

INFORME TÉCNICO DE RECONSTRUCCIÓN DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO



CASO No. 6579

PLACA: WMW253

AGOSTO DE 2024

NIVEL 1



CESVI COLOMBIA
Centro de Experimentación y Seguridad Vial Colombia

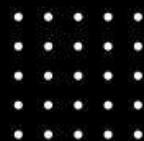


TABLA DE CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL ACCIDENTE	3
2. CONDICIONES DEL ACCIDENTE	6
3. ESTUDIO DE DEFORMACIONES	22
4. ANÁLISIS FÍSICO Y MATEMÁTICO DE LA MECÁNICA DE COLISIÓN	27
5. CONCLUSIONES	39
6. ANEXOS	45



1. INFORMACIÓN GENERAL DEL ACCIDENTE

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL ACCIDENTE

La siguiente información da a conocer el entorno general bajo el cual se generó el accidente de tránsito, objeto de desarrollo del presente informe:

1.1 DATOS GENERALES

A continuación, se detalla la información relevante del lugar donde ocurre el accidente.

Día de ocurrencia	Martes, 13 de diciembre de 2022
Área - Sector - Ciudad	Urbana – Comercial – Cali
Sitio de los hechos	Carrera 1 con calle 17
Coordenadas	Lat.: 3.456511, Long.: -76.5294063
Tipo de accidente	Atropello
Gravedad	Con muerto (1)
Hora de Ocurrencia	02:50 p.m. (14:50 h) [†]
No. Vehículos involucrados	1

Fuente: Informe Policial de Accidentes de Tránsito No. A001524820 diligenciado por el Agente Gustavo Pardo con placa de número 192.

1.2 VEHÍCULOS INVOLUCRADOS

En el accidente a estudiar se ve involucrado un vehículo, siendo sus datos principales:

No.	Tipo	Marca y Línea	Modelo	Placa
1	Camión	Mercedes Atego	2016	WMW253

[†] El en reporte GPS del camión se encuentra que el accidente ocurre a las 15:35 h.

1.3 PERSONAS INVOLUCRADAS

En el accidente a estudiar se ven involucradas 2 personas, siendo los datos principales de las mismas:

No	Vinculo	Vehículo	Nombre	Estado
1	Conductor	1	Leyman Larrahondo Molina	-
2	Peatona	-	Armando Angel	Muerto



2.CONDICIONES DEL ACCIDENTE

2. CONDICIONES DEL ACCIDENTE

En el proceso que se siguió en la reconstrucción del accidente de tránsito, se contemplan aspectos relacionados con los diferentes factores que intervinieron en el mismo, teniendo como punto de partida la información externa e interna recopilada, el relevamiento de datos llevado a cabo en el lugar del accidente, fotografías, señales de tránsito presentes y el informe de la autoridad.

Información externa:

La siguiente información se adopta como material de consulta y fue aportada por el solicitante:

- Informe Policial de Accidentes de Tránsito No. A001524820 diligenciado por el Agente Gustavo Pardo con placa de número 192.
- 7 fotografías digitales a color del camión y el occiso en posición final.
- 1 video de las trayectorias pre-impacto y momento del siniestro.

Información Interna:

- Relevamiento de datos en el lugar de los hechos en julio de 2024 por funcionarios de Cesvi Colombia S.A.
- Fichas técnicas de vehículos.

2.1 CONSIDERACIONES PARA RESOLVER EN EL RAT.

Se procederá con la asistencia al sitio del accidente, para validar las características de geometría, señalización y demarcación en la zona. Validación de pasos peatonales en la intersección de vías. Con respecto a posición aproximada de lago hemático, análisis de punto de impacto. Secuencia del accidente. Validar por aproximación a punto de impacto, y zona de detención velocidad aproximada. Análisis de posibles causas que dieron origen al accidente.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL LUGAR[†]

El accidente ocurre en una vía recta de la avenida carrera 1 con calle 17 sentido occidente - oriente en la ciudad de Cali Departamento del Valle del Cauca.



[†] Imagen satelital consultada en el mes de agosto de 2024.

Imagen 2.1 Imagen satelital de Google Earth.

2.3 CONDICIONES DE LA CARRERA 1 CON CALLE 17 SENTIDO OCCIDENTE – ORIENTE EN LA CIUDAD DE CALI.

Geometría:	Puente vehicular, con recta, inclinada en descenso, con separador.
Número de calzadas:	1.
Número de carriles:	2.
Sentido de circulación:	Único.
Estado:	Asfalto, en buen estado, superficie seca.
Ancho de vía:	10.5 metros
Señalización Vertical:	Ninguna.
Señalización Horizontal:	Línea de borde blanca. Línea divisoria de carriles. Transición a ingreso lateral a la izquierda.

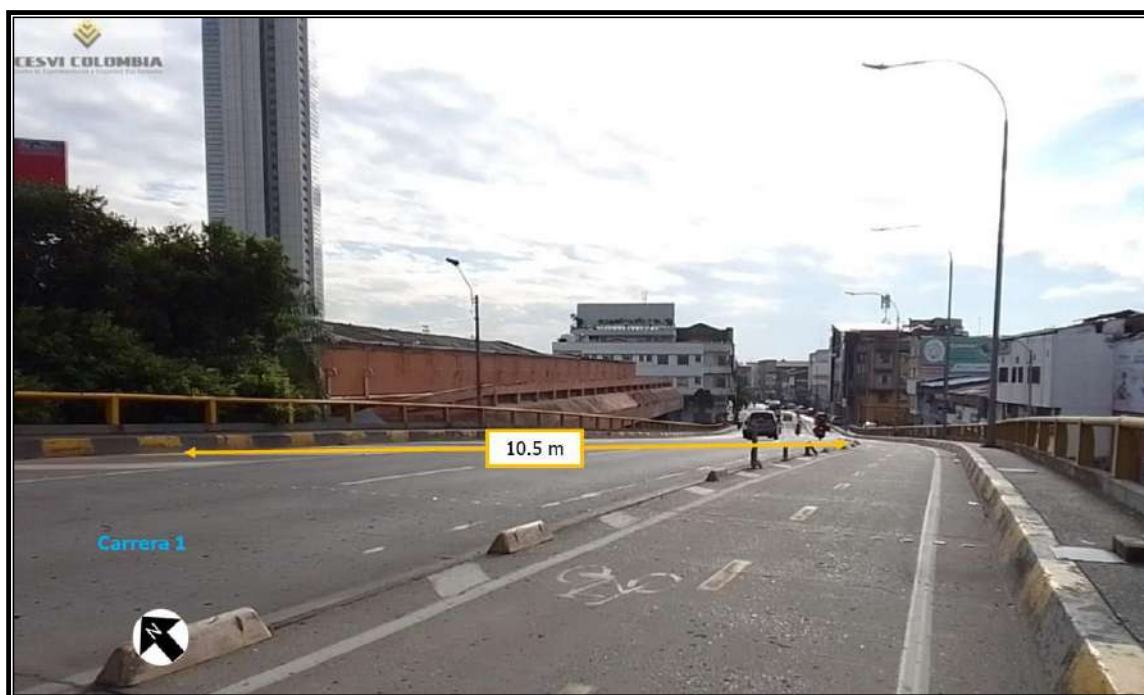


Imagen 2.2 Condiciones de la vía

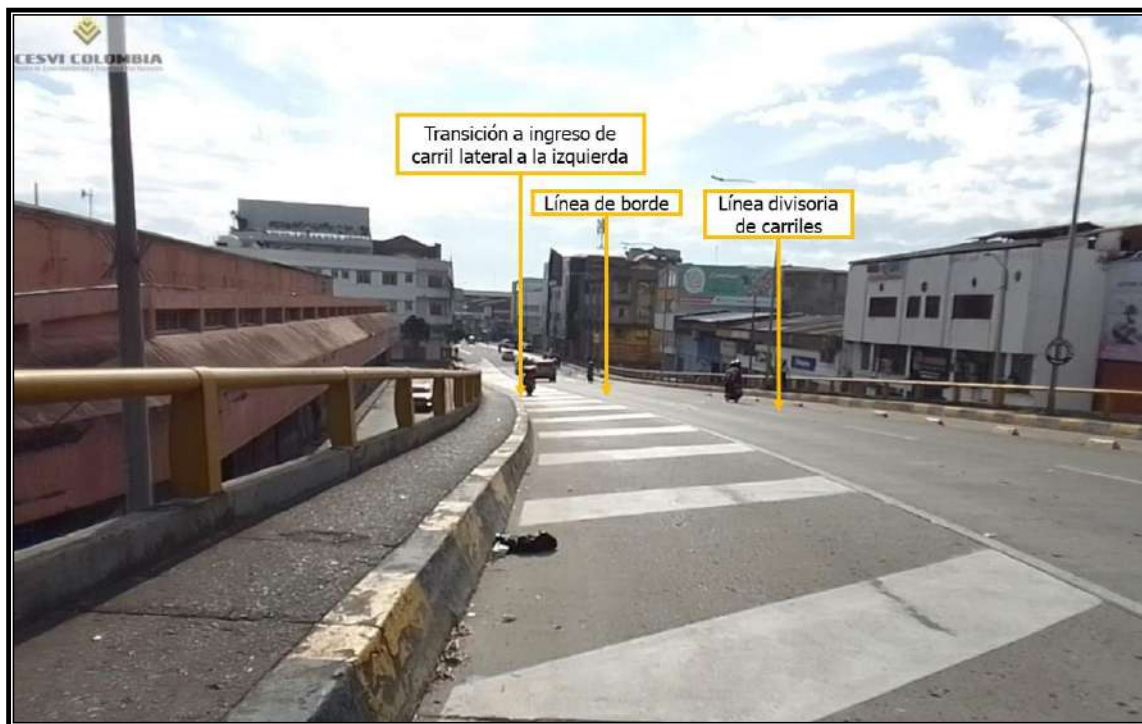


Imagen 2.3 Condiciones de la vía



Imagen 2.4 Condiciones de la vía

2.4 SENTIDO DE CIRCULACIÓN DE LOS INVOLUCRADOS.

De acuerdo con la posición final, al Informe Policial de Accidentes de Tránsito y a las fotografías y video aportados, señala sobre los sentidos de circulación pre - impacto:

- El vehículo 1 (Camión), circulaba por vía carrera 1 con calle 17 sentido occidente – oriente.
- El sentido de circulación del peatón es objeto de estudio del presente informe.



Imagen 2.5 Sentido de circulación

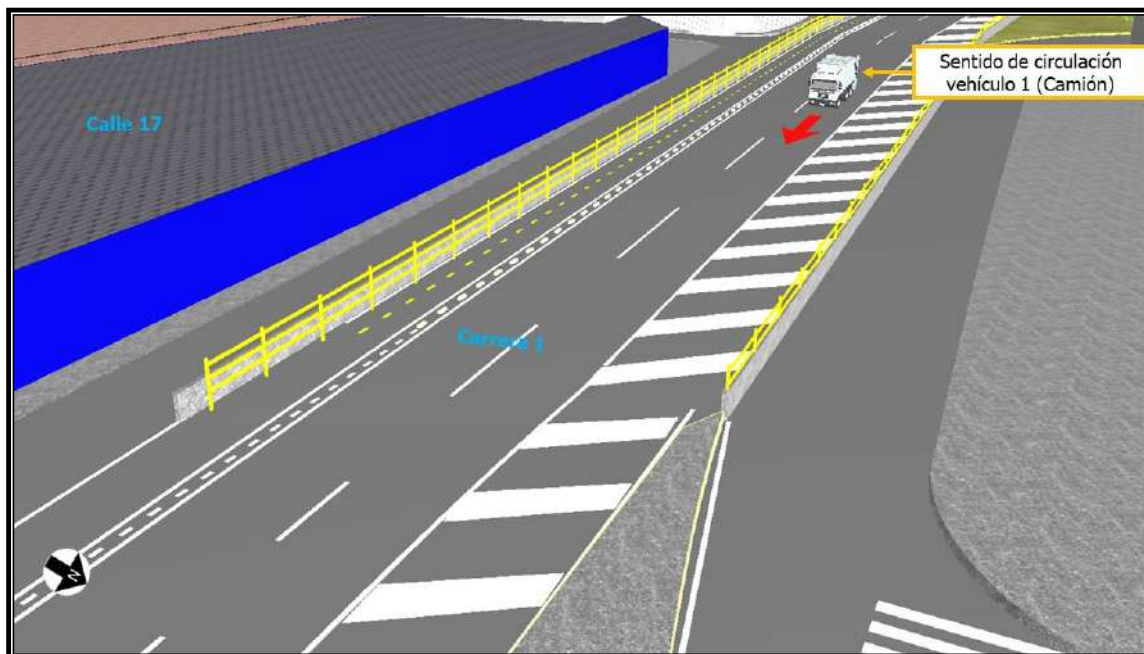


Imagen 2.6 Sentido de circulación

Nota: Las posiciones mostradas son esquemáticas y muestran un posible sentido de circulación de los involucrados.

2.5 POSICIÓN FINAL DE LOS VEHÍCULOS INVOLUCRADOS.

A continuación, se muestra el croquis del Informe de Accidente de Tránsito, adicionando las cotas, con dos puntos de referencia (alcantarillas), usando la imagen del plano a escala elaborado por Cesvi, según la asistencia al sitio:

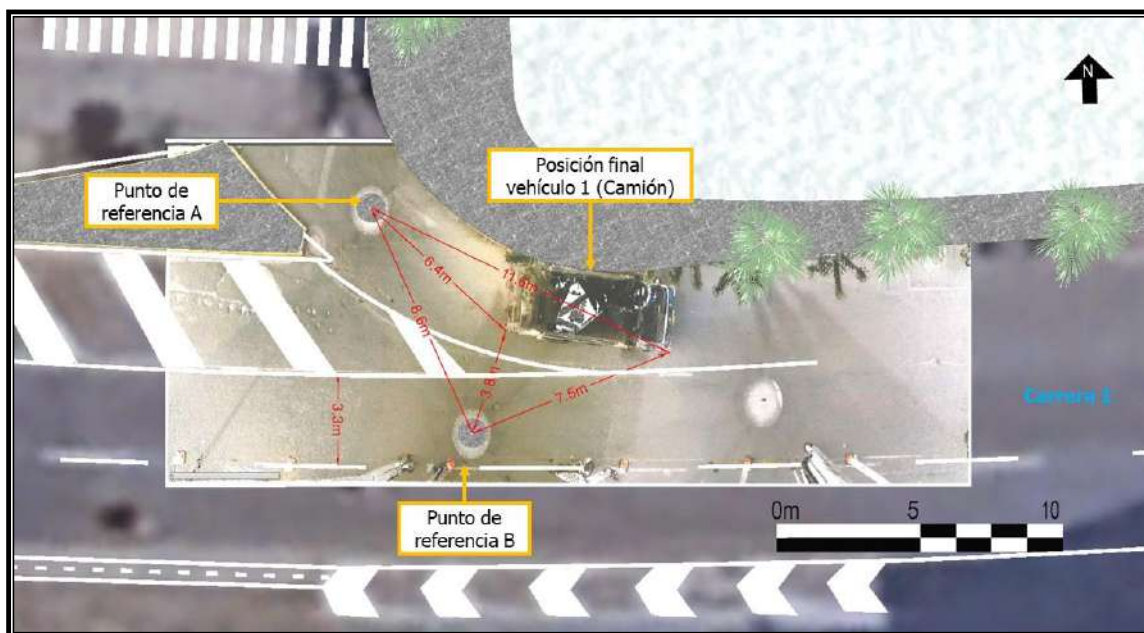


Imagen 2.7 Bosquejo topográfico IPAT

En la documentación aportada se cuenta con registro fotográfico en el que se observa la posición final del vehículo y el peatón involucrados en el accidente.



Imagen 2.8 Posiciones finales



Imagen 2.9 Posiciones finales



Imagen 2.10 Posiciones finales



Imagen 2.11 Posiciones finales



Imagen 2.12 Posiciones finales

2.6 PLANO A ESCALA DE LA ESCENA.

A continuación, se muestra plano a escala de la escena, de acuerdo con el relevamiento de datos en sitio, el Informe Policial de Accidentes de Tránsito y el registro fotográfico allegado.

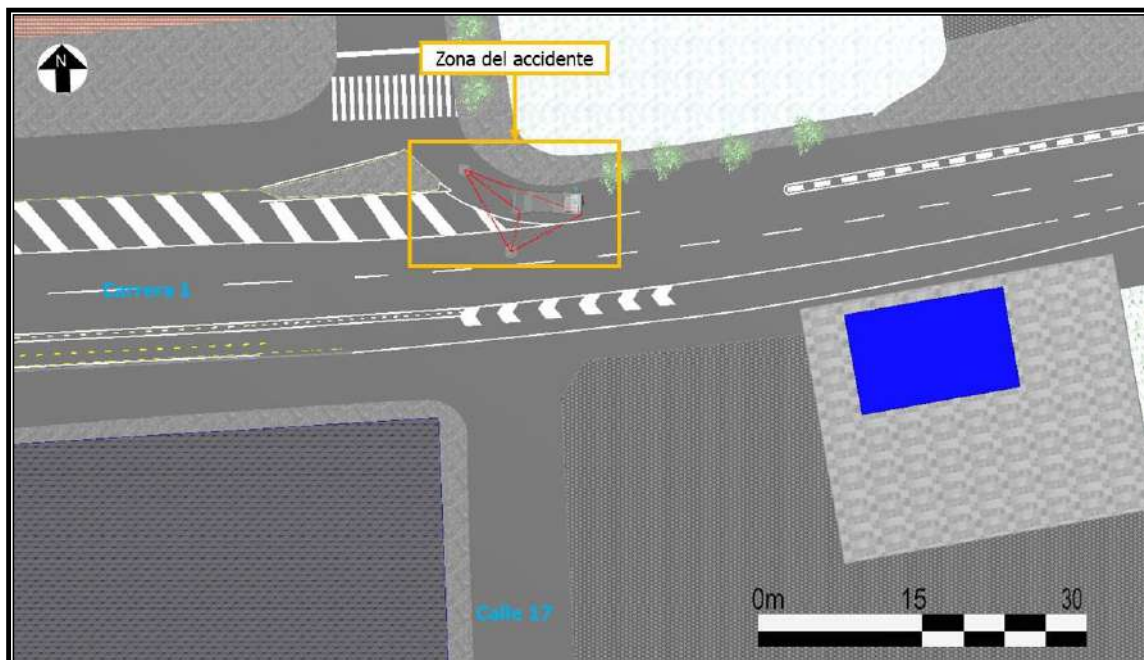


Imagen 2.13 Plano Panorámico de la escena

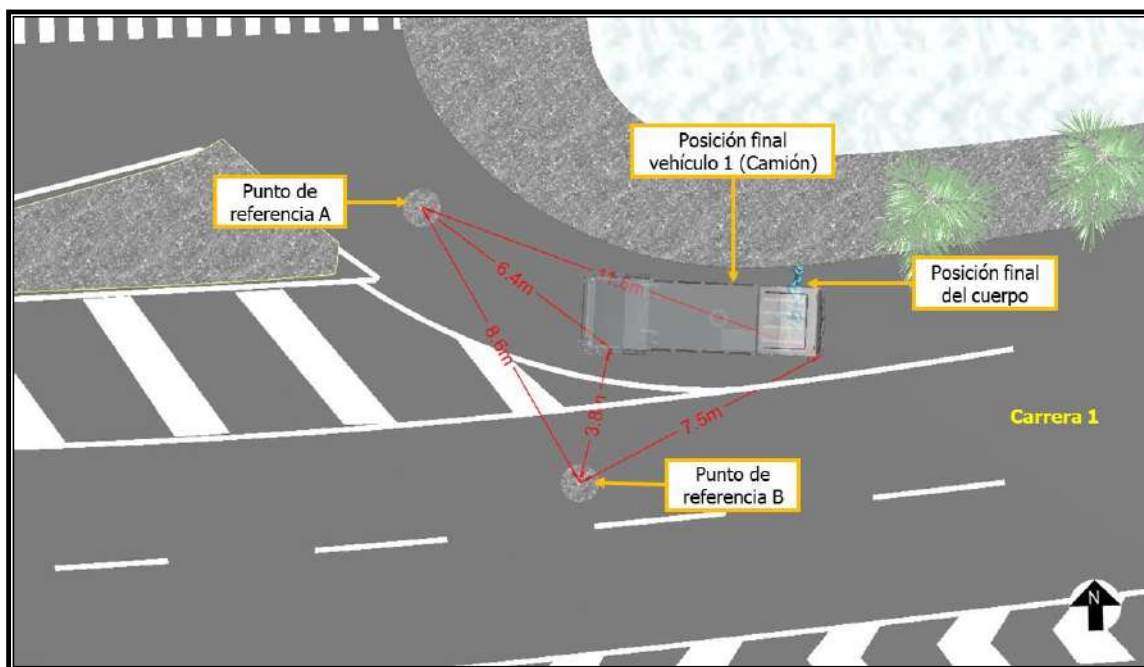


Imagen 2.14 Plano general de la escena

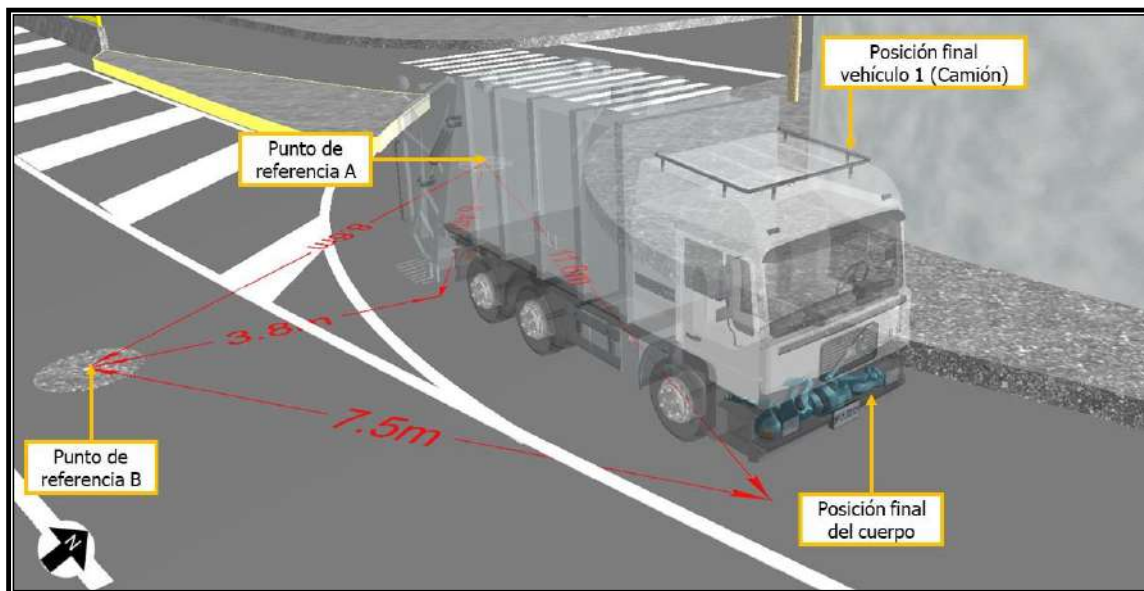


Imagen 2.15 Plano medio de la escena

2.7 FOTOGRAMAS DEL VIDEO APORTADO



Imagen 2.16 Trayectoria pre-impacto s: 15:34.17



Imagen 2.17 Trayectoria pre-impacto s: 15:34.25



Imagen 2.18 Zona de impacto s: 15:34.25



Imagen 2.18 Posición final s: 15:34.30



3. ESTUDIO DE DEFORMACIONES

3. ESTUDIO DE LAS DEFORMACIONES

El objetivo del estudio es analizar cada una de las deformaciones presentes en los vehículos involucrados para así poder determinar la mecánica de colisión que rodeó el accidente a evaluar.

3.1 VEHÍCULO 1: CAMION MERCEDES ATEGO DE PLACAS WMW253

En el informe policial de accidentes de tránsito se reportan daños en la zona frontal hacia el tercio izquierdo del camión:

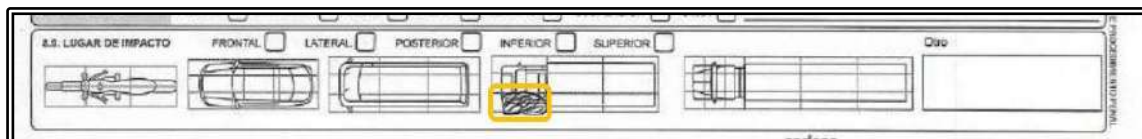


Imagen 3.1 Zona de daños vehículo 1 (Camión)

En el ítem de descripción de daños, la autoridad indica los siguientes daños:

S.S. DESCRIPCIÓN DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO
Ninguna

Imagen 3.2 Zona de daños vehículo 1 (Camión)

"...Ninguna..."

Nota: La información anterior se transcribe estrictamente exacta del documento original.

Fuente: Informe Policial de Accidente de Tránsito.

En el material aportado se cuenta con registro fotográfico que permite observar los rastros presentes en el vehículo 1 (Camión)



Imagen 3.3 Zona de daños vehículo 1 (Camión)



Imagen 3.4 Zona de daños vehículo 1 (Camión)

3.2 CONFIGURACIÓN DE IMPACTO

A partir del informe policial, registro videográfico y fotografías aportadas, de donde se extrajo la información de la posición final del vehículo, ante la zona de rastros acotada en la zona frontal del camión evidenciadas en las fotografías allegadas, se establece que la interacción vehículo – cuerpo se generó con la zona frontal y la llanta delantera izquierda del vehículo y el cuerpo del peatón.

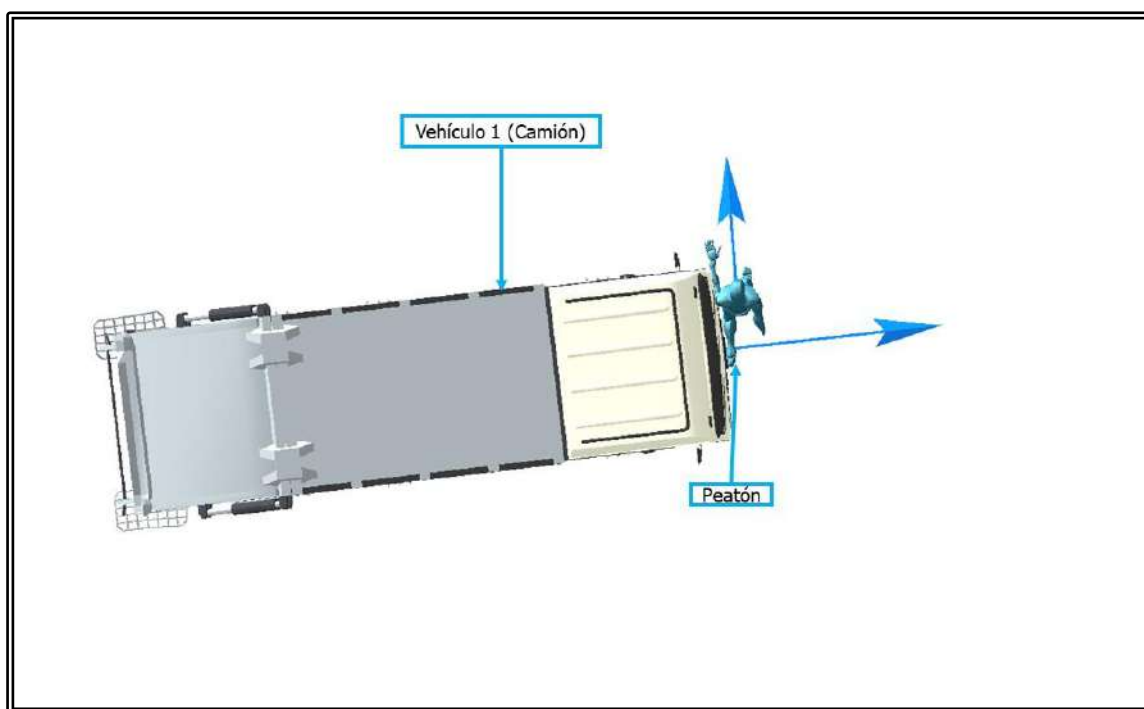


Imagen 3.5 Configuración de impacto.

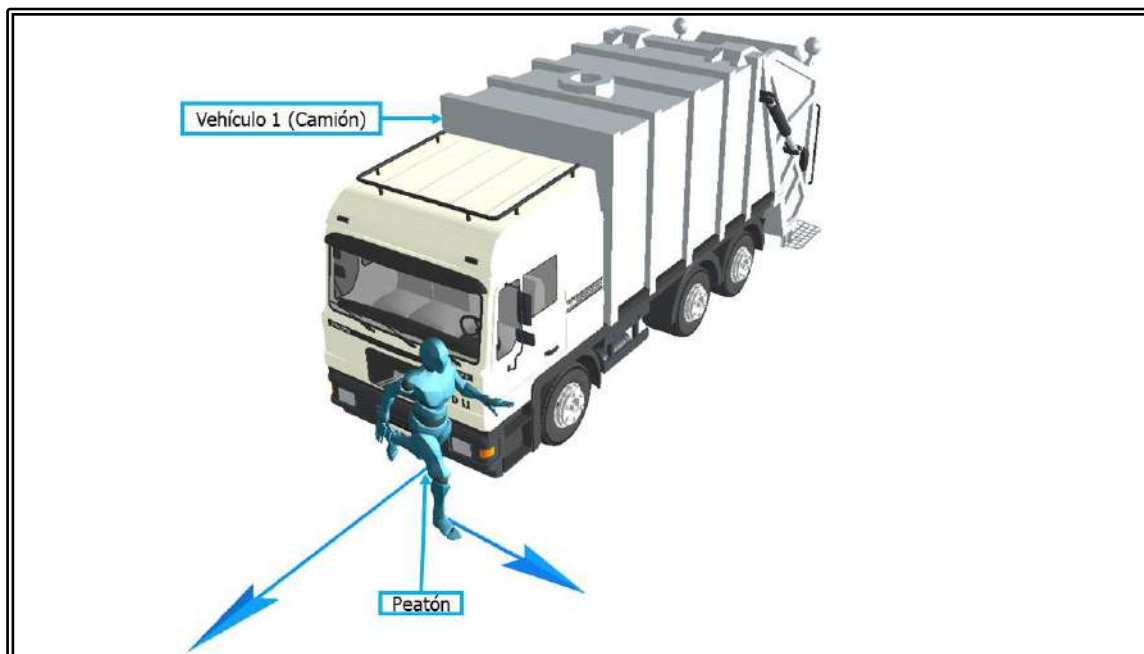


Imagen 3.6 Configuración de impacto.



4. ANÁLISIS FÍSICO Y MATEMÁTICO DE LA MECÁNICA DE COLISIÓN

4.1 MECÁNICA DE COLISIÓN

Conforme a la forma de impacto entre el rodante el peatón, dada la evidencia de rastros en la vía, atendiendo a la posición final registrada, la forma de impacto reportada en el registro videográfico y a la configuración de impacto:

4.1.1 Pre-impacto

- El vehículo 1 (Camión), circulaba por vía carrera 1 con calle 17 sentido occidente – oriente.
- El peatón desarrollaba un cruce de sur a norte de la carrera 1 con calle 17.

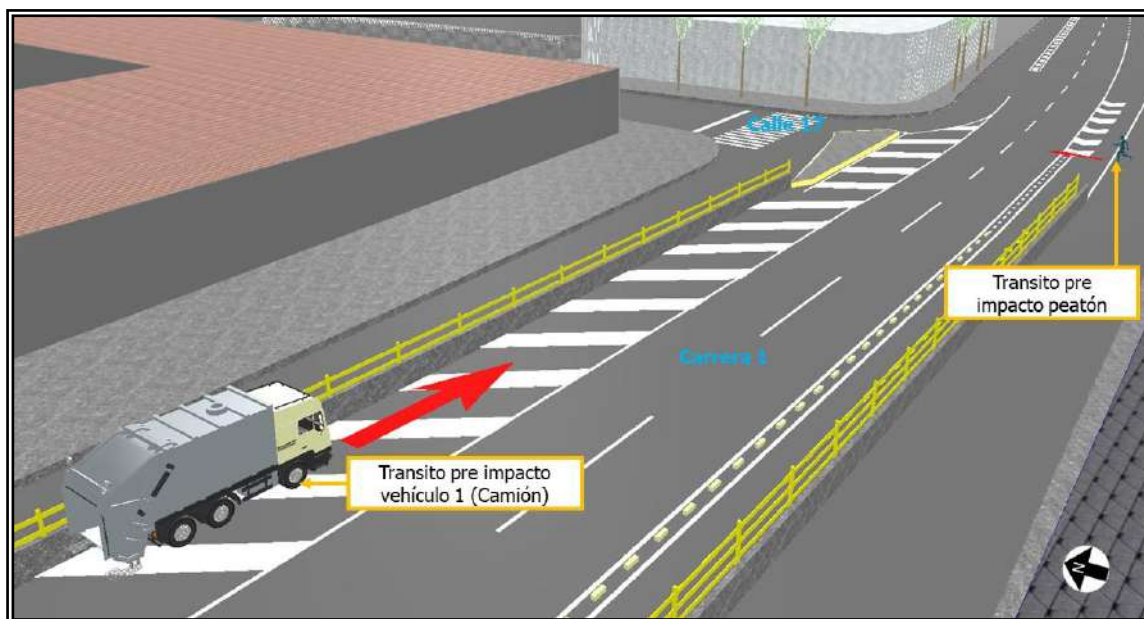


Imagen 4.1 Trayectorias pre-impacto

Nota: Las posiciones mostradas son esquemáticas y muestran un posible sentido de circulación de los involucrados.

4.1.2 Impacto y pos - impacto

Con base en el siguiente fotograma, extraído del video aportado, se establece la zona, en la que se desarrolla el cruce del peatón.



Imagen 4.2 Trayectoria pre-impacto s: 15:34.17

Posteriormente en este mismo registro se observa la aproximación en la escena del vehículo 1 (Camión) circulando sobre la zona con demarcación de transición en el ancho del pavimento y del peatón, en el cruce de sus trayectorias.



Imagen 4.3 Trayectoria pre-impacto s: 15:34.25

Finalmente se observa el momento del impacto y su desplazamiento hasta la posición final reportada.



Imagen 4.4 Trayectoria pre-impacto s: 15:34.25



Imagen 4.5 Trayectoria pre-impacto s: 15:34.30

A continuación, se representa el momento del impacto, según lo evidenciado en el registro videográfico y utilizando como referencia la demarcación de la vía y el separador.

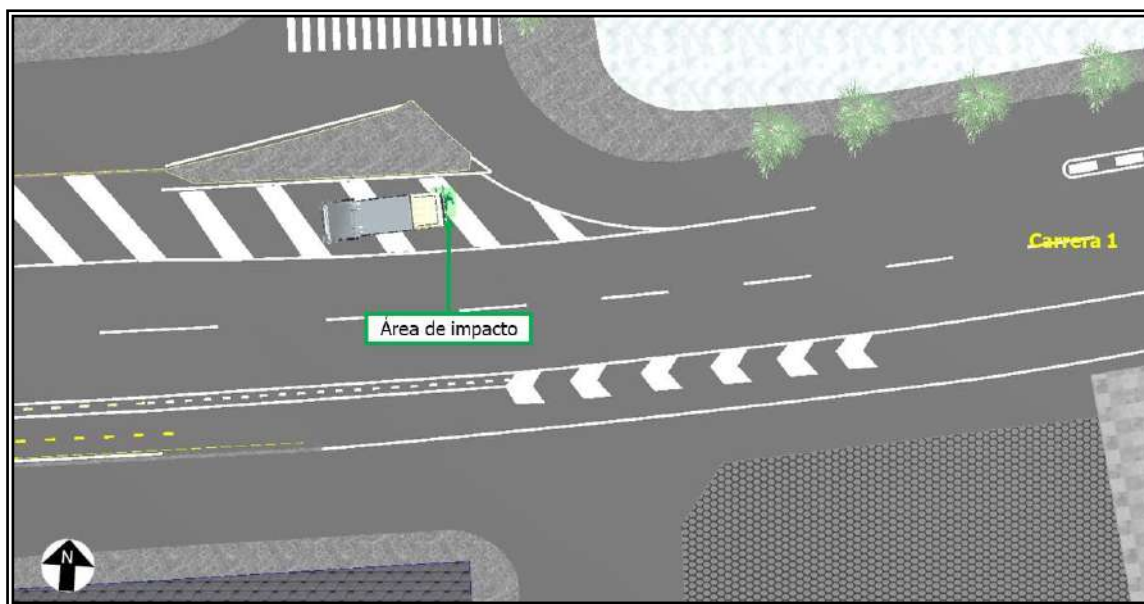


Imagen 4.6 Determinación zona de impacto

La ubicación de los rastros acotados por la autoridad en el camión permiten plantear que el paso del camión sobre el cuerpo del peatón se presenta tras el contacto con la zona anterior del camión con el cuerpo del peatón y este desarrollara una desestabilización y caída.

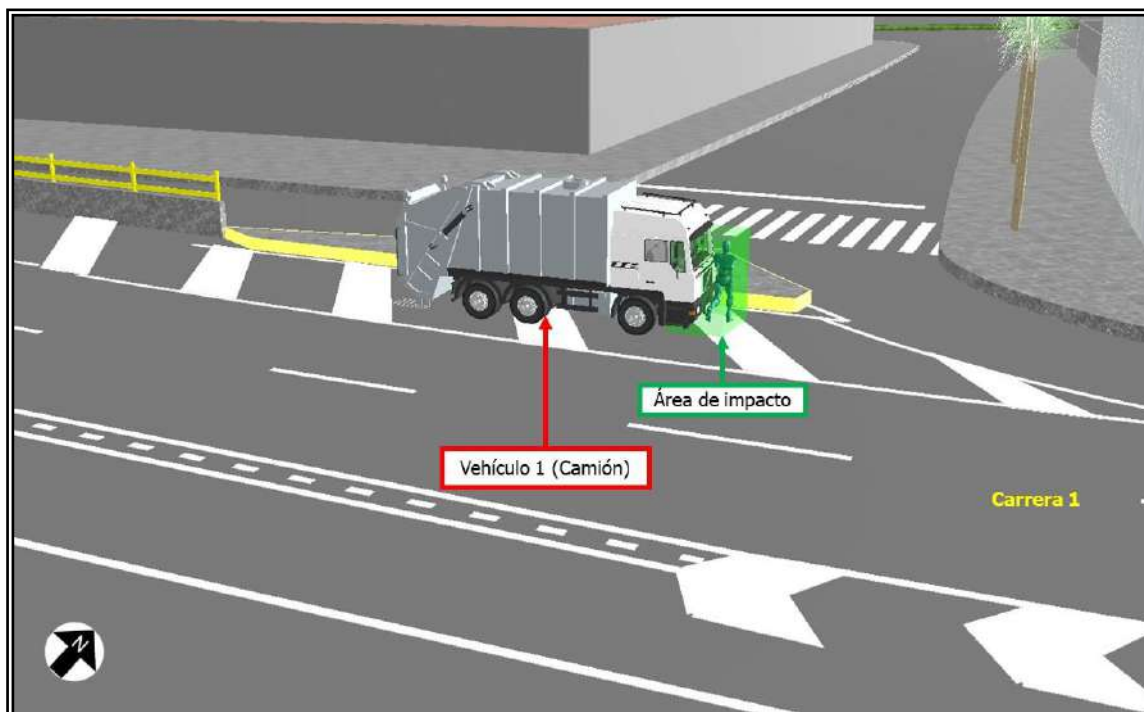


Imagen 4.7 Determinación zona de impacto

En atención a la zona de rastros en el camión y el sugerido paso del camión sobre el cuerpo del peatón, se determina que, durante interacción el camión transitó desde el área de impacto hasta su detención una distancia mínima de 14.6 m esto en atención a la delimitada zona de interacción y la posición final del sistema camión – cuerpo.

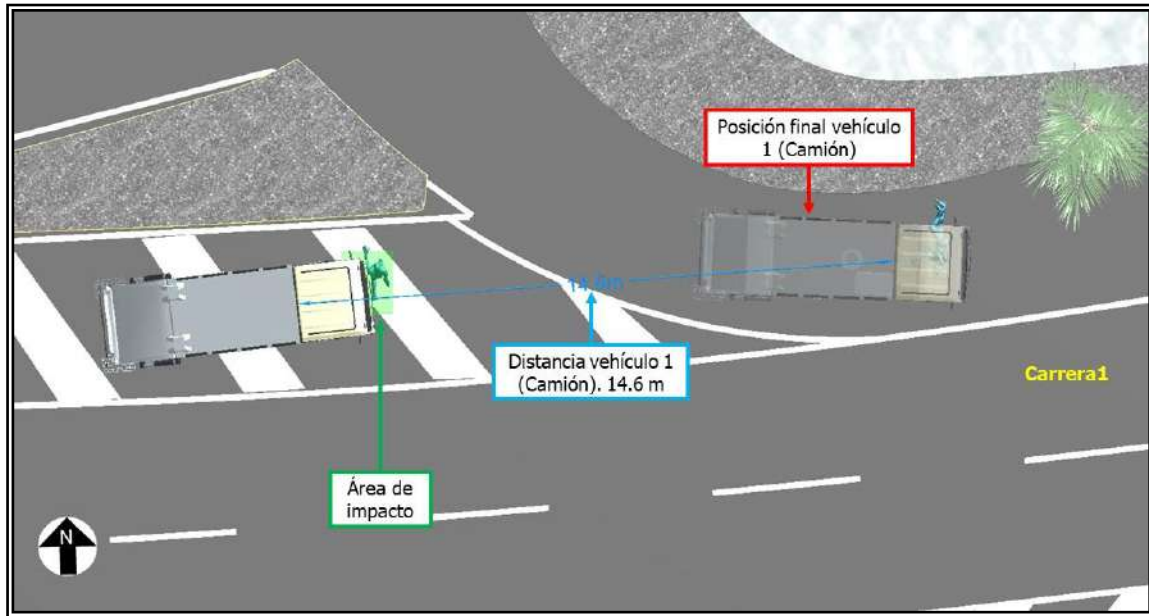


Imagen 4.8 Transito pos-impacto

4.2 CONSIDERACIONES GENERALES

4.2.1 Velocidad del Vehículo 1 (Camión)

En atención a la distancia recorrida por el camión desde la zona de interacción hasta alcanzar posición final del orden de **14.6 m**, se calcula la velocidad de circulación del vehículo, al momento del impacto a partir de lo anterior se aplica el postulado del trabajo y la energía para determinar la velocidad del vehículo según la ecuación:

$$v = 3.6\sqrt{2\mu gl}$$

Dónde:

v: Velocidad de camión en interacción.

g: Aceleración de la gravedad (Tomada como 9.8 m/s²)

μ: Coeficiente de fricción por frenado del camión. (Entre 0.49 – 0.59)

φ: factor de corrección para una vía en descenso con 2° de inclinación.

D: Distancia de frenado 14.6 m.

A partir de los citados señalamientos, se estima que la velocidad de tránsito del camión, al momento de la interacción fue en promedio **45 km/h[§]**.

De manera adicional en la información aportada se adjuntó el reporta GPS del camión donde se indica la velocidad en la zona del accidente con valores entre **27 km/h y 47 km/h** que encuentra correspondencia con la velocidad calculada.

VEHÍCULO	ESTADO	TIPO DE EVENTO	FECHA GP	HORA GP	UBICACIÓN	VELOCIDAD KM/H	ODÓMETRO	LONGITUD	LATITUD	SENTIDO
3603 WMMZ53	Movimiento	Tiempo vehículo encendido	13/12/2022	09:27 PM	Cra 4 Oeste, 28 Oeste, El Peñol, Comuna 3, Cali, Valle del Cauca	36	613528	-76,54328	3,44898	Nor-Oriente
3603 WMMZ53	Movimiento	Tiempo vehículo encendido	13/12/2022	09:28 PM	Cra 4 Oeste, El Peñol, Comuna 3, Cali, Valle del Cauca	39	613529	-76,5437	3,44913	Oriente
3603 WMMZ53	Detenido-Ralentí	Tiempo vehículo encendido	13/12/2022	09:28 PM	Cra 4 Oeste, El Peñol, Comuna 3, Cali, Valle del Cauca	0	613529	-76,54305	3,44898	Oriente
3603 WMMZ53	Movimiento	Tiempo vehículo encendido	13/12/2022	09:29 PM	Cra 4 Oeste, San Antonio, Comuna 3, Cali, Valle del Cauca	34	613529	-76,54032	3,44894	Oriente
3603 WMMZ53	Movimiento	Tiempo vehículo encendido	13/12/2022	09:30 PM	Via Urbana Cali, El Peñol, Comuna 3, Cali, Valle del Cauca	38	613529	-76,53874	3,45035	Nor-Oriente
3603 WMMZ53	Movimiento	Tiempo vehículo encendido	13/12/2022	09:30 PM	Via Urbana Cali, El Peñol, Comuna 3, Cali, Valle del Cauca	6	613529	-76,53934	3,45046	Oriente
3603 WMMZ53	Movimiento	Tiempo vehículo encendido	13/12/2022	09:30 PM	Cra 1, La Merced, Comuna 3, Cali, Valle del Cauca	45	613529	-76,53739	3,45115	Nor-Oriente
3603 WMMZ53	Movimiento	Tiempo vehículo encendido	13/12/2022	09:30 PM	Cra 3, 6, La Merced, Comuna 3, Cali, Valle del Cauca	57	613529	-76,53669	3,45111	Oriente
3603 WMMZ53	Movimiento	Tiempo vehículo encendido	13/12/2022	09:31 PM	Cra 3, San Pedro, Comuna 3, Cali, Valle del Cauca	47	613530	-76,5329	3,45456	Nor-Oriente
3603 WMMZ53	Movimiento	Tiempo vehículo encendido	13/12/2022	09:32 PM	Cra 1, 17, El Hoyo, Comuna 3, Cali, Valle del Cauca	27	613530	-76,52905	3,45672	Oriente
3603 WMMZ53	Movimiento	Tiempo vehículo encendido	13/12/2022	09:33 PM	Cra 1, 17, El Hoyo, Comuna 3, Cali, Valle del Cauca	0	613530	-76,52808	3,45634	Sur-Oriente

Imagen 4.9 Reporte GPS

4.2.2 Análisis de velocidad

Considerando que en el Informe Policial De Accidente De Tránsito no se reporta señalización vertical que limite la velocidad en la zona del accidente, de acuerdo con la acotación como de la zona como una vía urbana comercial cuyo límite de velocidad según la norma** está en 60 km/h.

En atención a lo anterior y considerando el rango de velocidades del vehículo 1 (Camión) de orden de **45 km/h** al momento del accidente, se determina que este rodante no excedía el límite de velocidad.

[§] Promedio entre 43 km/h y 47 km/h

** Código nacional de tránsito, Artículo 75

4.3 ANÁLISIS DE FACTORES RELEVANTES

4.3.1 Análisis de visibilidad

A partir de la información extraída del video aportado, se establece que, durante el cruce del peatón a la calzada, el avance del camión se desarrolla al mismo tiempo con un vehículo tipo camioneta a su costado derecho.



Imagen 4.10 Trayectoria pre-impacto s: 15:34.25

De lo anterior se puede establecer que es posible que la visual entre los involucrados antes del impacto se viera interrumpida por la camioneta.

4.3.2 Tránsito de los involucrados

Atendiendo la zona de impacto y conforme a la información extraída del video aportado, se determina que:

- El peatón salió intempestivamente a la trayectoria del camión por lo que se logra extraer del video su cruce se desarrolla de manera apresurada.
- De acuerdo con el área de impacto, se establece que el peatón desarrollo su cruce en una zona no habilitada para su tránsito a una distancia de 100 m aproximados del cruce peatonal.



Imagen 4.11 Condiciones de la vía



Imagen 4.12 Condiciones de la vía

- c. El análisis de la mecánica de colisión establece que el vehículo camión circulaba en la zona con demarcación de transición en el ancho del pavimento que tiene como objetivo canalizar el tránsito a la derecha en aproximación al ingreso.
- d. A la fecha no hay información que nos permita conocer las razones que llevaron al camión su tránsito sobre la zona con demarcación de transición en el ancho del pavimento.
- e. La dirección en posición final del camión con giro a la derecha podría indicar el desarrollo de una maniobra evasiva fallida.

4.3.2 Estado de la vía

El estado de la vía se reportó como en buen estado, se registra que la condición de la calzada era seca y considerando la hora de ocurrencia del evento (2:50 pm), se verifica que la iluminación de la vía era buena.

6. CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR									
6.1. ÁREA		6.2. SECTOR		6.3. ZONA		6.4. DISEÑO		6.5. CONDICIÓN CLIMÁTICA	
RURAL	☐	RESIDENCIAL	☐	ESCOLAR	☐	DEPORTIVA	☐	GLORIETA	☐
NACIONAL	☐	INDUSTRIAL	☐	TURÍSTICA	☐	PRIVADA	☐	PASO A NIVEL	☐
DEPARTAMENTAL	☐	COMERCIAL	☒	MILITAR	☐	HOSPITALARIA	☐	PASO ELEVADO	☐
MUNICIPAL	☐	URBANA	☒	LOTES O PREDIO	☐	CICLO RUTA	☐	PUENTE	☐
								PASO INFERIOR	☐
								TRAMO DE VÍA	☐
								TÚNEL	☐
								GRANIZO	☐
								VIENTO	☐
								LLUVIA	☐
								NIEBLA	☒
7. CARACTERÍSTICAS DE LAS VÍAS									
7.1. GEOMÉTRICAS		7.2. SUPERFICIE DE RODADURA		7.3. MATERIAL ORGÁNICO		7.4. ILUMINACIÓN ARTIFICIAL		7.5. CONDICIÓN CLIMÁTICA	
A. RECTA	☒	ASfalto	☒	SECA	☒	BUENA	☒	BUENA	☒
B. PLANO	☒	ADOQUINADO	☐	CON	☐	BUENA	☐	BUENA	☐
C. PENDIENTE	☐	EMPEDRADO	☐	CON	☐	BUENA	☐	BUENA	☐
D. BAHÍA DE EST.	☐	CONCRETO	☐	CON	☐	BUENA	☐	BUENA	☐
E. CONVENCIÓN	☐	TIERRA	☐	CON	☐	BUENA	☐	BUENA	☐
F. CON BERMAS	☐	OTRO	☐	CON	☐	BUENA	☐	BUENA	☐
7.6. UTILIZACIÓN		7.7. ESTADO		7.8. CONTROL DE TRÁNSITO		7.9. SEÑALES VERTICALES		7.10. SEÑALES HORIZONTALES	
UN SENTIDO	☒	BUENO	☒	A. AGENTE DE TRÁNSITO	☐	PARA	☐	PARA	☐
DOBLE SENTIDO	☐	CON HUECOS	☐	B. SEMAFORO	☐	NO GIRE	☐	NO GIRE	☐
REVERSIBLE	☐	DERRUMBES	☐	C. OPERANDO	☐	SENTIDO VIAL	☐	SENTIDO VIAL	☐
CONTRAFLUJO	☐	EN REPARACIÓN	☐	D. INTERMITENTE	☐	NO ADELANTE	☐	NO ADELANTE	☐
CICLOVÍA	☐	HUNDIMIENTO	☐	E. APAGADO	☐	VELOCIDAD MÁXIMA	☐	VELOCIDAD MÁXIMA	☐
7.11. CALZADAS		7.12. CONDICIONES		7.13. SEÑALES VERTICALES		7.14. SEÑALES HORIZONTALES		7.15. CONDICIÓN CLIMÁTICA	
UNA	☒	ACEITE	☐	PARA	☐	PARA	☐	PARA	☐
DOS	☒	HUMEDA	☐	NO GIRE	☐	NO GIRE	☐	NO GIRE	☐
TRES O MÁS	☐	LODO	☐	SENTIDO VIAL	☐	SENTIDO VIAL	☐	SENTIDO VIAL	☐
VARIABLE	☐	ALICANTARILLA DESTAPADA	☐	NO ADELANTE	☐	NO ADELANTE	☐	NO ADELANTE	☐
7.16. CARRILES		7.17. CONDICIONES		7.18. SEÑALES VERTICALES		7.19. SEÑALES HORIZONTALES		7.20. CONDICIÓN CLIMÁTICA	
UNO	☒	ACEITE	☐	PARA	☐	PARA	☐	PARA	☐
DOS	☒	HUMEDA	☐	NO GIRE	☐	NO GIRE	☐	NO GIRE	☐
TRES O MÁS	☐	LODO	☐	SENTIDO VIAL	☐	SENTIDO VIAL	☐	SENTIDO VIAL	☐
VARIABLE	☐	ALICANTARILLA DESTAPADA	☐	NO ADELANTE	☐	NO ADELANTE	☐	NO ADELANTE	☐
8. CONDUCTORES, VEHÍCULOS Y PROPIETARIOS									

Imagen 4.13 Reporte de condiciones viales

De lo anterior se concluye que las condiciones de la vía eran adecuadas con una iluminación apropiada para el tránsito del camión y con reporte de paso peatón elevado que evita la ubicación del peatón en la trayectoria del camión.



5.CONCLUSIONES

5. CONCLUSIONES.

Las conclusiones de este informe se basan completamente en el análisis realizado por Cesvi Colombia y la información objetiva con que se contó para la realización del caso.

1. El análisis de tránsito del peatón demostró que el accidente ocurre cuando el peatón desarrolla el cruce de la calzada en una zona no habilitada para su tránsito y con paso peatón elevado a 100 m del lugar.
2. El análisis de tránsito estableció que el camión desarrolla su tránsito en la zona con demarcación de transición en el ancho del pavimento que tiene como objetivo canalizar el tránsito a la derecha en aproximación al ingreso.
3. No es posible establecer las razones que llevaron al conductor del camión a circular sobre la zona con demarcación de transición en el ancho del pavimento.
4. El análisis técnico determina la velocidad del vehículo 1 (Camión) al momento de la colisión del orden de **45 km/h**, circulando por debajo del límite de velocidad para el lugar (60 km/h).
5. El análisis de visibilidad demostró que previo al impacto la visual entre los involucrados pudo ser obstaculizada debido por otro vehículo tipo camioneta que circulaba al costado derecho del camión
6. La maniobra evasiva a la derecha, la aproximación del peatón intempestivamente, y la visibilidad disminuida, señalan que el accidente pudo ser inevitable para el conductor del camión.

7. El estado de la vía se reportó como en buen estado, se registra que la condición de la calzada era seca y considerando la hora de ocurrencia del evento, se verifica según el reporte de la autoridad que las condiciones de la vía eran adecuadas para el tránsito de los involucrados.

Los resultados de los cálculos y/o análisis que se realizaron en el presente informe dependen en su totalidad de la información recibida.

Ana Isabel Valencia Pérez
Reconstructora

William Corredor Bernal
Jefatura. RAT

**NOTA: Antes de incorporar este Informe en un proceso Penal o Civil, comunicarse con
Cesvi Colombia. Bogotá (1) 7420666 Ext. 0149**

BIBLIOGRAFÍA

- 1. CESVIMAP, Manual de reconstrucción de accidentes de tráfico. Editorial CESVIMAP. España, 2007. ISBN 13: 978-84-9701193-8**
- 2. J. Stannard Baker, Lynn Fricke, Manual de investigación de accidentes de tráfico, Northwestern University, edición Sictra Ibérica 2002.**
- 3. Víctor A. Irureta, Accidentología Vial y Pericia, Ediciones La Roca, Buenos Aires 2003.**
- 4. E. Martínez, G Brambati, Investigación y peritaje de accidentes viales, Itsemap Industrial, Buenos Aires, 1997.**
- 5. PAUL A. Tipler, Física, Volumen 1, Editorial Reverté.**
- 6. R.A Serway, Física, Tomo 1, Editorial McGraw-Hill.**
- 7. Investigación de accidentes de tráfico, Academia de tráfico de la guardia civil, CESVI Argentina.**
- 8. Software ZONE FARO 3D, Escena de crimen y colisión.**
- 9. Esperanza del Pilar Infante, Estudio de la dinámica de vehículos para la determinación de parámetros a emplear en la reconstrucción de accidentes de tránsito, Revista del INML y CF. Vol. 18 No 3, 2005 3-7.**

Curriculum Ana Isabel Valencia Pérez

Profesión: Física de la Universidad Nacional de Colombia.
Cargo: Reconstructora de accidentes de tránsito, Centro de experimentación y Seguridad Vial de Colombia "CESVI COLOMBIA S.A.

- Seminario Formación de formadores, cámara de comercio de Bogotá, 32 horas, diciembre de 2018.
- Capacitación en Seguridad Vial recibida en Bogotá en el Centro de Experimentación y Seguridad Vial, CESVI COLOMBIA S.A., en temas de reconstrucción de accidentes de tránsito, manejo preventivo, campañas en prevención vial y relevamiento de datos en accidentes de tránsito. 200 Horas. Mayo 2018.
- Capacitación en el manejo de Vista FX, software especializado para la Reconstrucción de Accidentes de Tránsito y fotogrametría, enero de 2018.
- Capacitación en estudio de mecánica de colisión como herramienta para el estudio de accidentes de tránsito 20 horas, enero de 2018.
- Experiencia de 6 año en reconstrucción y análisis de Accidentes de Tránsito, donde ha realizado más de 600 casos de Reconstrucción a nivel Nacional. 2018 – 2024.
- Prestación de Servicio Cesvi Pruebas (Asistencia inmediata al lugar del Accidente).
- Participación 7º congreso latinoamericano de física médica, septiembre de 2016.
- English Discovery Básico Nivel II, Servicio Nacional de aprendizaje SENA, 120 horas, junio de 2009

Curriculum LIC. William Corredor Bernal

Profesión: Licenciado en Física de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Cargo: Coordinador de Seguridad Vial, Centro de experimentación y Seguridad Vial de Colombia "CESVI COLOMBIA S.A.

- Capacitación en Seguridad Vial recibida en Bogotá en el Centro de Experimentación y Seguridad Vial, CESVI COLOMBIA S.A., en temas de reconstrucción de accidentes de tránsito, manejo preventivo, campañas en prevención vial y relevamiento de datos en accidentes de tránsito. 200 Horas. Marzo de 2008.
- Capacitación en el manejo de Vista FX, Reconstructor 98 y Hawkeye, software especializados para la Reconstrucción de Accidentes de Tránsito y fotogrametría. 2008
- Capacitación en estudio de mecánica de colisión como herramienta para el estudio de accidentes de tránsito 20 horas. Marzo de 2008.
- Experiencia de 16 años en Reconstrucción de Accidentes de Tránsito, donde ha realizado más de 1000 casos de Reconstrucción a nivel Nacional. 2008 – 2024.
- Prestación de Servicio Cesvi Pruebas (Asistencia inmediata al lugar del Accidente).
- Capacitación en Homogenización de Peritos 1 (Valoración de daños en automóviles) en CESVI COLOMBIA S.A. 2010.



6.ANEXOS

ANEXO 1: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

VEHÍCULO 1: CAMIÓN MERCEDES ATEGO

Largo	8792	mm
Ancho	2486	mm
Alto	2750	mm
Distancia entre ejes	4796	mm

Fuente: https://www.mercedes-benz-trucks.com/es_AR/models/atego-distribucion-larga-distancia/technical-data.html

Información consultada en agosto de 2024

ANEXO 2: CALCULOS NUMÉRICOS

Cálculo de la velocidad del Camión

$$v = 3.6 \sqrt{2gl(\mu \cos \varphi - \sin \varphi)}$$

Dónde:

v: Velocidad de camión en interacción.

g: Aceleración de la gravedad (Tomada como 9.8 m/s²)

μ: Coeficiente de fricción por frenado del camión. (Entre 0.49 – 0.59)

φ: factor de corrección para una vía en descenso con 2° de inclinación.

D: Distancia de frenado 14.6 m.