

# Engineering Treatments and Strategies

# Tratamientos y Estrategias de Ingeniería



# Creating safe routes with engineering

- Improve children's safety/  
Mejora la seguridad para los niños
- Improve accessibility/  
Mejora la accesibilidad
- Encourage more bicycling and walking/  
Motiva la caminata y andar en bicicleta



Crear rutas seguras mediante ingeniería

# School enrollment boundary



Línea de Limite de Asistencia Escolar

# School walk zone



Zona para caminar a la escuela

# School zone



Zona escolar



# School area speed limit signing



Señalamientos de limite de velocidad en área escolar

# Overhead school flasher/speed sign



Señalamientos de velocidad y  
flashes elevados en zona escolar

# School crosswalk signs and advance warning signs



Señalamientos de cruce peatonal escolar y señalamientos precautorios

# Parking regulations



Regulación en los estacionamientos

# School pavement markings



Marcaciones de zona  
escolares en el pavimento

# Walkways and crossings: Prerequisites for walking



Andadores y cruces peatonales:  
Prerrequisitos para caminar

# Sidewalks are essential



Las banquetas son esenciales

# Provide sidewalk buffers



Proporcionar zonas de protección  
en las banquetas

# No sidewalk buffer



La banqueta no tiene  
zona de protección

# Good sidewalk buffer



Una buena zona de  
protección en la banqueta

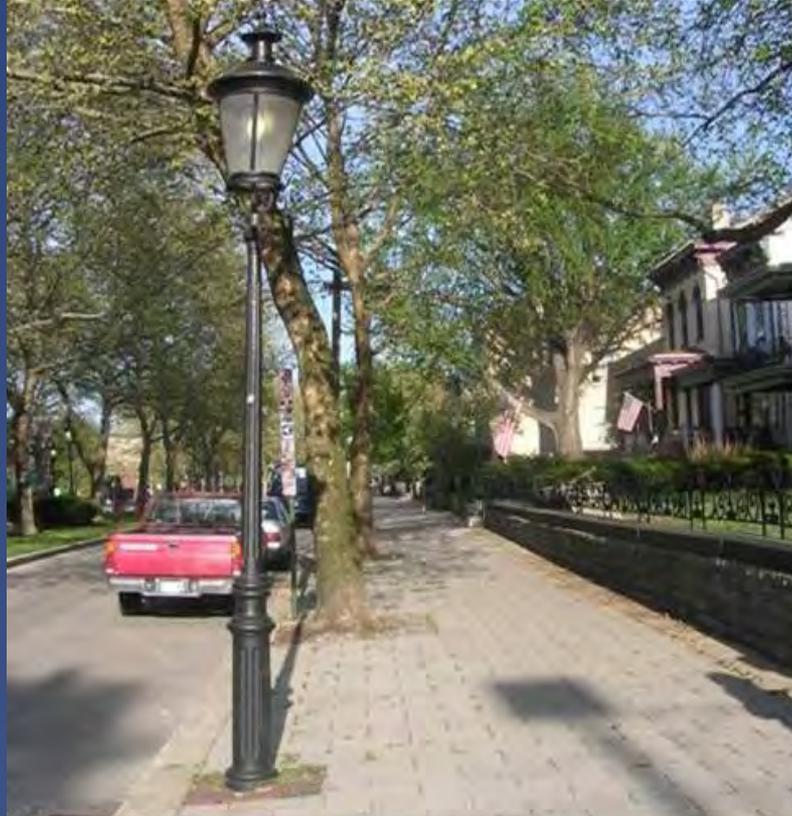
# Provide wide enough sidewalks

- Recommended minimum: 5' El mínimo recomendado:
- Preferred min: 6' El mínimo preferente:
- At schools: 8' -10' En las escuelas:



Proporcionar banquetas  
suficientemente anchas

# Install street lighting



Instalar alumbrado publico

# Meet ADA requirements for universal design



ADA\* Ley Americana para Discapacitados por sus siglas en Ingles

## Cumplir con los requisitos de la ADA\* para diseños universales

# Curb ramp design

- Two ramps per corner/  
Dos rampas peatonales  
por esquina
- Eight ramps per  
intersection/  
Ocho rampas peatonales  
por intersección



Diseño del borde de la banqueta

# Along the school route: Bikeways

- Local streets/  
Vialidades locales
- Bike lanes/  
Carriles ciclistas
- Shoulders/  
Hombrillos de la vialidad
- Pathways/  
Caminos ciclistas



## Ciclovías sobre la ruta escolar

# Bicycle lanes



Carriles para ciclistas

# Along the school route: Pathways



Andadores sobre la ruta escolar

# Install bicycle racks



Instalar racas para bicicletas

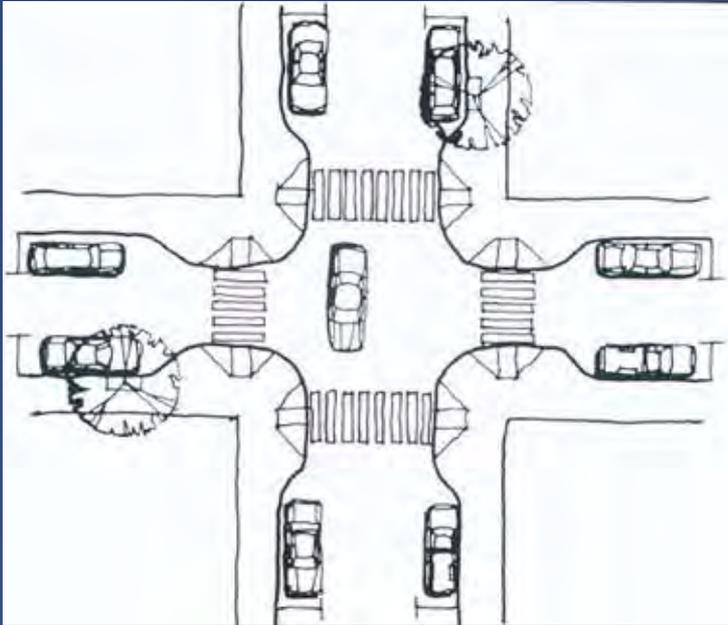
# Tools to reduce crossing distance



Herramientas para reducir la distancia en los cruces

# Curb extensions at crossings

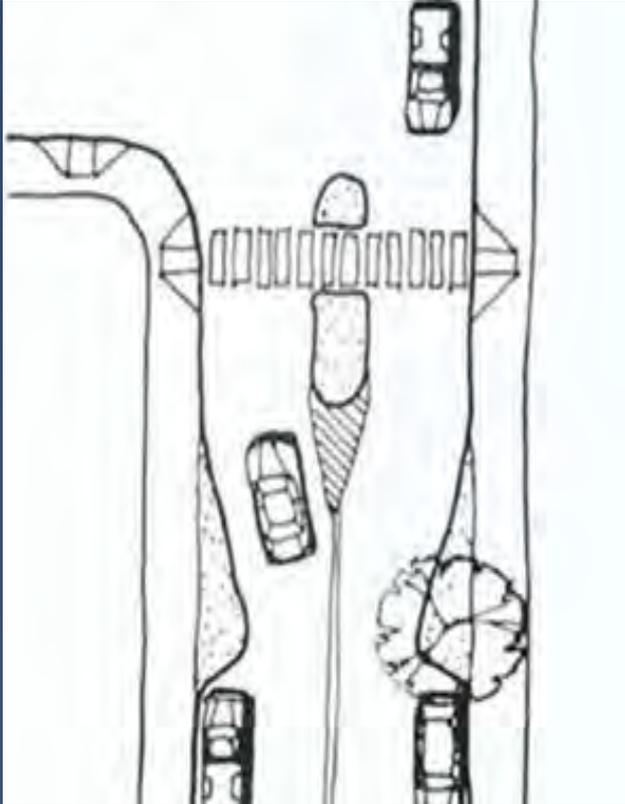
Reduce the crossing distance



Reduce la distancia de los cruces

## Extender las esquinas en los cruces

# Crossing islands (pedestrian refuge)



## Islas de separación (refugios peatonales)

# Road diet – watch it happen



La dieta de las calles – mira lo que sucede

# Road diet – watch it happen



La dieta de las calles – mira lo que sucede

# Road diet – watch it happen



La dieta de las calles – mira lo que sucede

# Marking crosswalks



Marcar los cruces peatonales

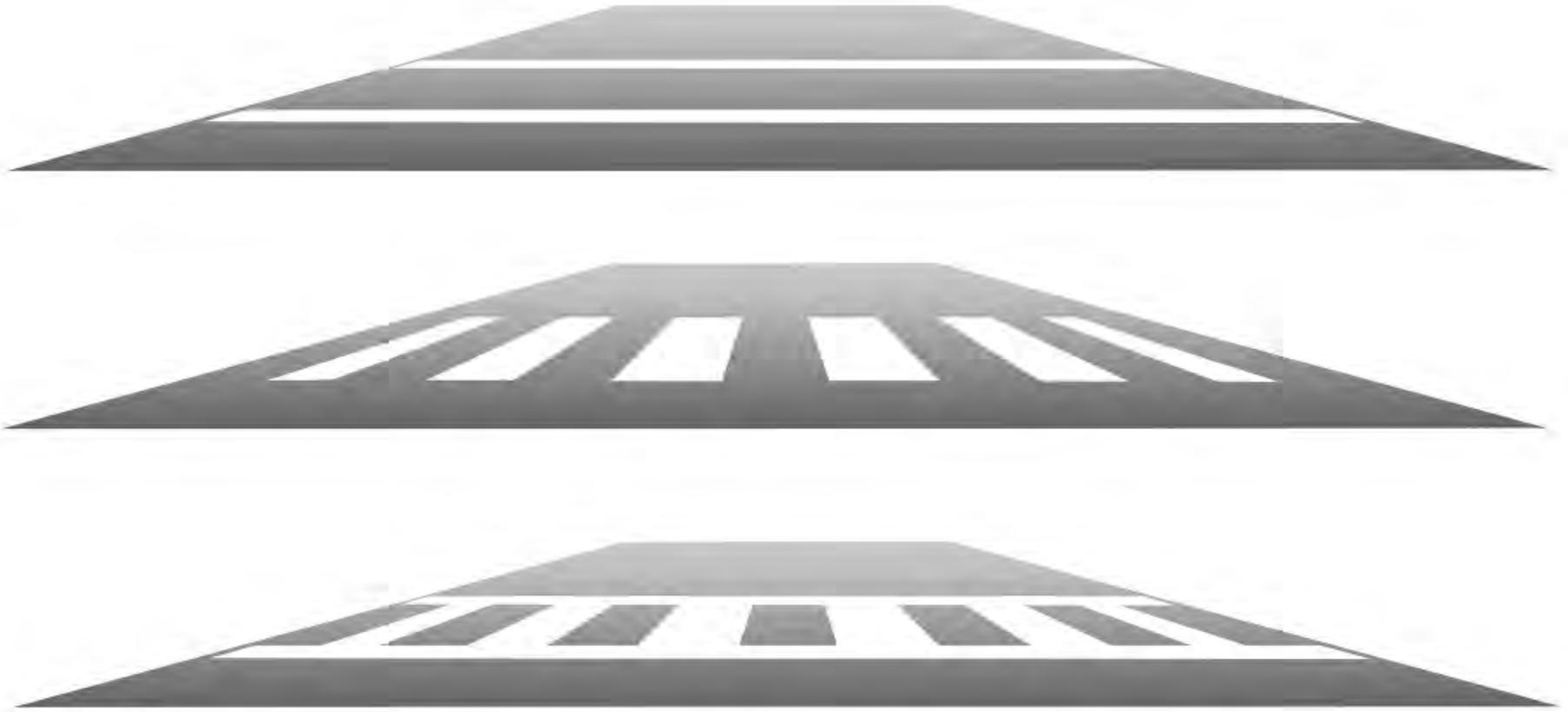
# High visibility markings



Marcaciones altamente visibles

# Install high-visibility markings

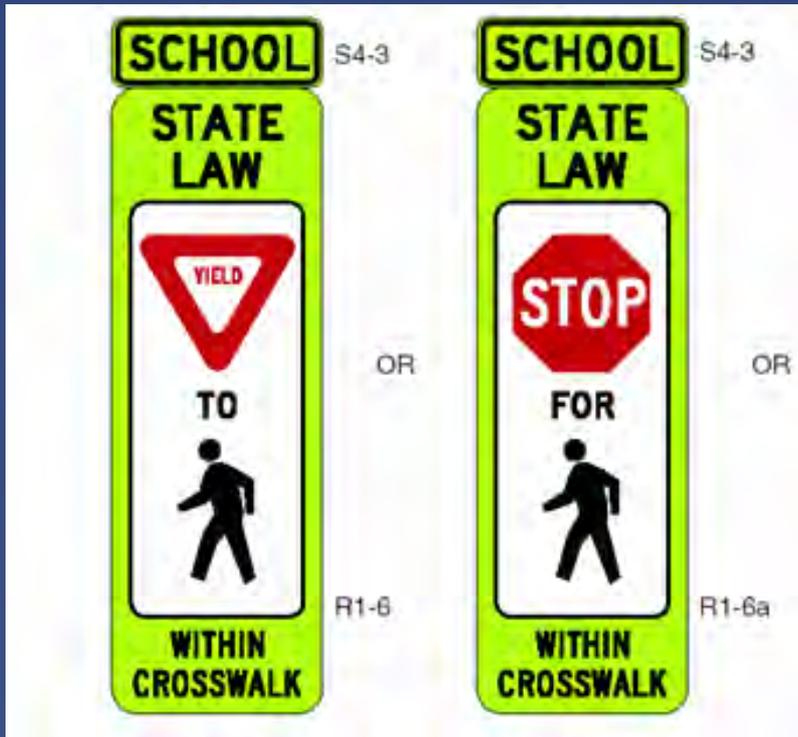
## Implante señales de alta visibilidad



Zebra and ladder-style are easier to see.

Las de tipo cebra y escalera son más fáciles de ver

# In-street signing



## Señalamiento sobre las vialidades

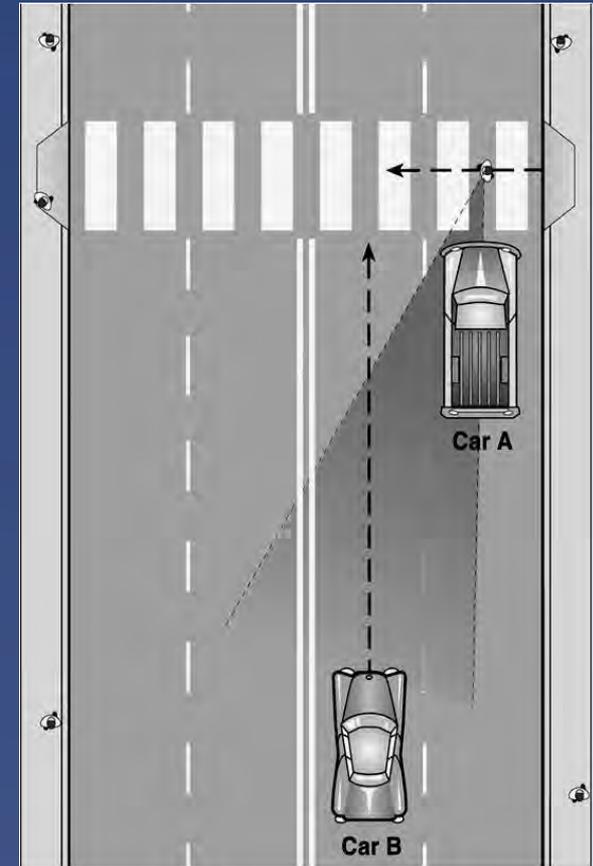
# “Multiple threat” crashes

1<sup>st</sup> car stops to let pedestrian cross, blocking sight lines/

El 1er vehículo hace alto para ceder el paso al peatón, obstruyendo la visual

2<sup>nd</sup> car doesn't stop, hits pedestrian at high speed/

El 2do vehículo no hace su alto, golpea al peatón a una velocidad alta



## Accidentes “Amenazas Múltiples”

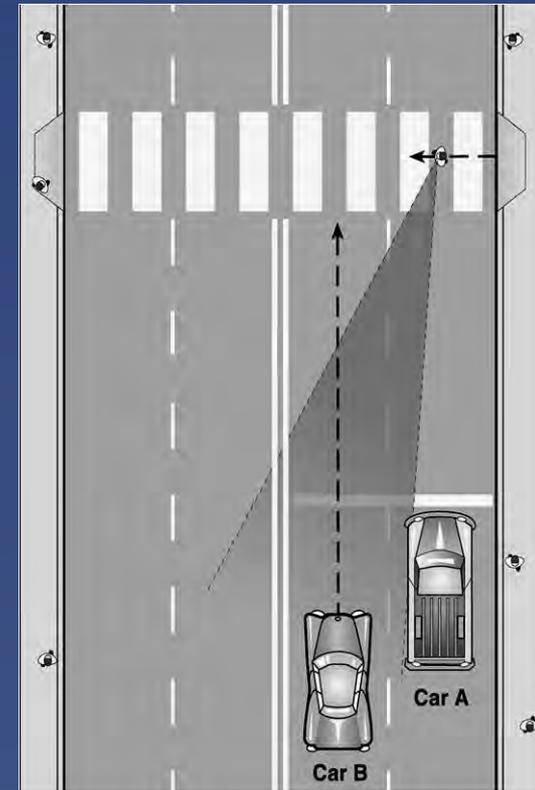
# Solution: Advanced yield line

1<sup>st</sup> car stops further back, opening up sight lines/

El 1er vehículo hace su alto mas atrás, abriendo la línea visual

2<sup>nd</sup> car can be seen by pedestrian/

El 2do vehículo puede ver al peatón



Solución: Línea de adelantada /  
línea para ceder el paso

# Advance yield line (shark's teeth)



Línea adelantada para ceder el paso  
(estilo dientes de tiburón)

# Narrow lanes reduce speeds

Use paint to  
reduce lane width/

Utilizar pintura  
para reducir el  
ancho del carril



Hacer mas angostos los carriles  
ocasiona reducir la velocidad

# Rectangular rapid flash beacon (RRFB)

## Faro rectangular de destello rápido

- Beacon is yellow and has a rapid flash
- El faro es amarillo y tiene un destello rápido
- Yield rates increased from approx. 20% to 80%
- Las tasas de ceder el paso aumentaron aproximadamente de un 20% a un 80%
- Pedestrian activated (pushbutton or passive detection)
- Activadas por los peatones (al presionar un botón o detección pasiva)
- Not yet in MUTCD – FHWA gave interim approval in 2008.
- No se encuentran aún en el MUTCD – La FHWA dió aprobación provisional en el 2008.



# Parking restrictions at corners

Better visibility for both drivers and pedestrians



Mejor visibilidad para ambos, conductores y peatones



Restricción de estacionamiento en las esquinas

# Modify traffic signal timing



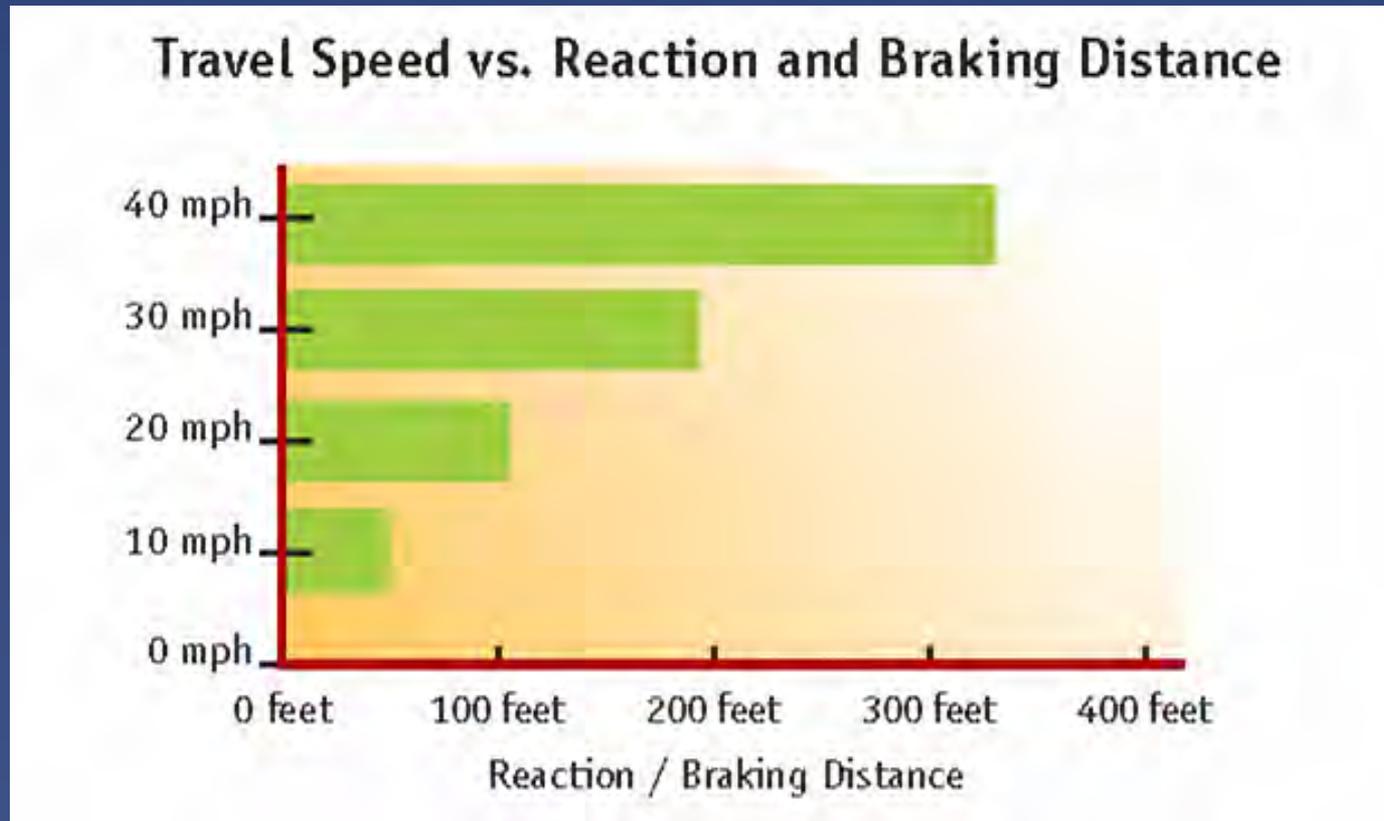
Modificar el tiempo de cruce en los semáforos

# Countdown pedestrian signal



Semáforos con contadores para peatones

# High speeds increase stopping distance



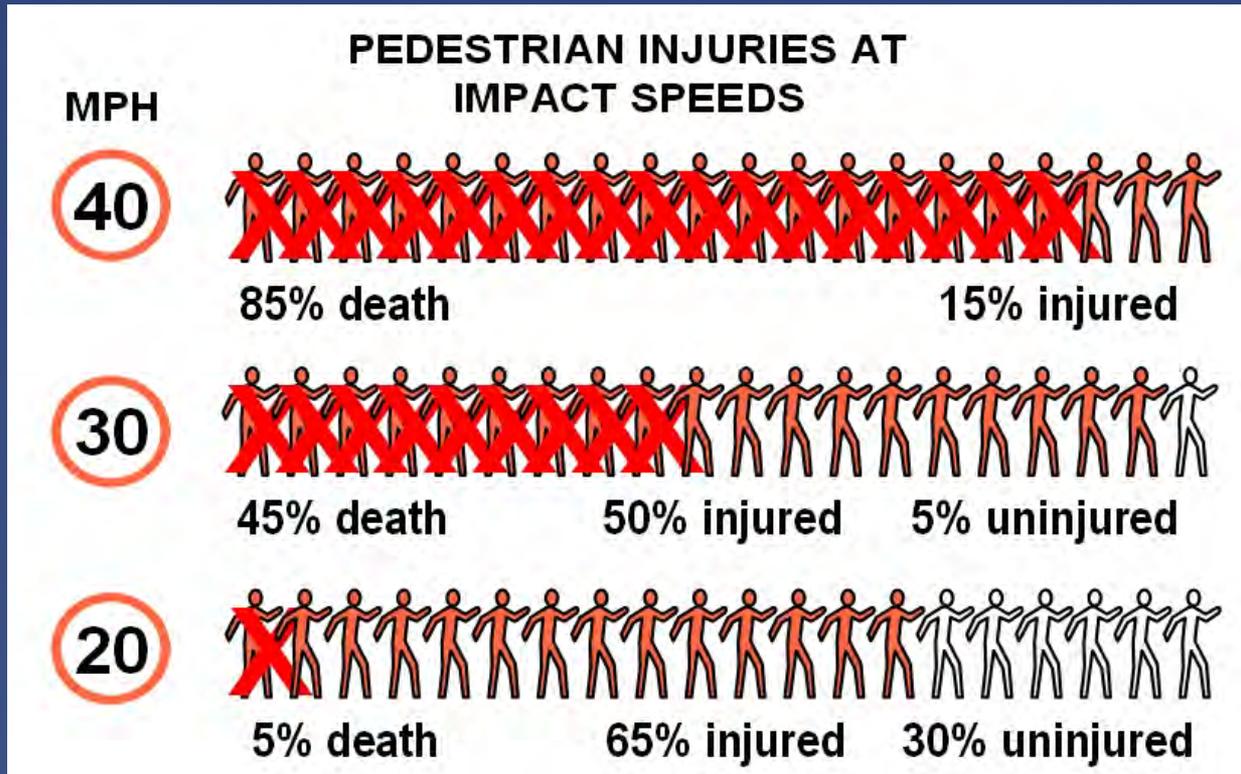
Las Altas velocidades requieren mayor distancia para parar/frenar el vehículo

# Slowing down traffic



Disminuir la Velocidad Vehicular

# High speeds increase ped injuries



Las altas velocidades incrementan las lesiones peatonales

# Correct design invites correct use



El diseño adecuado motiva a utilizarse de manera correcta

# Narrow lanes reduce speeds

Use paint to  
reduce lane width/

Utilizar pintura  
para reducir el  
ancho del carril



Hacer mas angostos los carriles  
ocasiona reducir la velocidad

# Raised pedestrian crosswalks



Cruces peatonales elevados

# Large turn radius = faster turns



Un radio amplio para dar vuelta  
= vueltas mas rápidas

# Modern roundabout

## Glorieta moderna

- Slows vehicles as they enter, travel through and exit.
- Desacelera a los vehiculos a medida que entran, viajan a través, y salen.
- Reduces potential conflict points.
- Reduce los posibles puntos de conflicto.

