



INFRAESTRUCTURA VIAL NO PAVIMENTADA Y SU RELACIÓN CON LA SEGURIDAD VIAL

Importancia de la infraestructura vial



SALUD

Atención oportuna materno-infantil y emergencias.
(Caminos intransitables aíslan comunidades en época de lluvias).



MIGRACIÓN Y EQUIDAD

Frena la migración forzada al dotar de servicios básicos y reducir el costo de vida.

Red vial regional y provincial

EDUCACIÓN

Rutas seguras reducen la deserción escolar en zonas altoandinas y amazónicas.



ECONOMÍA AGRÍCOLA

Integración de cadenas de palta, mango, café y cacao a mercados regionales e internacionales.



Situación de la infraestructura vial

Red Vial Nacional
178.800 km.

Red Rural
82% del total nacional

CBVT
(Caminos de Bajo Volumen de Tránsito)
>130.000 km

Definición Técnica (Perú):

Vías rurales con un Índice Medio Diario (IMD) inferior a 200 vehículos.
Generalmente no pavimentadas o con capa de rodadura básica.

% de pavimentación

Vías Vecinales (Locales):



3.7%

Vías Departamentales:



12.0%



La Amenaza Climática sobre la Red Rural

30%

de la red rural presenta problemas de acceso y restricciones severas de transitabilidad durante épocas lluviosas.

Incremento de
eventos
hidrometeorológicos



Acortamiento
drástico del ciclo
de vida de la vía



Aislamiento
socioeconómico
de comunidades

El Problema Logístico

3X

El costo logístico del transporte rural en Perú es hasta **TRES VECES MAYOR** que en países con infraestructura desarrollada (Banco Mundial).

El Impacto Productivo

Caminos deteriorados



Fletes más altos y
pérdida de cosechas



Reducción de competitividad
del pequeño productor



Aumento del precio final
en mercados.

La Oportunidad: Mejoras probadas en CBVT pueden aumentar los ingresos de las zonas productoras entre **un 15% y un 20%** (CEPAL, 2020).



Anatomía del Colapso Sistémico



MATRIZ DE DESAFÍOS GEOGRÁFICOS

Costa (10% Territorio, 60% Población)

 Clima/Amenaza: Árido / Lluvias torrenciales esporádicas.

 Suelo: Arenoso, gravoso, altamente erosionable.

 Falla Típica: Colapso por Fenómeno El Niño (activación de quebradas).



Sierra (30% Territorio)

Clima/Amenaza: Altitud (>3.000m), heladas (<-15°C).

Topografía: Pendientes extremas (>10%).

Falla Típica: Deslizamientos, derrumbes y congelamiento de suelos.



Selva (60% Territorio)

Clima/Amenaza: Alta pluviosidad (>3.000 mm anuales).

Suelo: Blandos, arcillosos, baja capacidad portante.

Falla Típica: Anegamiento permanente, falta de puentes, erosión forestal.



PIURA

Redes

LLUVIAS AMENAZAN EL TRANSITO EN CARRETERAS*

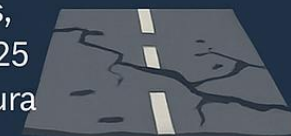
Fuente: Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (Cenepred, 2025), Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI, 2025)

*Entre el 2025-2027

Entre 2025 y 2027, el **40%** de las carreteras en Piura (2,500 km) podrían volverse intransitables debido a deslizamientos, inundaciones y acumulación de lodo y piedras tras lluvias intensas. Esto podría afectar a más de 900 mil personas, dificultando el acceso a bienes y servicios esenciales (CENEPRED, 2025)



Piura tiene una de las redes viales más deterioradas del país. Solo el **22 %** de sus carreteras están pavimentadas, ubicándola en el puesto 23 de 25 regiones con peor infraestructura vial. (IPE, 2024)

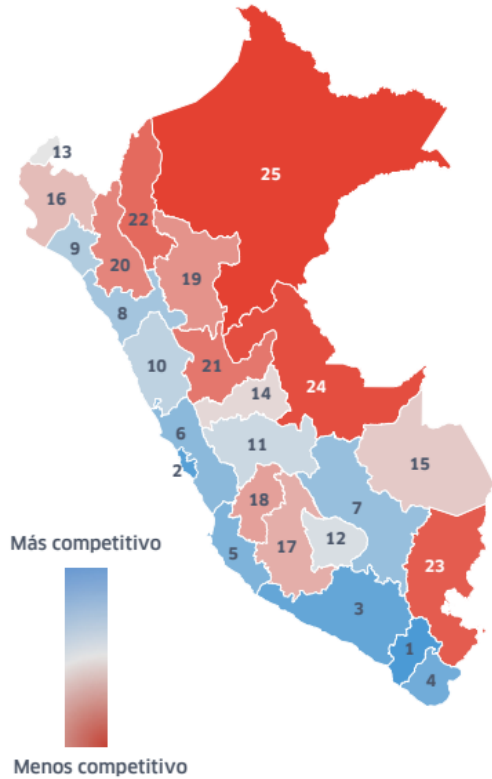


A pesar de la gravedad del problema, la baja ejecución presupuestaria sigue siendo una constante en la región. En 2024, el Gobierno Regional de Piura solo ha utilizado el **5%** de su presupuesto destinado a mantenimiento y mejoras viales (MEF, 2025)

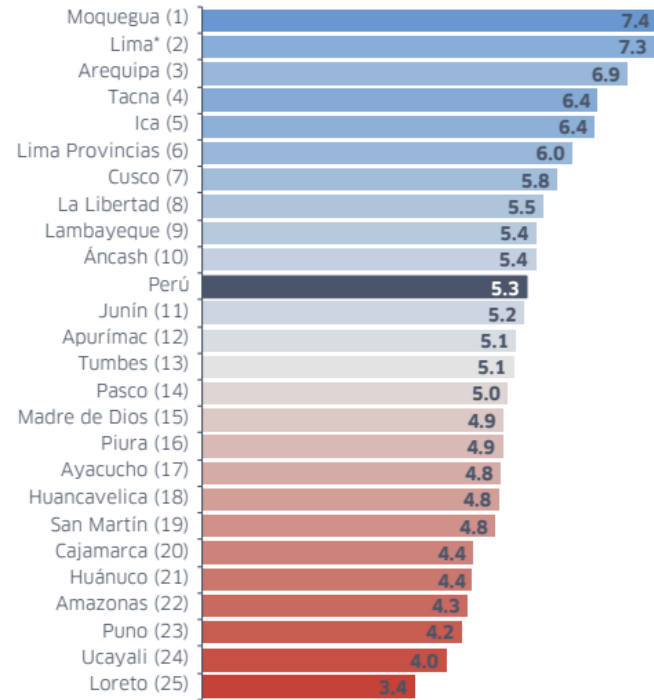


Índice de Competitividad Regional 2025

(puesto entre 25 regiones; puntaje del 0 al 10)

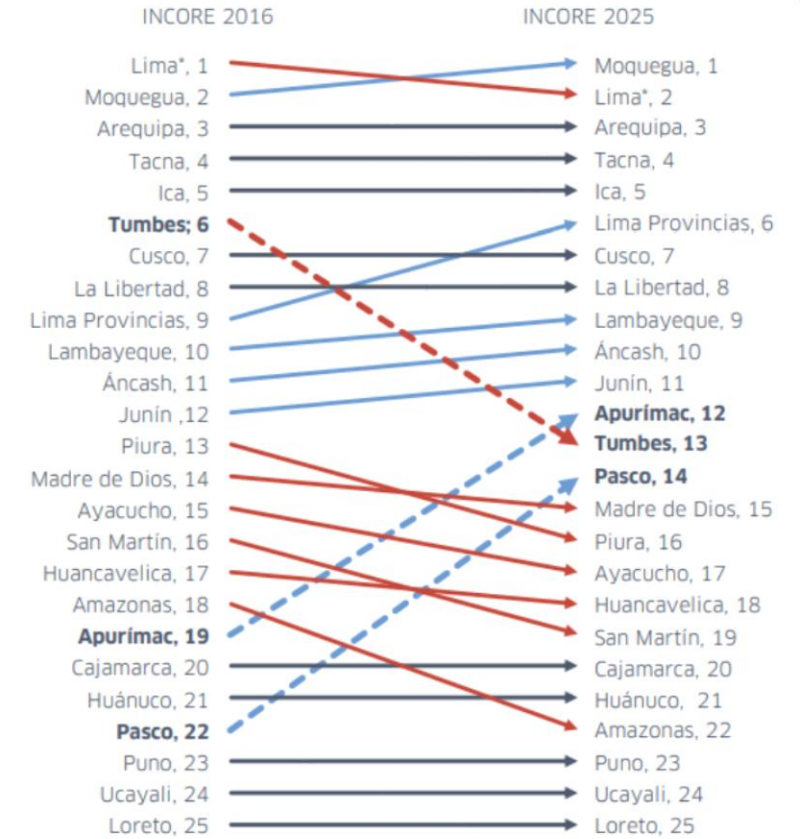


Nota: Lima* comprende Lima Metropolitana y Callao.
Fuente: IPE.



Avances y retrocesos en los últimos diez años del INCORE

(puesto de 25 regiones)



* comprende Lima Metropolitana y Callao.

ÍNDICE DE
COMPETITIVIDAD
REGIONAL

¿Qué tan seguras son nuestras vías no pavimentadas?



¿Nuestras vías no pavimentadas, son resilientes ante efectos climáticos?



¿QUÉ TIPO DE CONDUCTORES TENEMOS?



La Crisis de Comportamiento: Un Factor Multiplicador

El Perú se posiciona como el 2do país con peores conductores a nivel global. Los siniestros no correlacionan con los kilómetros recorridos, sino con estilos de conducción agresivos.

40% vs **9%**

Frecuencia de accidentes en Perú frente al límite máximo permitido en la Unión Europea.

**82% DE PERUANOS
DESAPROBADOS
EN EVALUACIÓN
DE BUENA CONDUCCIÓN**



El estudio señala que los accidentes de tránsito no tienen relación con la cantidad de kilómetros recorridos ni con los horarios de conducción; sino, de los **estilos de conducción agresivos**.

WORLD'S WORST DRIVERS



#1	#2	#3
THAILAND	PERU	LEBANON
TRAFFIC INDEX 174.4	TRAFFIC INDEX 220.4	TRAFFIC INDEX 185.3
ROAD QUALITY 4.4	ROAD QUALITY 3.2	ROAD QUALITY 2.6
SPEED LIMIT (km/h) 120	SPEED LIMIT (km/h) 100	SPEED LIMIT (km/h) 100
TRAFFIC INJURY DEATHS* 32	TRAFFIC INJURY DEATHS* 14	TRAFFIC INJURY DEATHS* 16
BLOOD ALCOHOL LIMIT (g/dl) 0.05	BLOOD ALCOHOL LIMIT (g/dl) 0.05	BLOOD ALCOHOL LIMIT (g/dl) 0.05
SOCIAL MEDIA SENTIMENT (%) 20.8	SOCIAL MEDIA SENTIMENT (%) 18	SOCIAL MEDIA SENTIMENT (%) 17.3
TOTAL SCORE 2.17	TOTAL SCORE 2.28	TOTAL SCORE 2.28

ANÁLISIS DE RIESGO MULTIFACTORIAL EN LA RED VIAL

El Efecto Tripartito del Riesgo Vial



Marco Normativo Nacional

Transferencia a Gobiernos Locales

Ejecución y Conservación



Desactualización Técnica.
Las normas no integran resiliencia climática ni economía circular. Solapamiento de normativas.



Brecha de Capacidad.
Municipios carecen de equipos técnicos especializados para interpretar o ejecutar manuales complejos.



Vacío de Gestión Comunitaria. No existe norma estandarizada para regular la operación y calidad de las microempresas comunales.



Cambio Climático

Incremento en la intensidad y frecuencia de eventos hidrometeorológicos acorta drásticamente el ciclo de vida de la vía.

DEL GASTO A LA INVERSIÓN ESTRATÉGICA

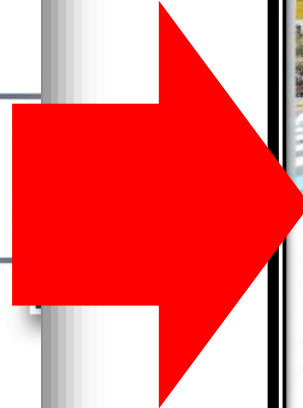
Visión Tradicional

Caminos de tierra de baja prioridad.

Gasto de mantenimiento constante y reactivo.

Diseño estandarizado sin considerar el clima.

Objetivo: Unir dos puntos geográficos.



El Nuevo Paradigma

Arterias sociogeográficas vitales.

Inversión rentable con retorno socioeconómico alto.

Resiliencia climática adaptativa.

Objetivo: Garantizar seguridad alimentaria y equidad territorial.

ESTADO O CONDICIÓN DE LA CARRETERA



No existe señalización o es limitada.



Curvas con radios menores de giro.

Superficie de rodadura en mal estado.

Taludes inestables o pronunciadas.

Vegetación en los bordes de la vía.



Polvo en suspensión.

ESTADO O CONDICIÓN EN VÍAS URBANAS



No existe señalización o es limitada



Intersecciones sin control de pase



Superficie de rodadura en mal estado



Falta de pases o vías peatonales



Viviendas cercanas a la vía



Polvo en suspensión



ÁRBOL DE PROBLEMAS

PÉRDIDA DE VIDAS Y CAPACIDADES HUMANAS POR
LA INSEGURIDAD VIAL

Débil
institucionalidad de
la seguridad vial

Actitudes y
comportamientos que
generan vulnerabilidad en
los usuarios de las vías

Bajos estándares
de seguridad
vehicular

Insuficiente gestión
de velocidades

Infraestructura vial que
no cumple con los
estándares actuales
para la seguridad vial

Deficiente preparación,
respuesta y
acompañamiento frente
a siniestros de tránsito



Fortalecer la
institucionalidad
de la seguridad
vial de los
usuarios viales.

Reducir los
comportamientos
que generan
riesgo de
afectación a la
vida de los
usuarios viales en
la movilidad.

Lograr estándares
óptimos de
seguridad
vehicular que
protejan la vida de
los usuarios viales.

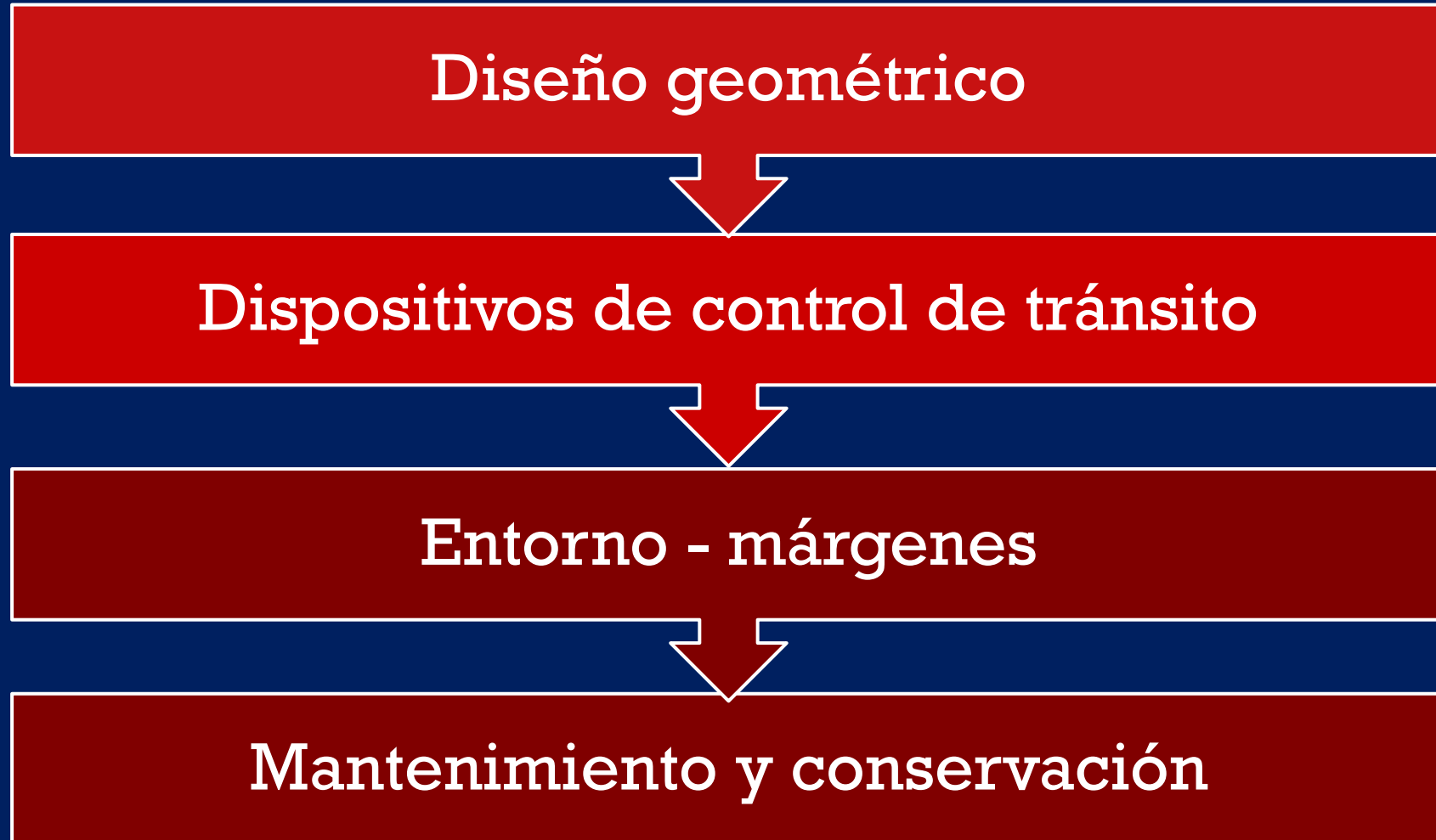
Lograr las
velocidades
seguras para la
protección de los
usuarios viales.

Disponer una
infraestructura
vial segura para
los usuarios
viales.

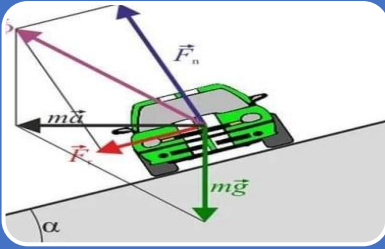
Incrementar la
capacidad de
respuesta frente
a siniestros
viales para los
usuarios viales.

ESTADO O CONDICIÓN DE LA VÍA

Se plantean recomendaciones de bajo costo, teniendo en cuenta limitaciones topográficas y financieras especialmente en la red vecinal y departamental.



DISEÑO GEOMÉTRICO



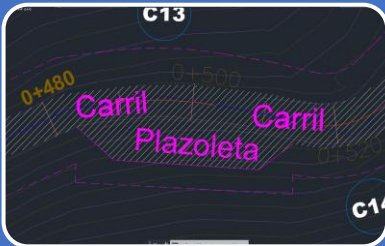
Peralte:

Mejorar el peralte en las curvas, a fin de contrarrestar la aceleración centrífuga no compensada por el rozamiento y evacuar el agua hacia el exterior.



Sobre anchos:

Aumentar la sección transversal de una calzada en las curvas, con la finalidad de mantener la distancia lateral entre los vehículos en movimiento.



Plazoleta:

Deben estar cada 500m, se ubicarán en puntos de mejor visibilidad con una adecuada señal informativa.



Bombeo:

Debe estar definido a fin de facilitar el escurrimiento superficial del agua. Va generalmente del eje hacia los bordes.

DISPOSITIVOS DE CONTROL DE TRÁNSITO



Postes delineadores:

Se deberán colocar al borde de la vía, deben de tener materiales retroreflectivos.



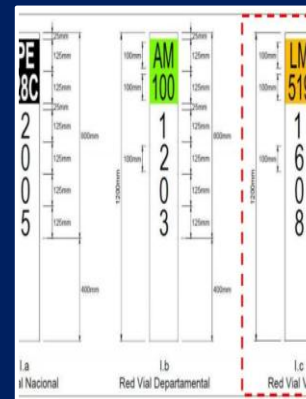
Delineadores en zonas singulares:

Se colocarán a fin de advertir la existencia de canalización en la vía.



Chevrones:

Se deberán ubicar en el lado exterior de la curva, pueden ser simples o dobles..



Postes kilométricos:

Se deberán instalar en función a lo indicado en el Manual de Dispositivo de control, dichos postes, indican a los usuarios la distancia relativa que se encuentran, respecto al punto de origen.

¿QUÉ SIGNIFICA CADA SEÑAL?

SEÑAL DE PREVENCIÓN



ADVIERTEN de peligros en la vía a los conductores.

Respetarlas puede evitar accidentes.

SEÑAL DE REGLAMENTACIÓN



INDICAN prohibiciones, obligaciones y restricciones en la vía.

No respetar la señal es una infracción.

SEÑAL DE INFORMACIÓN



INFORMAN sobre:
Ubicación de ciudades, hitos kilométricos, servicios.

Utilizarlas, facilitará tu viaje.

#TransporteSeguro

f t y suTRANperu



DISPOSITIVOS DE CONTROL DE TRÁNSITO

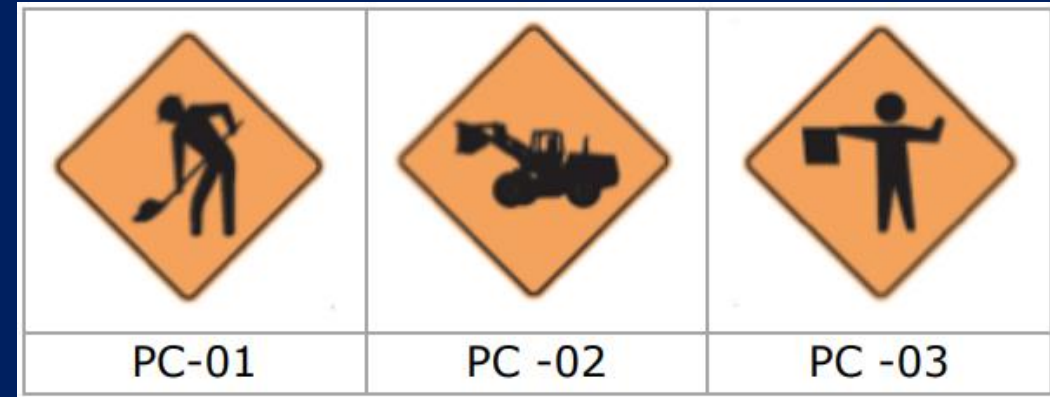
DISPOSITIVOS DE CONTROL DE TRANSITO



Figura 2.34 Ejemplos de señales de dirección turística



SEÑALES DE INFORMACIÓN DE DIRECCIÓN



SEÑALES PARTICULARES PARA LA ZONA DE TRABAJO

Márgenes

Barreras Metálicas



Zonas de Recuperación

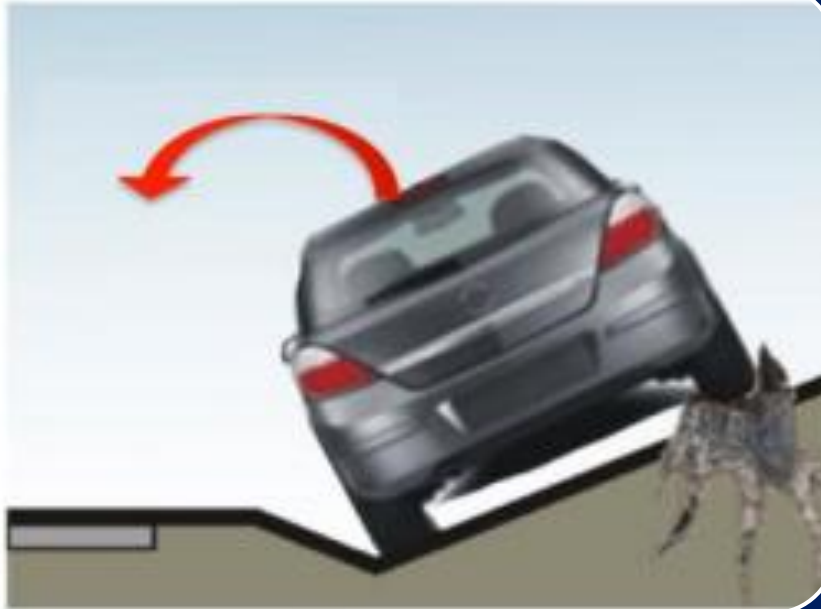
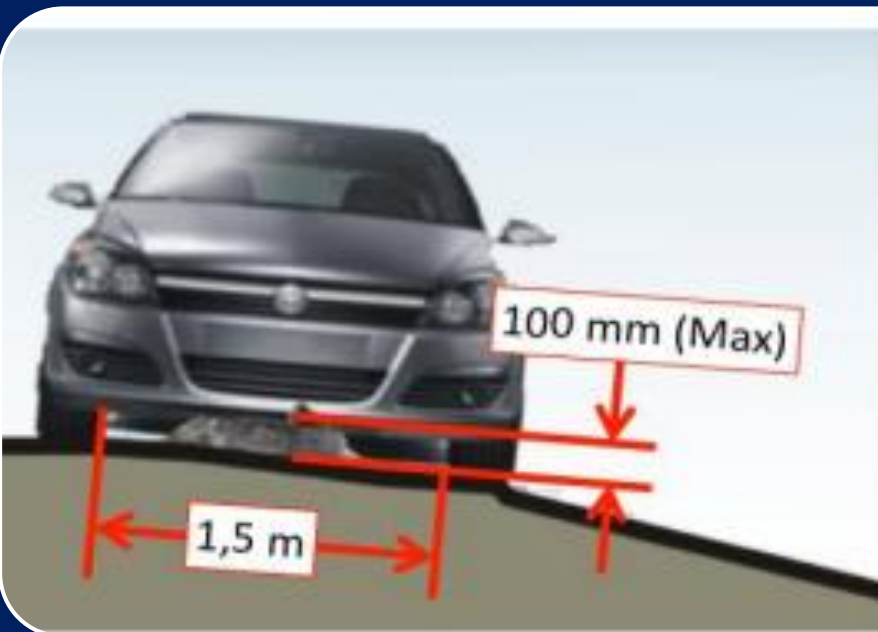


MÁRGENES



Barreras metálicas:

Implementar guardavías o barreras metálicas, las mismas que deben cumplir con las siguientes funciones básicas; contener, re direccionar el vehículo y mitigar la gravedad del impacto a los ocupantes.



Zona de recuperación:

Esta zona deberá ser amplia, nivelada y fácil de transitar.

La Infraestructura como Derecho Humano

Las vías de bajo volumen no son el 'último eslabón' de la economía; son la primera línea de la equidad territorial y la seguridad alimentaria de la nación.

La seguridad vial ha dejado de ser una cuestión de culpa individual para convertirse en un imperativo ineludible de diseño sistémico y responsabilidad estatal.

Modernizar la red vial del Perú requiere superar la ejecución reactiva tradicional y adoptar inmediatamente un paradigma resiliente, digital y, sobre todo, centrado en la protección de la vida humana.

GRACIAS

¡Conectando caminos, impulsando desarrollo!

