

TRAFFIC CHILE2023

CONGRESO DE SEGURIDAD VIAL

HACIA LA IMPLEMENTACION DE LA POLÍTICA NACIONAL DE SEGURIDAD DE TRÁNSITO. UNA MIRADA DESDE EL ENFOQUE DE SISTEMA SEGURO

TOMAS ECHAVEGUREN

PROFESOR ASOCIADO – LABORATORIO GESITRAN
UNIVERSIDAD DE CONCEPCION



AGENDA DE LA PRESENTACIÓN

**TRAFFIC
CHILE2023**
CONGRESO DE
SEGURIDAD VIAL

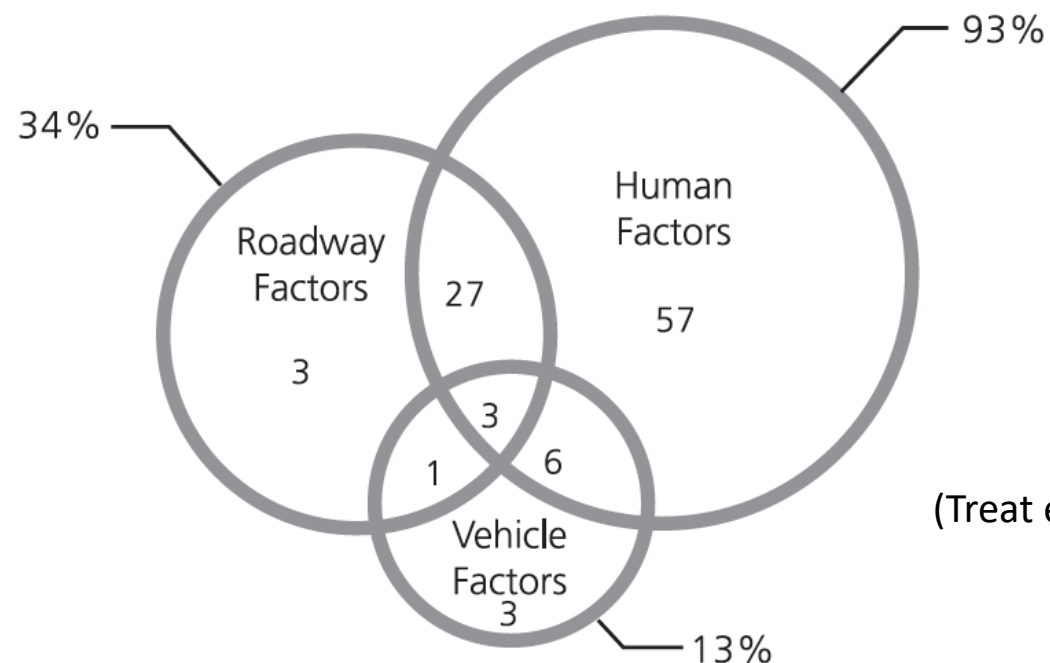
- **Introducción**
 - La Seguridad en el Sistema de Transporte
- **Políticas de Seguridad de Tránsito**
 - Política de la Organización Mundial de la Salud
 - Visión Cero
 - Seguridad Sustentable
 - Sistema Seguro
 - La Política Nacional
- **Implementación de la PNST**
 - Elementos de implementación
 - Propuestas
- **Conclusiones**



**DÉCADA
DE >>>
ACCIÓN**



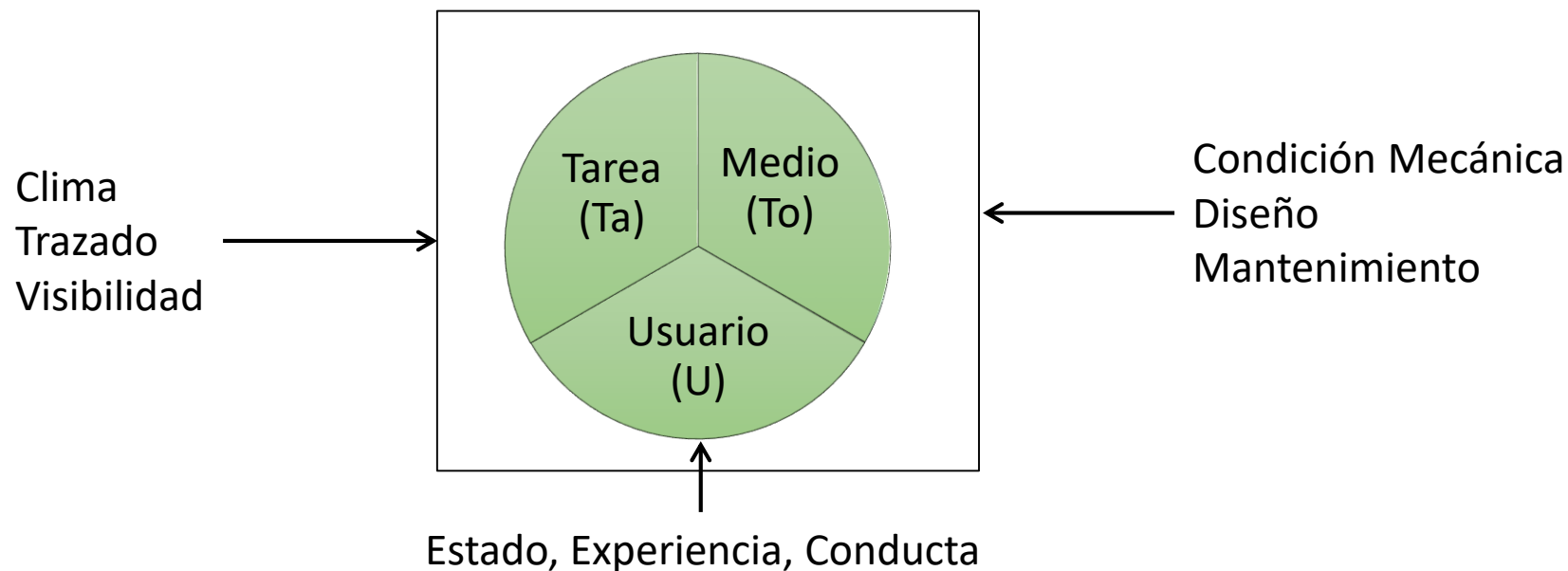
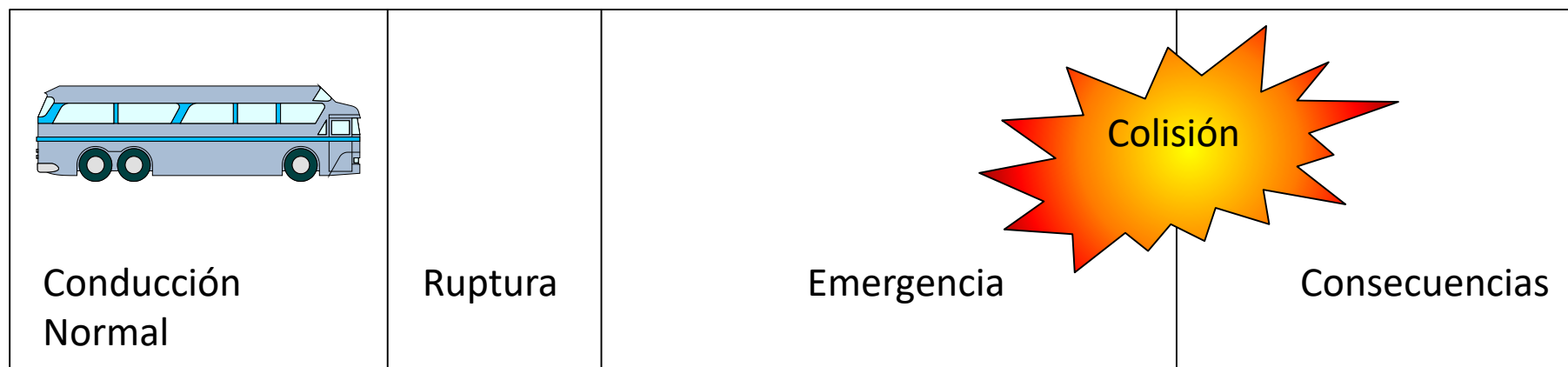
Introducción: La seguridad en el sistema de transporte



(Treat et al., 1979)

- Proporción de accidentes urbano / rural: 5/1
- Proporción de fatalidades urbano / rural: 1/2

Introducción: La seguridad en el sistema de transporte



Introducción: La seguridad en el sistema de transporte

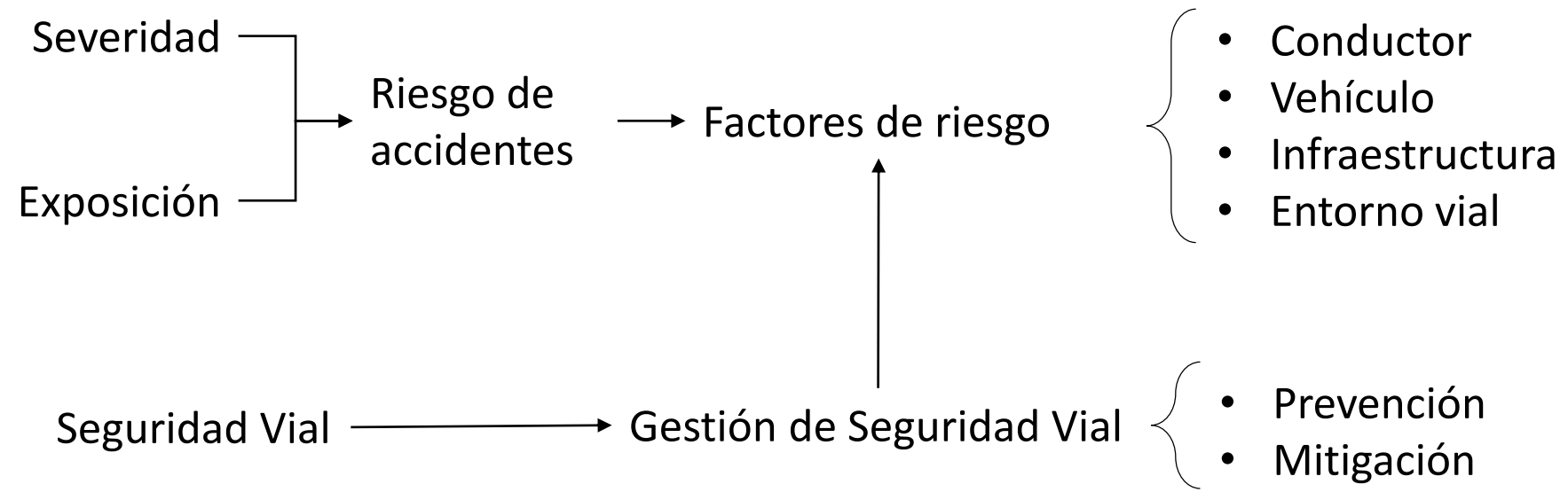
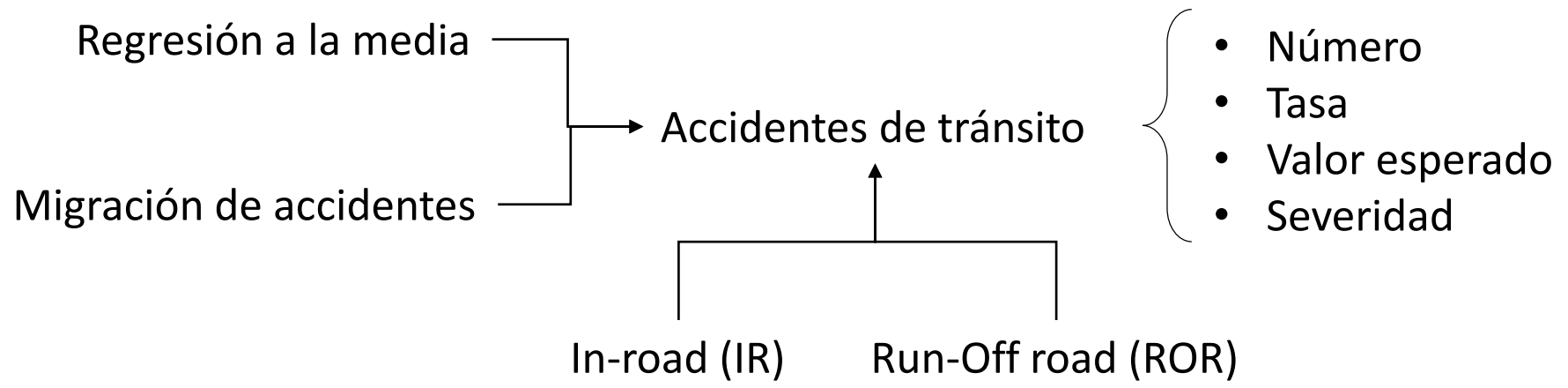
Período	Término	Esfuerzo	Enfoque	Disciplinas
1900 – 1925/35	Colisión	Individual	Vehículo	La Ley
1925/35 – 1965/70	Accidente	Coordinado / voluntario	Tráfico	Ingeniería automotriz / Psicología
1965/70 – 1980/85	Choque	Políticas y Programas	Gestión de Tráfico	Ingeniería de Tráfico / Estadísticas
1980/85 – 2000/10	Riesgo	Descentralización	Gestión de Transporte	Tecnología / Sociología / Sistemas
2000/10 - presente	Riesgo	Descentralización	Gestión Integral	Multidisciplinar

(Loo y Anderson, 2016)

Paradigmas emergentes

- Sistema socio - técnico
- Transporte inclusivo
- Micro-movilidad
- Convivencia de modos de transporte
- Distanciamiento social

Introducción: La seguridad en el sistema de transporte



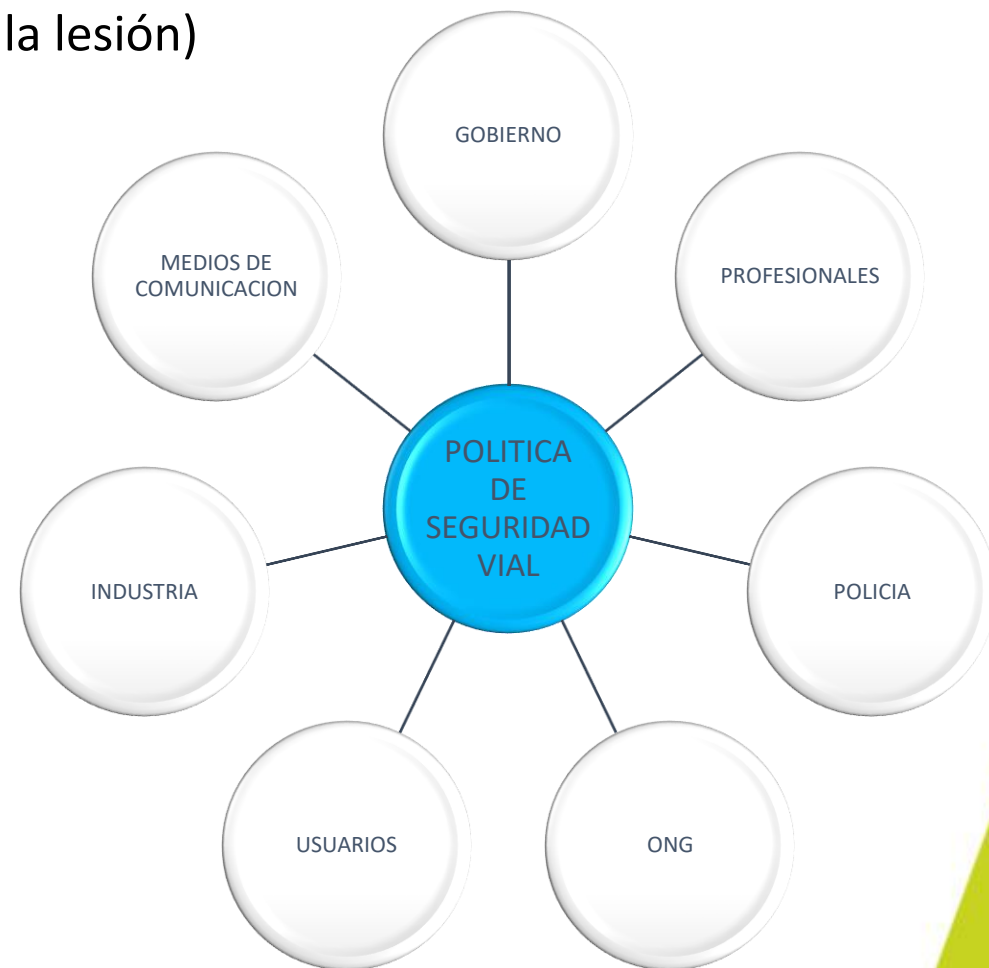
Políticas de Seguridad de Tránsito: La Política de la OMS

Riesgo = f(Exposición, Pr choque, Pr de lesión, resultado de la lesión)



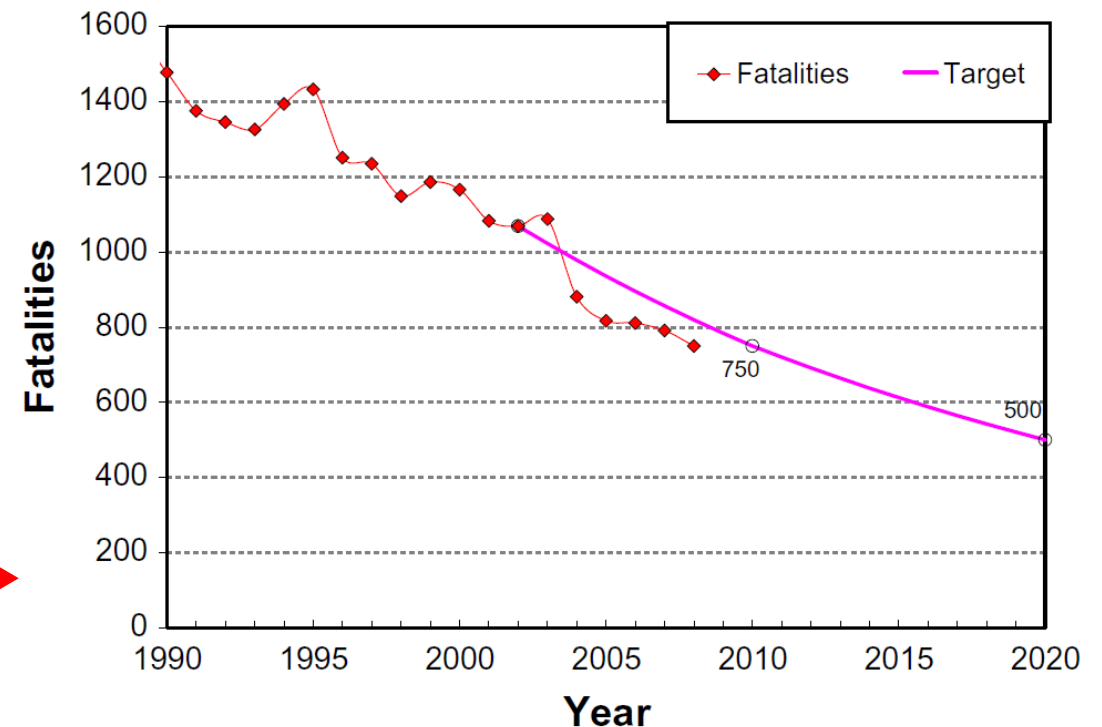
Intervención sobre los factores de Riesgo

- Gestión de Exposición mediante políticas de uso de suelo y de transporte
- **Planificación y diseño vial para mejorar la seguridad**
- Ofrecer vehículos visibles, inteligentes y resistentes al impacto
- Establecimiento de normas de seguridad en carretera y fiscalización
- Dispensación de cuidado después del Choque



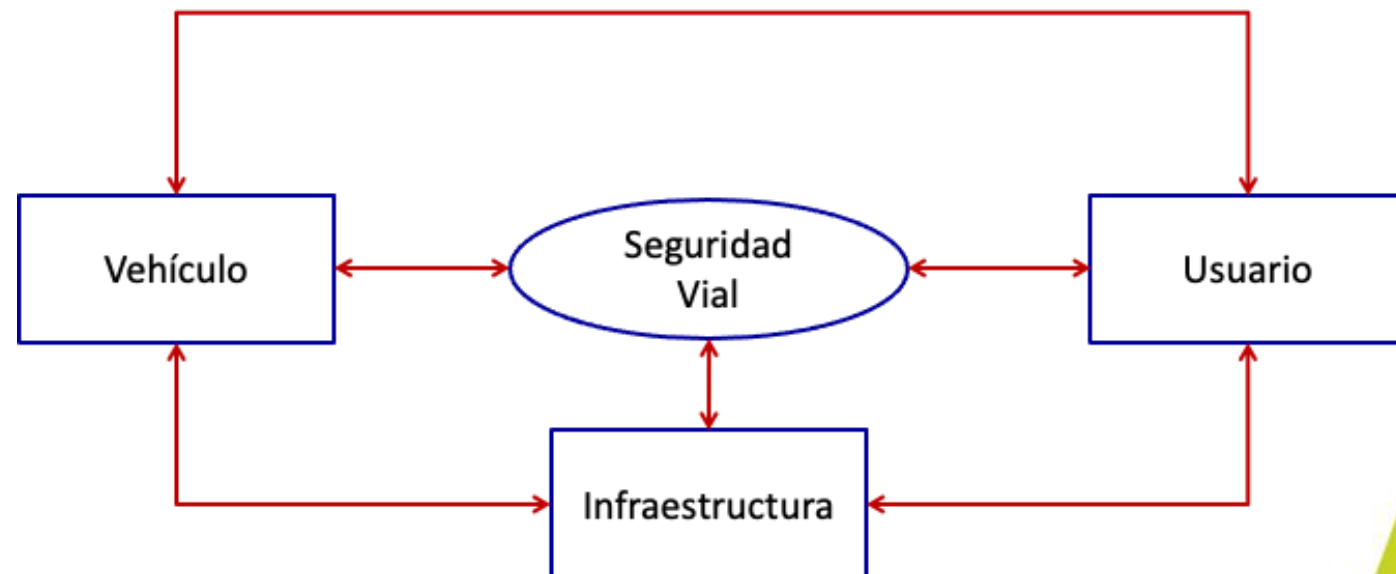
Políticas de Seguridad de Tránsito: La Política de la OMS

- Desarrollo de Capacidad Institucional:
 - Administración Pública
 - Comités Parlamentarios
 - Investigación Científica
 - Participación de la Industria
 - ONG
- Compartir Responsabilidad
- Fijar Metas →
- Crear Alianzas



Políticas de Seguridad de Tránsito: Visión Cero

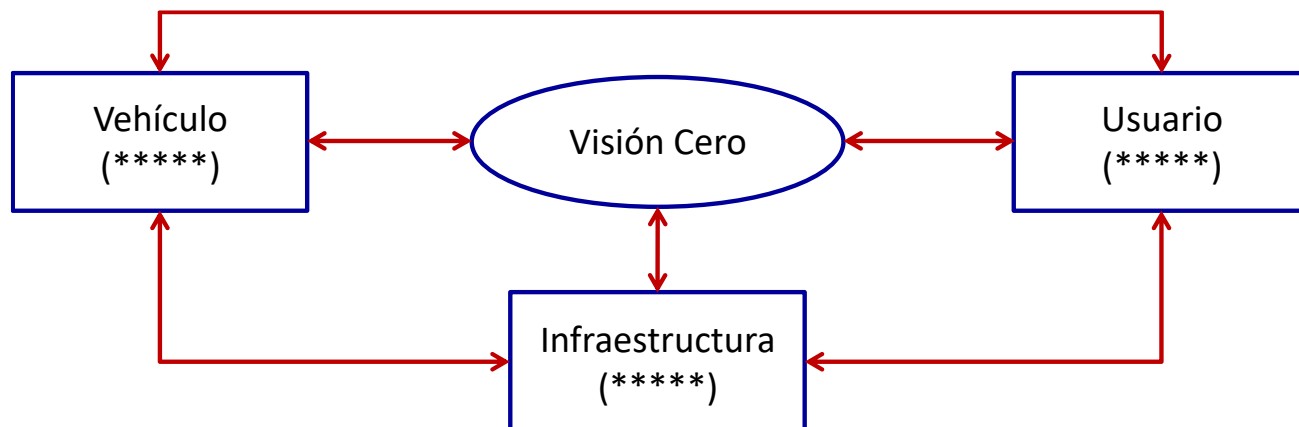
- El sistema vial debe asegurar que la energía transferida al ser humano durante un accidente no debe exceder su tolerancia.
- Los accidentes ocurren en la medida que el usuario cometa errores al hacer uso del sistema vial
- La seguridad vial no es asunto de balancear costos entre seguridad y movilidad.
- La seguridad vial debe asegurarse a cualquier costo sin transar entre salud y movilidad.



Políticas de Seguridad de Tránsito: Visión Cero

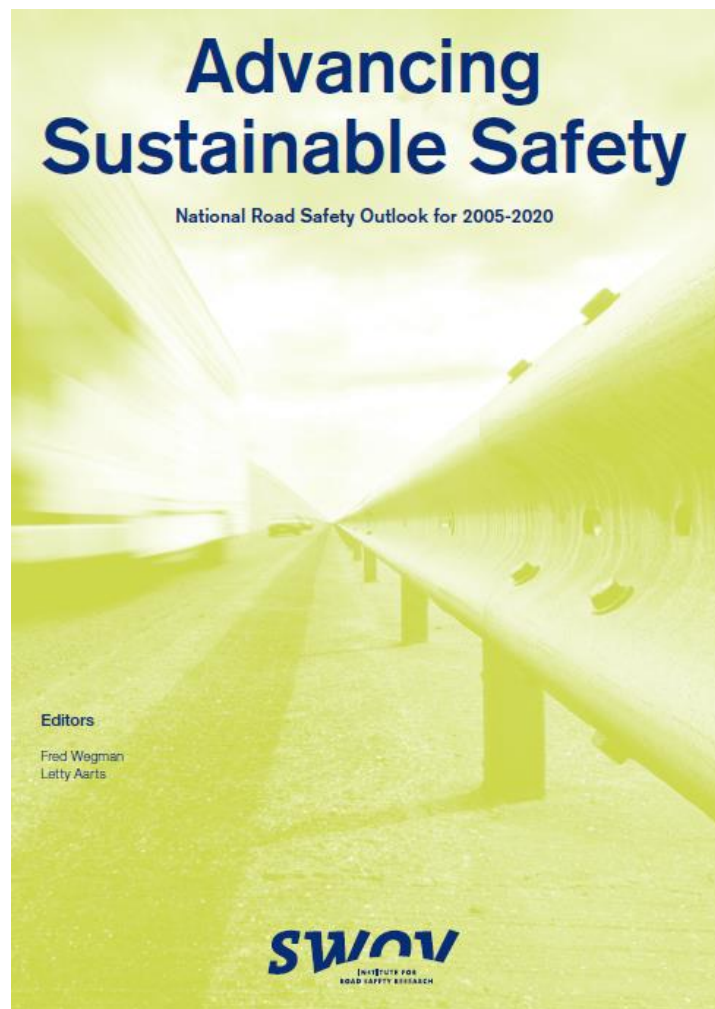
- La responsabilidad acerca de la seguridad vial es compartida por diseñadores, administradores, profesionales y usuarios del sistema de transporte.
- El diseñador es siempre el último responsable del diseño, operación y uso del sistema de transporte, y por tanto del nivel de seguridad de dicho sistema.
- Los usuarios son los responsables de seguir las reglas impuestas por los diseñadores del sistema de transporte
- Si los usuarios no cumplen dichas reglas por falta de conocimiento, aceptación o capacidad o si existen lesionados, los diseñadores deben tomar contramedidas para evitar fatalidades o lesiones graves.

Políticas de Seguridad de Tránsito: Visión Cero



Característica		Clasificación (# de estrellas)					
		5	4	3	2	1	0
Sección Transversal	Ancho de pista (m)	>4,0	3,7-4,0	3,4-3,7	3,0-3,4	2,7-3,0	<2,7
	Ancho de berma (m)	>3,0	2,0-3,0	1,5-2,0	1,0-1,5	<1,0	Sin berma
	Condición de la superficie	Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala	Muy mala
Condición de Operación	Nivel de Servicio	A	B	C	D	E	F
	% de vehículos pesados	0	<2	2-5	5-10	10-25	>25
	Demoras (%)	0	<5	5-10	10-20	20-40	>40
Número de Accidentes	Fatalidades (%)	0	0	0	0	<1	>1
	Lesiones graves (%)	0	0	0	< 5	5-15	>15
	Lesiones leves (%)	0	0	< 5	5-15	15-30	>30

Políticas de Seguridad de Tránsito: Seguridad Sustentable



Ejes de la Política

- Prevención de accidentes severos y si no es posible reducción de lesiones
- Protección de la vida humana por sobre todas las cosas, considerando su vulnerabilidad física y cognitivas, sus capacidades y limitaciones
- Visión integrada del conjunto hombre - vehículo – vía

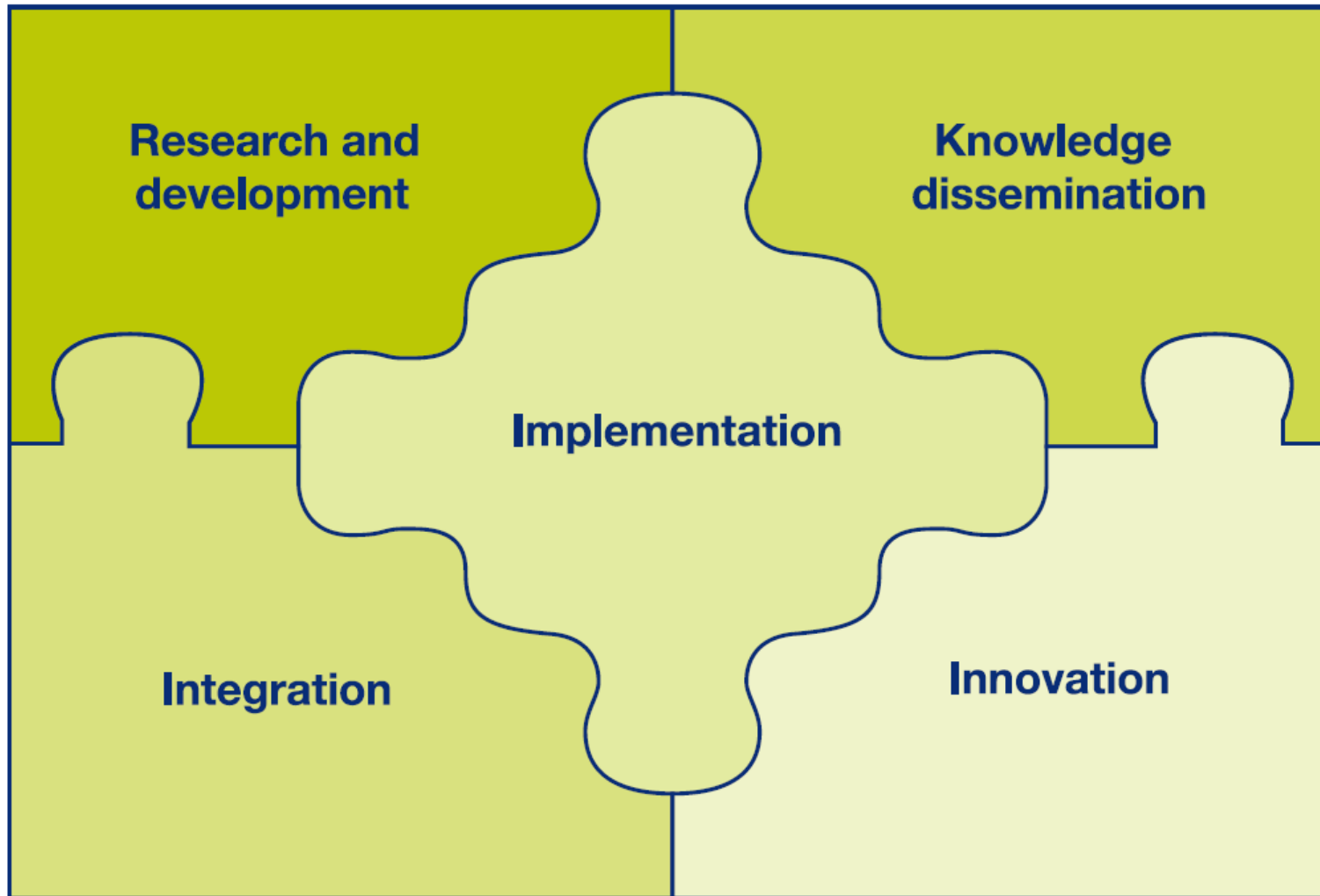
De los 5 principios de acción de esta política, 4 tienen relación con mejoras a la infraestructura de transporte

Políticas de Seguridad de Tránsito: Seguridad Sustentable

- Prevención de accidentes severos y si no es posible reducción de lesiones
 -
 - Protección de la vida humana por sobre todas las cosas, considerando su vulnerabilidad física y cognitivas, sus capacidades y limitaciones
 -
 - Visión integrada del conjunto hombre - vehículo – vía
- Principio 1: Funcionalidad Vial (monofuncionalidad, clasificación vial)
 - Principio 2: Homogeneidad vehicular (peso, velocidad y dirección)
 - Principio 3: Predictibilidad de la geometría de las vías (expectativas)
 - Principio 4: Ambiente de conducción indulgente con el usuario (diseño que perdona)
 - Principio 5: Preocupación Permanente (capacidad de “autoevaluación” del usuario)

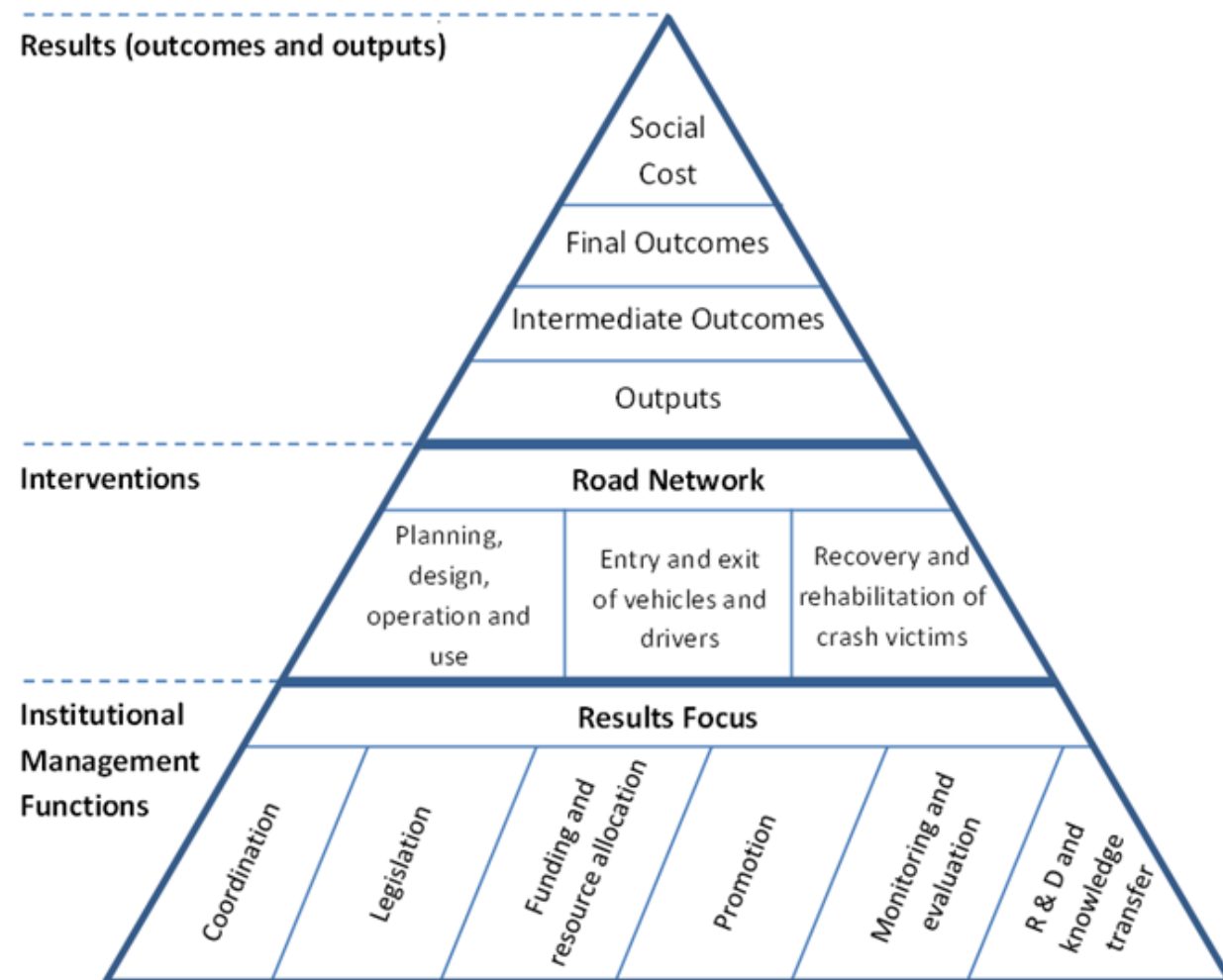
De los 5 principios de acción de esta política, 4 tienen relación con mejoras a la infraestructura de transporte

Políticas de Seguridad de Tránsito: Seguridad Sustentable



Políticas de Seguridad de Tránsito: Sistema Seguro

- Vías y márgenes más seguros: son predecibles y tolerantes con los errores. Son auto explicativas en el sentido de que su diseño favorece velocidades seguras y ayuda a evitar los errores.
- Velocidades seguras: velocidades adaptadas a la función y al nivel de seguridad de las vías. Los usuarios entienden y respetan los límites de velocidad y la conducción se ajusta a las condiciones.
- Reconoce que las intervenciones para mejorar la seguridad incluyen el ciclo de vida de la red de transporte y comienzan en la planificación



Políticas de Seguridad de Tránsito: La Política Nacional



“Ser un país **sin fallecidos ni lesionados graves** en el tránsito”

Gestión de la
Seguridad Vial

Vías de
Tránsito y
Movilidad
más Seguras

Vehículos más
Seguros

Usuarios de
las Vías de
Tránsito más
Seguros

Respuesta tras
los Accidentes

**VISIÓN
CERO**
 CHILE

Políticas de Seguridad de Tránsito: La Política Nacional



OBJETIVO ESTRATÉGICO 2.1

Proveer una red vial que facilite y promueva la convivencia segura, con diseños comprensibles y coherentes con las necesidades de movilidad de todas las personas que la usan.

LÍNEAS DE ACCIÓN

2.1.1	Regulación y control del emplazamiento de las señales de tránsito y letreros publicitarios compatible con el resguardo de la seguridad de tránsito.
2.1.2	Estudio e implementación de medidas para una interacción segura de los distintos usuarios en vías o áreas donde convive el tránsito peatonal con el vehicular.
2.1.3	Incorporación de auditorías de seguridad de tránsito en todas las etapas de un proyecto vial.
2.1.4	Gestión de la velocidad de acuerdo al tipo de vía y usuarios que interactúan en ella.

Políticas de Seguridad de Tránsito: La Política Nacional



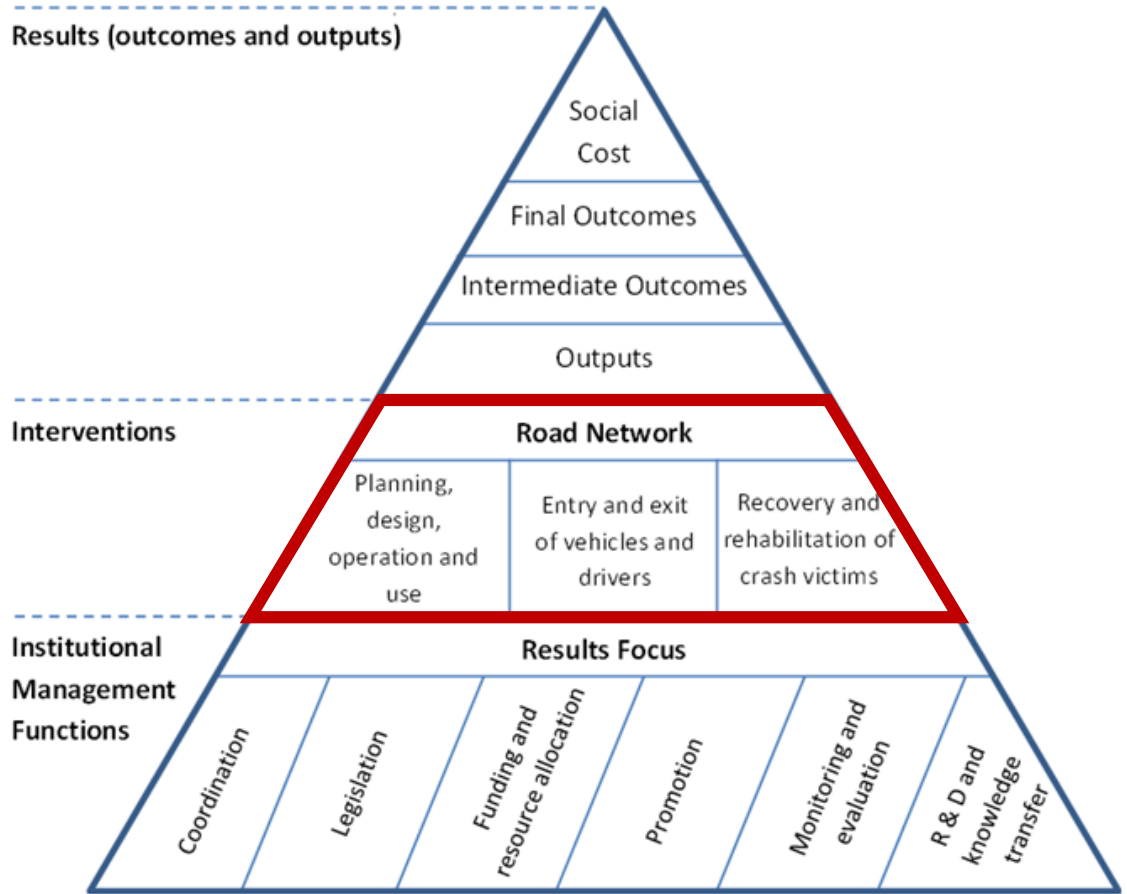
OBJETIVO ESTRATÉGICO 2.2

Incorporar y priorizar la seguridad de tránsito en los instrumentos normativos y manuales técnicos, con un enfoque de diseño centrado en las personas.

LÍNEAS DE ACCIÓN

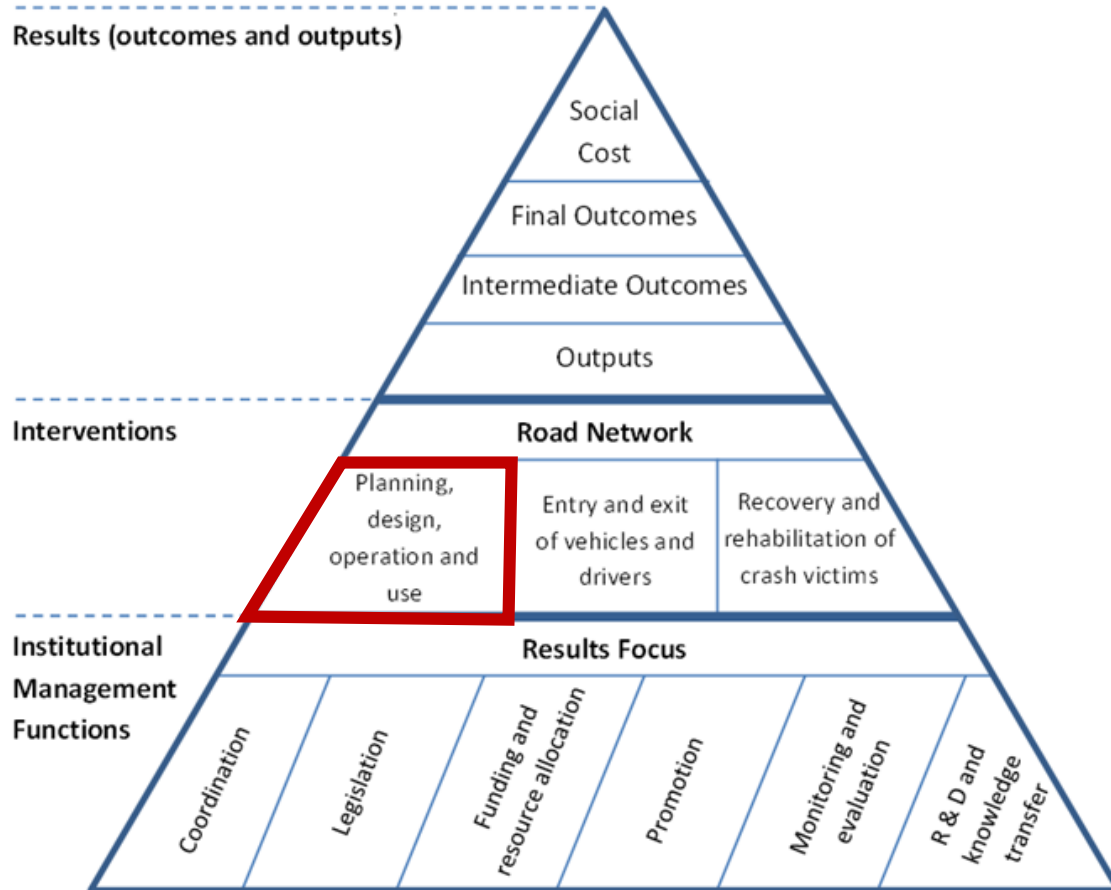
2.2.1	Actualización de los instrumentos normativos en coherencia con el enfoque de diseño centrado en las personas como usuarios de las vías.
2.2.2	Integración adecuada de la seguridad de tránsito en los instrumentos de planificación territorial.
2.2.3	Mejora de los estándares técnicos y constructivos asociados a los elementos de apoyo permanente, señalización y demarcación vial.
2.2.4	Armonización de manuales de diseño vial enfocados en la protección y convivencia de todos los usuarios de las vías.

Implementación de la Política Nacional: Elementos de Implementación



- Planificación, diseño, operación y uso de la Infraestructura
- Cambios en la flota vehicular y conductores
- Recuperación y rehabilitación de víctimas

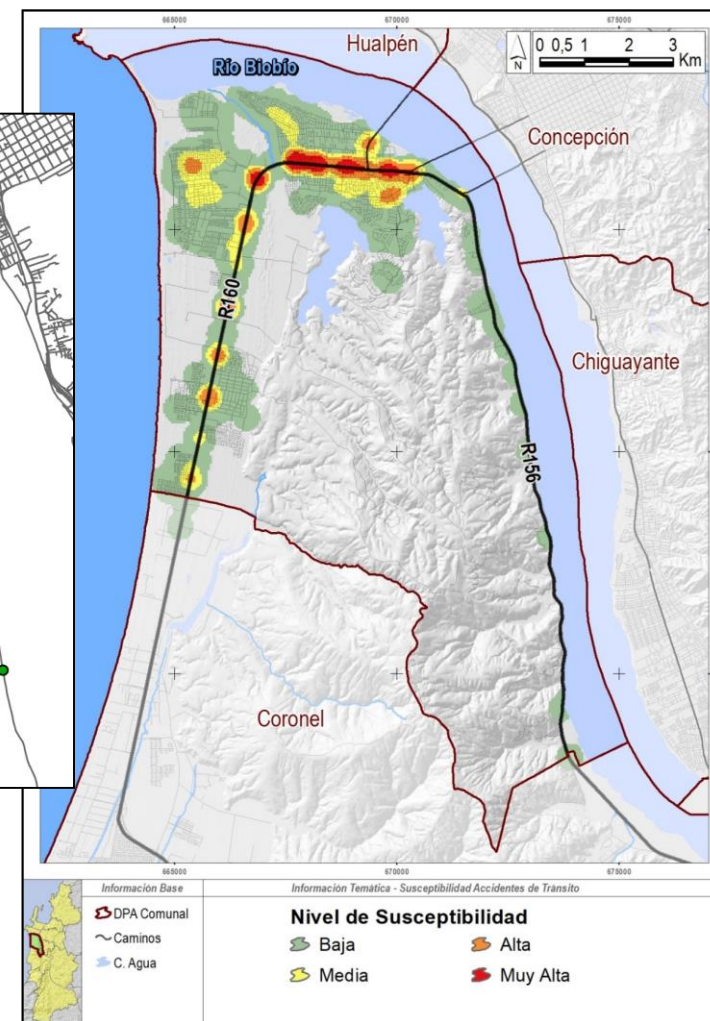
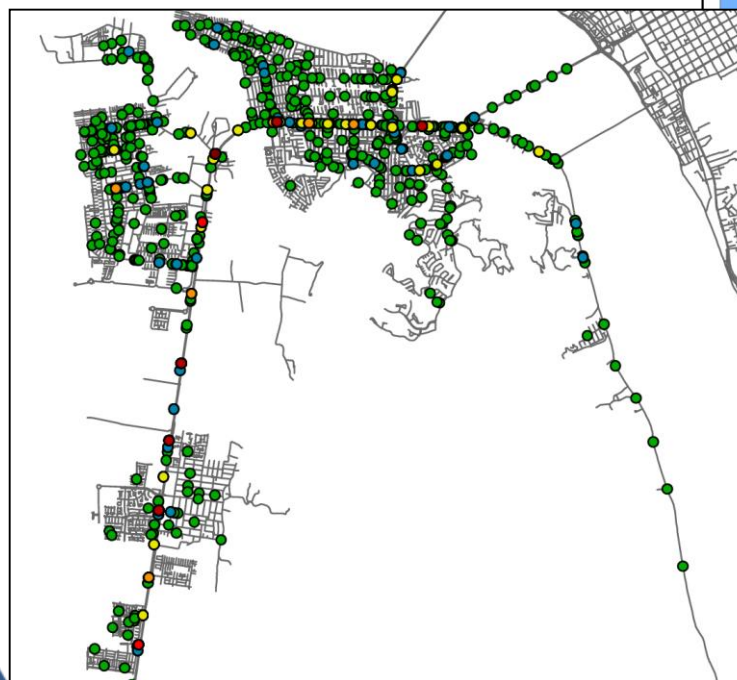
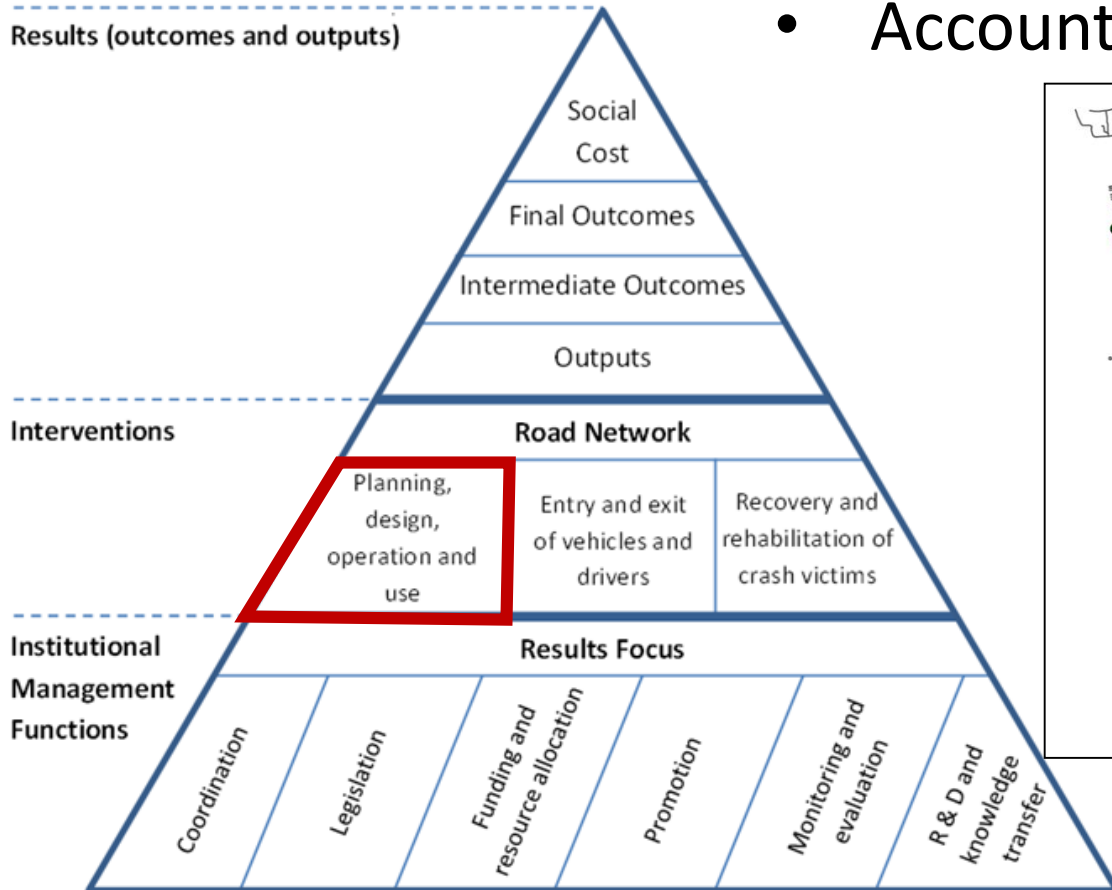
Implementación de la Política Nacional: Propuestas



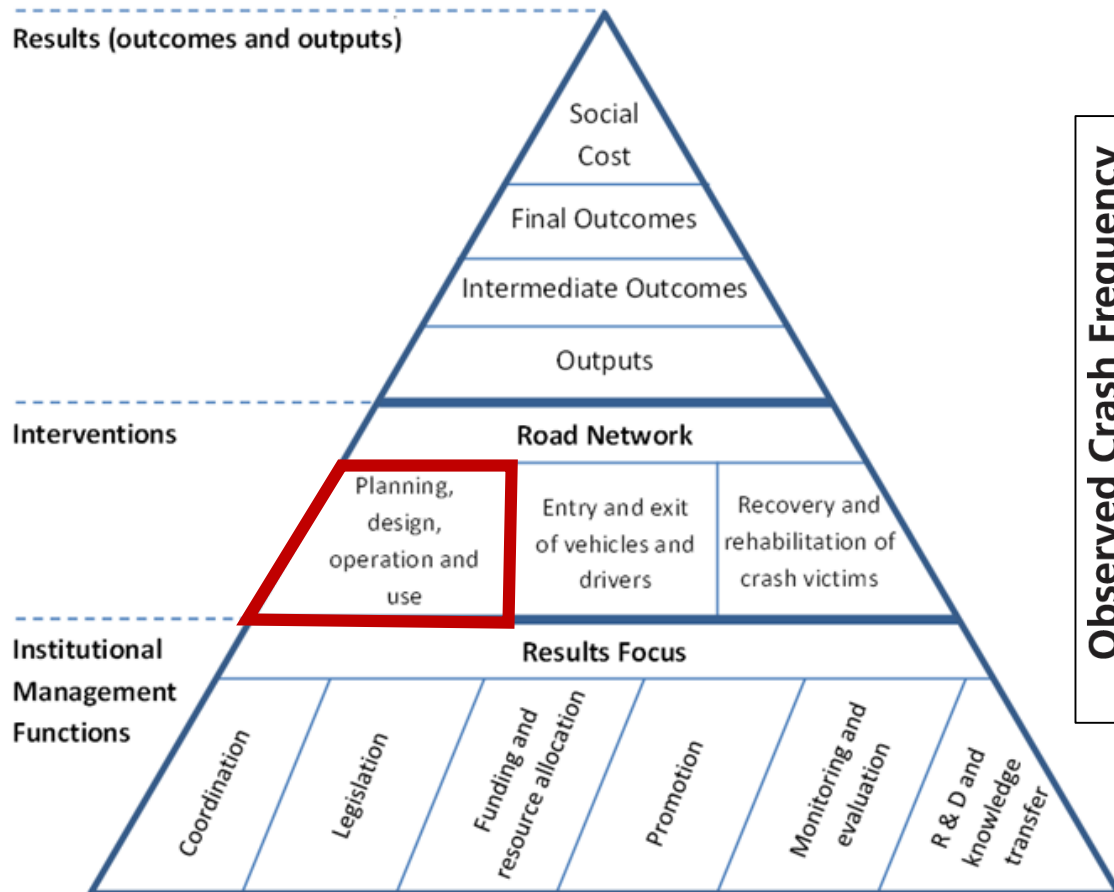
- Accountability
- Planificación
- Diseño
- Operación

Implementación de la Política Nacional: Propuestas

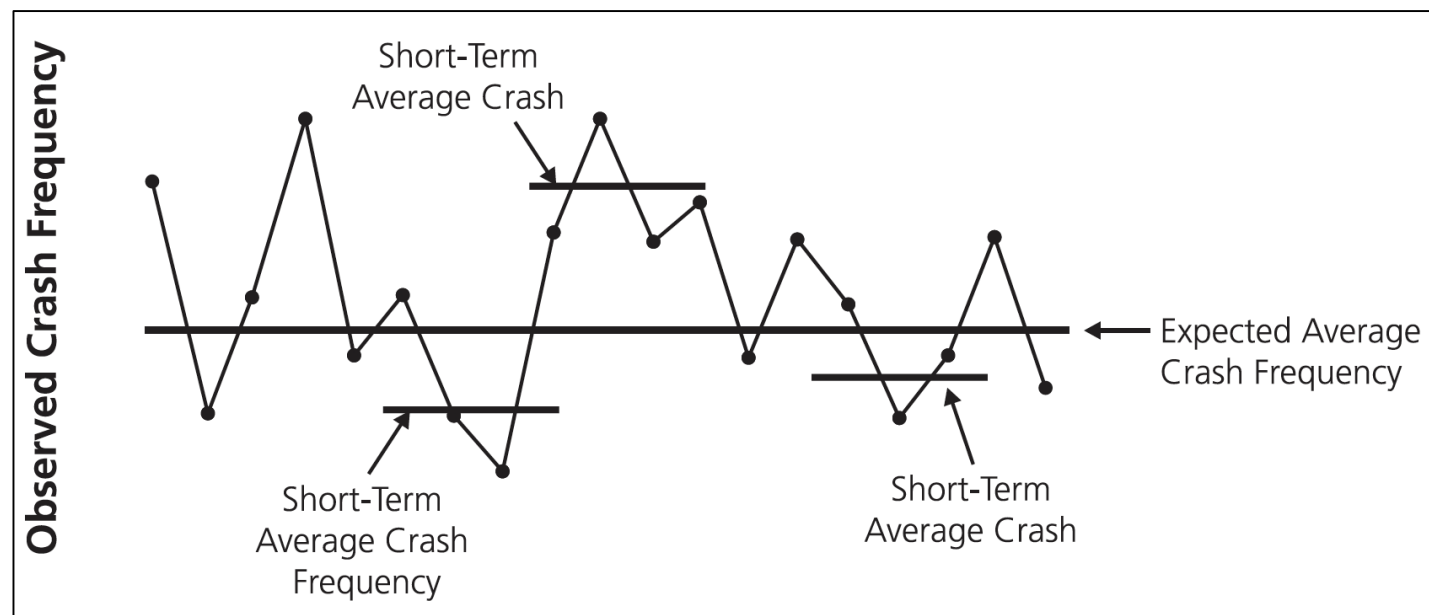
- Accountability



Implementación de la Política Nacional: Propuestas



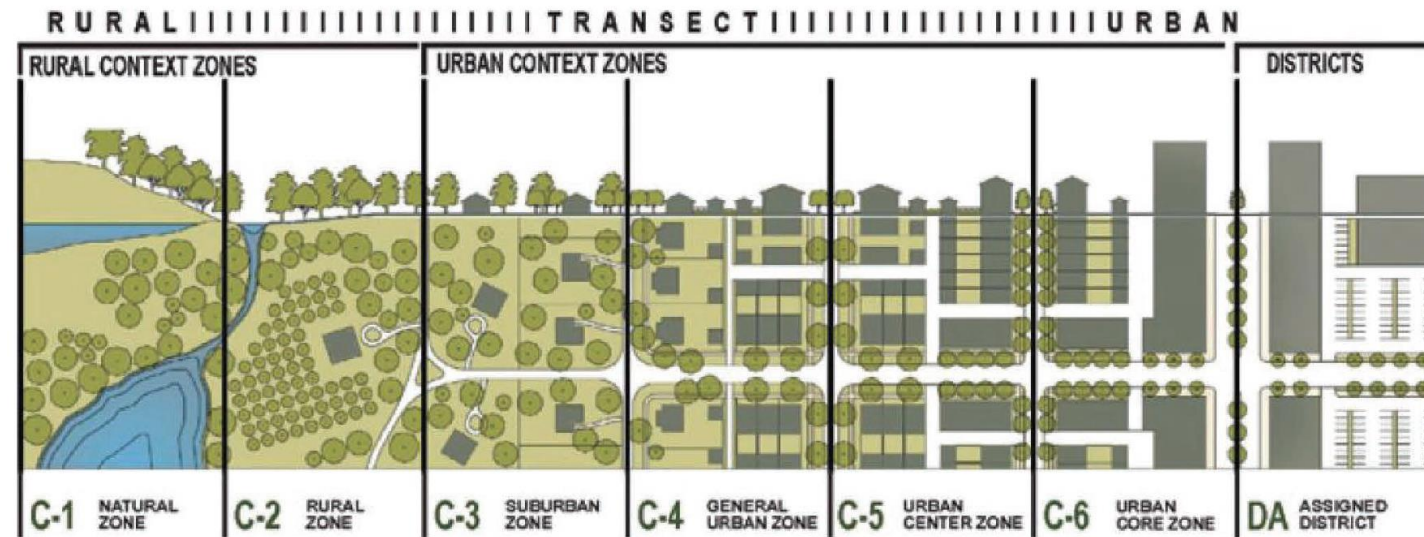
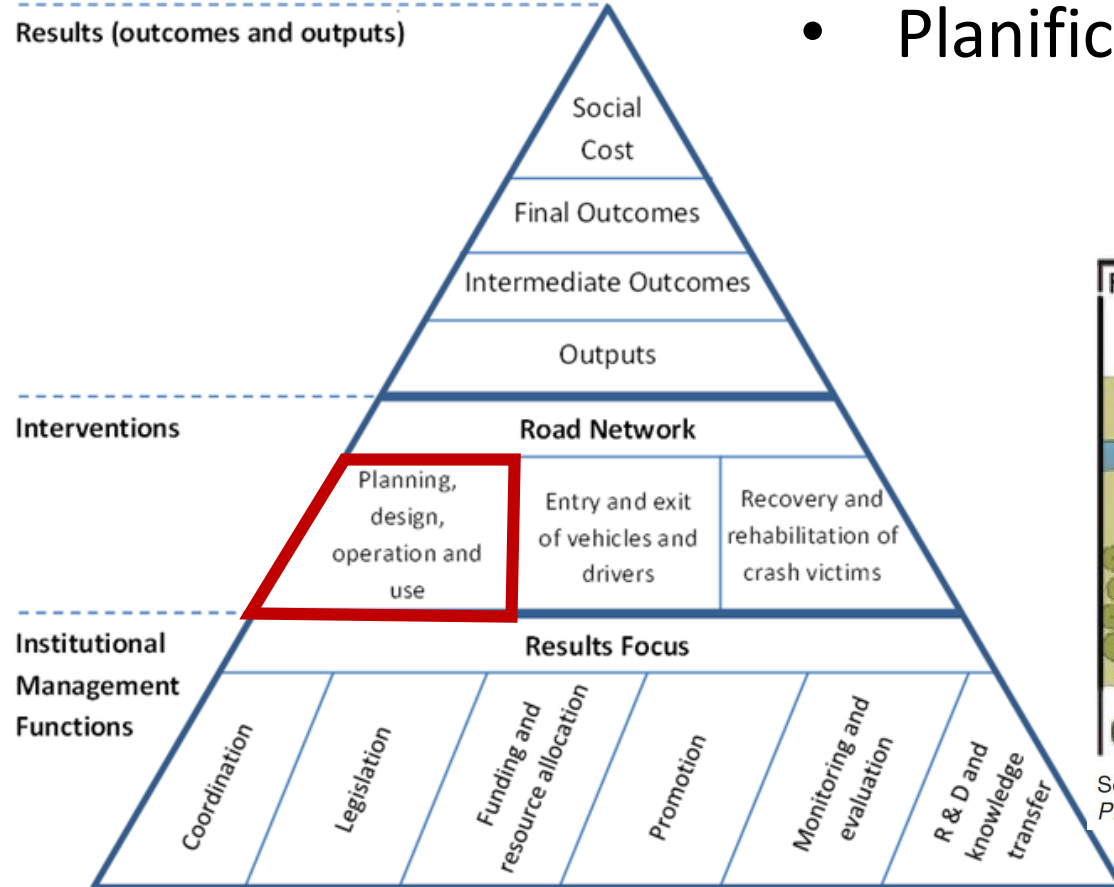
- Accountability (y tratamiento de datos)



Implementación de la Política Nacional: Propuestas

- Planificación

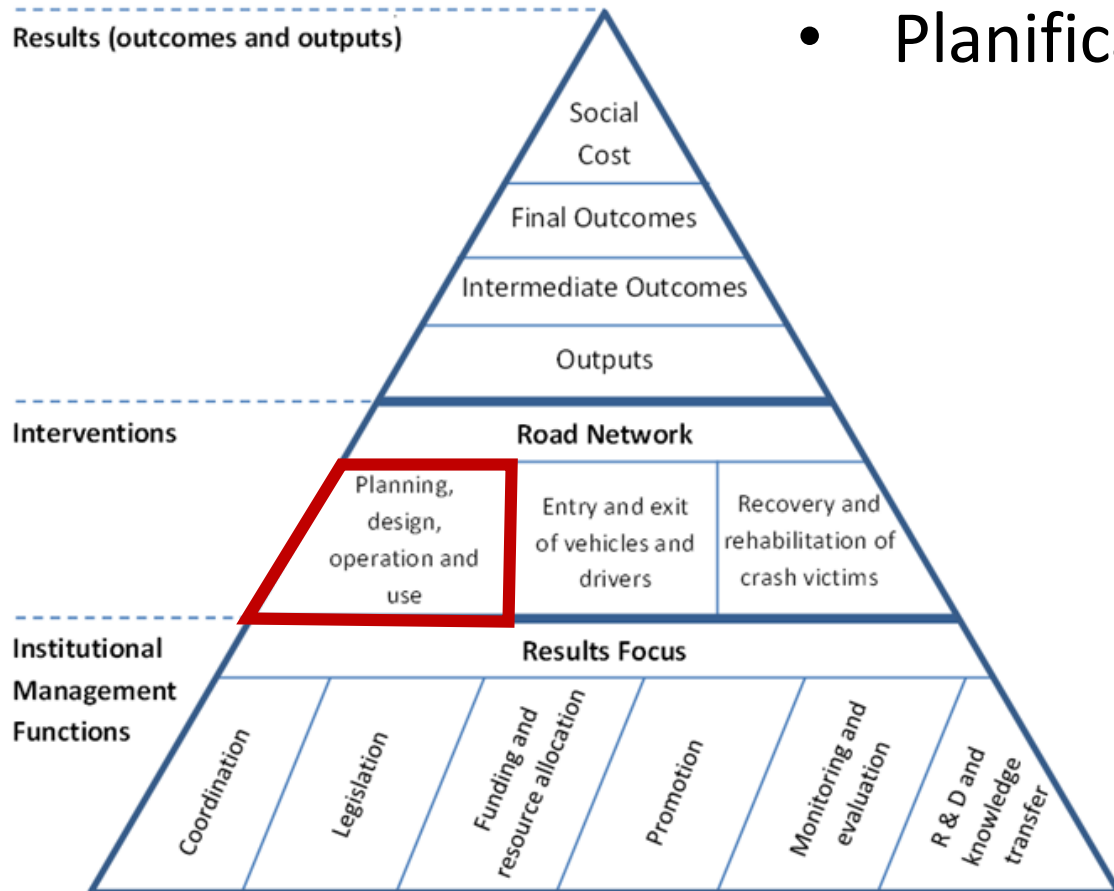
- Uso de suelo
- Coherencia de la red vial
- Adaptación normativa



Source: Institute of Transportation Engineers, *Designing Walkable Urban Thoroughfares: A Context Sensitive Approach—ITE Recommended Practice*. Figure courtesy Duany Plater-Zyberk and Company.

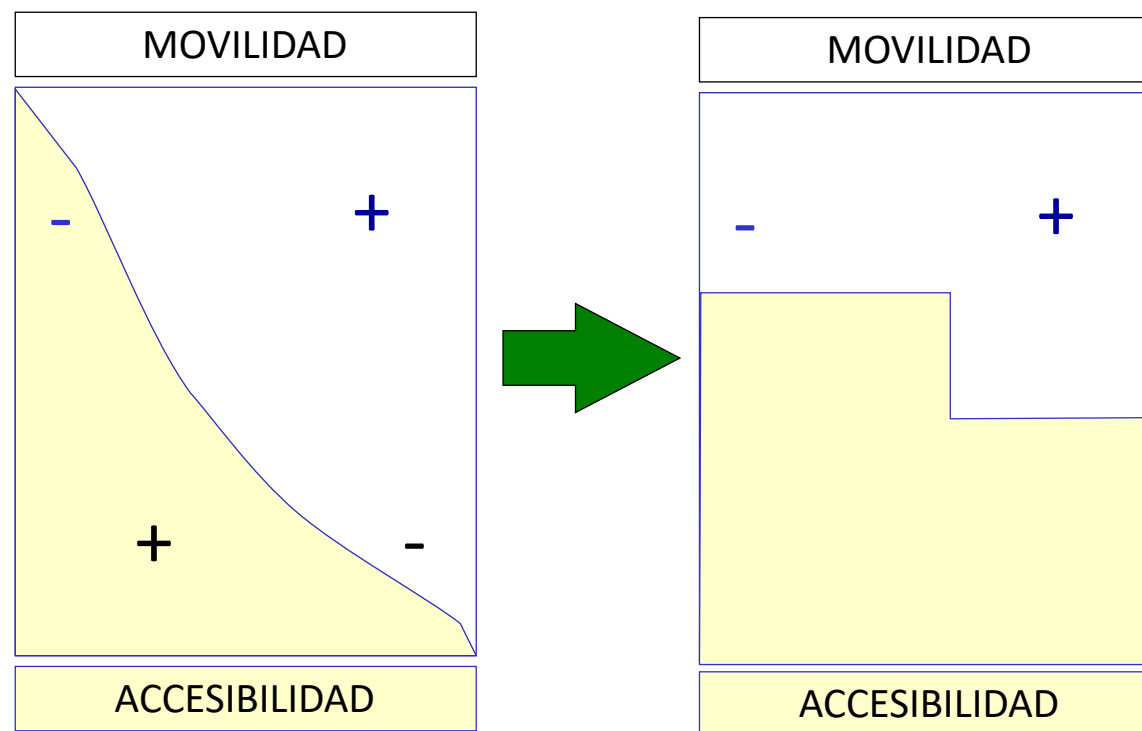
Implementación de la Política Nacional: Propuestas

Results (outcomes and outputs)



- Planificación

- Uso de suelo
- Coherencia de la red vial
- Adaptación normativa

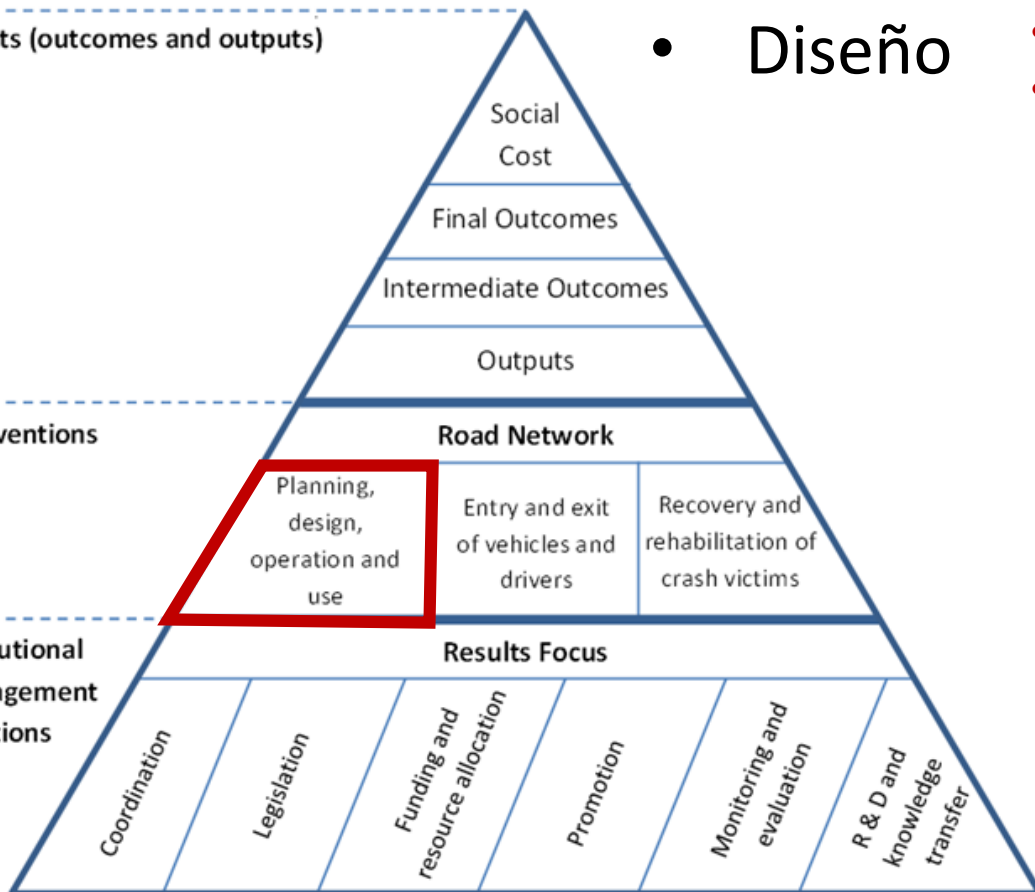


Implementación de la Política Nacional: Propuestas

Results (outcomes and outputs)

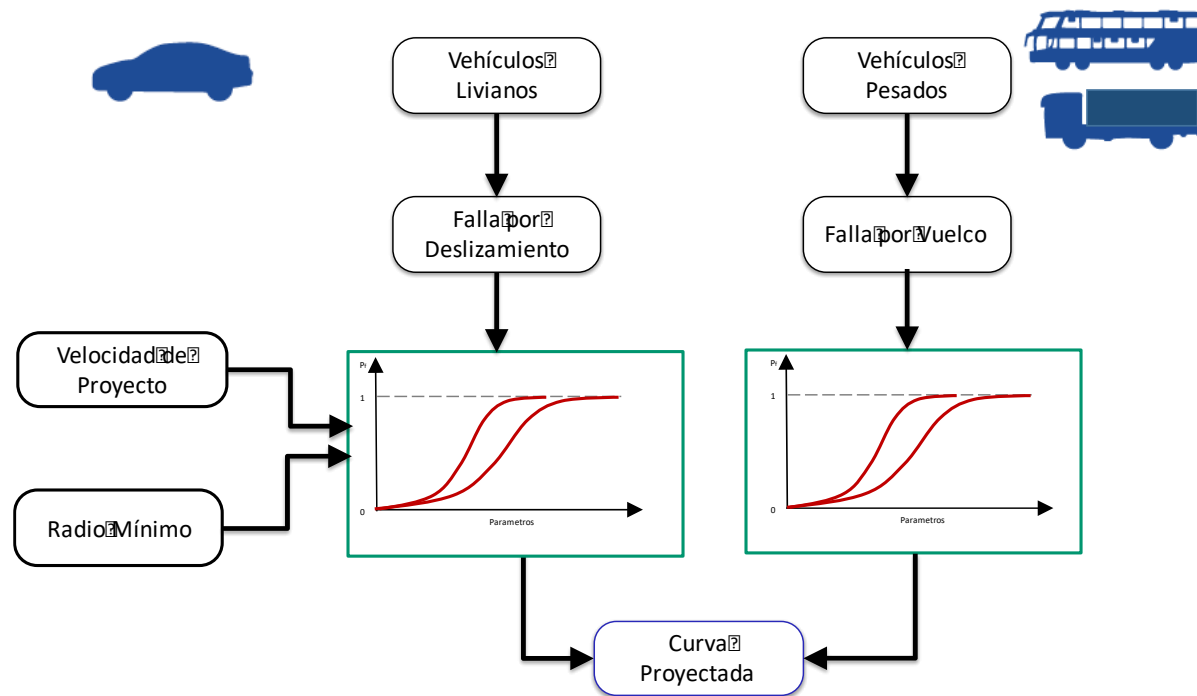
Interventions

Institutional
Management
Functions



- **Diseño**

- Consistencia del diseño
- Costados del camino

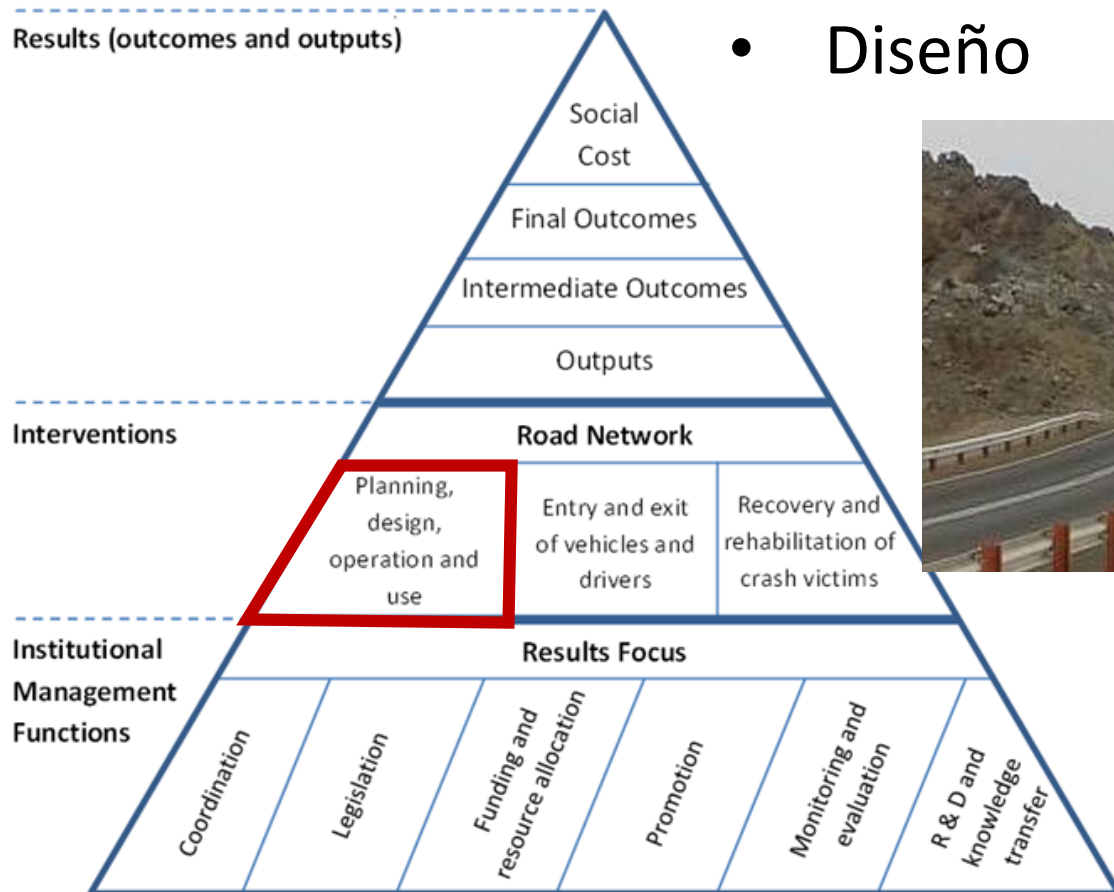


Implementación de la Política Nacional: Propuestas

Results (outcomes and outputs)

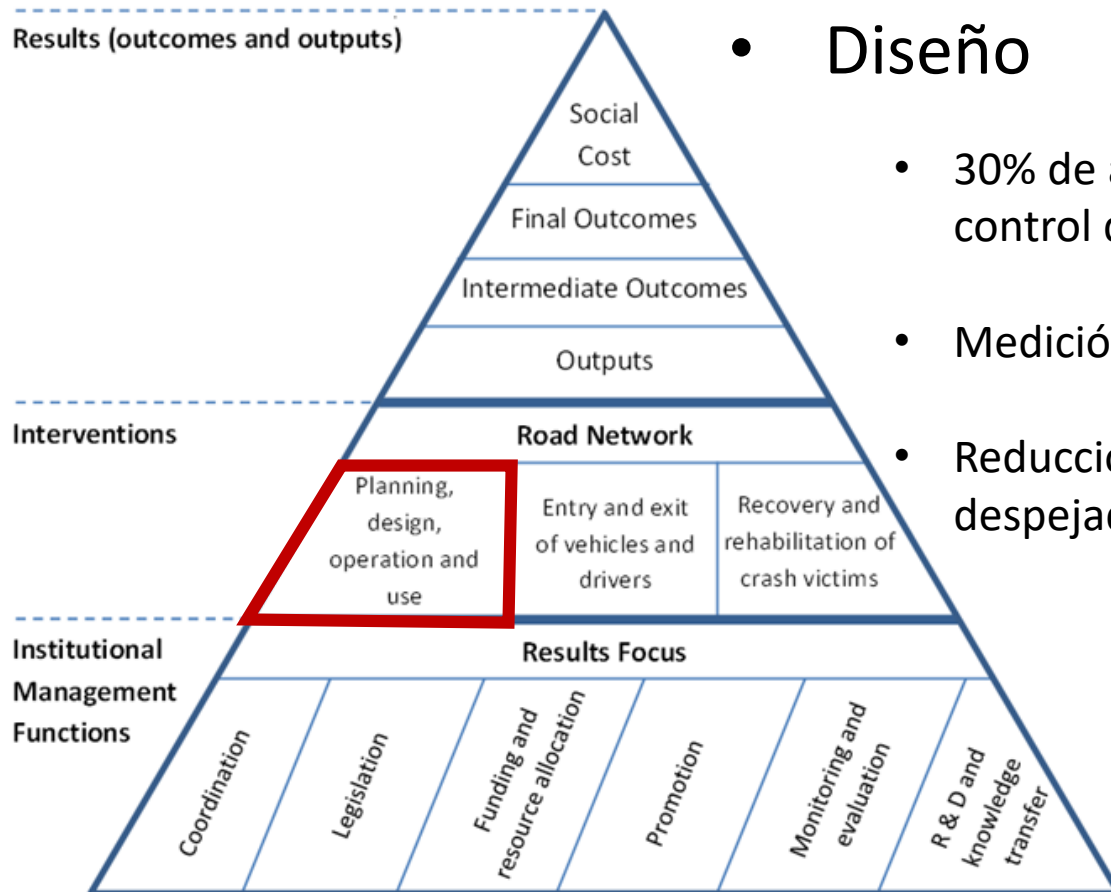
- **Diseño**

- Consistencia del diseño
- Costados del camino



Implementación de la Política Nacional: Propuestas

Results (outcomes and outputs)



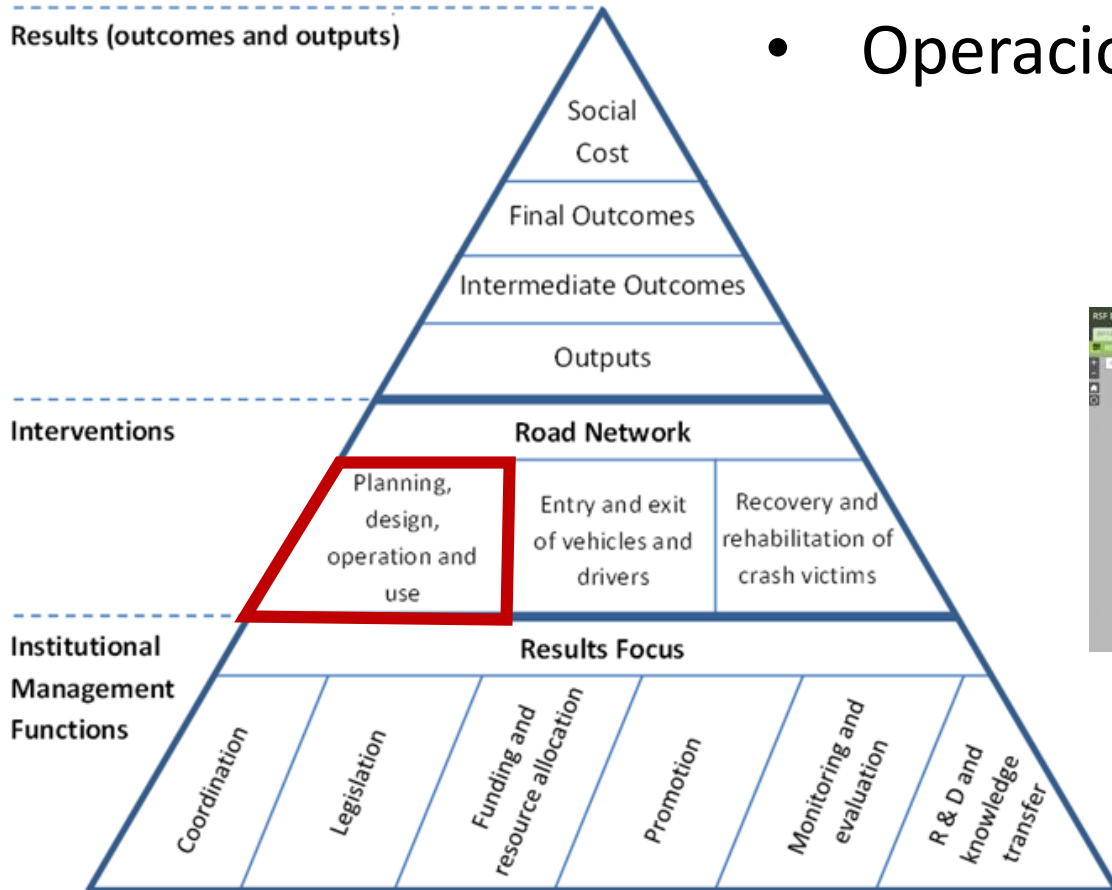
- **Diseño**
 - Consistencia del diseño
 - Costados del camino

- 30% de accidentes con resultado de muerte ocurren debido a la pérdida del control del vehículo, el que se desplaza hacia los costados de la vía
- Medición de peligrosidad mediante índices
- Reducción contable de peligrosidad mediante abatimiento de riesgo: zona despejada y barreras



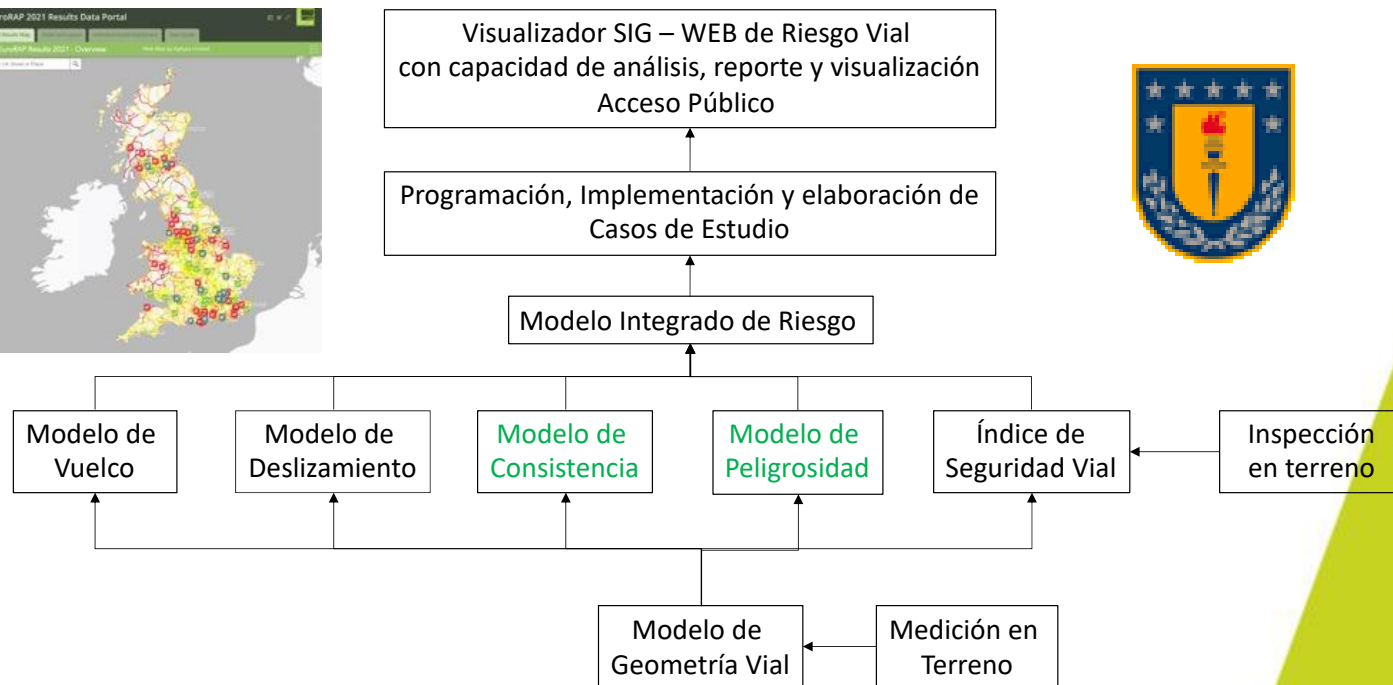
Implementación de la Política Nacional: Propuestas

Results (outcomes and outputs)



- Operación

- Mapas de Peligrosidad
- Tratamiento de seguridad vial en obra

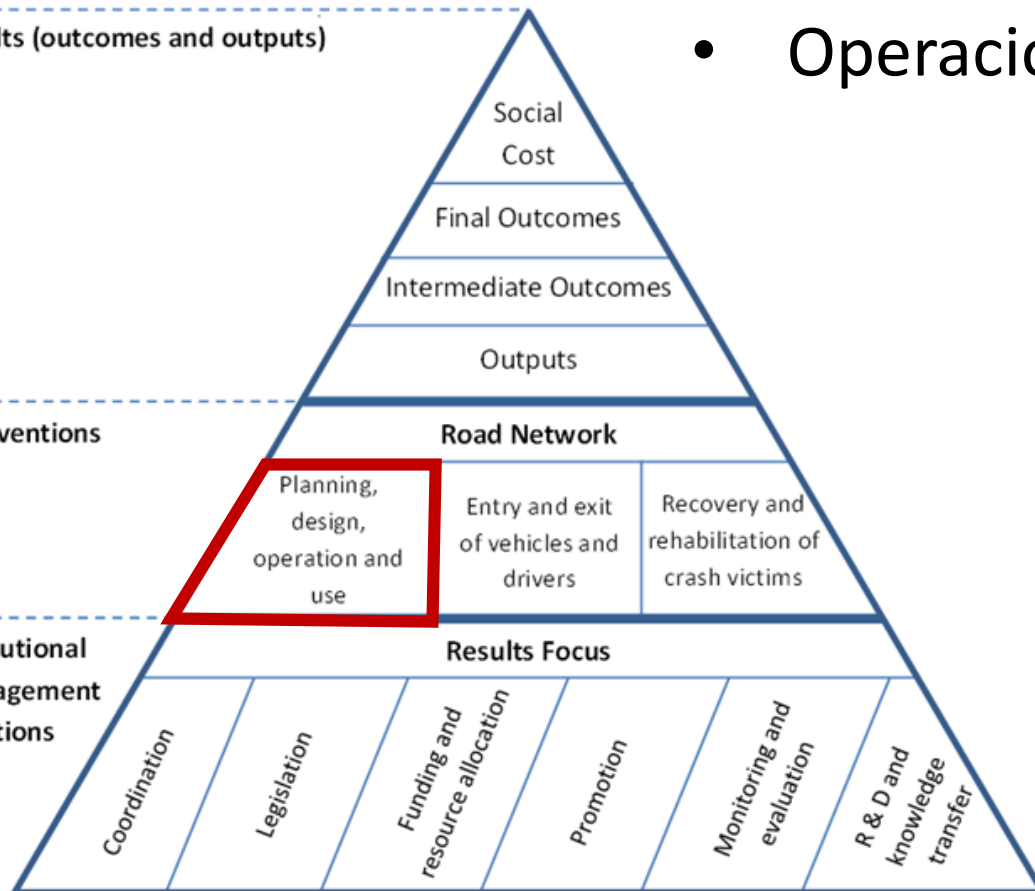


Implementación de la Política Nacional: Propuestas

Results (outcomes and outputs)

Interventions

Institutional
Management
Functions



- Operación

- Mapas de Peligrosidad
- Tratamiento de seguridad vial en obra



Conclusiones

- Seguridad de Tránsito (o vial) es una propiedad multidimensional del sistema de transporte
- Existe una Política Promulgada el 2017
- Existen Plan de Acción y Acuerdo Nacional

- Propuestas orientadas a la implementación de los objetivos estratégicos

- Sistema seguro ofrece dimensiones ordenadas de implementación

- En la dimensión infraestructura: planificación, diseño y operación requieren expresión armónica y de normativa

- Se requiere formar e integrar capacidades en red entre el Estado, Las Universidades, La Empresa, Institutos de I + D + i para desarrollo científico tecnológico de apoyo especialmente para accountability

- En Chile existe un “ecosistema de seguridad de tránsito (o vial) pero requerimos integración y cooperación sobre el fraccionamiento