

Auditorías de seguridad en concesiones viales

Geovanni Infante Malagón



PROYECTOS 4G COLOMBIA



8626 km
47 concesiones



2018 – más de **\$8 billones**
2017- \$7,01 billones

Fuente: <https://www.ani.gov.co/basic-page/indices-de-transparencia-21793>





2007 Ingeniería de Tránsito

Auditorías de seguridad en concesiones viales,
Autopista Atlacomulco – Maravatío

Global Plan
for the Decade of Action
for Road Safety 2011-2020



2013 ley 1702

2011

2014 Resolución 2273



2017 Decreto 813 PDSV y motociclista

Plan Nacional de Seguridad Vial
Colombia 2011-2021

Pilar 2

Vías de tránsito y movilidad más segura

???



OBJETIVOS

Primero: **basarse en cómo se comportan los usuarios** y no en cómo se “deberían” comportar.

Segundo: es **mejor y más fácil** prevenir que remediar.

Tercero: el objetivo nunca será encontrar un culpable, más bien será el de **evitar un próximo siniestro**.

Cuarto: el cumplimiento de las normas no garantiza que **una vía sea segura**.

Quinto: una vía segura **no requiere de una alta destreza** de un conductor ni de un vehículo de alto rendimiento.

Video: Confirman exceso de velocidad en el accidente en la vía Tunja-Bogotá



<https://www.publimetro.co/co/bogota/2018/02/10/video-exceso-de-velocidad-en-el-accidente-en-la-via-tunja-bogota.html>



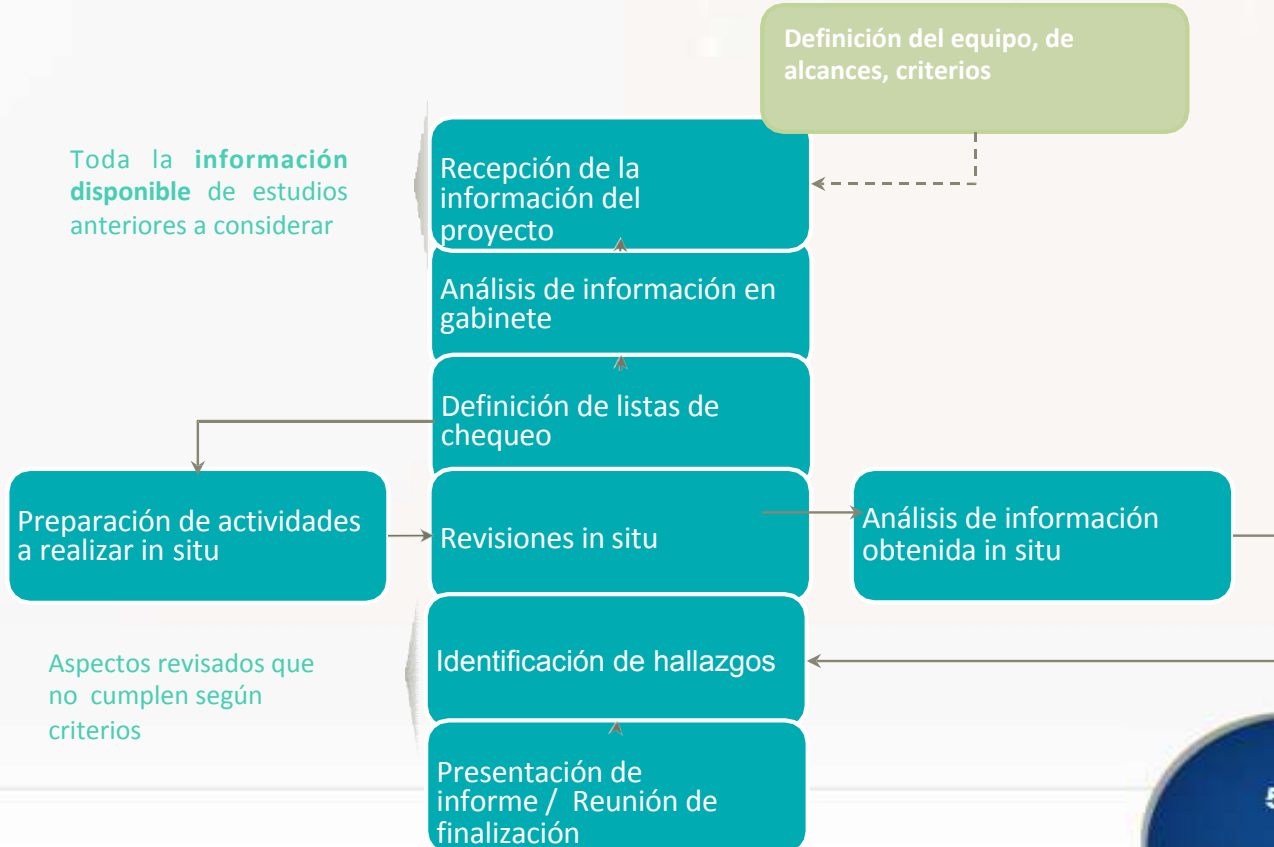
I. Metodología

Equipo auditor



**INDEPENDIENTES Y
MULTIDISCIPLINARIOS**

**Diseño geométrico
Seguridad vial
Pavimentos
Señalización**



II. Generalidades

Corredor que forma parte del
corredor carretero México –
Nogales Carretera Federal N° 15

Con 64 km de longitud.

8 puentes

25 pasos inf. vehiculares, 7 peatonales
10 pasos sup. vehiculares y 3 de ferrocarril
13 poblaciones



Vialidad tipo con 10.50m de
corona/cuerpo, carriles de 3.76m,

2 casetas de cobro



IV. Toma de información

- ✓ Recorridos de inspección visual
- ✓ Georreferenciación de puntos de interés y recorridos
- ✓ Toma de videos y registros fotográficos
- ✓ Medición de indicadores



- Velocidad de recorrido
- Reflectividad vt y hz
- Visibilidad nocturna
- Existencia y estado de señalamiento, defensas y pavimento
- visibilidad con luz nocturna
- Funcionalidad de elementos ITS y SOS
- Disposición de zonas de servicios conexos



ARAN (Automatic Road Analyzer)



V. Hallazgos
Accidentalidad

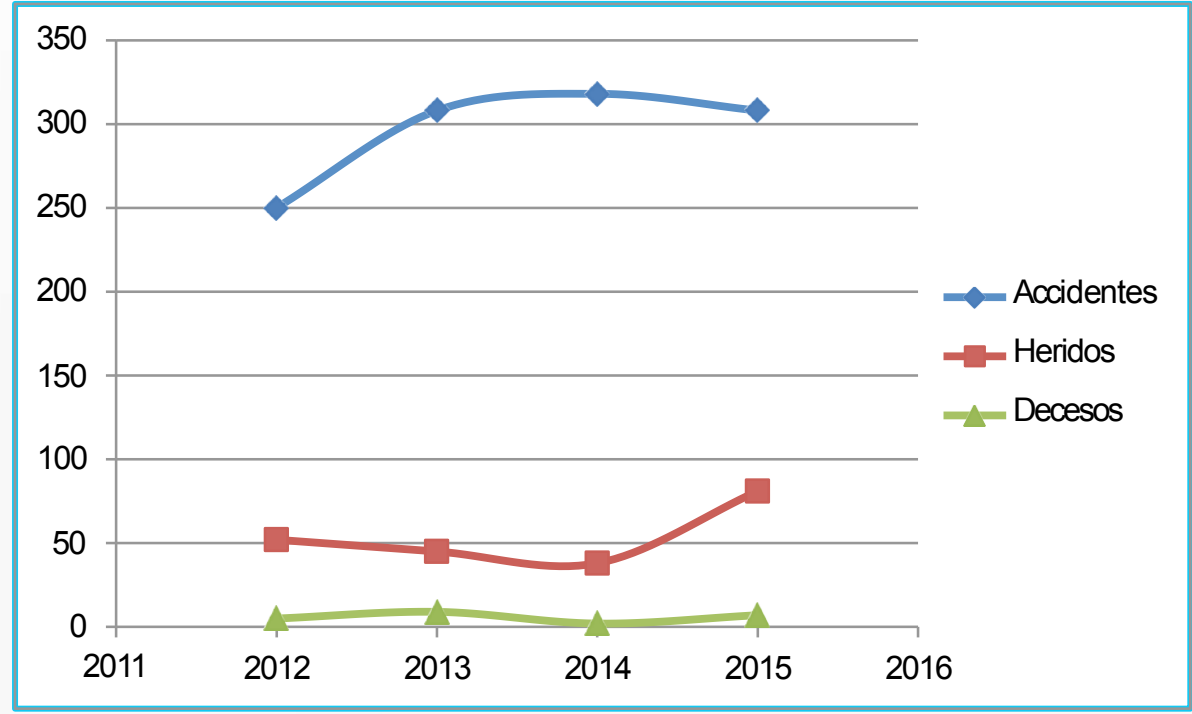


Hallazgo

Accidentes constantes desde el 2013

Heridos y decesos aumento significativo entre el año 2014 y 2015, aumento del 53% y 71%

lo cual representan que **no se han atacado los factores que influyen en la gravedad de los accidentes como la velocidad**



V. Hallazgos

Velocidad

Cuerpo	Tramos	Kilometraje	Velocidad max permitida (Km/h)	Velocidad promedio de operación (Km/h)	Velocidad maxima de operación (KM/h)
A	1	100+000 - 109+000	60 a 90	116	130
	2	109+000 - 125+900	110	128	142
	3	125+900 - 135+600	80 a 90	125	144
	4	135+600 - 159+700	90 a 110	137	155
	5	159+700 - 164+000	90 a 100	99	111
B	1	164+000 - 156+000	90	118	133
	2	156+000 - 103+900	90 a 110	112	134
	3	103+900 - 100+000	40 a 110	86	95

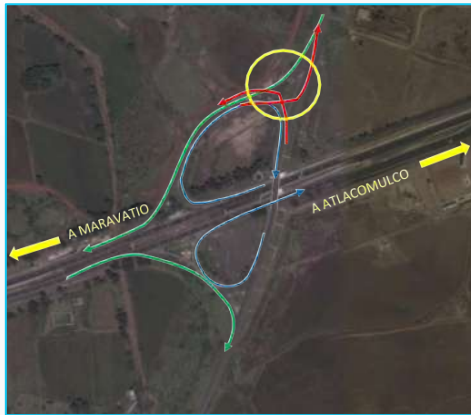
Hallazgo

- En el **97.4%** del cuerpo A se circula a una velocidad promedio mayor a la indicada
- Las velocidades máximas logradas son en todo el recorrido mayores a las indicadas en el señalamiento restrictivo.



V. Hallazgos

Intersección Contepec



Hallazgo

- No se cuenta con zonas delimitadas para realizar maniobras de incorporación y desincorporación.
- 2 movimientos izquierdos que no cuentan con la infraestructura para realizarse



V. Hallazgos

Señalamiento vertical



Señalamiento temporal de obra deteriorado



Falta señalamiento de estacionamiento permitido



Falta señalamiento Delineador de curva



Falta de señal "Ceda el paso" y velocidad



Señalamiento que no cumple las especificaciones de norma



Señalamiento sucio disminuye la reflectividad



V. Hallazgos

Señalamiento horizontal



Hallazgos

Doble línea, generando confusión y rutas alternas que invaden el carril.

Flechas que no cumplen con las especificaciones de la norma.



Falta de mantenimiento en rayas canalizadoras.

Rayas desgastadas principalmente en las casetas de cobro



V. Hallazgos

Hallazgos

La altura de la defensa no cumple lo establecido en norma (55 cm al centro de la defensa)



Inexistencia de defensa en tramos importantes



V. Hallazgos

Reflectividad vertical

ALTA INTENSIDAD							
Cuerpo A				Cuerpo B			
Tramo	Cumple	No cumple	Total	Tramo	Cumple	No cumple	Total
A-1	9	2	11	B-3	8	1	9
A-2	8	0	8	B-4	9	0	9
Total	17	2	19	Total	17	1	18

MUY ALTA INTENSIDAD							
Cuerpo A				Cuerpo B			
Tramo	Cumple	No cumple	Total	Tramo	Cumple	No cumple	Total
A-1	9	2	11	B-3	6	3	9
A-2	7	1	8	B-4	6	3	9
Total	16	3	19	Total	12	6	18

Hallazgos

La medición aleatoria de reflectividad del señalamiento vertical indica que no cumplen algunas señales en los dos cuerpos.

Utilizando los parámetros de alta intensidad se encontró que el **16%** de la muestra medida no cumple, para el caso de muy alta intensidad el porcentaje sube a **24%**.



V. Hallazgos

Estado del pavimento



Auditorías de seguridad en concesiones viales,
Autopista Atlacomulco – Maravatío

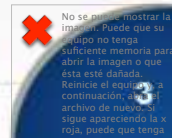
Hallazgos

Existencia de Baches

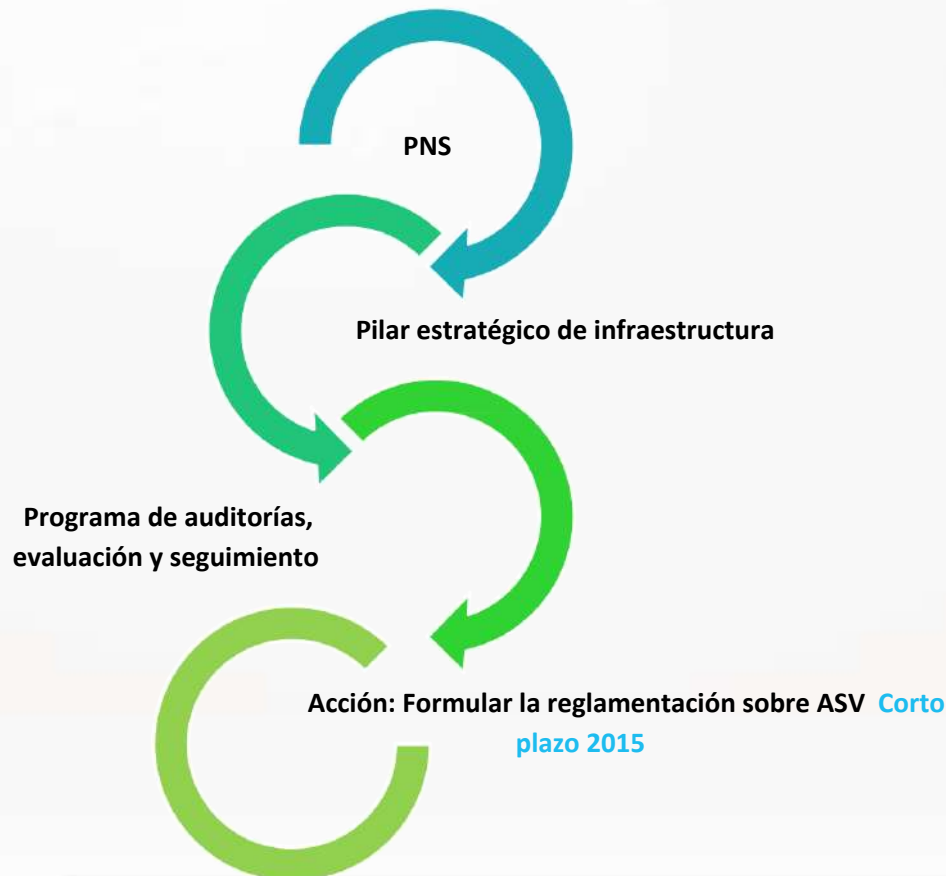
Juntas de pavimento

Parqueo de grietas


Cambios bruscos por mantenimiento de
pavimento



Recomendaciones



- ✓ Deben realizarse ASV e ISV
- ✓ El equipo auditor debe ser autónomo, independiente y transparente
- ✓ Se deben acatar los resultados como medidas de mitigación y monitoreo
- ✓ Las ASV deben estar en todas las etapas del proyecto
- ✓ Los proyectos viales existentes deben cambiar, reconstruir o mejorar las condiciones para corregir los problemas en seguridad vial


 No se puede mostrar la imagen. Puede que el equipo no tenga suficiente memoria para abrir la imagen o que esta esté dañada. Retire el equipo y, a continuación, abra el archivo de nuevo. Si sigue apareciendo el mensaje, puede que la tarjeta que borra la imagen e insertarla de nuevo.

