



WORLD  
RESOURCES  
INSTITUTE

WRI ROSS CENTER FOR  
SUSTAINABLE  
CITIES



Bloomberg  
Philanthropies

INITIATIVE FOR GLOBAL ROAD SAFETY

# VISIÓN CERO APLICADA A EMPRESAS

*Red Empresarial de Seguridad Vial*  
*#NosMovemosSeguros*

DARIO HIDALGO, PhD, Director de Transporte Integrado, WRI Ross Center for Sustainable Cities  
NATALIA LLERAS, Gerente de proyectos de Movilidad y Seguridad vial, WRI ROSS CENTER @LlerasN

# POLÍTICAS INTERNACIONALES

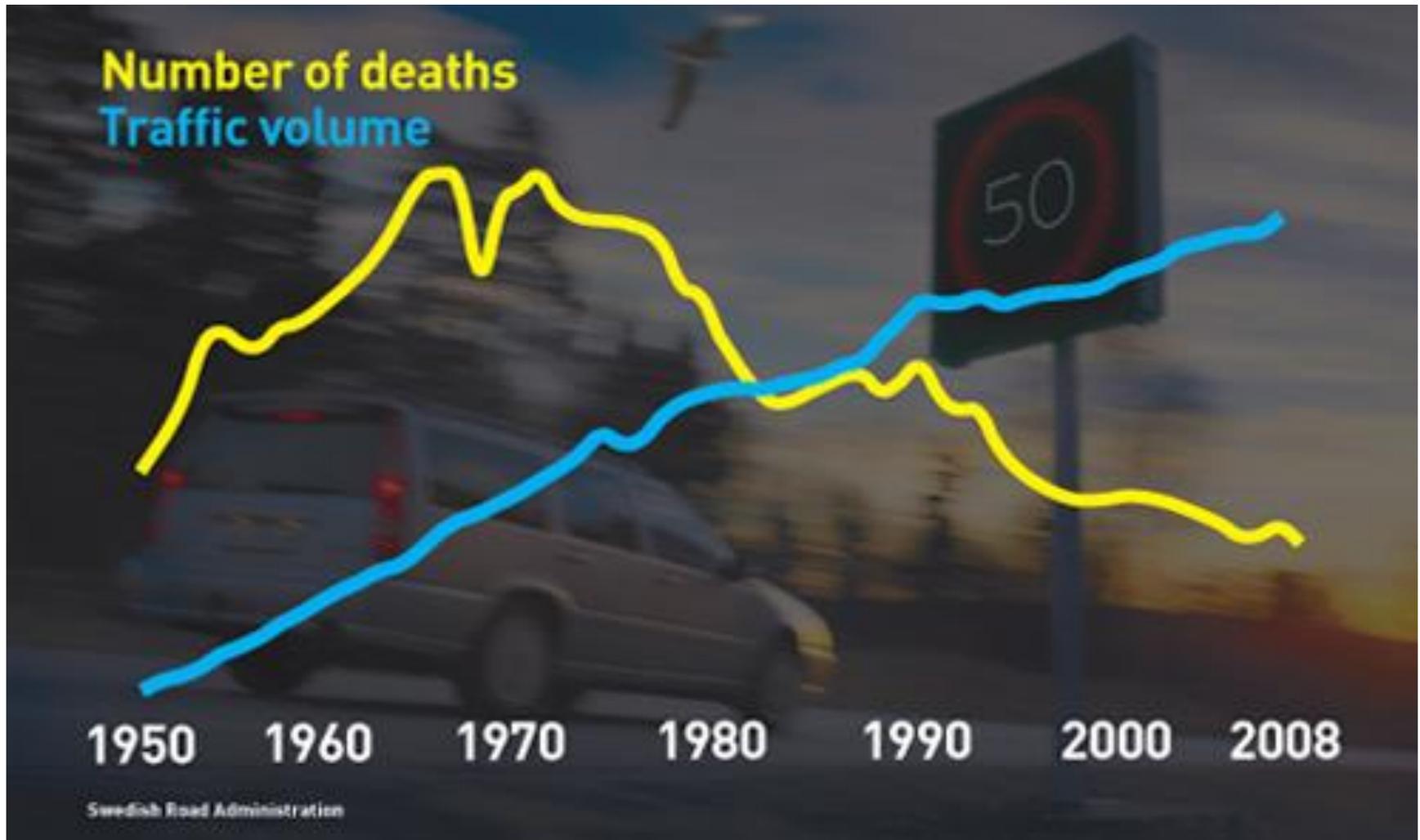


**3.6** Para 2020, reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tráfico en el mundo

**11.2.** Para 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial,

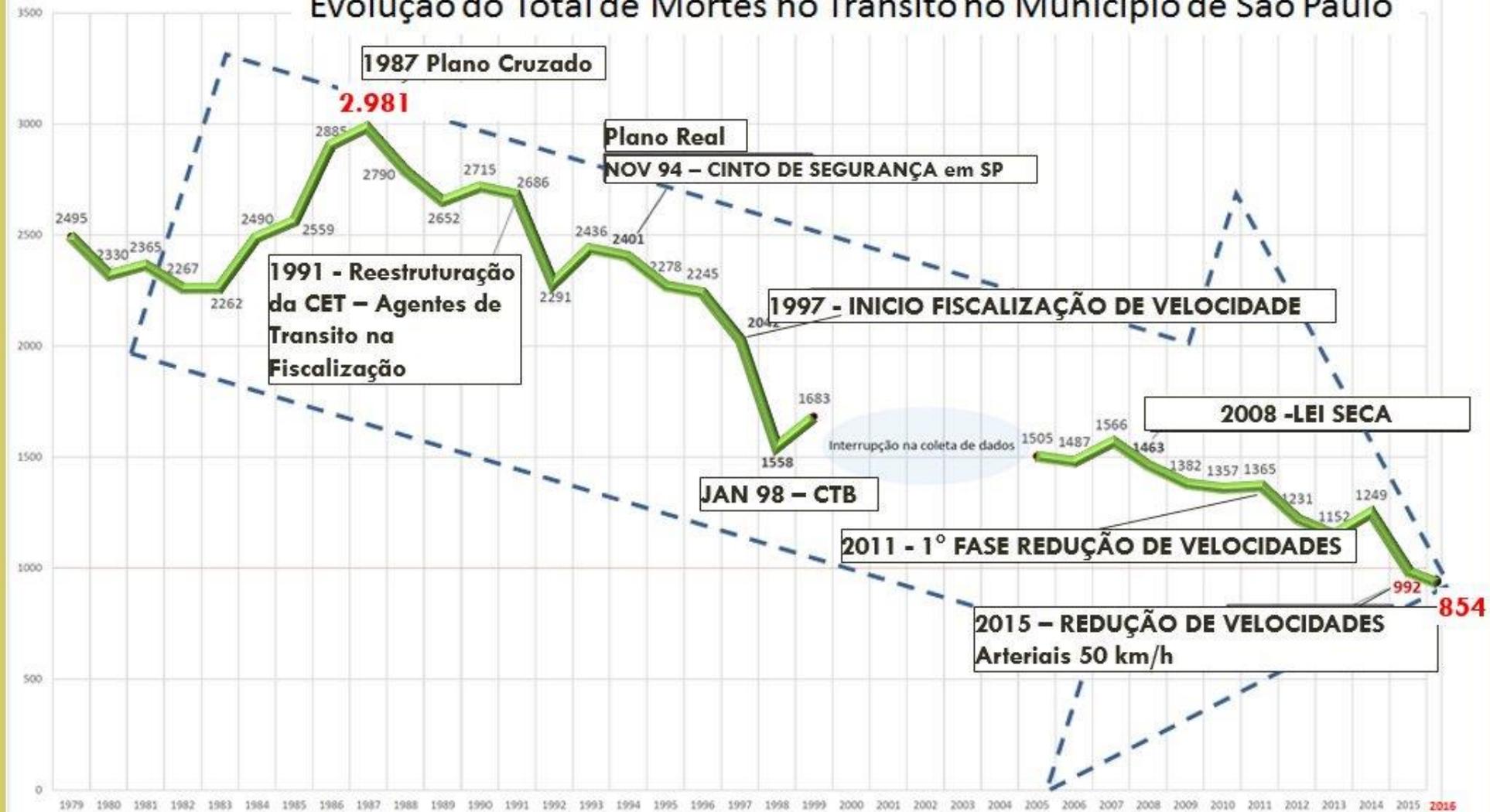
- Especialmente a través de ampliación del transporte público
- Atención a necesidades de las personas en situación vulnerable

# VISIÓN CERO NACE EN SUECIA COMO IMPERATIVO ÉTICO DE LA SEGURIDAD VIAL



# ENFOQUE INTEGRAL

## Evolução do Total de Mortes no Trânsito no Município de São Paulo



# PRINCIPIOS DE LA VISIÓN CERO

## SISTEMAS SEGUROS

- **Ninguna** muerte es aceptable
- Las personas **cometemos errores**
- **Tenemos límites** al impacto
- La **responsabilidad es compartida**, no sólo es del usuario
- **El sistema previene los choques**, o al menos las heridas graves, incluso si uno o más elementos fallan

 International  
Transport Forum



### Zero Road Deaths and Serious Injuries

Leading a Paradigm Shift to a Safe System



Research Report

<http://www.itf-oecd.org/zero-road-deaths>



WORLD RESOURCES INSTITUTE

## Enfoque Tradicional

## Enfoque Visión Cero – Sistemas Seguros

Prevenir **todos** los choques

Prevenir los choques que resulten en **muerte o heridas graves**

**Reducir** el número de fatalidades y heridas graves

Buscar que muertes y heridas sean **cero**

**Responder** a los problemas  
Aproximación **incremental**

Atender **riesgos**  
Aproximación **sistemática**

Los problemas los causan los **usuarios que no cumplen** las normas

**Cometemos errores, somos falibles y vulnerables**  
**Diseño condiciona** el comportamiento seguro

La **responsabilidad** recae sobre los **usuarios individuales**

La **responsabilidad es compartida**:  
diseño, operación, uso, control

Intervenciones **aisladas**

**Sinergia** entre componentes del sistema

Lograr reducción de muertes es **costoso**

Avanzar en seguridad vial es **costo-efectivo**

# COLOMBIA

## Impacto económico:

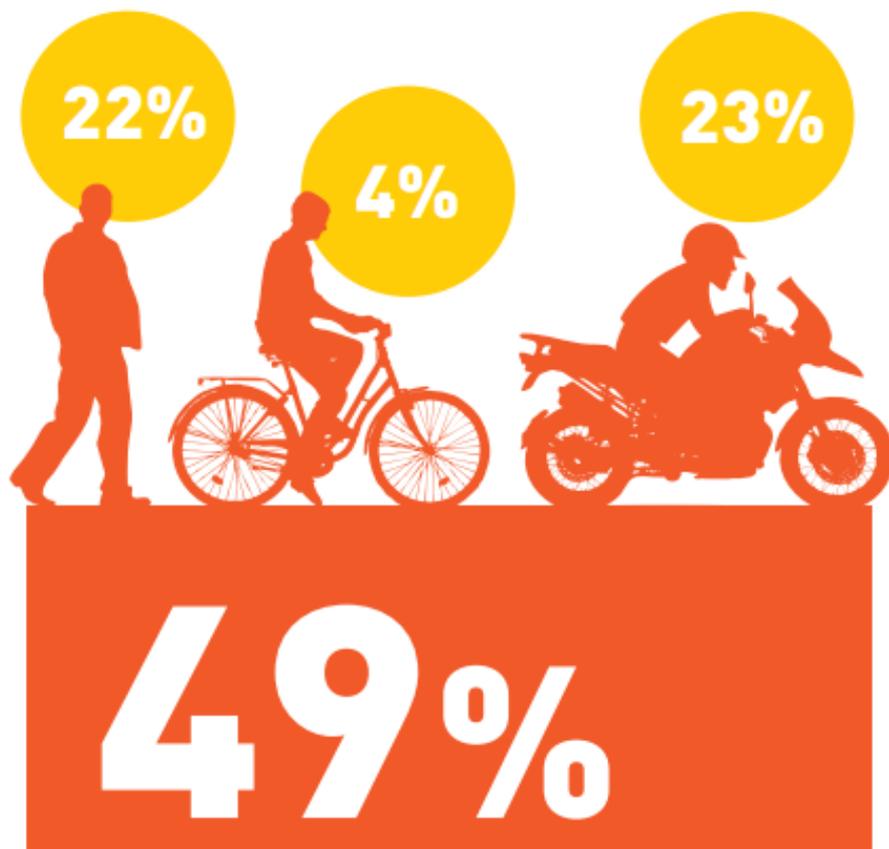
Pérdida de PIB por siniestros de tránsito: **3.6%** (WHO, 2015)

**23,9 billones** de COP

Esto equivale al **10%** del presupuesto de inversión anual de la **nación** y **cubriría la inversión total en salud y transporte** de 2017.\*

# USUARIOS VULNERABLES

A nivel mundial

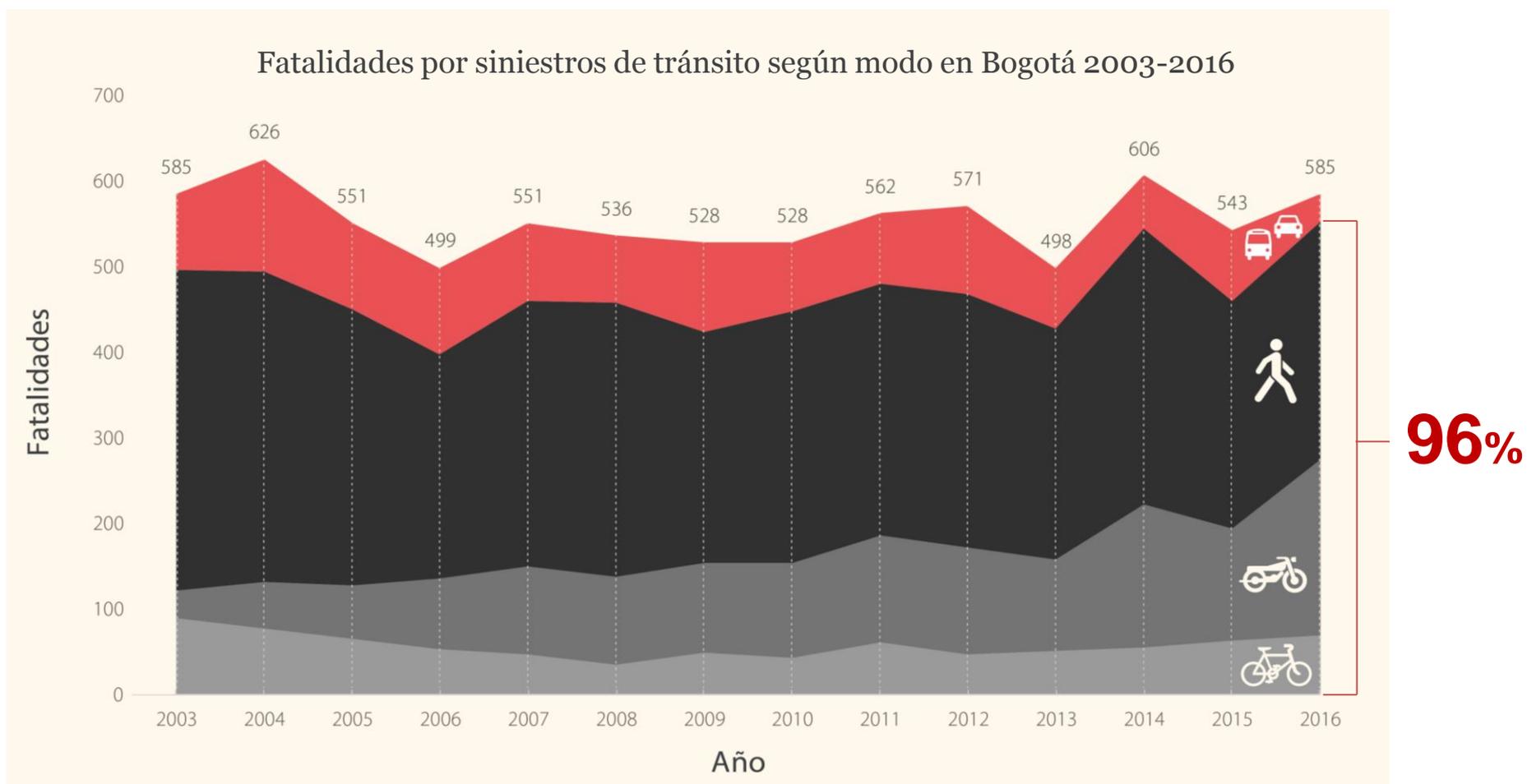


En Colombia

**78%**

Fuente: WHO Global Status Report on Road Safety, 2015

# TRANSPORTE SOSTENIBLE Y SEGURO



Fuente: WRI Ross Center with Data from the Secretariat of Mobility



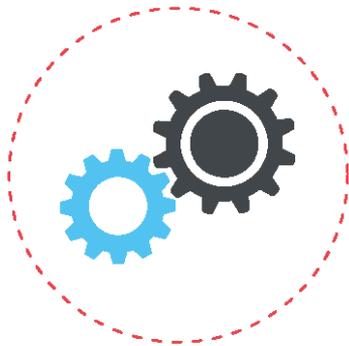
WORLD  
RESOURCES  
INSTITUTE

WRI ROSS CENTER FOR  
SUSTAINABLE  
CITIES

# ENFOQUE DE SISTEMA SEGURO

---

# VISIÓN CERO BOGOTÁ



Gestión



Comportamiento



Atención a Víctimas



Infraestructura



Vehículos, Control y Tecnología

# ELEMENTOS Y ÁREAS DE ACCIÓN DE UN EFOQUE DE SISTEMA SEGURO

## Principios, Elementos Principales, y Áreas de Acción del Planteamiento de Sistemas Seguros



Nota: Principios en colores variados, elementos clave en gris, y áreas de acción en naranja.

Fuente: WRI Graphics, 2017

# ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE PARA LAS EMPRESAS?

- **Garantizar la máxima seguridad a sus empleados**
- Evitar bajas laborales y pérdidas de ingresos en la empresa
- Gastos materiales
- Contribuir a la mejora de la seguridad vial de la sociedad
- Responsabilidad social corporativa

# COSTOS DE LA NO PREVENCIÓN

- Días de baja del trabajador a cargo de la empresa
- La pérdida de negocio ocasionado por la pérdida de capacidad productiva
- Desmotivación de los empleados que se han visto implicados en el accidente
- Primas de seguros por las flotas de vehículos accidentados
- Cotizaciones a la seguridad social -ARP
- Reparación de vehículos y lucro cesante mientras se repara
- Daño a la reputación de la empresa

# ELEMENTOS Y ÁREAS DE ACCIÓN DE UN EFOQUE DE SISTEMA SEGURO PARA LAS EMPRESAS

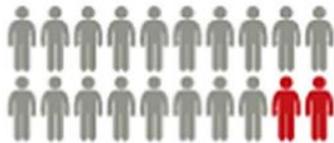
## Principios, Elementos Principales, y Áreas de Acción del Planteamiento de Sistemas Seguros



Nota: Principios en colores variados, elementos clave en gris, y áreas de acción en naranja.

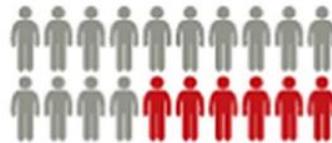
Fuente: WRI Graphics, 2017

# GESTIÓN DE VELOCIDAD PARA REDUCIR EL RIESGO



10%

Posibilidad de Muerte para Peatones/Ciclistas



30%

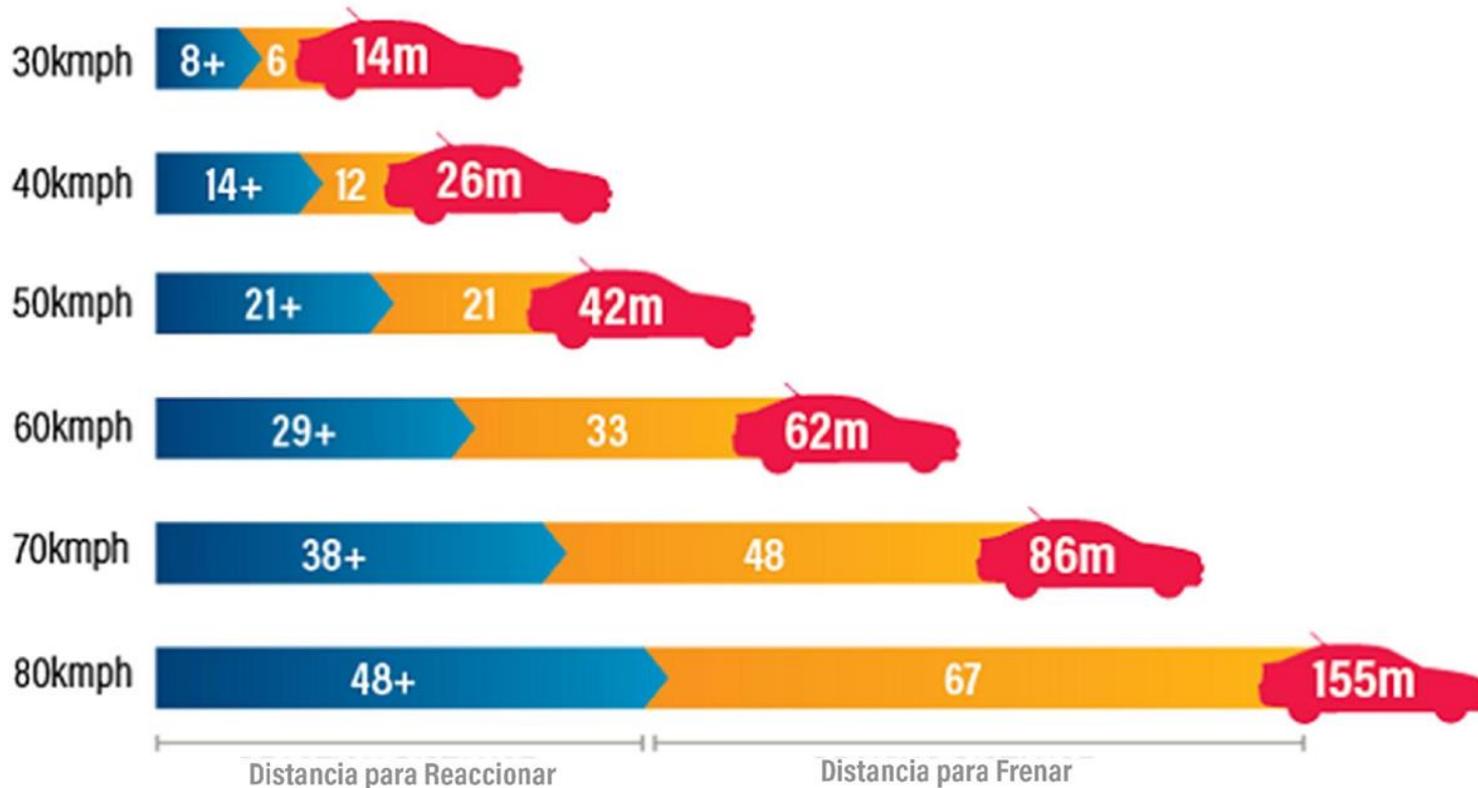
Posibilidad de Muerte para Peatones/Ciclistas



85%

Posibilidad de Muerte para Peatones/Ciclistas

# REACCIÓN Y FRENADO



Nota: Las distancias en la gráfica son distancias típicas. La distancia necesaria para parar también depende en variaciones en la distancia necesaria para pensar, la superficie de la calle, condiciones climáticas, y la edad/condición del vehículo.

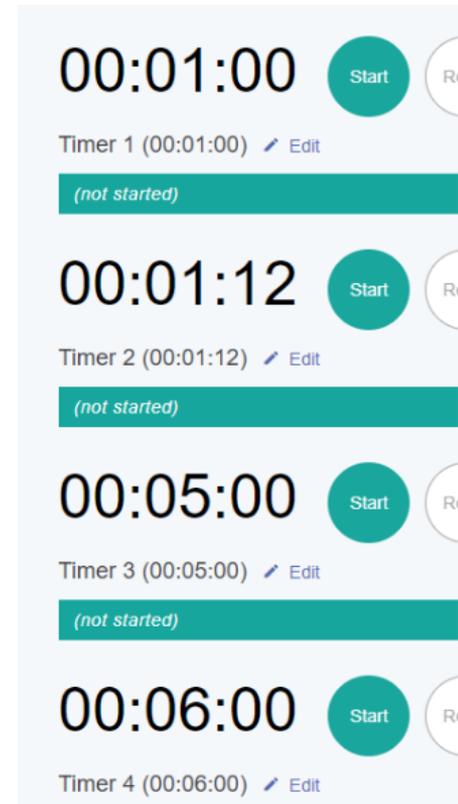
# LÍMITE DE 50 KM/H NO AFECTA SUSTANCIALMENTE LA MOVILIDAD

1 km a 60 km/h: 60 segundos

1 km a 50 km/h: 72 segundos

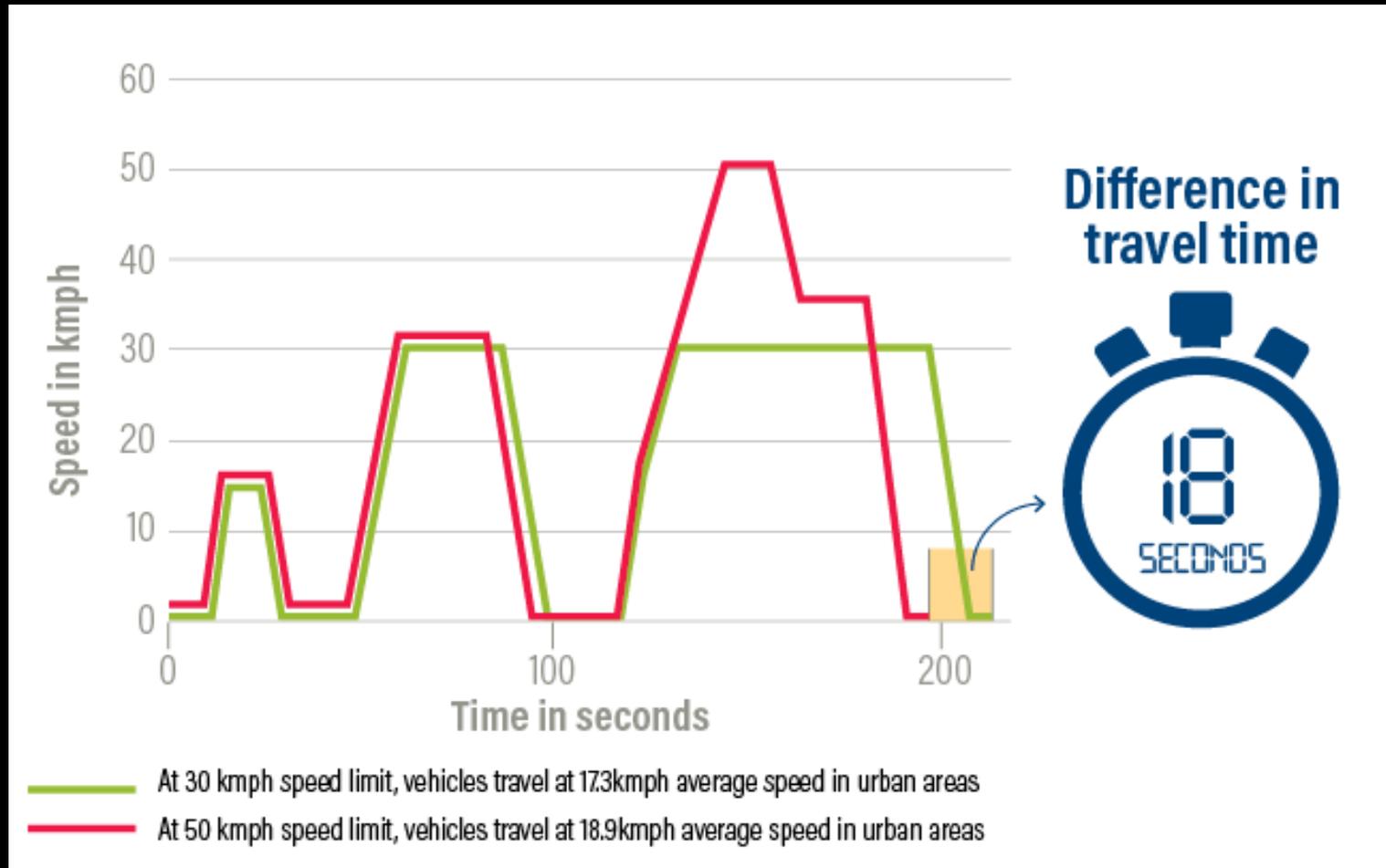
5 km a 60 km/h: 5 minutos

5 km a 50 km/h: 6 minutos



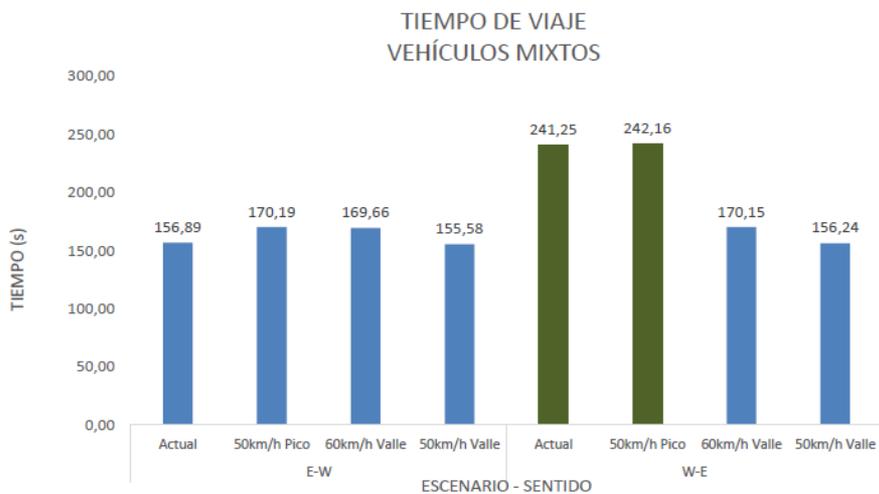
**Reducción fatalidades esperada 50%**

# GRENOBLE

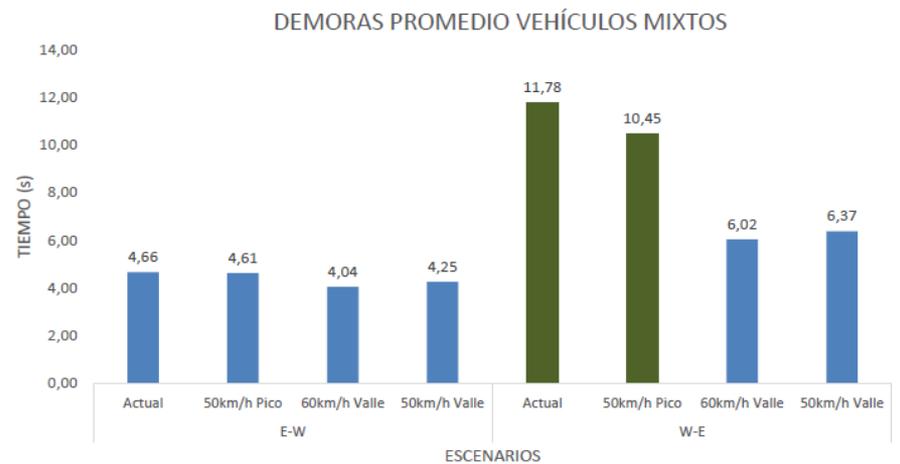


# IMPACTO DEL LÍMITE DE VELOCIDAD EN LOS TIEMPOS DE VIAJE

- Modelación realizada en Bogotá
- Fuera de las horas pico el tiempo de viaje disminuyó
- Demoras se redujeron en 10%

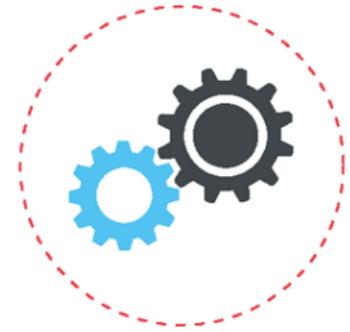


Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad



Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad

# MEDIDAS DE CUMPLIMIENTO DE LEYES Y REGULACIONES



- Control de alcohol y drogas
- Horas de conducción y descanso
- Velocidad (GPS)
- Uso del cinturón del seguridad
- Manipulación de dispositivos móviles
- Contratación de mujeres conductoras

# CONTRATACIÓN DE MUJERES CONDUCTORAS

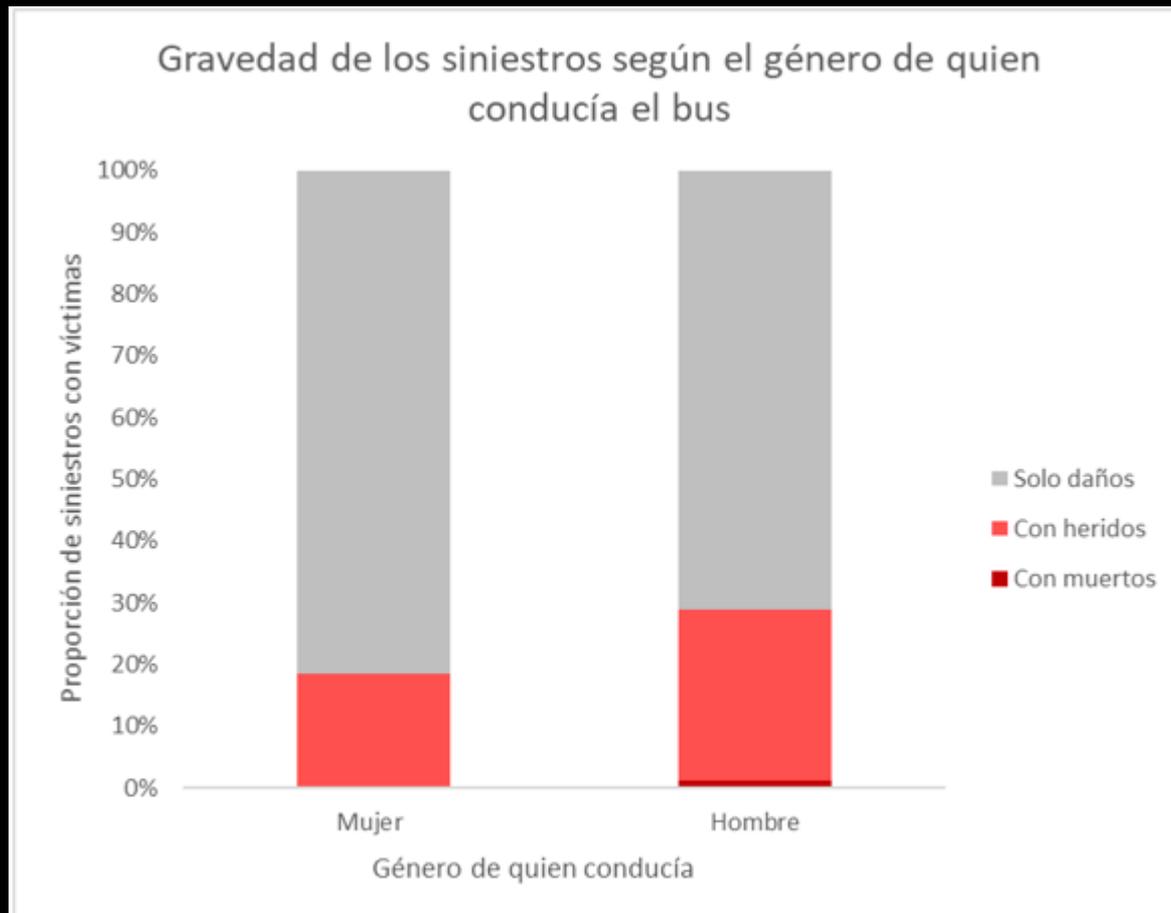
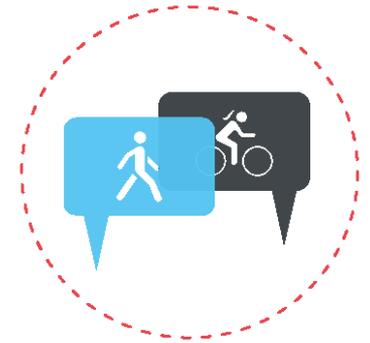


Figura-22.-Gravedad-de-los-siniestros-en-los-que-estuvo-involucrado-un-conductor-que-salió-ileso-según-género,-2016.¶

# EDUCACIÓN Y DESARROLLO DE CAPACIDAD – CONDUCTORES COMPETENTES



- Desarrollo de procedimiento de selección de conductores
- Capacitaciones en seguridad vial y Eco-Conducción
- Documentación de conductores
- Campañas
- Cambio de roles

# ECO-CONDUCCIÓN

Dinamarca:

- *Greenbox* en los buses
- Ahorrar combustible
- Registra el consumo de combustible/km
- Aceleraciones repentinas
- Frenadas bruscas
- Velocidad del vehículo y giros

# ECO-CONDUCCIÓN

## Beneficios:

Desde 2011 se ha registrado un ahorro anual del **8% en combustible** y ha reducido los  **siniestros viales en 80%**

## Reconocimiento a los mejores conductores

(El costo material de estos eventos se ha reducido en 1,3 millones de Euros/año)

# CAMBIO DE ROLES



Fuente: <https://lcc.org.uk/articles/safer-urban-driving>,  
<http://www.transmilenio.gov.co/>, Avanzamos Tv Streaming

# ATENCIÓN A VÍCTIMAS



- ARL asesora a las entidades
- Documentar los incidentes (reportes de incapacidad, reportes de choques, atropellos, etc.)
- Programas de atención para conductores involucrados en atropellos

# VEHÍCULOS SEGUROS

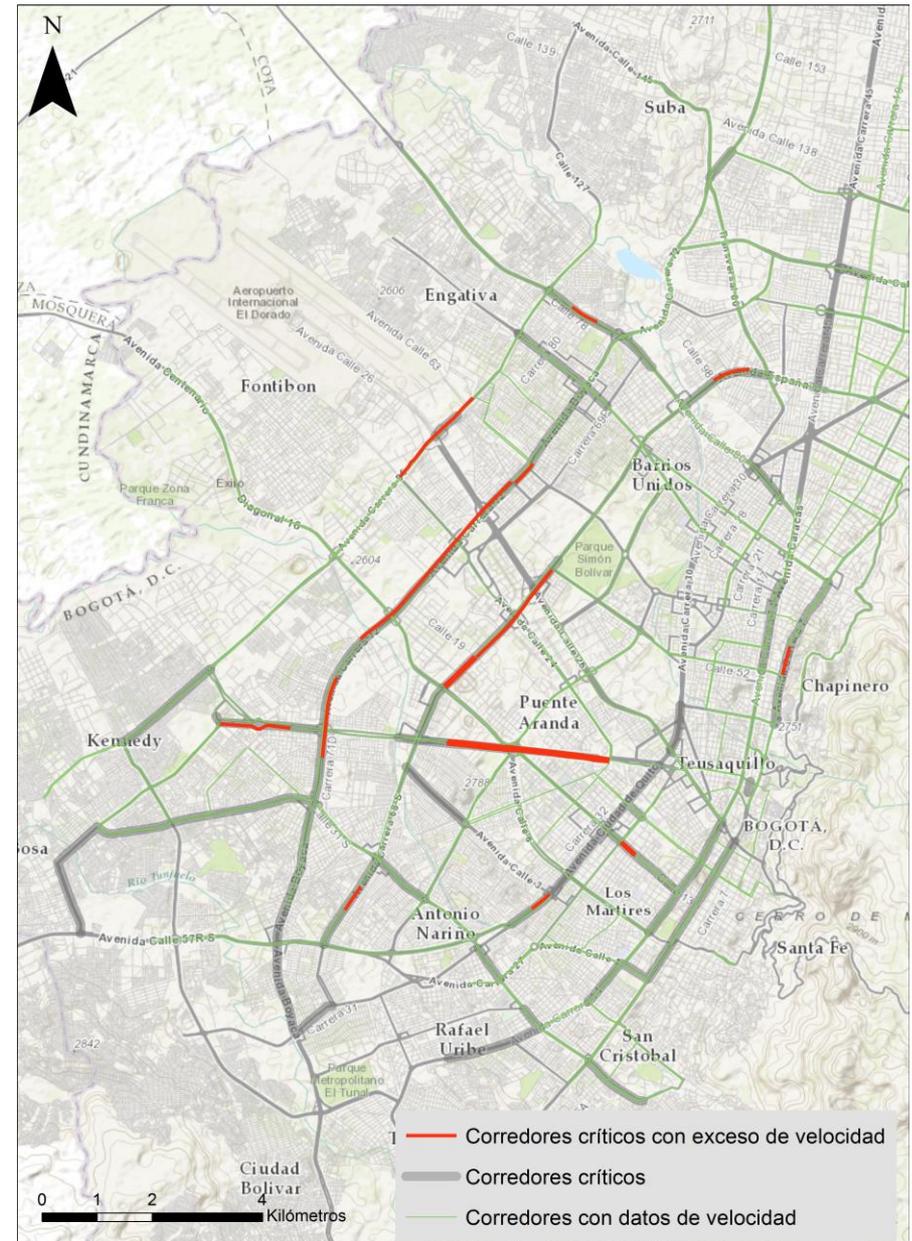


- Plan de mantenimiento preventivo
- Inspecciones diarias
- Control de documentación y registro de vehículos (Kilometraje, SOAT, seguros, revisión técnico-mecánica, reporte de incidentes, etc.)
- Señalización de puntos ciegos, mejora de espejos retrovisores, etc.

# IDENTIFICACIÓN DE TRAMOS CRÍTICOS EN BOGOTÁ

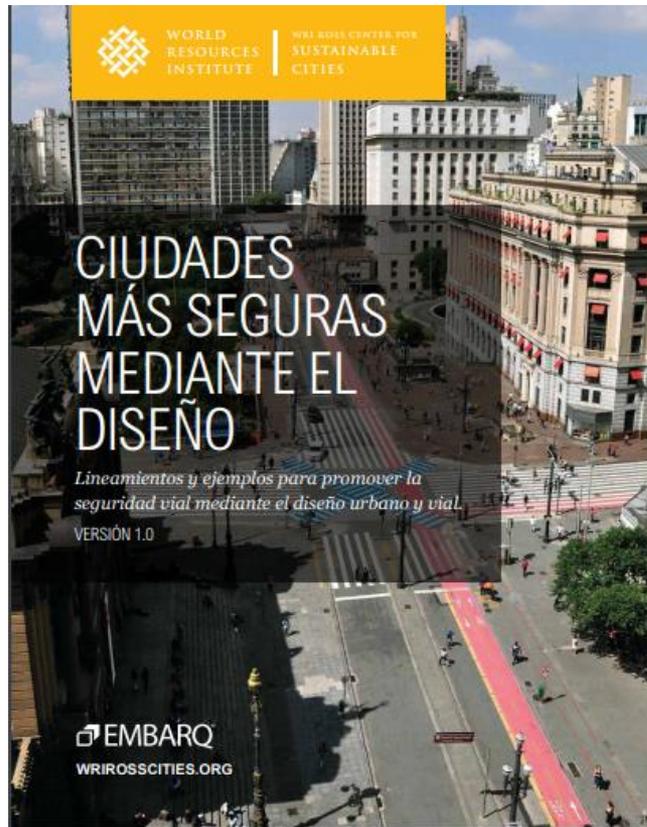
17 segmentos tienen alto nivel de víctimas y alto nivel de exceso de velocidad

Original road safety research: Using big data for improving speed enforcement and road safety engineering measures: An application in Bogota, Colombia  
D Hidalgo, S Lopez, N Lleras, C Adriazola-Steil - Journal of the Australasian College of Road Safety, 2018



# PRINCIPALES TRAMOS DE CUIDADO EN BOGOTÁ

vía	entre	Vehículos a más de 60 kph	Dirección
<b>KR68</b>	CL19;CL13	23%	N-S
<b>KR72</b>	CL53;CL12	19%	N-S
<b>CL13</b>	KR22;KR27	16%	E-W
<b>KR68</b>	KR64;CL98	13%	W-E
<b>KR7</b>	CL59;CL53	11%	S-N
<b>AV.AMERICAS</b>	KR62;KR36	11%	W-E
<b>KR68</b>	CL13;CL19	10%	S-N
<b>CL13</b>	KR27;KR22	10%	W-E
<b>AV.AMERICAS</b>	KR80;KR74	8%	W-E
<b>NQS</b>	CL3;CL1F	8%	N-S
<b>KR68</b>	CL13;CL53	8%	S-N
<b>KR72</b>	CL3;CL9	7%	S-N
<b>CL80</b>	KR76;KR81	7%	E-W
<b>KR68</b>	CL40SUR;CL37SUR	7%	S-N
<b>KR86</b>	CL64BIS;CL24	6%	N-S
<b>KR72</b>	CL53;CL63BIS	6%	S-N
<b>AV.AMERICAS</b>	KR36;KR62	6%	W-E



# ¿Preguntas?

