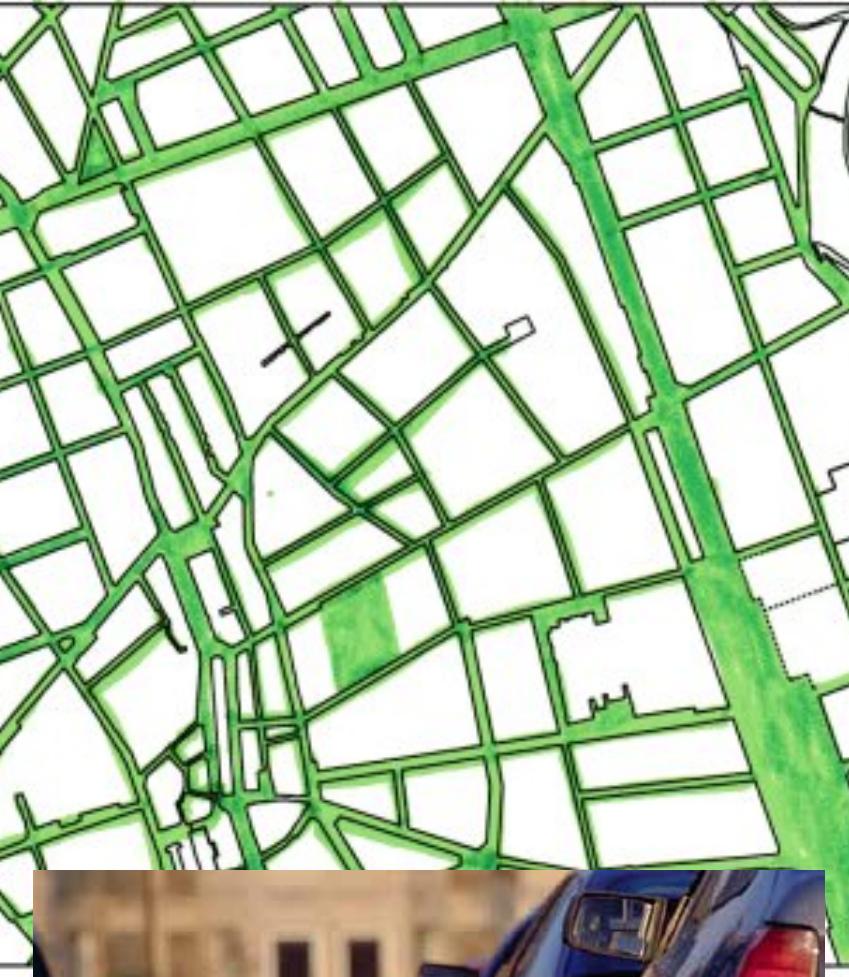


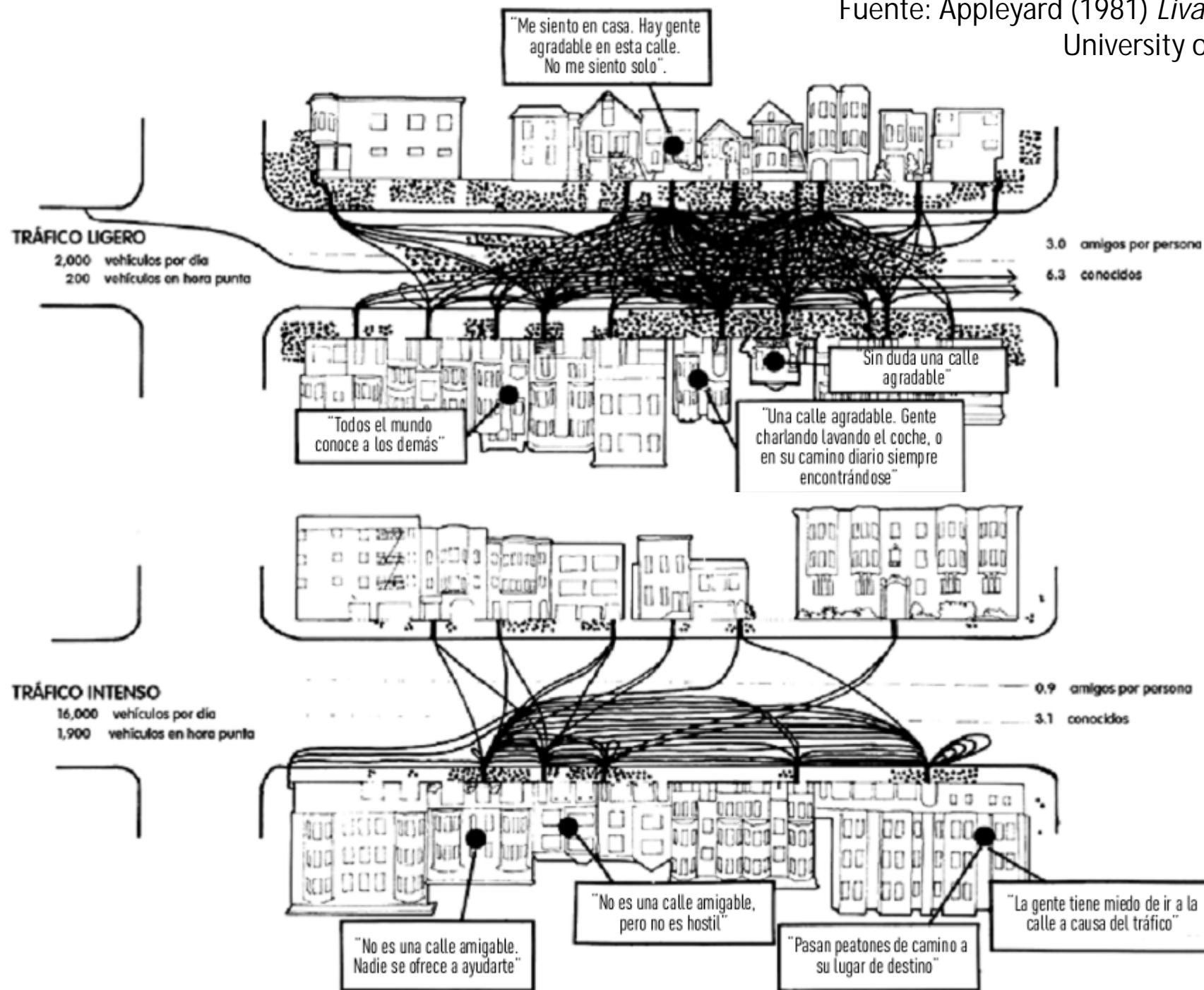
foto: Óscar Clemente



foto: Jan Gehl







...in mezzo tra due funzioni estreme



connettere

canale di scorrimento

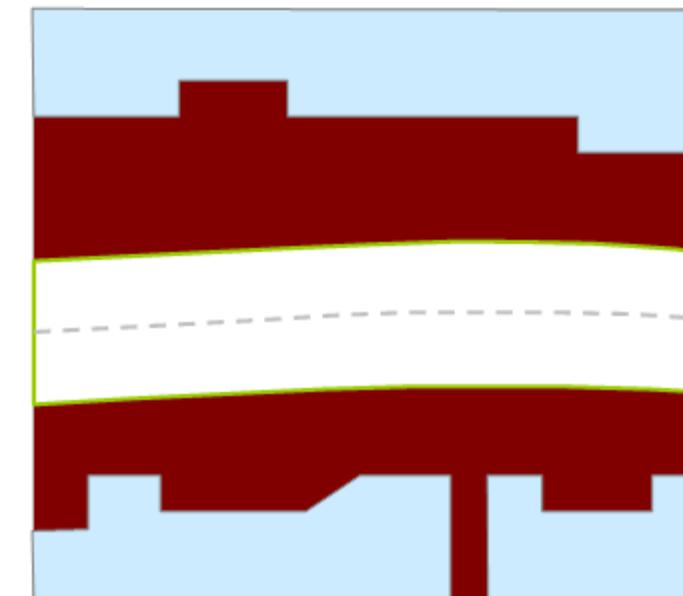
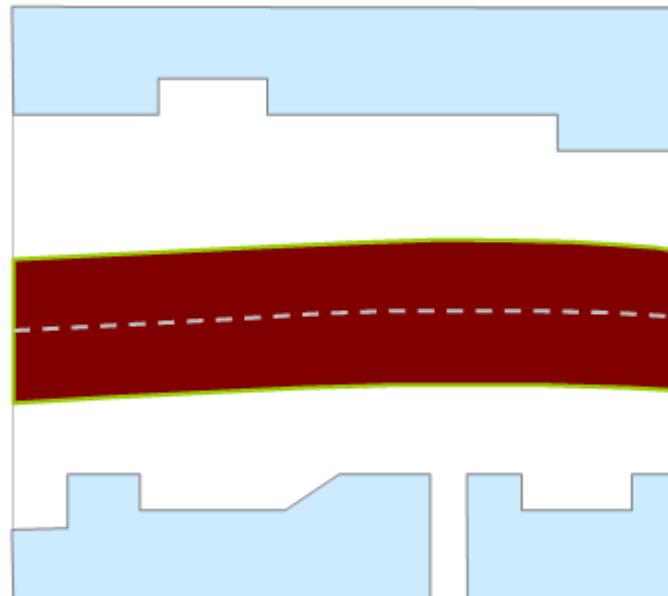
obiettivo:
“risparmio di tempo”



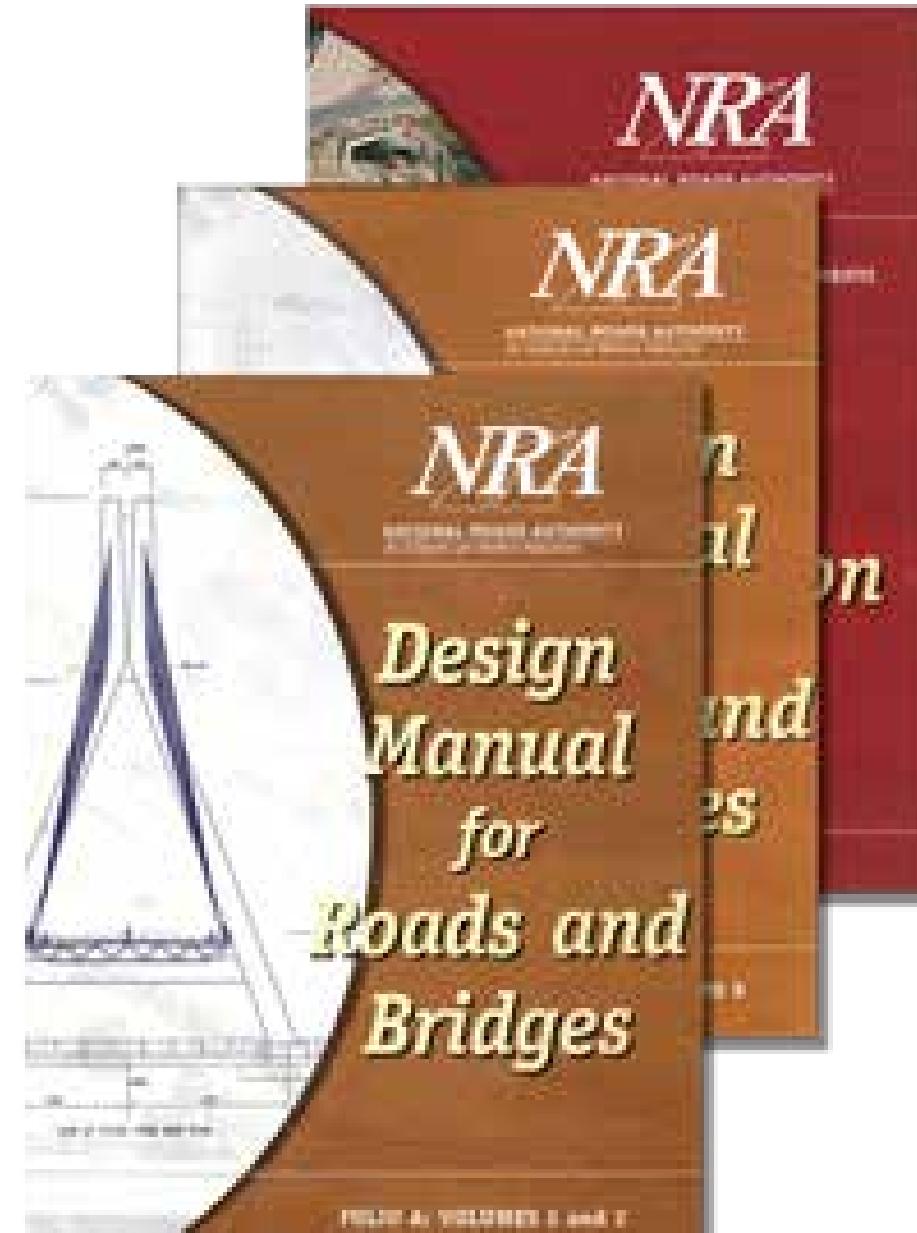
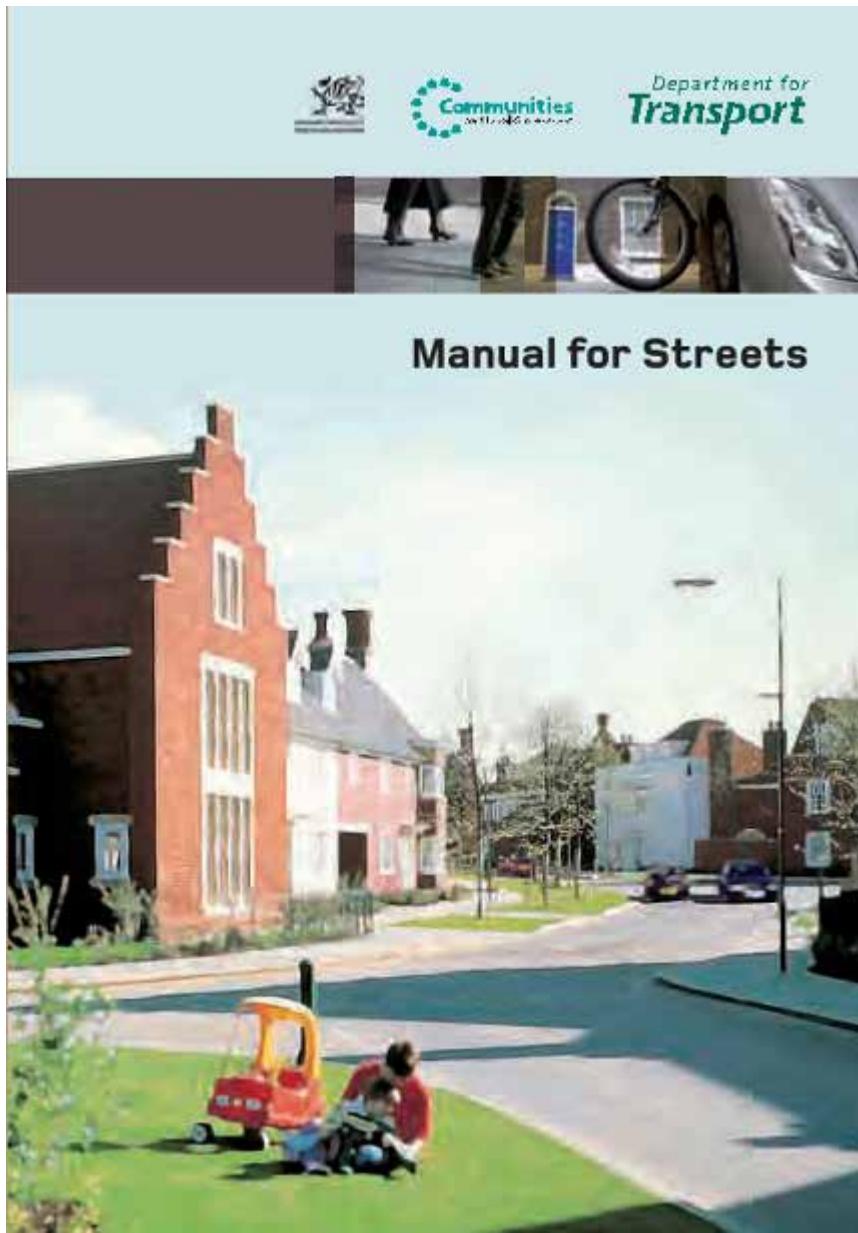
stare

luogo

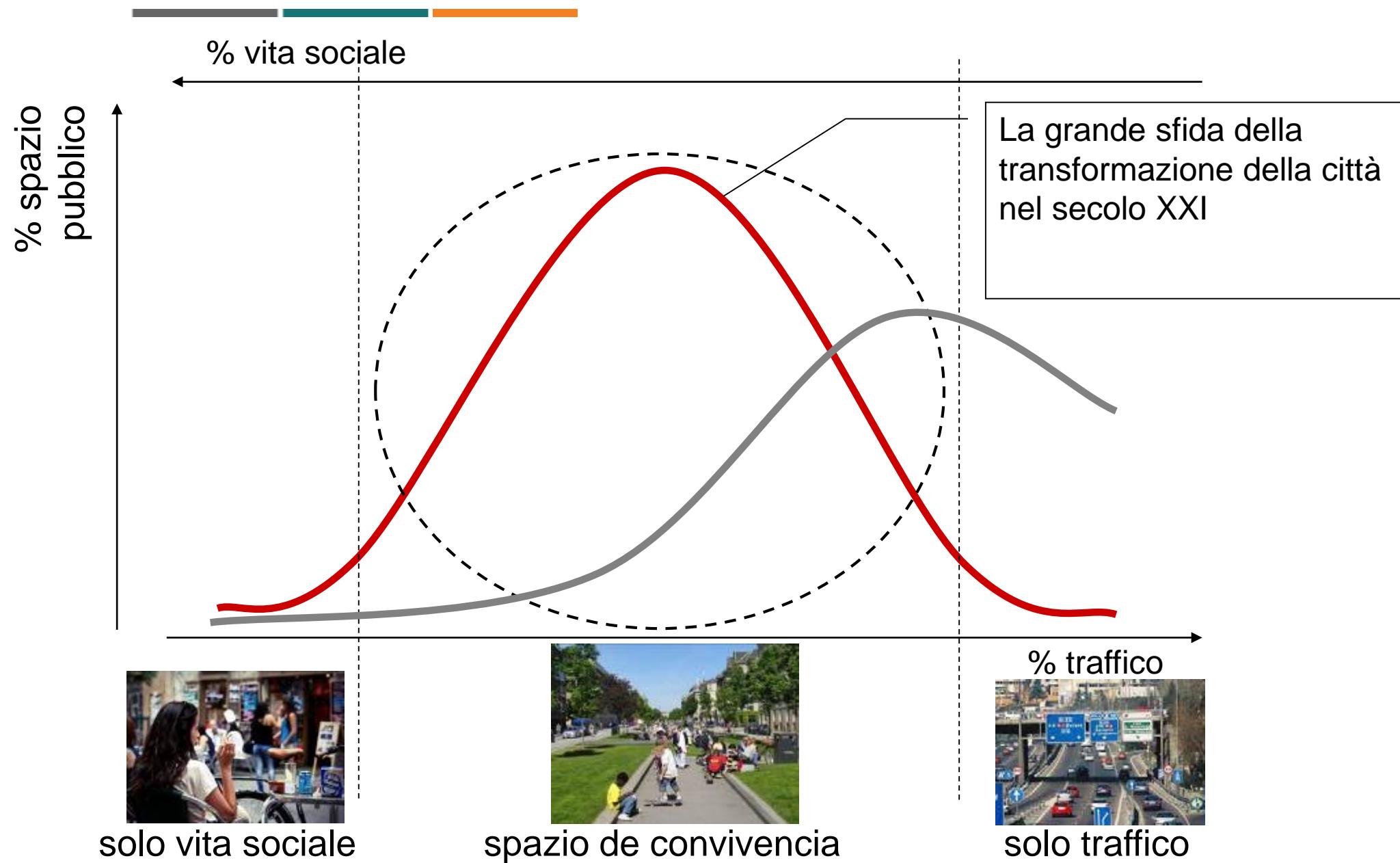
obiettivo:
“gedere del tempo”

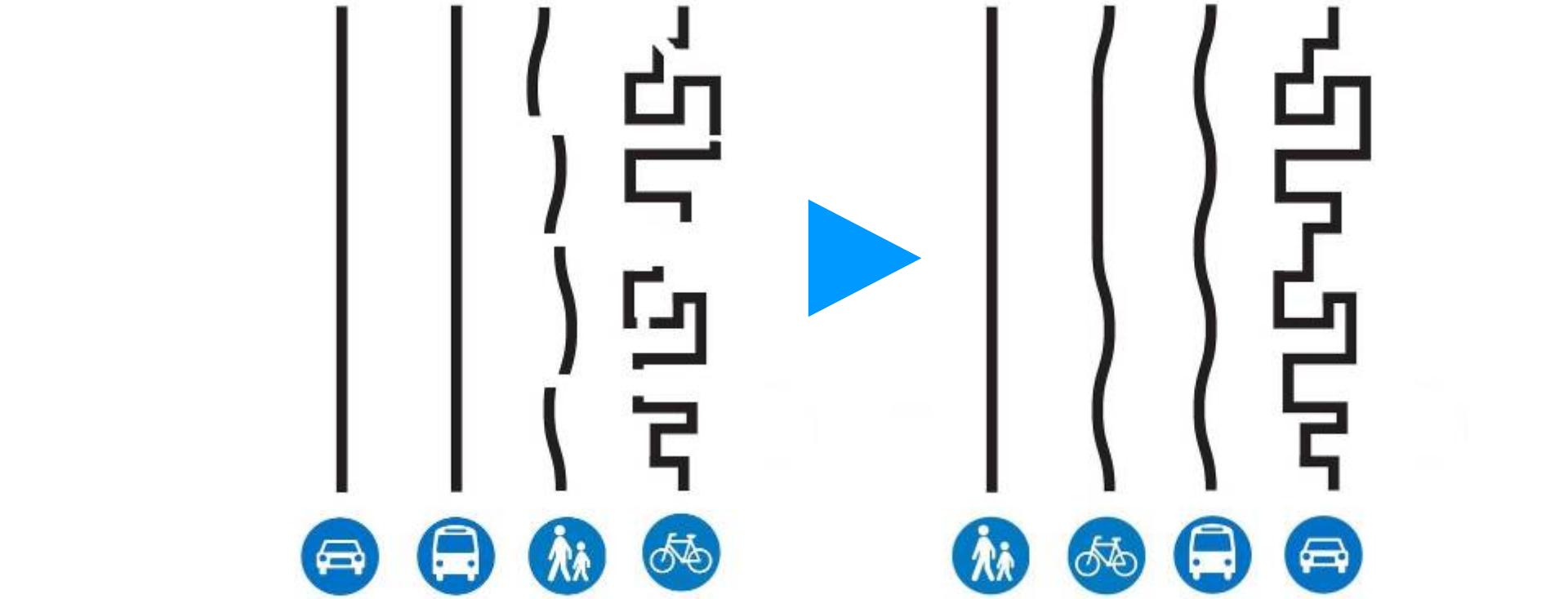


strumenti tecnici diversi



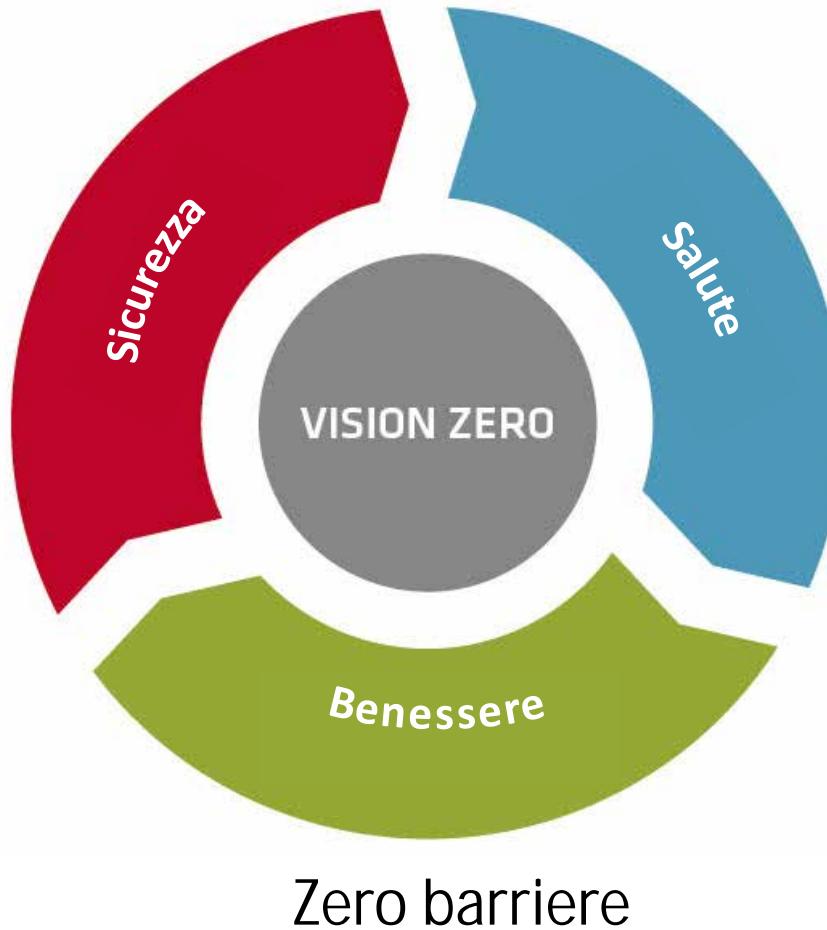
come far stare insieme traffico e vita sociale?





Madrid Visione 0x3

Zero vittime incidenti



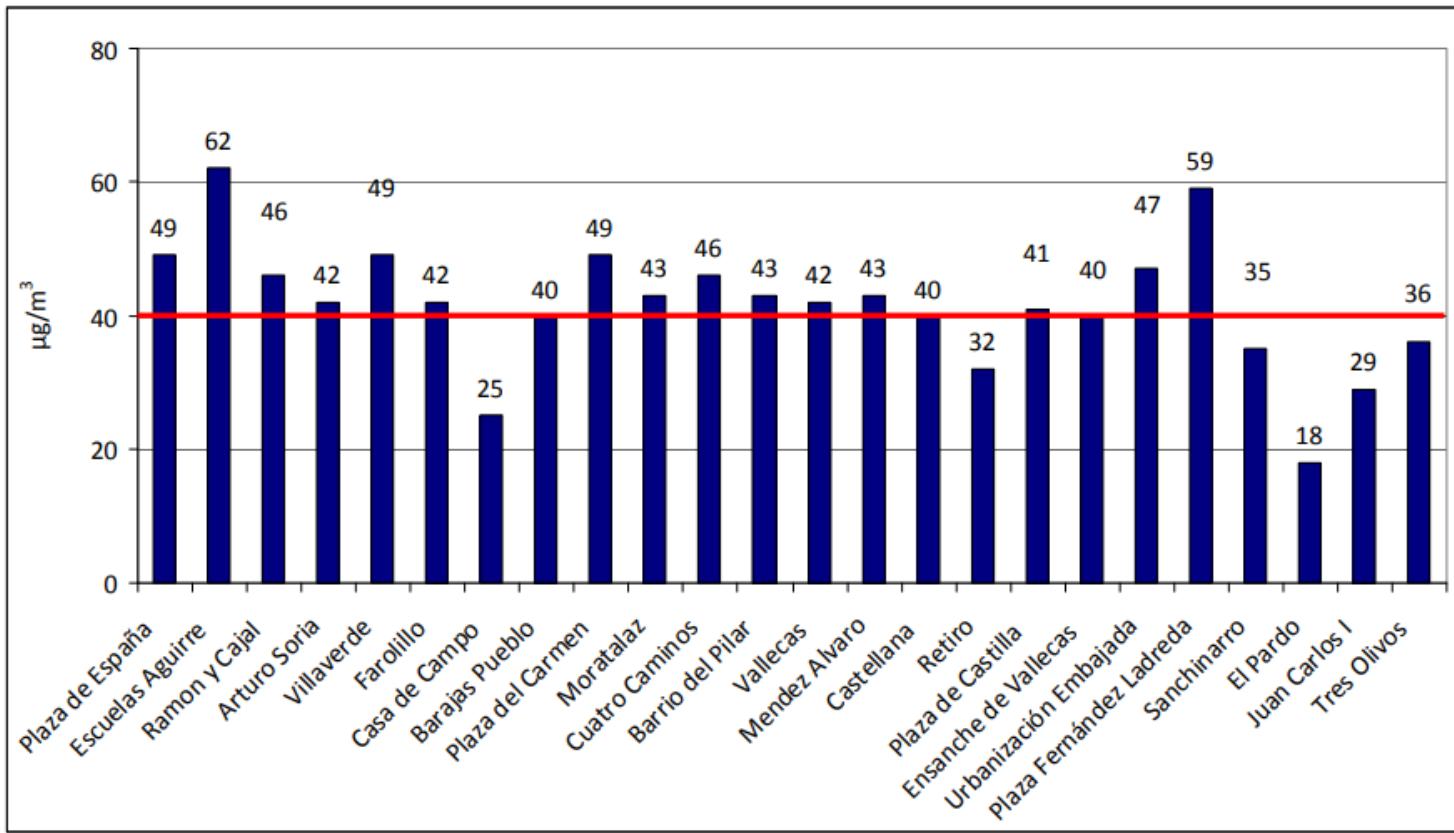
Zero emissioni

Zero barriere

Sfida principale: la salute in gioco

Madrid: Valori medi annui di NO₂ nel 2017 per stazione di rilievo

Valores medios anuales de NO₂ en el año 2017 por estación



The infographic includes three key air quality thresholds:

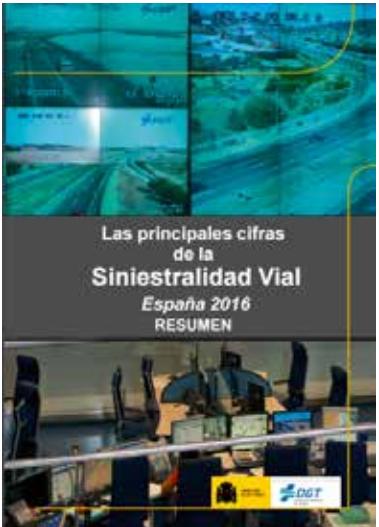
- VALOR LÍMITE HORARIO** para la protección de la salud humana: **200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** . Text: que no podrán superarse en más de 18 ocasiones al año.
- VALOR LÍMITE ANUAL** para la protección de la salud humana: **40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** .
- UMBRAL DE ALERTA**: **400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** . Text: 3 horas consecutivas en un área > 100 km².

Calidad del Aire Madrid 2017

Dirección General de Sostenibilidad y Control Ambiental

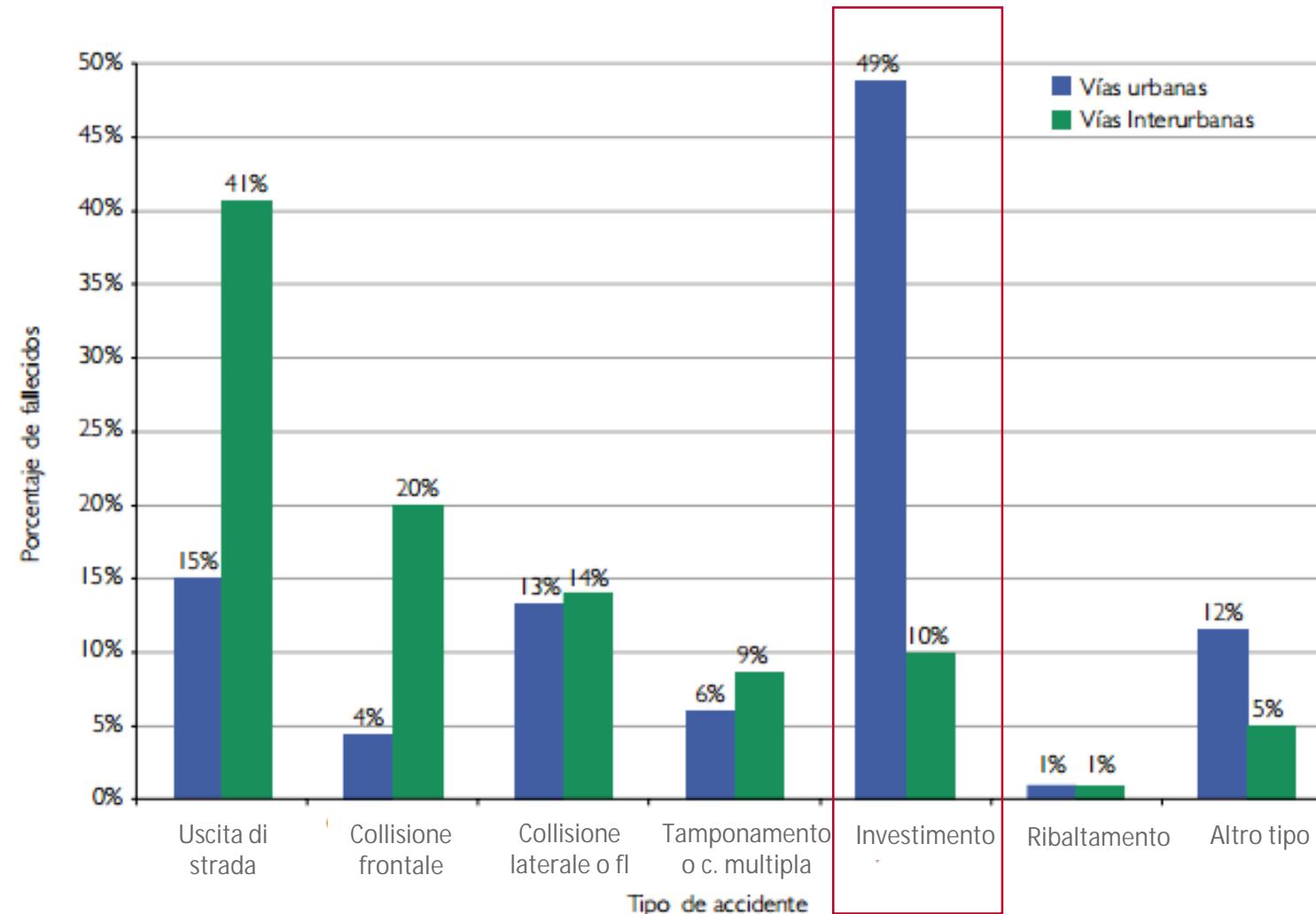
ESTACIÓN	Media $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Máximo horario $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Plaza de España	49	283
Escuelas Aguirre	62	349
Ramon y Cajal	46	311
Arturo Soria	42	243
Villaverde	49	255
Farolillo	42	202
Casa de Campo	25	137
Barajas Pueblo	40	226
Plaza del Carmen	49	188
Moratalaz	43	198
Cuatro Caminos	46	274
Barrio del Pilar	43	305
Vallecas	42	181
Mendez Alvaro	43	233
Castellana	40	221
Retiro	32	191
Plaza de Castilla	41	241
Ensanche de Vallecas	40	250
Urbanización Embajada	47	239
Plaza Fernández Ladreda	59	347
Sanchinarro	35	294
El Pardo	18	108
Juan Carlos I	29	190
Tres Olivos	36	188

Sicurezza stradale: una sfida derivata



Spagna, 2016: Distribuzione della vittime mortali per tipo di incidente

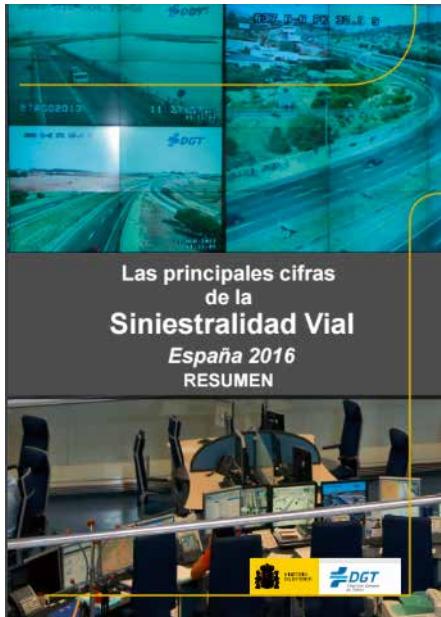
Distribución de los fallecidos según tipo de accidente. España, 2016



71% provocato
da automobili

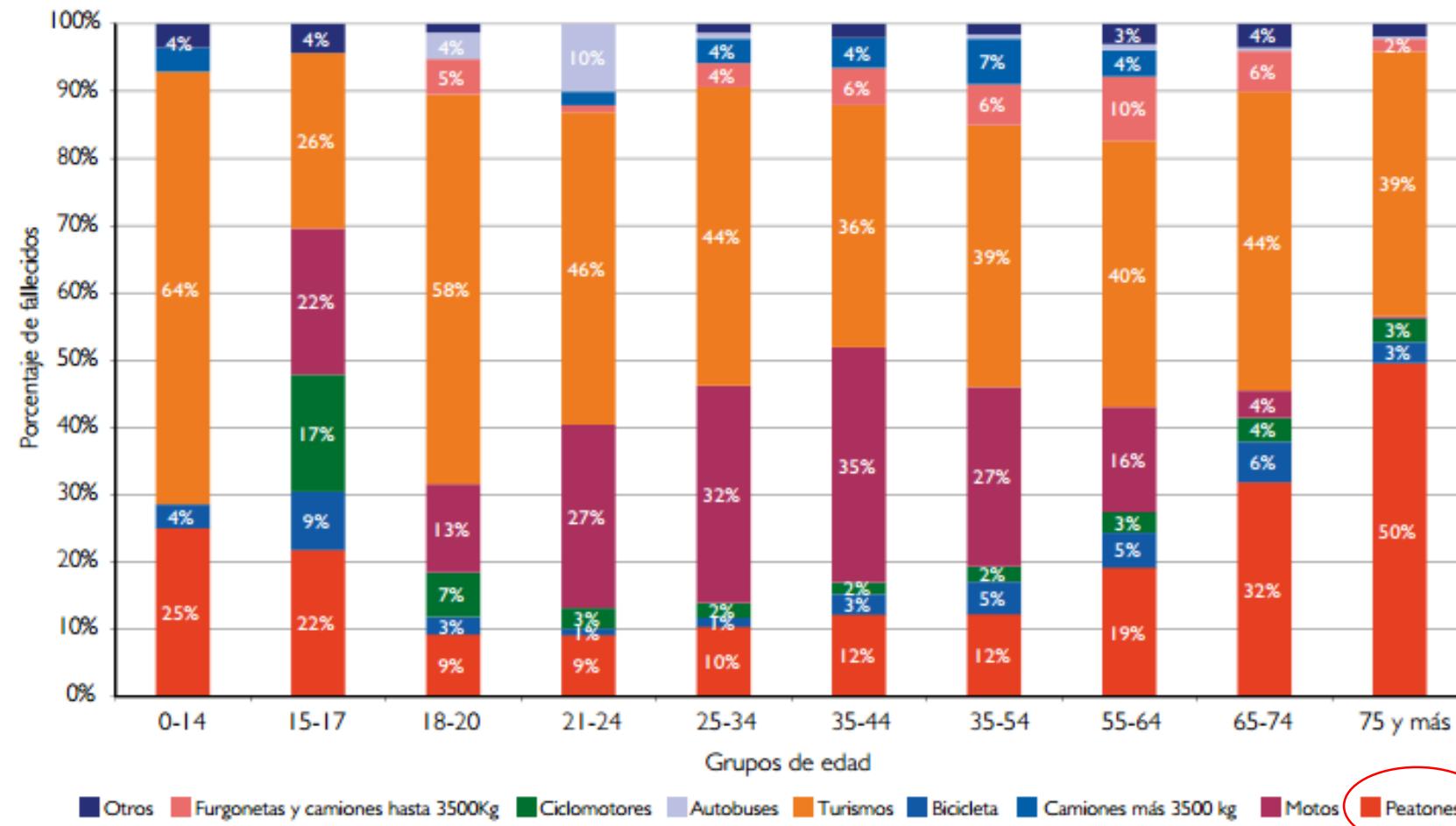
Fonte: DGT

Sicurezza stradale: una sfida derivata



Spagna, 2016: Distribuzione percentuale della vittime mortali per modo ed età

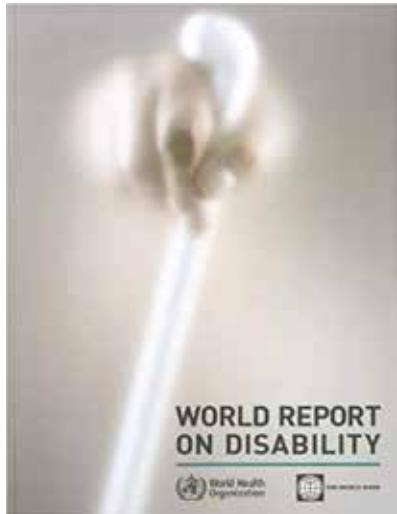
Distribución porcentual del número de fallecidos según modo de desplazamiento y edad.
España 2016



Fonte: DGT

■ Otros ■ Furgonetas y camiones hasta 3500Kg ■ Ciclomotores ■ Autobuses ■ Turismos ■ Bicicleta ■ Camiones más 3500 kg ■ Motos ■ Peatones

Eliminare barriere: una sfida universale



Rapporto mondiale sulla disabilità
(OMS, Banca Mondiale, 2017)



Transportation

- Introduce accessible transportation as part of the overall legislation on disability rights.
- Identify strategies to improve the accessibility of public transport, including:
 - Applying universal design principles in the design and operation of public transport, for example in the selection of new buses and trams or by removing physical barriers when renovating stops and stations.
 - Requiring transportation agencies, in the short-term, to provide STS such as shared vans or accessible taxis.
 - Making public transport systems more flexible for the user by optimizing the use of information technology.
 - Make provisions for alternative forms of transport such as tricycles, wheelchairs, bicycles, and scooters by providing separate lanes and paths.
- Establish continuity of accessibility throughout the travel chain by improving the quality of pavements and roads, pedestrian access, installing ramps (curb cuts), and ensuring access to vehicles.
- To improve affordability of transport, subsidize transport fares for people with disabilities who may not be able to afford them.
- Educate and train all parties involved in transportation: managers need to understand their responsibilities and front-line staff need to ensure customer care. Public awareness campaigns can assist the educational process: posters, for example, can teach passengers about priority seating.

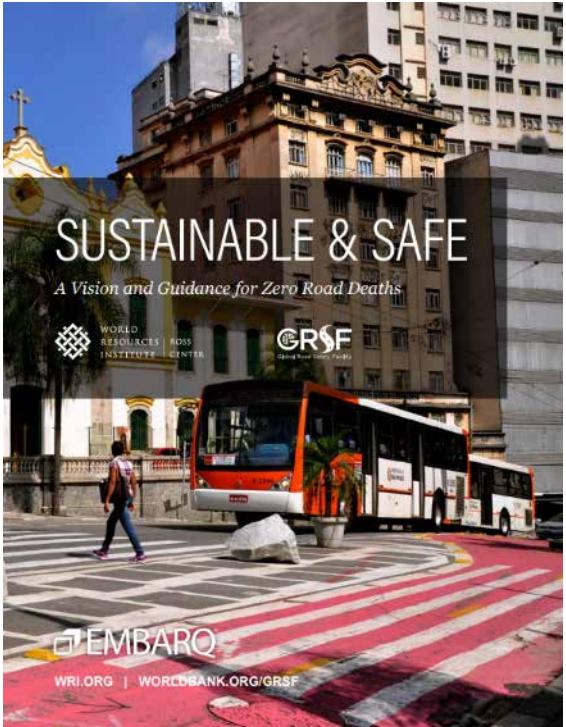
Mobilità sostenibile e sicurezza stradale



“Sustainable mobility is key to reducing cities’ carbon footprint and a vital element for the success of the COP21 climate agreements. Moreover, sustainable urban travel, through public transport, cycling and walking, positively impact upon public health by reducing air and noise pollution, increasing levels of physical activity, and reducing road safety risks”



Mobilità sostenibile e sicurezza stradale



Sustainable and Safe. A vision and Guidance for ZERO ROAD DEATHS
(Embarq, WRI, World Bank 2018)

Figure ES1.1 | Principles, Core Elements, and Action Areas of the Safe Systems Approach



Safe speeds:
encouraging speeds appropriate to the street

Note: Principles are multicolored, core elements are in grey, and action areas are in orange.

Mobilità sostenibile e sicurezza stradale



Figure I: Fatal and serious injury casualties in London

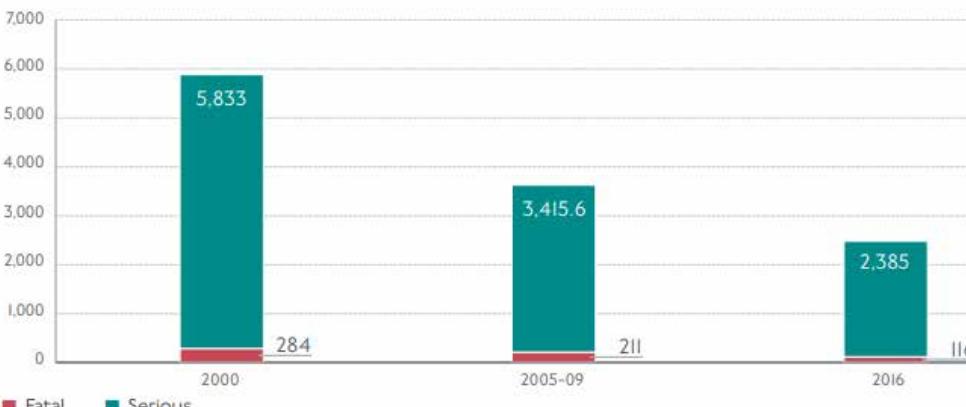
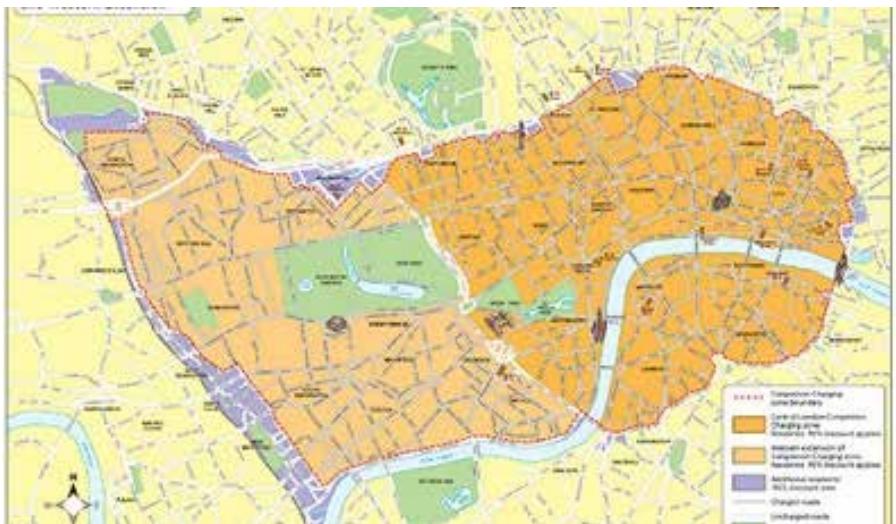


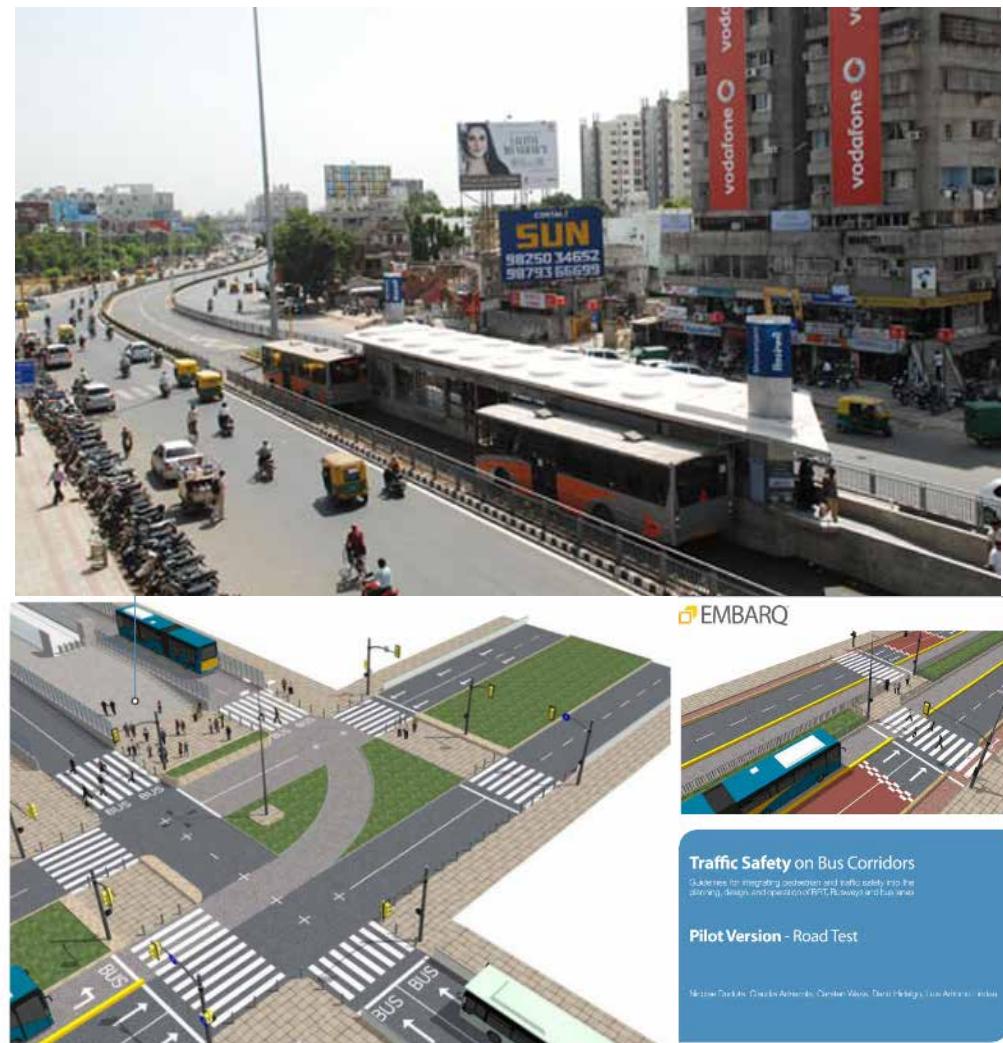
Table I: Fatal and serious injury casualties in London by road user³

User group	Casualty numbers		Percentage change 2005-09 average
	2005-09 average	2016	
Pedestrians	1,216.4	875	-28%
Motorcyclists	791.2	681	-14%
Pedal cyclists	420.6	454	8%
Car occupants	949.0	368	-61%
Bus or coach occupants	139.6	70	-50%
Other vehicle occupants	109.8	53	-52%
Total	3,626.6	2,501	-31%



Londra: la *Congestion Charge* ha ridotto gli incidenti nel centro della città del 31% (oltre a ridurre le emissioni di CO2 del 16%)

Mobilità sostenibile e sicurezza stradale



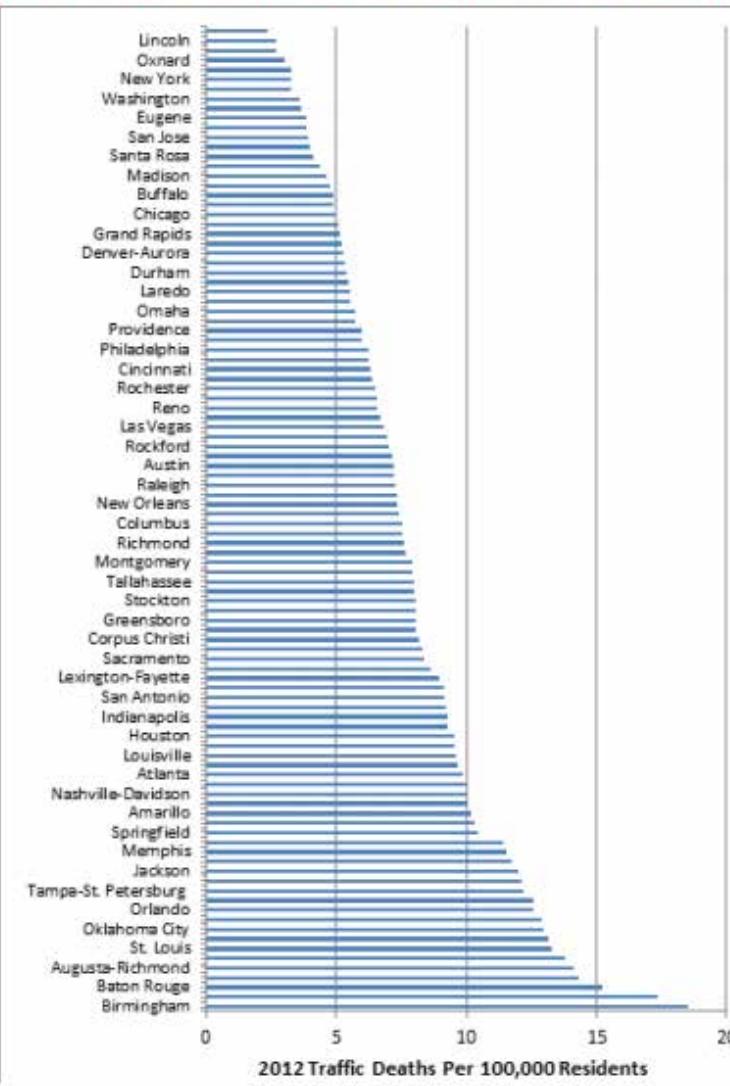
Ahmedabad (India, 3.520.085 ab.): dopo l'attuazione del BRT, il tasso di incidenti stradali ridotto del 66%



Mobilità sostenibile e sicurezza stradale



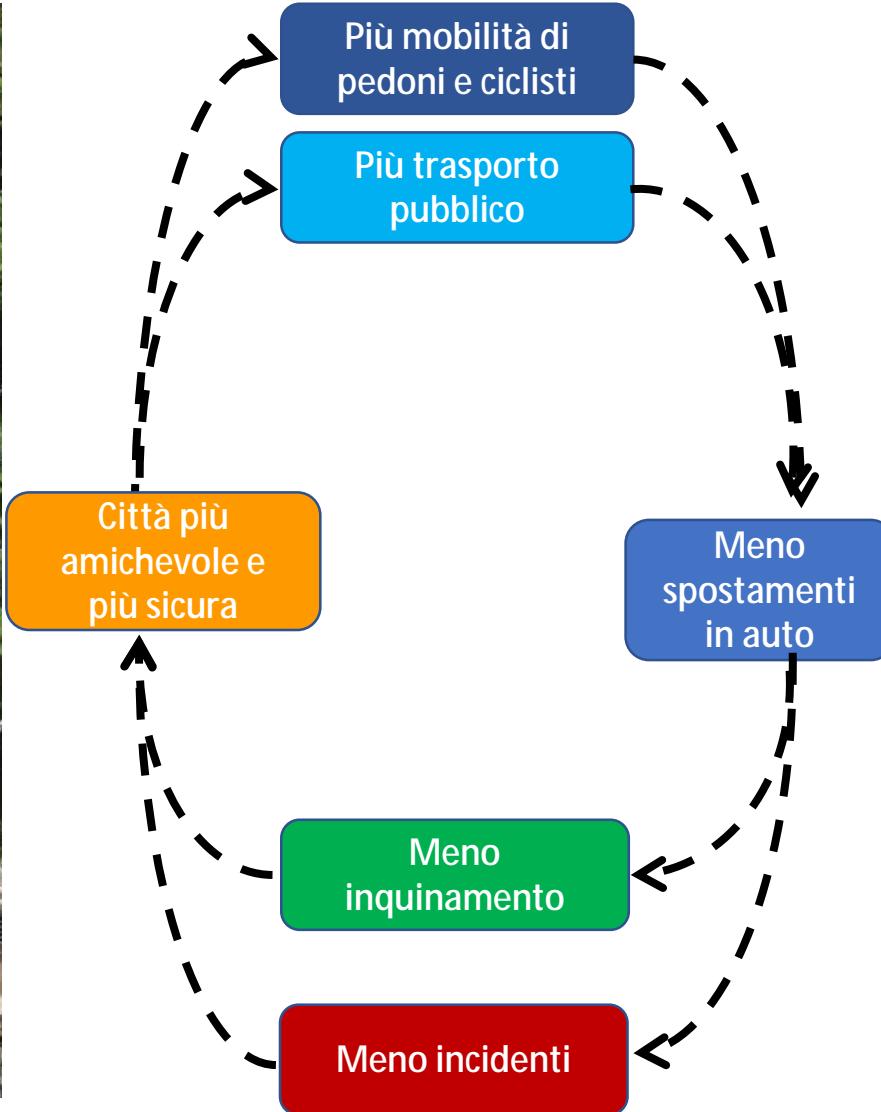
Figure 6 - Urban Region Traffic Fatalities (Traffic Safety Facts, NHTSA, 2014)



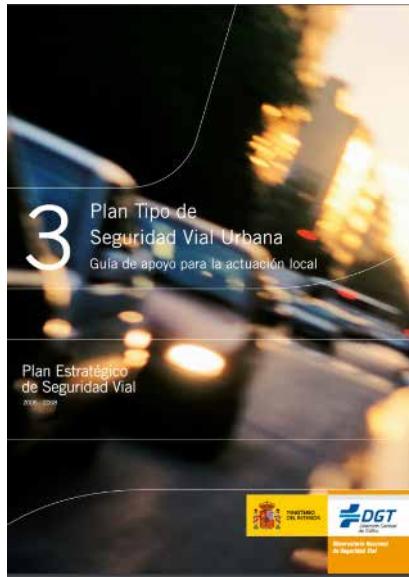
La città compatta vs. la città dispersa

New York vs. Orlando

Mobilità sostenibile e sicurezza stradale



Mobilità sostenibile e sicurezza stradale



Plan Tipo de Seguridad Vial Urbana. Guía de apoyo para la actuación local (DGT 2006)

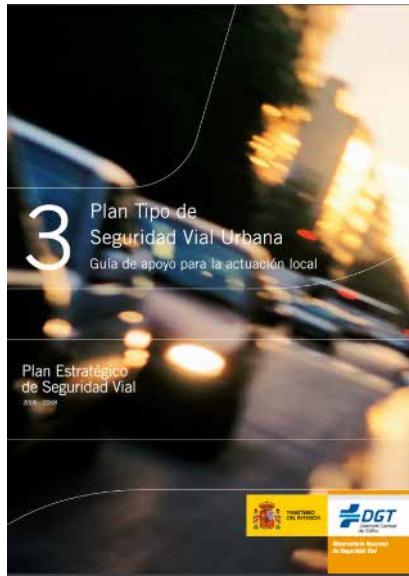
Figura 23 Ámbitos de actuación del Plan tipo de seguridad vial urbana (2006)	
ÁMBITOS DE ACTUACIÓN	OBJETIVOS GENÉRICOS
1 El diseño del espacio público y la señalización.	Repartir de forma más equitativa el espacio vial y mejorar el diseño de las calles y la señalización vial para garantizar la convivencia de todos los sistemas de desplazamiento.
2 El tráfico y la convivencia de los distintos medios de transporte urbanos.	Calmar el tráfico y fomentar los medios de transporte y sistemas de desplazamiento más sostenibles.
3 La accidentalidad de los usuarios de vehículos a motor de dos ruedas.	Mejorar la atención sanitaria y social a las víctimas de accidentes de los vehículos a motor de dos ruedas (motocicletas y ciclomotores).
4 La movilidad de los colectivos más vulnerables.	Aumentar la protección de los peatones (en especial de niños y mayores), ciclistas y personas con movilidad reducida.
5 La vigilancia y el control de las infracciones viales y sus causas.	Actuar sobre la vigilancia y el control de la indisciplina vial y las infracciones.
6 La atención sanitaria y social a las víctimas de accidentes de tráfico.	Mejorar la atención sanitaria y social a los afectados por accidentes de tráfico y considerar la seguridad vial urbana como un tema de salud pública.
7 El estudio de la movilidad y la accidentalidad vial urbana.	Implantar sistemas de monitorización para mejorar la recogida y el análisis de información sobre movilidad y accidentalidad vial urbana.
8 La formación y la información sobre seguridad vial urbana.	Actuar en el ámbito de la formación y la información de los ciudadanos para introducir los valores de la seguridad vial en todos los ámbitos de la sociedad.
9 La coordinación y colaboración entre administraciones.	Impulsar la coordinación y la colaboración con las instituciones y organismos supramunicipales competentes.
10 La participación social sobre seguridad vial urbana.	Fomentar la participación social y el debate ciudadano sobre movilidad local y seguridad vial urbana e impulsar los pactos locales.

El Plan tipo de seguridad vial urbana, presentado por la Dirección General de Tráfico en el año 2006, tiene también como uno de sus diez ámbitos de actuación la protección de los colectivos más vulnerables, cuyo objetivo es aumentar la protección de los peatones.

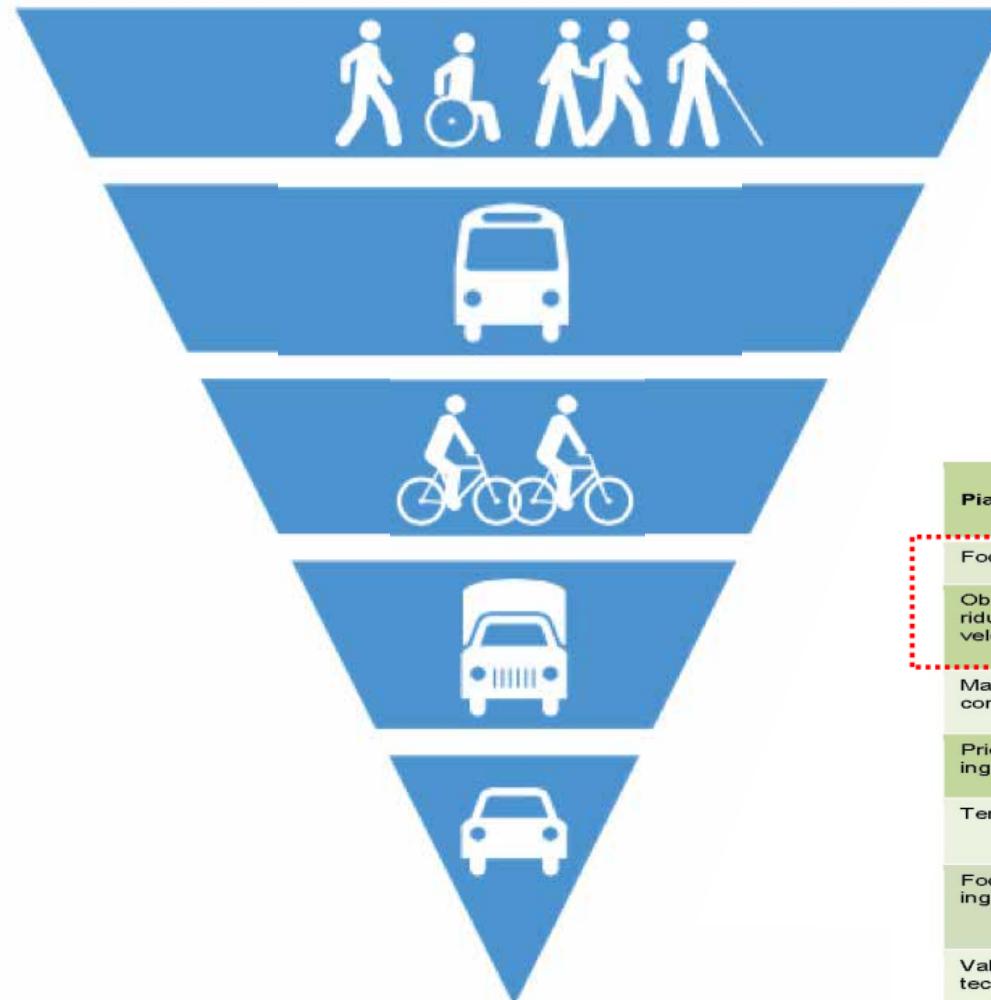


Aree di azione con maggiore impatto sulla sicurezza stradale

Mobilità sostenibile e sicurezza stradale...



Plan Tipo de Seguridad Vial Urbana. Guía de apoyo para la actuación local (DGT 2006)



L'obiettivo prioritario delle azioni di mobilità urbana non è più la fluidità del traffico, ma la sicurezza di tutti gli utenti dello spazio pubblico



Gil Penalosa
@Penalosa_G



Following

Roads for #PEOPLE include cars. Roads for cars do not include ALL PEOPLE. Let's Create Cities for ALL People. Now!

Megan Liddle Gude @meganliddle

We have to decide: do we want to build roads for cars or roads for people?
@Penalosa_G #KnightCities

Visualizza traduzione

RETWEET

4

PREFERITI

4

01:36 - 15 ott 2015

LINEE GUIDA DEI NUOVI PUMS

Piani Urbani della Mobilità (PUM)	↔	Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS)
Focus sul traffico veicolare	↔	Focus sulle persone/cittadini/attività
Obiettivo principale: ridurre la congestione/aumentare la velocità veicolare	↔	Obiettivo principale Accessibilità, vivibilità e qualità dello spazio pubblico
Mandato politico e ruolo della componente tecnica	↔	Importanza del processo di partecipazione (ruolo degli stakeholders e della collettività)
Priorità agli aspetti tecnici e di ingegneria del traffico	↔	Percorso integrato di pianificazione: territorio - trasporti - ambiente
Tema dominante: infrastrutture	↔	Combinazione di politiche e misure di gestione della domanda di mobilità coerenti con gli obiettivi
Focus su progetti che richiedono ingenti risorse	↔	Introduzione del concetto di limite nell'uso delle risorse (suolo, energetiche, economiche, fisiche, ecc.)
Valutazioni limitate ad aspetti di tipo tecnico	↔	Valutazione estensiva di efficacia/sostenibilità: tecnica – ambientale – economica – sociale

.... Cittá per le persone



Estrategia Misión Cero. México DF

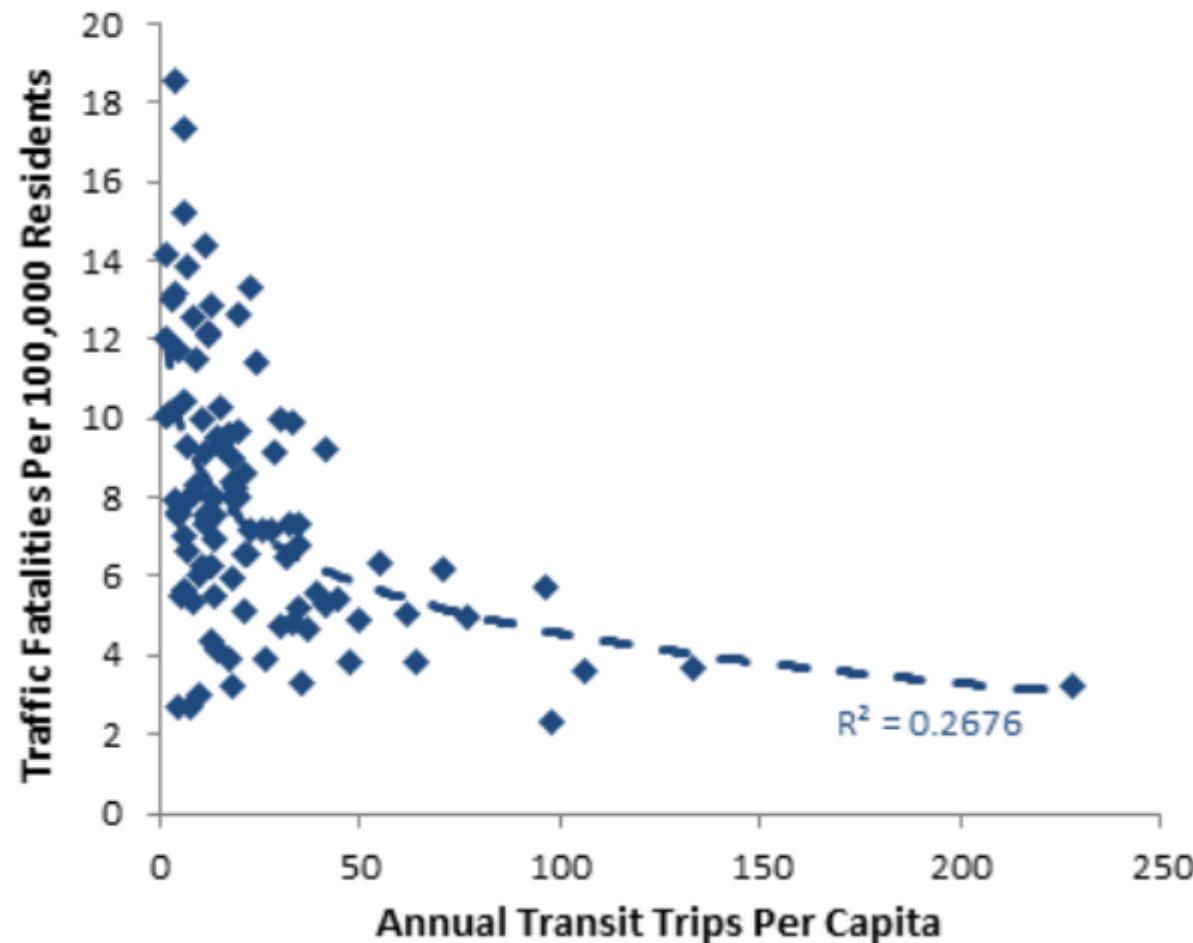
Trasporto pubblico e sicurezza stradale

The Hidden Traffic Safety Solution:
Public Transportation



The hidden traffic safety solution: public transport (American Public Transportation Association 2016)

Figure ES-1 - Traffic Fatalities Versus Transit Ridership for U.S. Urban Regions



Rapporto inverso tra mobilità in trasporto pubblico e incidenti nelle città (totale, inclusi pedoni, ciclisti, conducenti, ecc.).

Nelle città i cui abitanti effettuano più di 50 viaggi in trasporto pubblico all'anno, il tasso di incidenti è la metà di quelli la cui media è inferiore a 20 viaggi

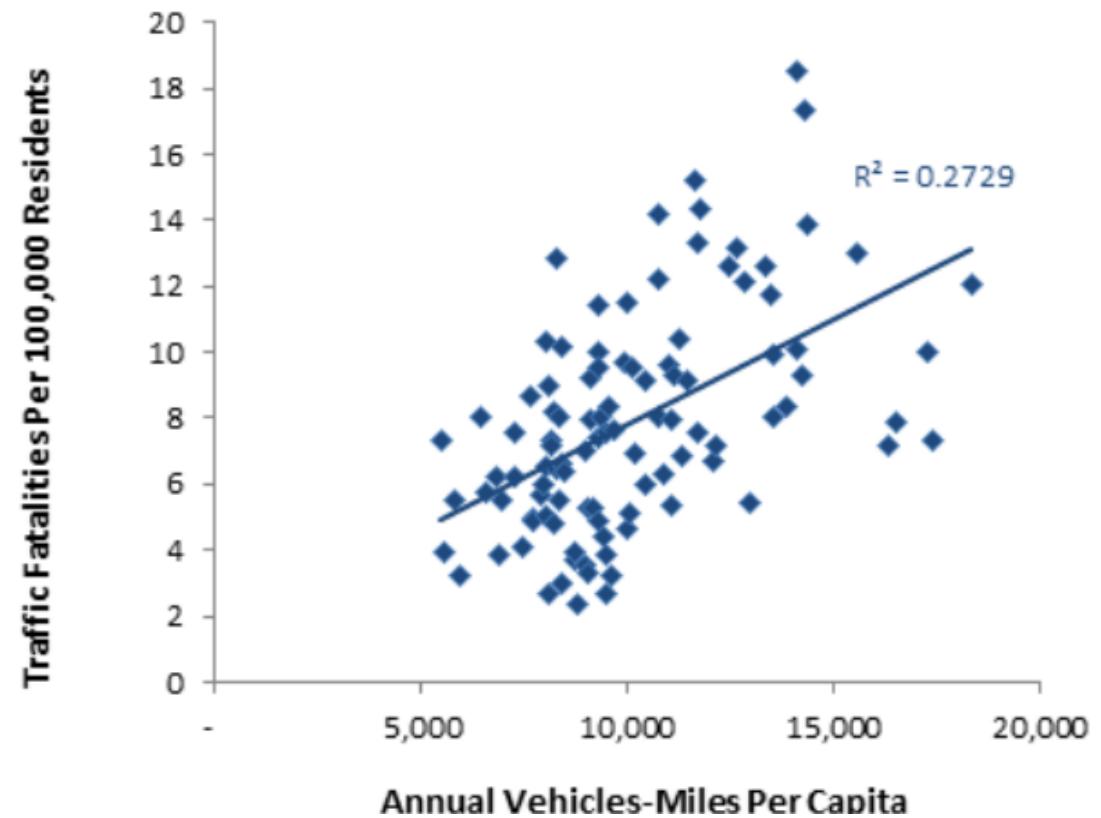
Trasporto pubblico e sicurezza stradale

The Hidden Traffic Safety Solution:
Public Transportation



The hidden traffic safety solution: public transport (American Public Transportation Association 2016)

Figure 10 - Vehicle Travel Versus Traffic Fatality Rates (Traffic Safety Facts, NHTSA, 2014)

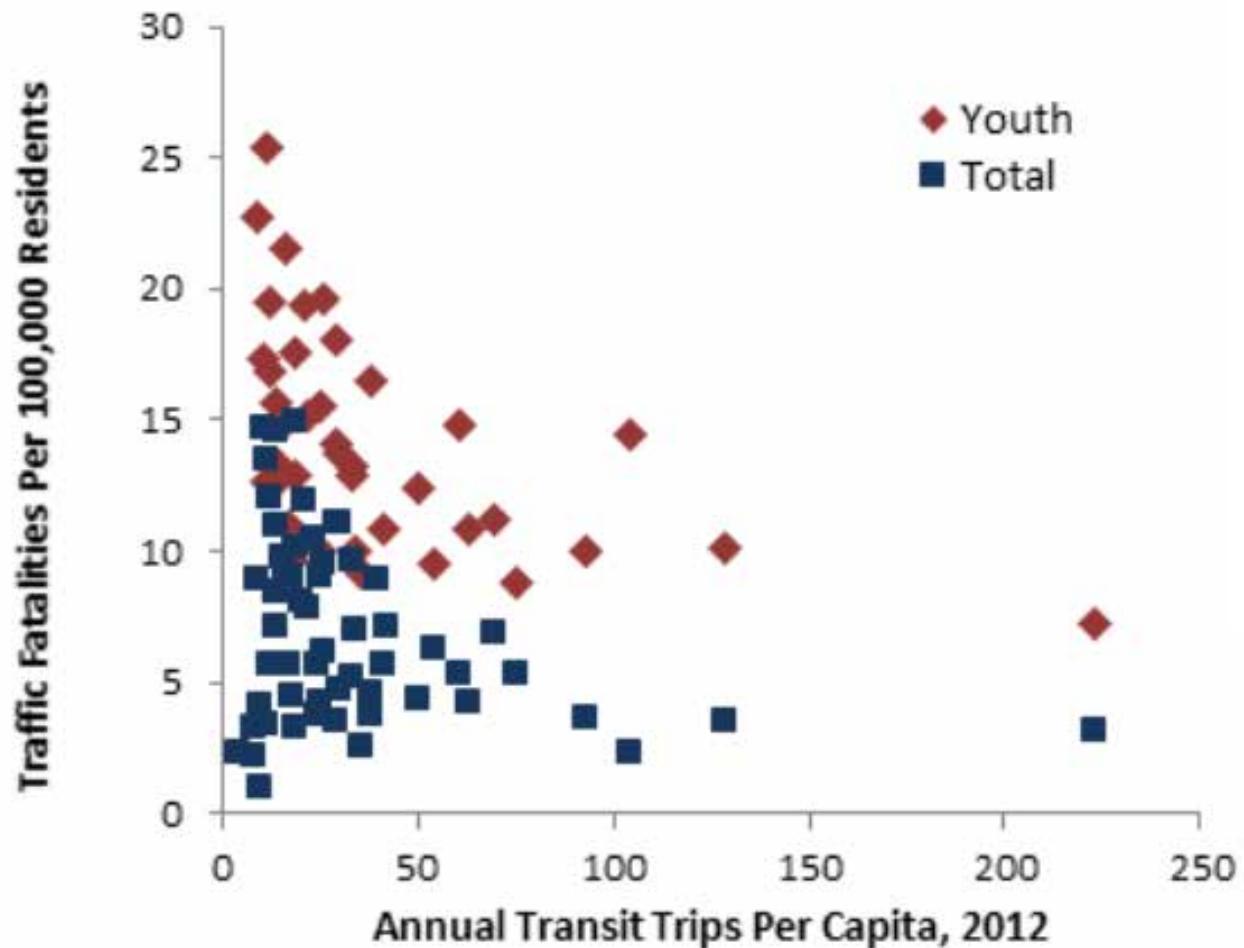


Rapporto diretto tra
mobilità in auto e
incidenti nelle città
(totale, inclusi pedoni,
ciclisti, conducenti, ecc.).

Città con meno di 4 morti
per 100.000 abitanti sono
quelli che fanno meno di
10.000 miglia all'anno pro
capite.

Trasporto pubblico e sicurezza stradale

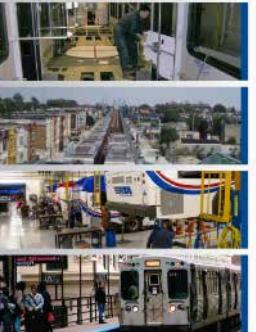
Figure ES-2 - Youth and Total Traffic Fatality Rates



I giovani (15-25 anni) hanno all'incirca il doppio degli incidenti della popolazione media.

Le città orientate al trasporto pubblico hanno la metà di incidenti di quelle orientate all'auto.

The Hidden Traffic Safety Solution:
Public Transportation



The hidden traffic safety solution: public transport (American Public Transportation Association 2016)

Trasporto pubblico e sicurezza stradale



The Hidden Traffic Safety Solution:
Public Transportation

The hidden traffic safety solution: public transport (American Public Transportation Association 2016)

Table 14 Comparing Strategies (Litman 2005)

Benefits	Transit Encouragement	Transit-Oriented Development	Vehicle Safety Strategies	Roadway Safety Strategies
	more service, transit priority, amenities, incentives	Smart growth development policies	stronger bumpers, airbags, larger vehicles	grade separation, larger clearzones, speed reductions
Traffic safety	✓	✓	✓	✓
Congestion reduction	✓	Mixed ¹		Mixed ²
Roadway cost savings	✓	✓		✗
Parking cost savings	✓	✓		
Consumer savings	✓	✓	✗	
Improved mobility options	✓	✓		
Energy conservation	✓	✓	✗	
Pollution reduction	✓	✓	✗	
Physical fitness and health	✓	✓		
Land use objectives	✓	✓		

(✓ = Achieves; ✗ = contradicts) Transit encouragement and TODs tend to provide a variety of benefits. Most vehicle and roadway safety strategies provide few co-benefits (besides safety) and many impose significant indirect costs.

¹ More compact development may increase local congestion, but by reducing total automobile travel it reduces regional congestion.

² Grade separation tends to reduce congestion; traffic speed reductions may increase it.

Velocità sicura



Save Lives
#SlowDown

'A safe speed on roads with possible conflicts between cars and pedestrians, cyclists or other vulnerable road users is 30km/h [20mph].'

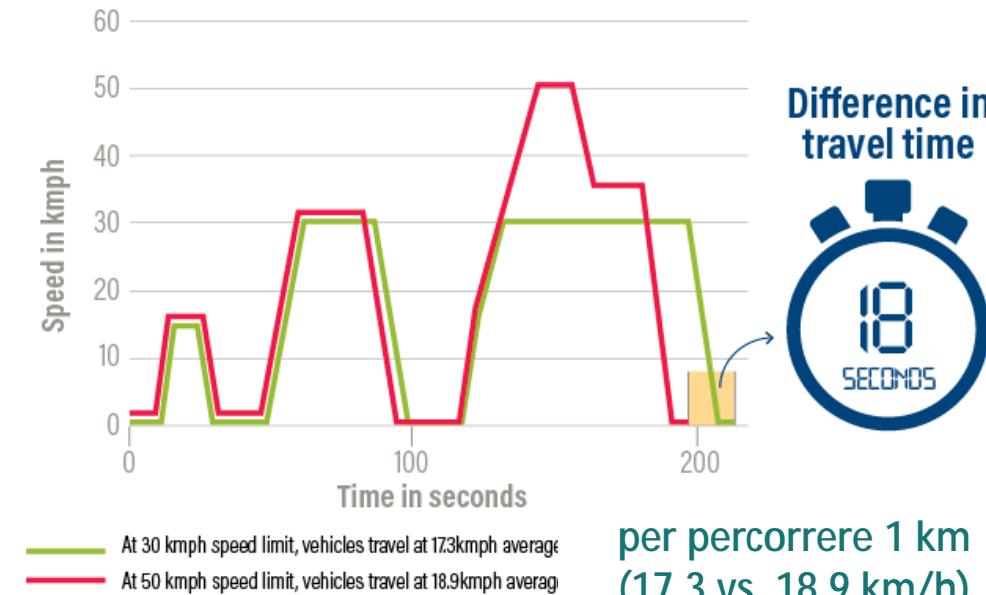
Managing Speed, World Health Organization, May 2017

Higher Vehicle Speeds Increase Likelihood of Pedestrians/Cyclists Dying in Collisions



WORLD RESOURCES INSTITUTE

Research in Grenoble, France Found Lower Speed Limits Only Marginally Increased Trip Times



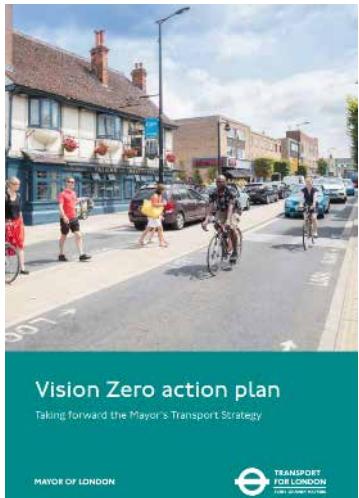
per percorrere 1 km
(17,3 vs. 18,9 km/h)

Source: Cities Safer by Design (2015)
wri.org/publication/cities-safer-design

WORLD RESOURCES INSTITUTE

- A 30 migliora la sicurezza senza influire molto sui tempi di viaggio: le velocità medie su strada urbana sono più determinate dalla frequenza delle intersezioni che dai limiti di velocità.
- In alcuni casi si riduce addirittura la congestione, riducendo probabilità di colli di bottiglia. San Paolo: riduzione limite su arterie principali ha ridotto la congestione del 10%, mentre anche gli incidenti mortali sono diminuiti significativamente.

Velocità sicura



Action I

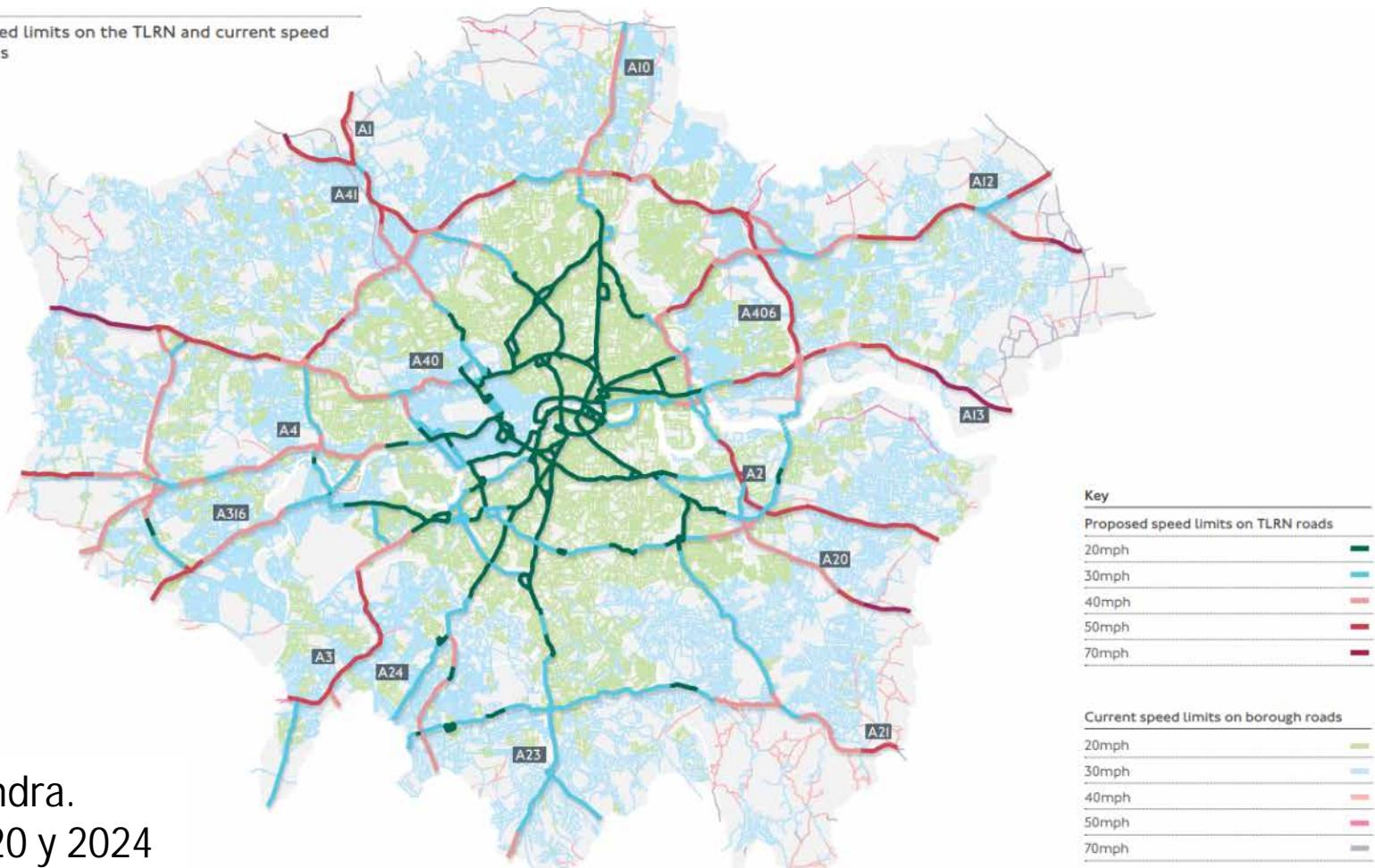
TfL will engage on proposals to reduce speed limits on the TLRN by:

- Ensuring all of the TLRN within the central London Congestion Charging zone has a 20mph limit, to be implemented by May 2020
- Delivering a programme to reduce speed limits on other locations on the TLRN to address areas of high road danger, delivered over the period until 2024

I plani de Londra.
Orizzonti 2020 y 2024

“London needs streets where the speed at which people travel does not endanger others. Lowering traffic speeds will also make our streets more inviting, less polluted, less dominated by motor vehicles and more attractive for walking and cycling.”

Figure II: Proposed speed limits on the TLRN and current speed limits on borough roads



Modello Madrid

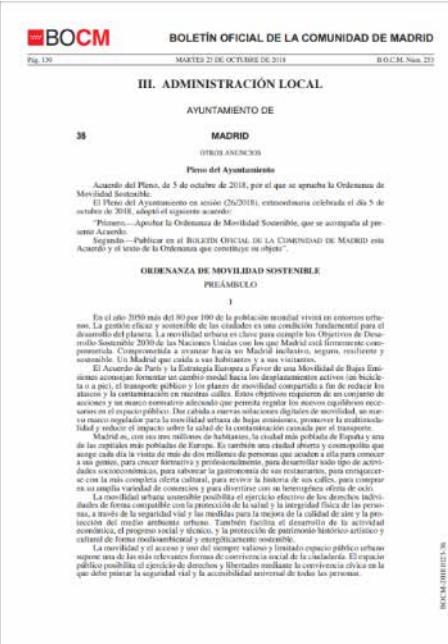


Un progetto di città...



1. Área Central Cero Emisiones Ver medidas	2. Reforma de las principales vías de acceso al centro Ver medidas	3. Prioridad para los peatones Ver medidas	16. Innovación y eficiencia en los procesos logísticos urbanos Ver medidas	17. Renovación del parque circulante Ver medidas	10. Flotas de servicios municipales de bajas emisiones Ver medidas
4. Mejora y ampliación de la red ciclista Ver medidas	5. Ampliación de BiciMAD y coordinación con el Consorcio Regional de Transportes Ver medidas	6. Regulación del aparcamiento con criterios de calidad del aire sostenible Ver medidas	19. Planes de movilidad laboral sostenible Ver medidas	20. Red de recarga para vehículos eléctricos y suministro de combustibles alternativos Ver medidas	21. Impulso a las iniciativas de movilidad compartida Ver medidas
7. Limitación de la velocidad en los accesos metropolitanos y la M30 Ver medidas	8. Red de aparcamientos intermodales en la corona metropolitana Ver medidas	9. Vías preferentes y priorización semafórica para autobuses Ver medidas	22. Regeneración y rehabilitación de barrio Ver medidas	23. Fomento de sistemas de climatización eficiente de bajas emisiones Ver medidas	24. Generación distribuida y uso de energías renovables Ver medidas
10. Infraestructuras reservadas para transporte público Ver medidas	11. Ampliación y renovación de la flota de la EMT Ver medidas	12. Incentivos para una flota de taxis de bajas emisiones Ver medidas	25. Reducción de emisiones en la gestión de residuos Ver medidas	26. Monitorización energética y gestión de consumos de instalaciones municipales Ver medidas	27. Intervenciones en edificios e instalaciones municipales Ver medidas
13. Optimización del servicio del taxi con criterios ambientales Ver medidas	14. Optimización de la distribución urbana de mercancías Ver medidas	15. Distribución urbana de mercancías con vehículos de bajas emisiones Ver medidas	28. Incorporación de criterios de sostenibilidad en la contratación municipal Ver medidas	29. Adaptación al Cambio Climático Madrid + Natural Ver medidas	30. Sensibilización ambiental y cooperación con otras administraciones Ver medidas

... e un quadro normativo per renderlo possibile



Una regolazione che rafforza la sicurezza stradale

Le principali linee guida della nuova Ordenanza de Movilidad in materia di sicurezza stradale:

Principio della convivenza stradale. Le persone e la loro sicurezza, spec. il pedone o chi viaggi sul veicolo con meno protezione e in trasporto pubblico.

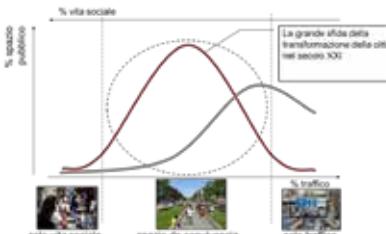


80% delle strade di Madrid

Limite 30 km/h in strade ad 1 corsia per senso di marcia, e 20 km/h in zone a piattaforma unica (si potrà mantenere un limite superiore dove comprometta funzionalità del TP).

Rafforzamento dispositivi tecnici e regolazione specifica per la gestione della circolazione e la vigilanza dell'osservanza della normativa (CGM, pannelli info, videocamere, spire, etc.)

Piano Sicurezza Stradale. Obligo approvazione di specifico piano pluriennale potenziando la prevenzione e l'educazione stradale.



Protezione speciale per determinati gruppi (PMRs, minori, anziani, p. non autonome, ecc.) e nei dintori di scuole, ospedali, centri sanitari e centri per anziani.

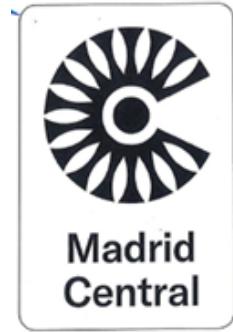
Gran Vía



Gran Vía



Madrid Central



Madrid
Central



Claves para circular a partir del viernes 30 de noviembre por el corazón de la capital, donde entra en vigor la norma que limita el tráfico

Madrid cierra el centro a los coches



LEÓN Y À MEDINA, Madrid La contaminación se ha convertido en una de las principales preocupaciones de las ciudades. La Agencia Europea para el Medio Ambiente estima que en Europa se producen más de 400.000 muertes prematuras al año por la polución atmosférica. Los expertos británicos se atribuyen a la exposición al dióxido de nitrógeno. Hay que recordar que es uno de los principales gases del espacio urbano —en Madrid, por ejemplo, el 80% de la ciudad—. Por eso, los Ayuntamientos tienen que establecer y aplicar sus normas para proteger la salud y el medioambiente y dotar de mayor protección a personas que suelen a estos tipos de movilidad: Londres, Berlín y París avanzan

esa línea, como Barcelona, Sevilla, Pontevedra y Zaragoza.

El Ayuntamiento de la capital, con Manuela Carmena al frente (ahora Madrid), estrenó el próximo viernes su propuesta más ambiciosa en Cortes y Cibeles.

to prevent consumers from being exposed to potentially harmful substances.

→ Antes de Madrid Central, ya había

sidentes o coches Eco o 0 emisiones. Los B y C podrán aparcar en cualquier parking de acceso pú-

o con licencia restringida: de 06:00 a 22:00. El Ayuntamiento ha establecido las zonas de reserva de

ÁREA CENTRAL CERO EMISIONES



(480 ettari che estendono i 200 della regolazione anteriore, le APR)

Madrid Central es la 1^a misura del Plan A che attua le due principali linee guida in tema di mobilità sostenibile:

Ridurre l'intensità del traffico, limitando il uso dell'auto/moto e incentivando quello di altri modi (TP, a piedi, in bici e in tutti quei servizi di mobilità che la città offre come la mobilità condivisa (*sharing*)).

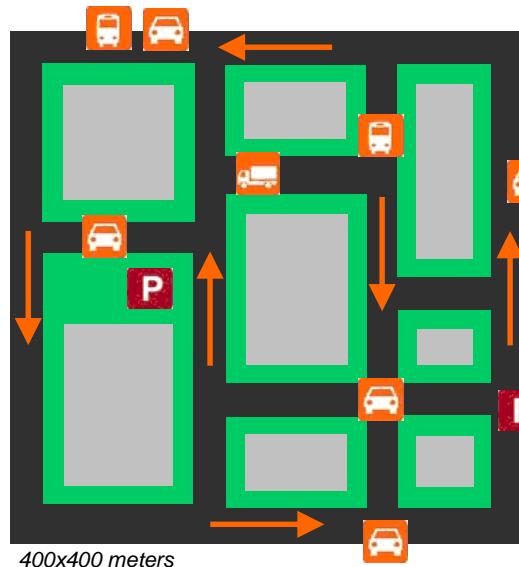
Promuovere in modo graduale la
transformazione del parco circolante verso
tecnologie meno inquinanti

non solo Madrid

- Pontevedra
- Vitoria-Gasteiz
- Barcelona
- Valencia
- ...



TRADITIONAL



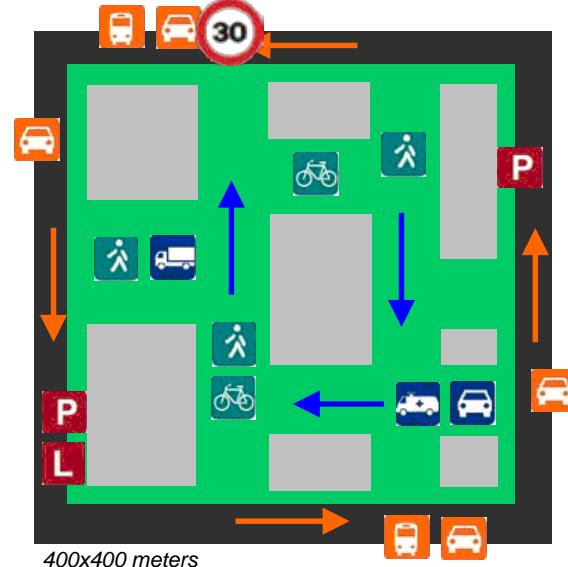
Space for motorized mobility

Space for pedestrians & other public space uses

Basic streets network

Inner streets network

SUPERBLOCK



Passing-through vehicles and public transport

Neighbors, emergencies, loading&unloading

Car parks, logistic platforms

Pedestrians, bicycles

Il codice della strada in Spagna

Proposta di modifiche al codice per la riduzione della velocità nei centri abitati:

Artículo 1. Modificación del Reglamento General de Circulación, aprobado por el Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre.

Uno. Se modifica el artículo 50 de la siguiente manera:

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

1.- El límite genérico de velocidad en vías urbanas será de:

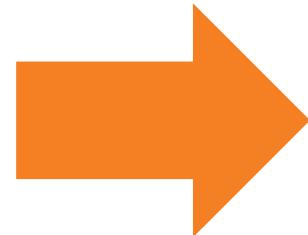
- a) 20 km/h en vías que dispongan de plataforma única de calzada y acera.
- b) 30 km/h en vías de un único carril por sentido de circulación.
- c) 50 km/h en vías de dos o más carriles por sentido de circulación.

- 20 km/h piattaforma unica
- 30 km/h 1 corsia
- 50 km/h 1+ corsie

Link al testo del decreto legge proposto dalla Direzione Generale del Traffico (DGT):

http://www.interior.gob.es/documents/642012/9796404/02_2019_Medidas_urba...

... legittimando la «rivoluzione silenziosa» dei comuni



limite a 50 km/h, eccezionalmente a 30

maggioranza delle strade del centro abitato saranno a 30 km/h, eccezionalmente a 50

«é una rivoluzione silenziosa che viene svolta da vari consigli comunali in Spagna nel campo della sicurezza stradale»

«in sicurezza stradale ciò che uccide è la velocità perché aggrava le conseguenze di qualsiasi incidente».

*Pere Navarro Olivella,
Direttore Generale del Traffico
2004 - 2012, 2018 – in carica*

... legittimando la «rivoluzione silenziosa» dei comuni



INICIO | OPINIÓN | CULTURA Y OCIO | POLÍTICA | VECINOS | SOCIEDAD | OSASUNA | REPORTAJES

Navarra | España | Comunidad Autónoma Vasca

Inicio > Política > España

Los proyectos que morirán con el 28-A

LOS COMICIOS DESACTIVARÁN 43 COMISIONES Y TUMBARÁN 31 INICIATIVAS LEGISLATIVAS, ENTRE ELLAS, LA ABOLICIÓN DE LA REFORMA LABORAL Y LOS NUEVOS CASTIGOS A LOS ABUSOS SEXUALES

Sábado, 16 de Febrero de 2019 - Actualizado a las 06:02h

Me gusta 0 Compartir

mag
cent
ecce



Grazie dell'attenzione!

contatti

Gianni Rondinella

gianni.rondinella@cambiamo.net

gianni.rondinella@upm.es



cambiaMO | changing MObility
*Ricerca e Innovazione
per la nuova mobilità*



TRANSyT
Centro de Investigación del Transporte
Universidad Politécnica de Madrid