

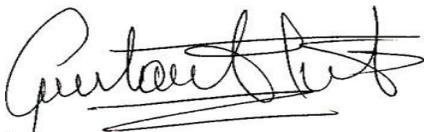
Señores,
JUZGADO CINCUENTA Y UNO (51) CIVIL DEL CIRCUITO DE BOGOTÁ D.C.
E. S. D

REFERENCIA: APORTA DICTAMEN PERICAL
DEMANDANTE: SANDRA MILENA BERNAL VELANDIA Y OTRO.
DEMANDADO: ALLIANZ SEGUROS S.A. Y OTRO
RADICADO: 11001-31-03-051-2021-00173-00

ASUNTO: MEMORIAL APORTA DICTAMEN PERICIAL

GUSTAVO ALBERTO HERRERA ÁVILA, mayor de edad vecino de Cali, identificado con cédula de ciudadanía No. 19.395.114 de Bogotá D.C., abogado titulado y en ejercicio, portador de la Tarjeta Profesional No. 39.116 del Consejo Superior de la Judicatura, obrando en mi calidad de Apoderado de **ALLIANZ SEGUROS S.A.**, manifiesto que **REASUMO** poder y procedo a aportar el Dictamen pericial rendido por los Doctores Ana Isabel Valencia Pérez y William Corredor Bernal, cuyo objeto fue la reconstrucción del accidente de tránsito en donde se evidencias las circunstancias en las cuales se presentó el accidente conforme a la audiencia del 19 de febrero de 2024, en donde el juzgado requirió a mi representada aportar dicha experticia.

Cordialmente,



GUSTAVO ALBERTO HERRERA ÁVILA

C.C. N° 19.395.114 de Bogotá

T.P. N° 39.116 del C. S. de la J.

Tenjo (Cundinamarca), marzo 18 de 2024

Señores

JUZGADO CINCUENTA Y UNO CIVIL DEL CIRCUITO DE BOGOTÁ

RADICADO: 11001310305120210017300
DEMANDANTE: SANDRA MILENA BERNAL VELANDIA Y OTROS
DEMANDADO: ALLIANZ SEGUROS SA Y OTROS
ASUNTO: Certificación Codigo General del proceso

Por el presente el área de Seguridad Vial se permite remitir la constancia sobre la elaboración y revisión del dictamen pericial de reconstrucción de accidente de tránsito, CASO 5680, conforme a lo solicitado por la Ley 1564 de 2012

1. Sobre la identidad de quien rinde el dictamen y de quien participó en su elaboración. La dirección, el número de teléfono, número de identificación y los demás datos que faciliten la localización del perito.

NOMBRE: ANA ISABEL VALENCIA PEREZ
IDENTIFICACIÓN: C.C. 1023869480 de Bogotá
CARGO: RECONSTRUCTORA DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO
ENTIDAD CESVI COLOMBIA S.A.
DIRECCIÓN DE NOTIFICACIONES: AUTOPISTA BOGOTÁ – MEDELLÍN KM 6.5
EDIFICIO CESVI – COLOMBIA TENJO CUNDINAMARCA
TELÉFONO: 7420666 EXT 234
CORREOS ELECTRÓNICOS: aivalencia@cesvicolombia.com;

NOMBRE: WILLIAM CORREDOR BERNAL
IDENTIFICACIÓN: C.C. 80895723 de Bogotá
CARGO: JEFATURA RECONSTRUCCION DE ACCIDENTES DE TRANSITO
RAT
ENTIDAD CESVI COLOMBIA S.A.
DIRECCIÓN DE NOTIFICACIONES: AUTOPISTA BOGOTÁ – MEDELLÍN KM 6.5
EDIFICIO CESVI – COLOMBIA TENJO CUNDINAMARCA
TELÉFONO: 7420666 EXT 149
CORREOS ELECTRÓNICOS: wcorredor@cesvicolombia.com

2. Sobre profesión, oficio, arte o actividad especial ejercida por quien rinde el dictamen y de quien participó en su elaboración. Deberán anexarse los documentos idóneos que lo habilitan para su ejercicio, los títulos académicos y

los documentos que certifiquen la respectiva experiencia profesional, técnica o artística.

Adjunto a este documento se remiten copias de las hojas de vida de los peritos que obraron en la reconstrucción

- Listado de publicaciones, relacionadas con la materia del peritaje, que el perito haya realizado en los últimos diez (10) años, si las tuviere.

NA

- Listado de casos en los que haya sido designado como perito o en los que haya participado en la elaboración de un dictamen pericial. A continuación, se muestra la relación de casos en que se ha solicitado asistencia a juicio, para realizar la sustentación de informe técnico de reconstrucción de accidentes de tránsito.

FECHA	RAT	JUZGADO	ABOGADO	SOLICITANTE
27/01/2021	3553	Juzgado Veintisiete (27) Civil del Circuito de Bogotá	Arturo Sanabria	SEGUROS COMERCIALES BOLIVAR
4/02/2021	4458	Juzgado 10 CC DE cali	Martha Cruz	LA PREVISORA – COMPAÑÍA DE SEGUROS
10/02/2021	3616	Juzgado de Conocimiento en Armenia	Julio Cesar Trejos	SEGUROS COMERCIALES BOLIVAR
16/02/2021	3673	Juzgado Segundo Administrativo de Ibagué	Laura Ramírez	PARTICULAR
26/03/2022	3891	JUZGADO PROMISCOU MUNICIPAL DE ZARZAL VALLE	Juan Manual Lopez	LA PREVISORA
01/04/2022	3399	JUZGADO CUARTO DEL CIRCUITO	Cristian Ramirez	SEGUROS BOLIVAR
05/04/2022	4982	Juzgado 02 Civil Del Circuito de Tuluá	Orlando Lasprilla	LA PREVISORA
12/05/2022	3559	Juzgado Tercero Administrativo de Manizales	Juan Zuluaga	MAPFRE SEGUROS GENERALES
18/05/2022	4228	JUZGADO NOVENO CIVIL DEL CIRCUITO DE BUCARAMANGA	Claudia Rueda	Tercero
26/05/2022	3559	JUZGADO 001 PROMISCOU MUNICIPAL DE CONCEPCIÓN	Rene Toscano	SEGUROS COMERCIALES BOLIVAR
28/06/2022	3214	JUZGADO 01 CIVIL CIRCUITO – TOLIMA – ESPINAL	Jaime Gonzalez	SEGUROS COMERCIALES BOLIVAR
07/07/2022	4902	EL JUZGADO 14 PENAL MUNICIPAL DE BOGOTÁ	Jairo rincon Achury	MAPFRE SEGUROS GENERALES
02/08/2022	4538	JUZGADO SEGUNDO CIVIL DEL CIRCUITO DE NEIVA	Yezid Garcia Arenas	LA PREVISORA



CESVI COLOMBIA
Centro de Experimentación y Seguridad Vial Colombia.

04/08/2022	5034	JUZGADO 6 CIVIL DEL CIRCUITO DE BARRANQUILLA	Evelis Montes	ALLIANZ
31/08/2022	5406	JUZGADO 01 PROMISCOUO CIRCUITO - CALDAS - PENSILVANIA	José Jesús Ramírez Jaramillo	RAMA JUDICIAL
26/09/2022	4797	JUZGADO PRIMERO CIVIL DEL CIRCUITO DE ESPINAL	Andrea Escobar	ASEGURADORA SOLIDARIA DE COLOMBIA
18/01/2023	5486	SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA	Lina Velasquez	SURAMERICANA
25/01/2023	5679	JUZGADO PRIMERO CIVIL DEL CIRCUITO DE TURBO	Jorge Mercado	LA PREVISORA
26/01/2023	3467	JUZGADO QUINCE CIVIL DEL CIRCUITO DE ORALIDAD	Alvaro Niño	ALLIANZ
31/01/2023	4852	el Juzgado 4 Civil del Circuito de Villavicencio	Gerardo Quiceno	ALLIANZ
01/02/2023	5211	Juzgado Tercero Penal Municipal con Función de Conocimiento Manizales	John Arroyave	ALLIANZ SEGUROS
10/02/2023	5310	Juzgado 1 civil circuito de Roldanillo	María Claudia Romero	MAPFRE SEGUROS
14/02/2023	4451	Juzgado Sexto Civil Del Circuito Bucaramanga	Alonso Guarín	ALLIANZ SEGUROS
22/02/2023	5089	Juzgado 1 civil del circuito Puerto Tejada	Tatiana Alejandra Torres Solarte	ALLIANZ SEGUROS
22/03/2023	5359	Juzgado Civil Del Circuito De Buenaventura	Ricardo Mazuera	SEGUROS COMERCIALES BOLIVAR
14/04/2023	4965	Juzgado Primero Civil del Circuito de Melgar	Andrea Magnolia Escobar Forero	MAPFRE SEGUROS
18/04/2023	4613	Juzgado Veintiuno Civil Del Circuito De Oralidad De Medellín	Andrés Julián Gómez Montes	SEGUROS COMERCIALES BOLIVAR
21/04/2023	5886	Juzgado 01 Civil Circuito - Cesar - Aguachica	Oriana Rincón Cadena	SEGUROS GENERALES SURAMERICANA
27/04/2023	5230	Juzgado Cuarto Civil Del Circuito De Cartagena	Mary Guerrero Rodríguez	SEGUROS COMERCIALES BOLIVAR
17/05/2023	5861	Juzgado Primero Promiscuo Municipal De Amaga	Andrés Julián Gómez Montes	SEGUROS COMERCIALES BOLIVAR
02/06/2023	5225	Juzgado Primero Penal Municipal de Dosquebradas	Laura Juliana Palacio Ramírez	ALLIANZ SEGUROS
14/06/2023	4423	Juzgado Segundo Civil del Circuito de Guamo Tolima	Luz Angela Duarte	ALLIANZ SEGUROS
16/06/2023	4600	Juzgado 40 civil circuito de Bogotá	Daisy Carolina López R.	ALLIANZ SEGUROS
21/06/2023	3972	Juzgado 02 Civil Circuito - Tolima - Ibagué	Luz Ángela Duarte Acero	ALLIANZ SEGUROS

22/06/2023	5926	Juzgado 21 Civil del Circuito de Medellín	Luis David Perez	Particular
06/07/2023	5029	Juzgado Civil Del Circuito De Los Patios	Belcy Johana Buitrago Castro	ALLIANZ SEGUROS
06/07/2023	5398	Juzgado Doce Civil Del Circuito de Bucaramanga	René Toscano	SEGUROS COMERCIALES BOLIVAR
14/07/2023	4356	Juzgado 2o Penal del Circuito de Zipaquirá	Jorge Gutiérrez	SEGUROS GENERALES SURAMERICANA

FECHA / RAT	JUZGADO	DEMANDADO DEMANDANTE	RADICADO
27/04/2023 5230	JUZGADO 004 CIVIL DEL CIRCUITO DE CARTAGENA	DEMANDADO: ASEGURADORA SEGUROS COMERCIALES BOLIVAR SAS, EDUARDO BOTERO SOTO, SANTE EFREN DE JESUS JARAMILLO TAMAYO, JOSE NICOLAS SANCHEZ RIVERA, RAFAEL RAMIREZ URUETA. DEMANDANTE: GRACE DEL CARMEN MERCADO CAMACHO	13001310300420200019300
21/06/2023 3972	JUZGADO 002 CIVIL DEL CIRCUITO DE IBAGUÉ	DEMANDADO: ALLIANZ SEGUROS S.A., DIEGO ARISTOBULO - LOPEZ SOTO DEMANDANTE: JOSE MANUEL - GONZALEZ PINEDA, JULIAN ERNESTO - GONZALES CRUZ, MARIA MAGDALENA - CRUZ RUGELES	73001310300220220018900
22/06/2023 5926	JUZGADO 021 CIVIL DEL CIRCUITO DE MEDELLÍN	DEMANDADO: HDI SEGUROS, VICTOR HUGO GALLEGO BETANCUR DEMANDANTE: ANDREA INSIGNARES GAVIRIA, ANDRES INSIGNARES GAVIRIA, ROBERTO DENNIS INSIGNARES HERNÁNDEZ	05001310302120210002900
06/07/2023 5398	JUJAZGADO DOCE DEL CIRCUITO DE BUCARAMANGA	DEMANDADO: JOSE CHAPARRO MONTOYA DEMANDANTE: DILIA ROSA MENESES PAYARES	68001310301220200010600
06/07/2023 5029	JUZGADO CIVIL DEL CIRCUITO DE LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER	DEMANDADO: JUAN MISAEL MORALES AMAYA, TRANSPORTES OVICARGAS, ALLIANZ SEGUROS S.A. E INVERSIONES TRACTO EXPRESS LTDA DEMANDANTE: RIQUELMER SILVA SUAREZ Y OTROS	54405310300120220004400

14/07/2023 4356	Juzgado 2o Penal el Circuito de Zipaquirá	DEMANDADO: JEYMAR EZEQUIEL MARTINEZ ROMERIO, EDWIN ENRIQUE MORELOS PEREZ DE OFICIO	25175610800520118017501
17/07/2023 5011	JUZGADO VEINTIDOS CIVIL DEL CIRCUITO DE ORALIDAD DE MEDELLIN	DEMANDADO: NORBEY DE JESUS JARAMILLO OSPINA, LUZ MARY JARAMAILLO, SEGUROS COMERCIALES BOLIVAR S.A. DEMANDANTE: AUGUSTO ALEXANDER LOPEZ SANABRIA, ALBINILA SANABRIA ARIAS, SANDRA LILIANA LOPEZ SANABRIA, RICARDO LOPEZ SANABRIA	05001310302220230003800
28/07/2023 4481	JUZGADO 003 CIVIL MUNICIPAL DE PIEDECUESTA (SANTANDER)	DEMANDADO: CATALINA RONDEROS MORENO, ALLIANZ SEGUROS DEMANDANTE: CARLOS ALBERTO TRIANA GUERRERO	68547400300120210035400
23/08/2023 5374	Juzgado 01 Penal Municipal Mixto - Santander - Floridablanca	DEMANDADO: JAMES KEIT REYES MENDEZ	68276600025020170170900
26/10/2023 5606	JUZGADO 064 ADMINISTRATIVO DE LA SECCIÓN TERCERA DE BOGOTÁ (BOGOTÁ)	DEMANDADO: MUNICIPIO DE FOSCA Y ANGEL WILFREDO BARBOSA CASTRO DEMANDANTE: FEDOR VLADIMIR AMAYA HERRERA	11001334306420180044300
16/11/2023 4577	JUZGADO 45 CIVIL DEL CIRCUITO DE BOGOTÁ	DEMANDADO: ALLIANZ SEGUROS SA, GERMAN TORO Y METAL CENTER DEMANDANTE: BRAYAN ANDRES ROSALES CASTRO Y OTROS	11001310304520220023100
14/12/2023 5496	JUZGADO PENAL DEL CIRCUITO. - SAHAGÚN, CÓRDOBA	DEMANDADO: JUAN GERARDO LOPEZ PALMAR DEMANDANTE: LUDIS DEL CARMEN ORTEGA	23660600100520120025600
15/01/2024 5231	JUZGADO SEGUNDO PENAL MUNICIPAL CON FUNCIONES MIXTAS DE FLORIDABLANCA	DEMANDADO: TITO ALBERTO GÓNGORA DEMANDANTE: JOSÉ ANTONI PINZÓN GÓMEZ	68276000250201600000
23/01/2024 5457	JUZGADO 09 PENAL MUNICIPAL CONOCIMIENTO - RISARALDA - PEREIRA	DEMANDADO: OSCAR ALEXIS GARCÍA DEMANDANTE: GUILLERMO LEÓN LOAIZA CARDENAS	68276000250201600000

31/01/2024 5831	JUZGADO 20 PENAL DEL CIRCUITO DE CALI	DEMANDADO: LINA MARIA RUBIANO SALAZAR DEMANDANTE: JIMENA NATALIE JURADO DELGADO	2021-84367
08/02/2024 4993	JUZGADO DIECISÉIS PENAL DEL CIRCUITO CON FUNCIÓN DE CONOCIMIENTO DE CALI	DEMANDADO: NELSON DARÍO MORA MORA DEMANDANTE: CARMEN MARÍA VARGAS VARGAS	760016000193201000000

5. Si ha sido designado en procesos anteriores o en curso por la misma parte o por el mismo apoderado de la parte, indicando el objeto del dictamen.

El área de Seguridad Vial de CESVI COLOMBIA S.A. se permite indicar que en algunas oportunidades el área ha elaborado informes RAT para diferentes entidades de seguros no siendo siempre los mismos apoderados de parte los que llevan el caso en asunto.

6. Si se encuentra incurso en las causales contenidas en el artículo 50, en lo pertinente.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 1564 de 2012 y estudiando los ítems que este contempla, CESVI COLOMBIA S.A. se permite indicar que los suscritos peritos no se encuentran incursos en alguna de las causales contempladas.

7. Declarar si los exámenes, métodos, experimentos e investigaciones efectuados son diferentes respecto de los que ha utilizado en peritajes rendidos en anteriores procesos que versen sobre las mismas materias. En caso de que sea diferente, deberá explicar la justificación de la variación.

Los suscritos peritos se permiten aclarar que los exámenes, métodos, experimentos e investigaciones efectuados no son diferentes respecto de los utilizados en peritajes rendidos en anteriores procesos que tratan sobre reconstrucción de accidentes de tránsito.

8. Declarar si los exámenes, métodos, experimentos e investigaciones efectuados son diferentes respecto de aquellos que utiliza en el ejercicio regular de su profesión u oficio. En caso de que sea diferente, deberá explicar la justificación de la variación.

Los suscritos peritos se permiten aclarar que los exámenes, métodos, experimentos e investigaciones efectuados no son diferentes respecto de los utilizados en

peritajes rendidos en anteriores procesos que tratan sobre reconstrucción de accidentes de tránsito.

9. Relacionar y adjuntar los documentos e información utilizados para la elaboración del dictamen.

- La siguiente información se adopta como material de consulta y fue aportada por el personal solicitante:
- - Informe Policial de Accidentes de Tránsito N° C000939204 diligenciado por el IT. Elver Jesús González. identificado con placa N° 114757.CESVIMAP, Manual de reconstrucción de accidentes de tráfico. Editorial CESVIMAP. España, 2007. ISBN 13: 978-84-9701193-8.
- J. Stannard Baker, Lynn Fricke, Manual de investigación de accidentes de tráfico, Northwestern University, edición Sictra Ibérica 2002.
- Víctor A. Irureta, Accidentología Vial y Pericia, Ediciones La Roca, Buenos Aires 2003.
- E. Martínez, G Brambati, Investigación y peritaje de accidentes viales, Itsemap Industrial, Buenos Aires, 1997.
- PAUL A. Tipler, Física, Volumen 1, Editorial Reverté.
- R.A Serway, Física, Tomo 1, Editorial McGraw-Hill.
- Investigación de accidentes de tráfico, Academia de tráfico de la guardia civil, CESVI Argentina.
- Software FARO Zone 3D, Escena de crimen y colisión.
- 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.

NOTA: Bajo gravedad de juramento se indica que este dictamen pericial emitido por CESVI COLOMBIA S.A. fue elaborado de carácter independiente, correspondiendo a la real convicción de los peritos acorde a los elementos materia de prueba allegados y de conformidad con el inciso cuarto del artículo 226 del código general del proceso.

El anterior documento se emite para efectos legales

Cordialmente,



Ana Isabel Valencia Perez

Reconstrutora de accidentes de tránsito



Lic. William Corredor Bernal

**Jefatura de Investigación de
accidentes**



**INFORME TÉCNICO
DE RECONSTRUCCIÓN
DE ACCIDENTES
DE TRÁNSITO**

CASO NO: 5680

PLACA N° EJU 284

AGOSTO DE 2022

Nivel 1



TABLA DE CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL ACCIDENTE	3
2. CONDICIONES DEL ACCIDENTE	6
3. ESTUDIO DE LAS DEFORMACIONES	22
4. ANÁLISIS FÍSICO Y MATEMÁTICO DE LA MECÁNICA DE COLISIÓN	29
5. CONCLUSIONES	47
6. ANEXOS	53



**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	Viernes, 14 de diciembre del 2018
Área/ Localidad	Nacional/ La reforma
Sitio de los hechos	Vía "Y" Canoas – Chusacá PR 1 [†] .
Ciudad/ Departamento	Soacha / Cundinamarca
Coordenadas	Lat. 4°34'28.89"N Long. 74°15'40.33"O
Gravedad	Con muertos (2)
Clase de accidente	Choque con vehículo.
Hora de Ocurrencia	06:55 P.M. (18:55 Horas)
No. Vehículos involucrados	2

Fuente: Informe Policial de Accidentes de Tránsito N° C000939204 diligenciado por el IT. Elver Jesús González. identificado con placa N° 114757.

[†] En la asistencia al lugar de los hechos se encontró que en la actualidad el lugar de los hechos corresponde al PR 1.



1.2 VEHÍCULOS INVOLUCRADOS.

En el accidente estudiado se encuentran involucrados dos (2) vehículos, cuyos datos son:

No.	Tipo	Marca y Línea	Modelo	Placa
1	Camioneta	Ford – Eco sport	2018	EJU 284
2	Motocicleta	Bajaj – Pulsar	2011	DLY 64C

1.3 PERSONAS INVOLUCRADAS

A continuación, se relacionan las personas involucradas en el accidente:

No	Vínculo	Vehículo	Nombre	Estado
1	Conductor	1	Silvestre Huepo Ramirez	-
2	Conductor	2	Nelson Marino Rozo Campos	Occiso
	Acompañante	2	Neyer Andrey González	Occiso



**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 y ubicación de señales de tránsito en la zona de hechos.

Información externa:

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

- Informe Policial de Accidentes de Tránsito N° C000939204 diligenciado por el IT. Elver Jesús González. identificado con placa N° 114757.

Información Interna:

- Relevamiento de datos en el lugar del accidente el día 10 de agosto del 2022, por funcionarios de CESVI COLOMBIA S.A.
- Fichas técnicas de vehículos involucrados.

2.1 CONSIDERACIONES POR RESOLVER EN EL RAT

Análisis de documentación aportada. Practicar visita a zona de hechos para realizar relevamiento de datos en sitio. Realizar análisis de trayectoria de vehículos y evaluar posible forma de interacción entre involucrados. Analizar fijación topográfica de evidencias y fotografías para delimitar la posible zona de impacto. Elaborar estudio de posible mecánica de colisión más acorde a las evidencias disponibles a la fecha y



realizar posible cálculo de velocidad de Camioneta. y análisis de posibles causas del accidente.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL LUGAR

El accidente ocurre en un tramo de la vía recto, a la altura del PR 3[‡] en la vía "Y" de Canoas – Chusacá, municipio de Soacha departamento de Cundinamarca.



**Imagen 2.1 Imagen satelital del lugar del accidente.
Fuente: Google Earth. Fecha de captura: 2/3/2020.**

[‡] En la asistencia al lugar de los hechos se encontró que en la actualidad el lugar de los hechos corresponde al PR 1.

2.3 CONDICIONES DE LA VÍA "Y" CANOAS – CHUSACÁ, PR 1.

Geometría:	Recta, plana, con berma
Número de calzadas:	1
Número de carriles:	3
Sentido de circulación:	Doble sentido
Ancho de calzada:	7.2 metros.
Estado de la vía:	Asfalto en buen estado, y superficie seca sin iluminación artificial al momento del accidente.
Señalización horizontal:	Línea de borde blanca Línea de carril blanca segmentada. Línea de carril amarilla continua Líneas reductoras de velocidad
Señalización vertical:	<u>En sentido "Chusacá - Y" Canoas:</u> " SR-30 "Velocidad máxima 80 km/h" SR-30 "Velocidad máxima 60 km/h" SP-26 "Depresión" SI-04 Poste de referencia PR 1 SP-67 "Riesgo de accidente" SR-30 "Velocidad máxima 40 km/h"



En sentido Y" Canoas – Chusacá:

SP-26 "Depresión"

SR-30 "Velocidad máxima 40 km/h"

SR-30 "Velocidad máxima 60 km/h"

SR-26 "No adelantar"



Imagen 2.2 Condiciones de la vía Chusacá- "Y" Canoas.

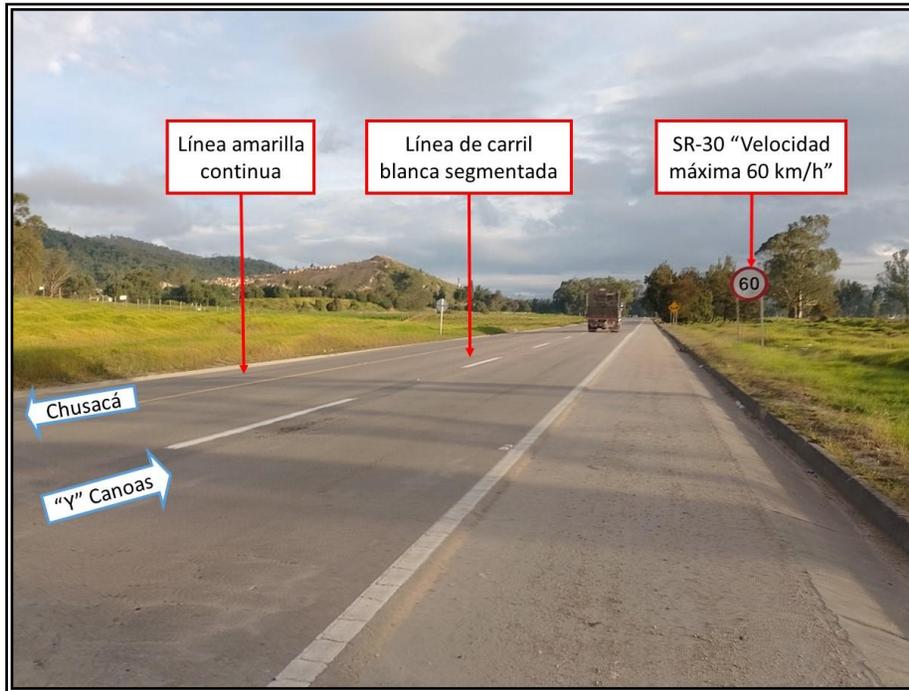


Imagen 2.3 Condiciones de la vía Chusacá- "Y" Canoas.

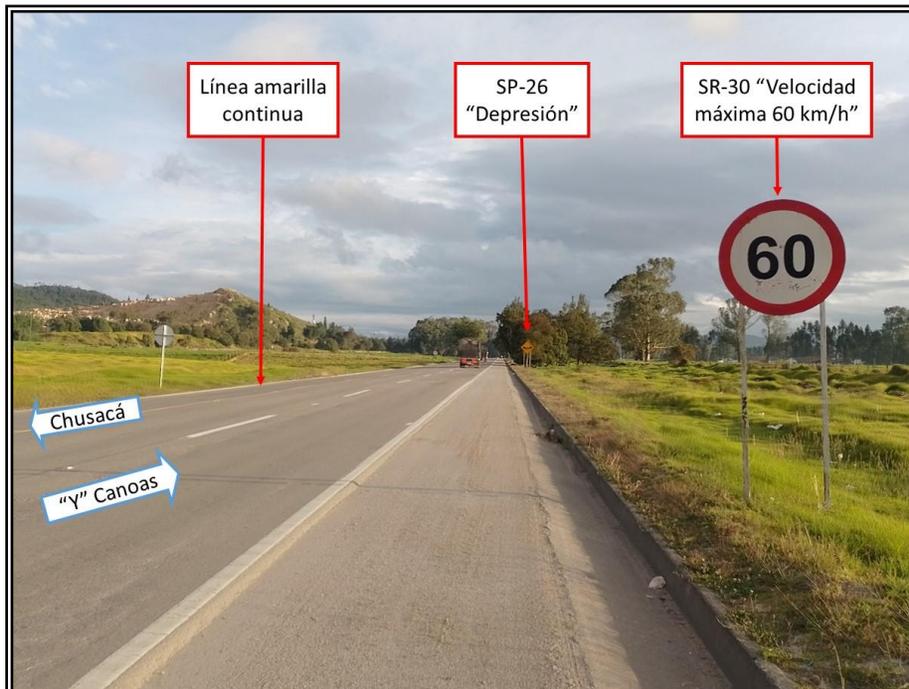


Imagen 2.4 Condiciones de la vía Chusacá- "Y" Canoas.

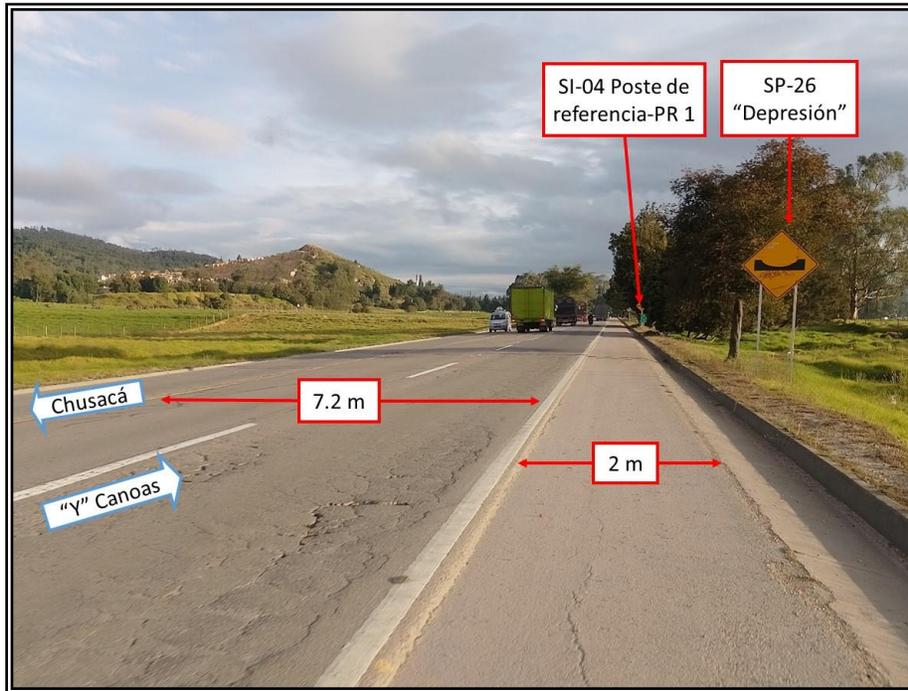


Imagen 2.5 Condiciones de la vía Chusacá- "Y" Canoas.

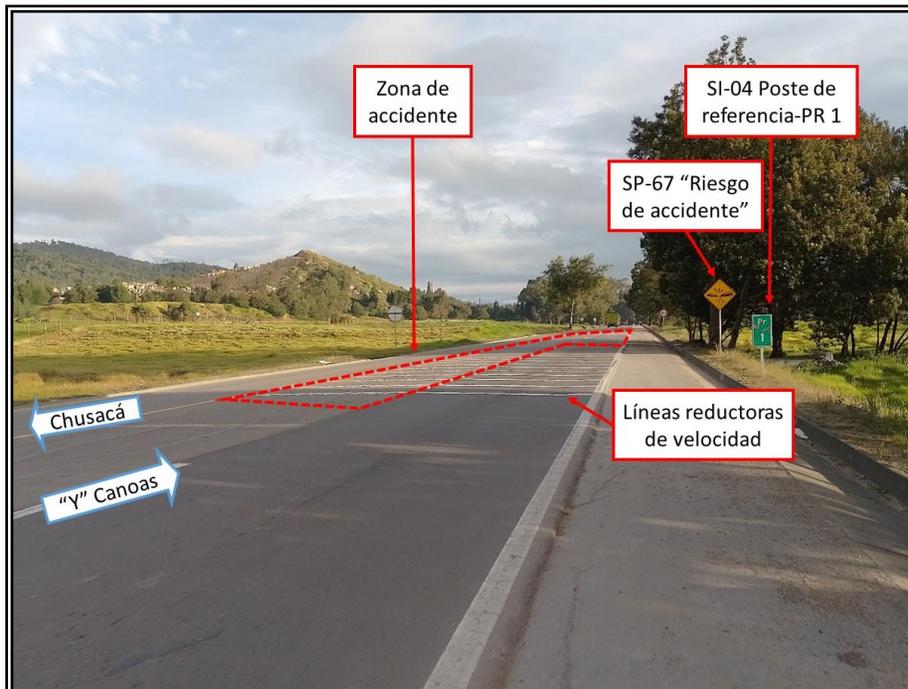


Imagen 2.6 Condiciones de la vía Chusacá- "Y" Canoas.

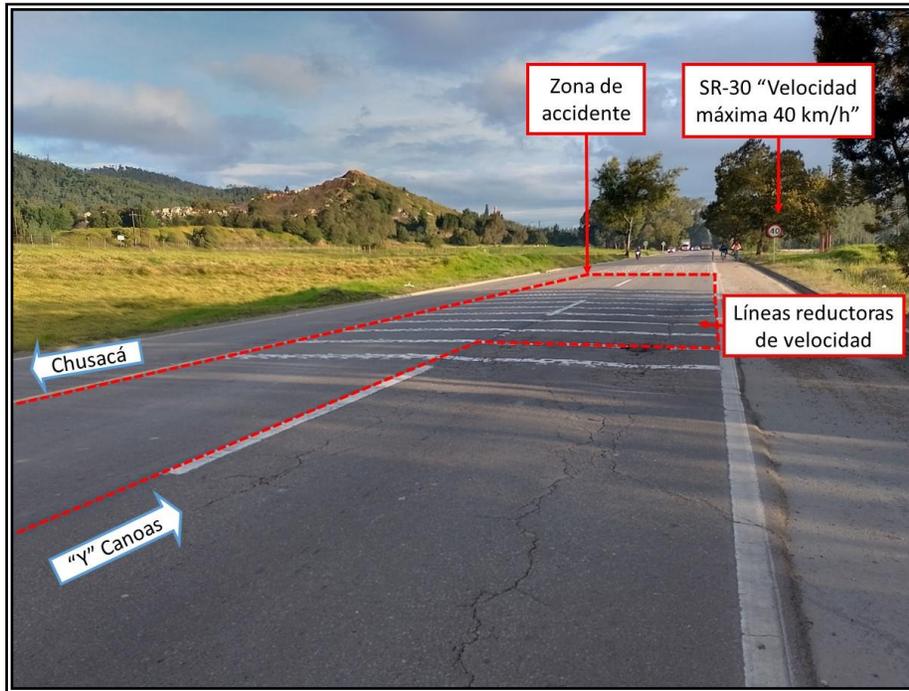


Imagen 2.7 Condiciones de la vía Chusacá- "Y" Canoas.

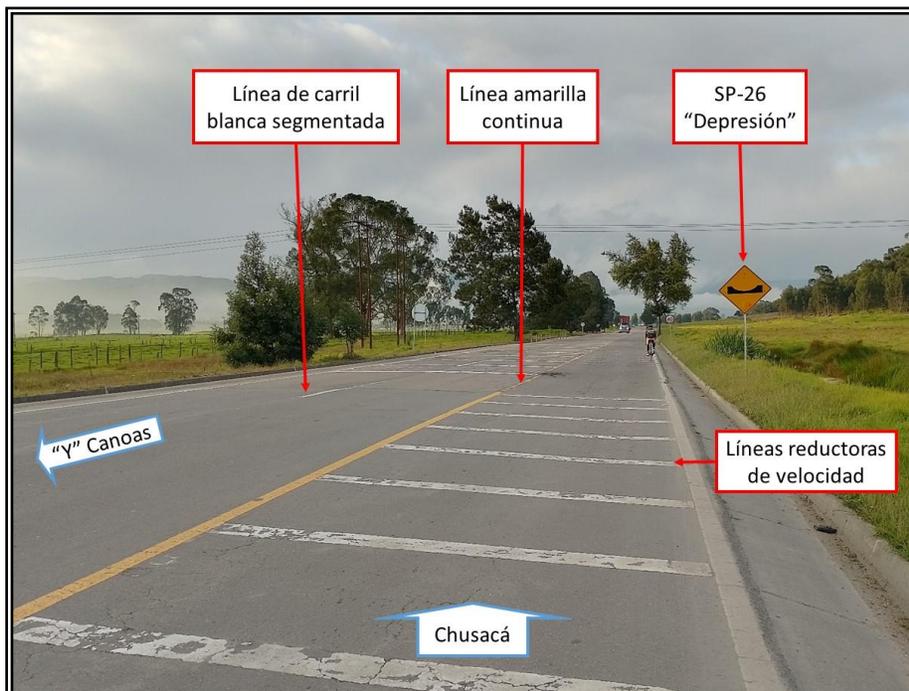


Imagen 2.8 Condiciones de la vía "Y" Canoas-Chusacá.

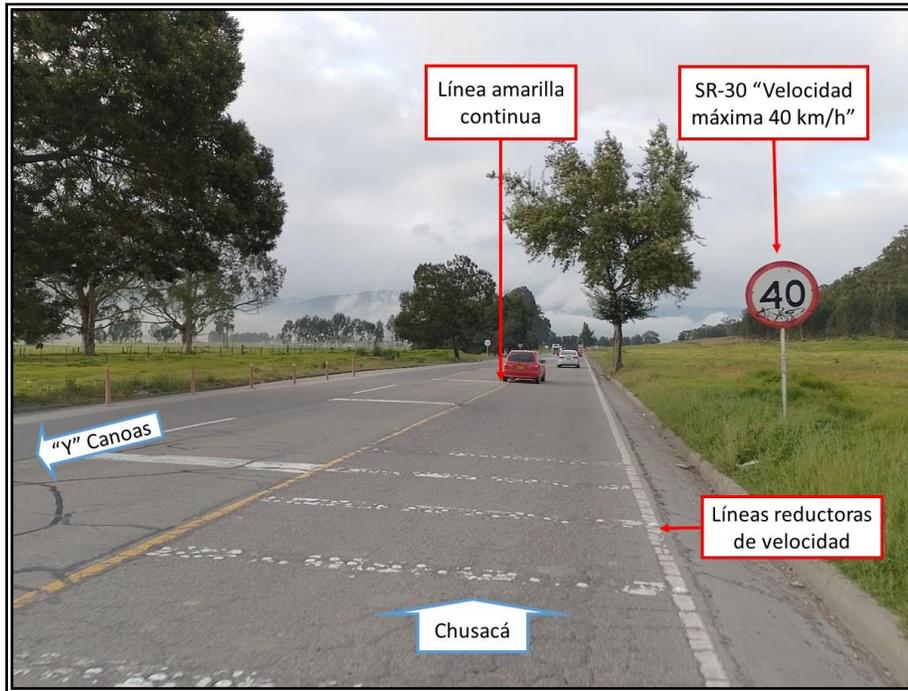


Imagen 2.9 Condiciones de la vía "Y" Canoas-Chusacá.

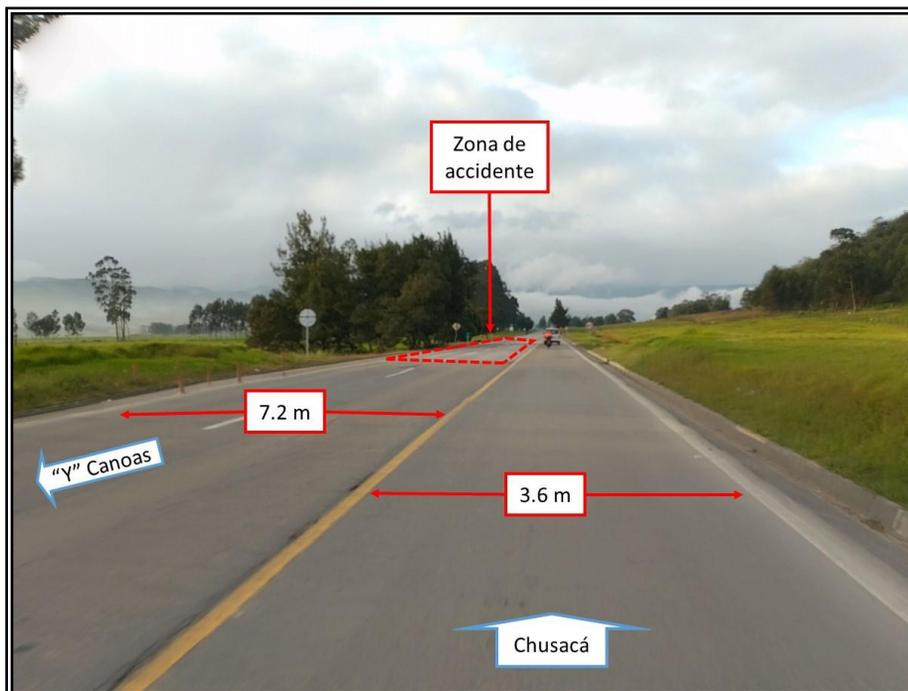


Imagen 2.10 Condiciones de la vía "Y" Canoas-Chusacá.

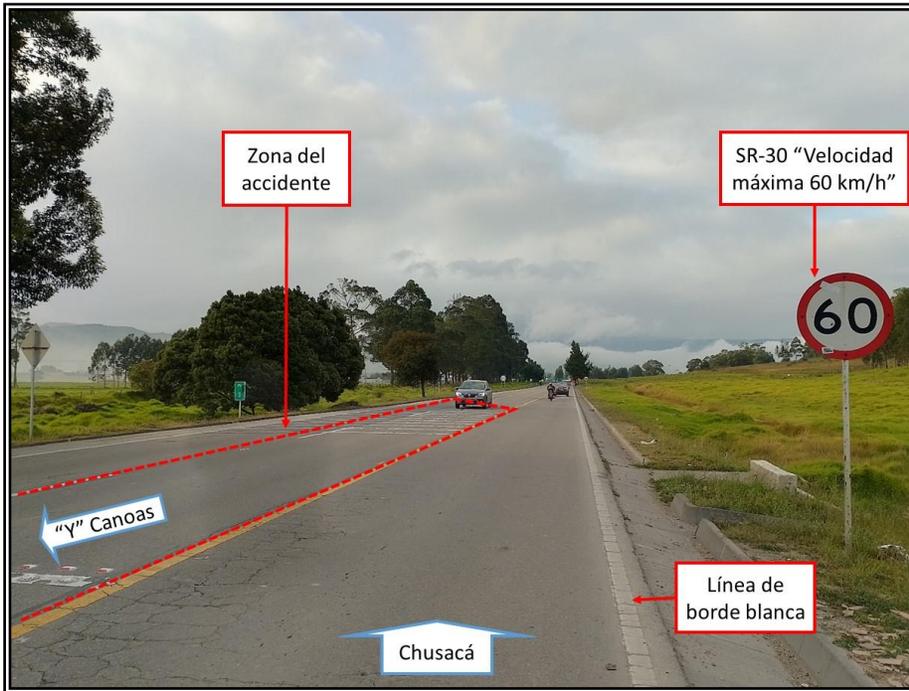


Imagen 2.11 Condiciones de la vía “Y” Canoas-Chusacá.

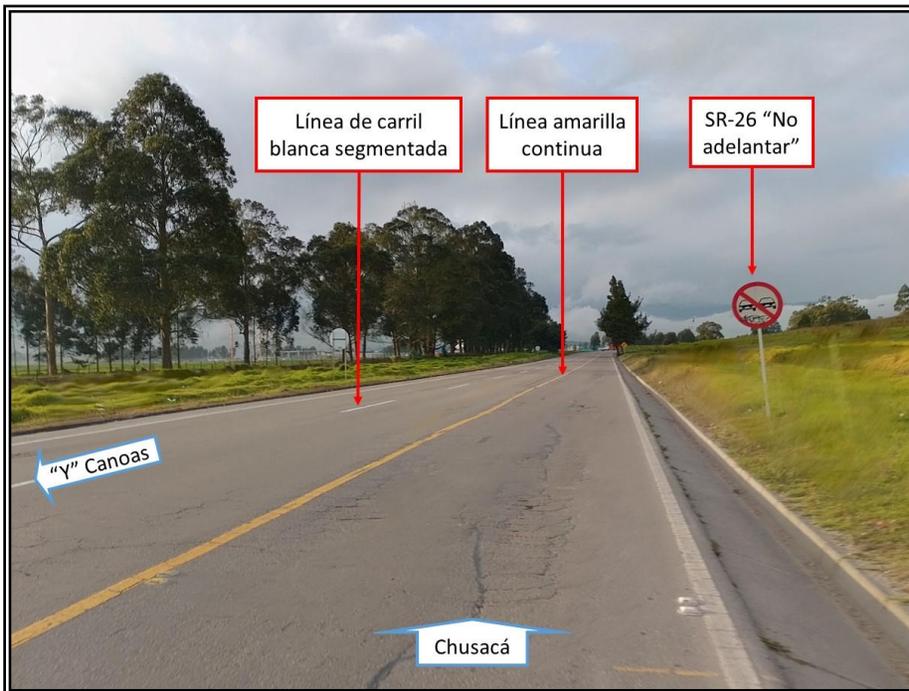


Imagen 2.12 Condiciones de la vía “Y” Canoas-Chusacá.

2.4 SENTIDO DE CIRCULACIÓN DE LOS VEHÍCULOS INVOLUCRADOS

De acuerdo con las posiciones finales registradas en el informe de la autoridad e información obtenida y evidenciada, se señala los sentidos de circulación de los involucrados:

- El vehículo 1 (Camioneta) transitaba a la altura del PR 1 en la vía que comunica a Chusacá con "Y" Canoas.
- El vehículo 2 (Motocicleta) transitaba en sentido "Y" Canoas con Chusacá a la altura del PR 1.



Imagen 2.13 Sentidos de Circulación

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

2.5 POSICIONES FINALES

En el bosquejo topográfico se observa el vehículo 1 (Camioneta), el vehículo 2 (Motocicleta), los occisos en posición final, una huella de frenado de 7.7 metros (EMP 1), fluidos mecánicos de la motocicleta (EMP 2), un casco (EMP 3), una huella de arrastre metálico de 26.4 metros (EMP 4), autopartes (EMP 5) y fluidos mecánicos de la camioneta (EMP 6) fijados respecto al punto de referencia (PR 1).

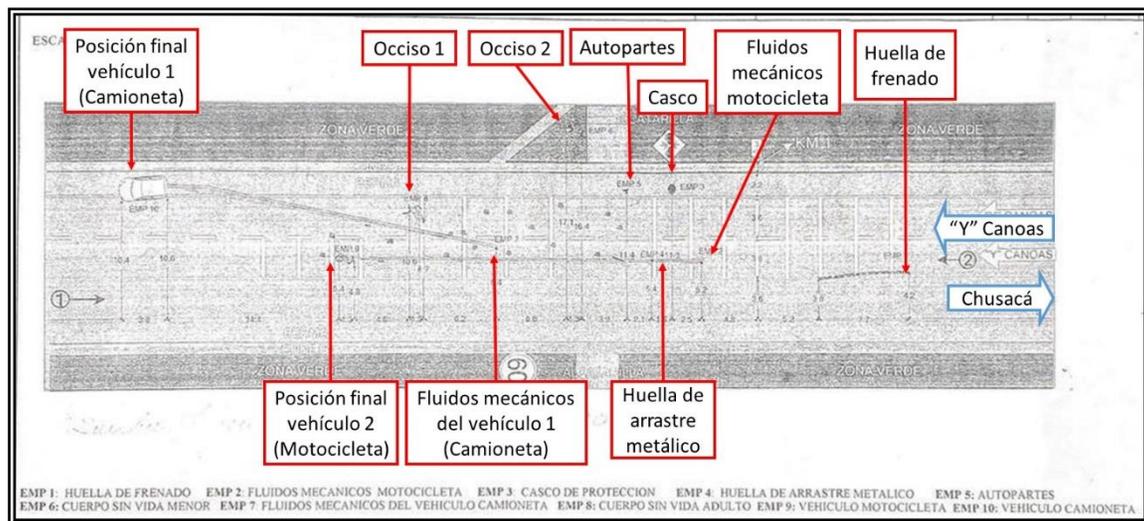


Imagen 2.14 Bosquejo topográfico

Adicionalmente en las fotografías del día y lugar del accidente se observa los vehículos involucrados y el occiso 1 en posición final.



Imagen 2.15 Posiciones finales



Imagen 2.16 Posición final vehículo 2 (Motocicleta)

2.6 PLANO A ESCALA DE LA ESCENA

Se exhibe el plano a escala de la escena de acuerdo con la información obtenida en el bosquejo topográfico, y labores de campo realizadas en el lugar de los hechos por funcionarios de Cesvi Colombia S.A.

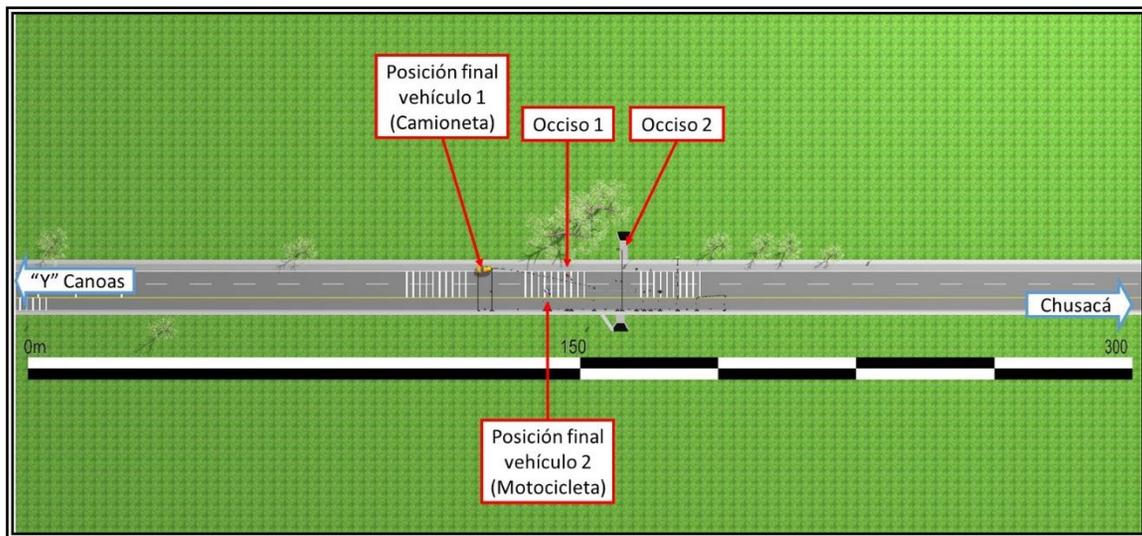


Imagen 2.17 Plano general de la escena.

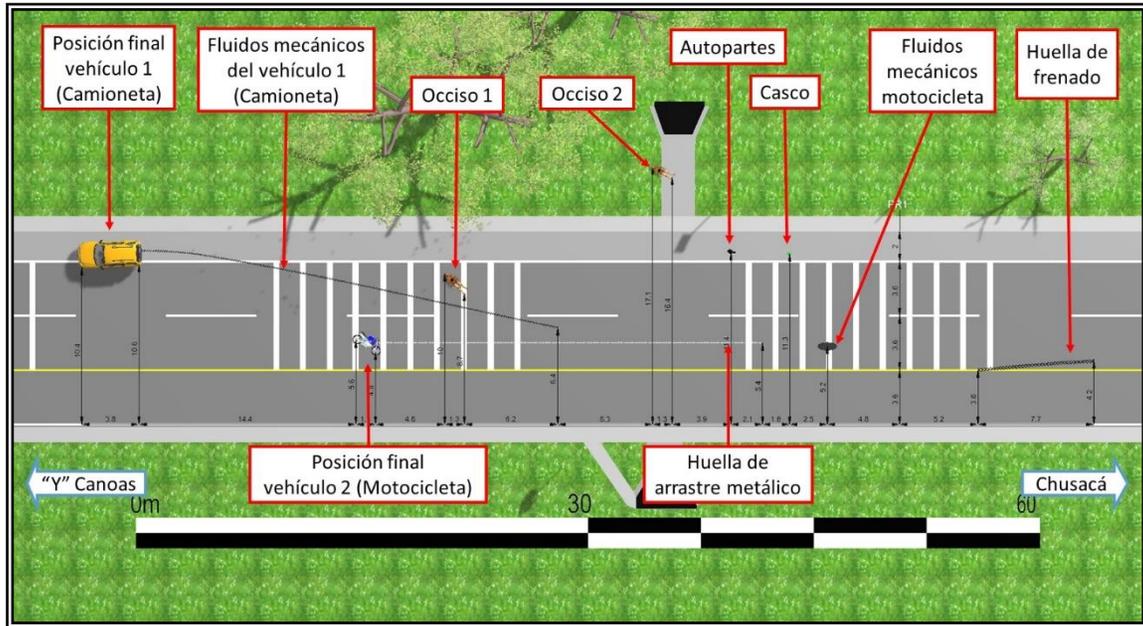


Imagen 2.18 Plano medio de la escena

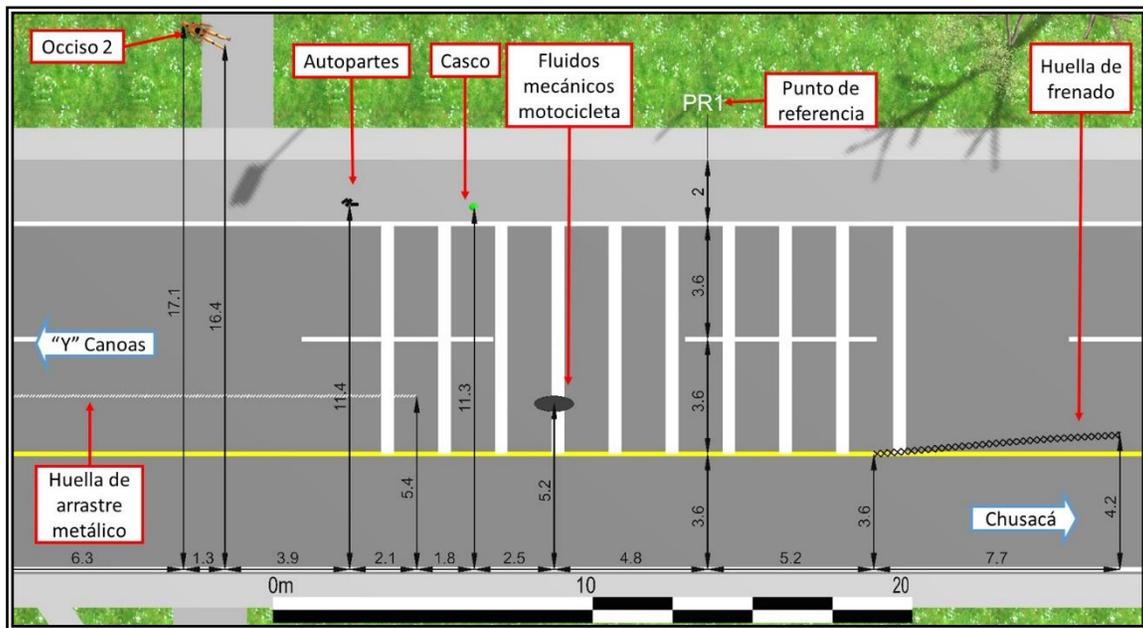


Imagen 2.19 Plano medio de la escena

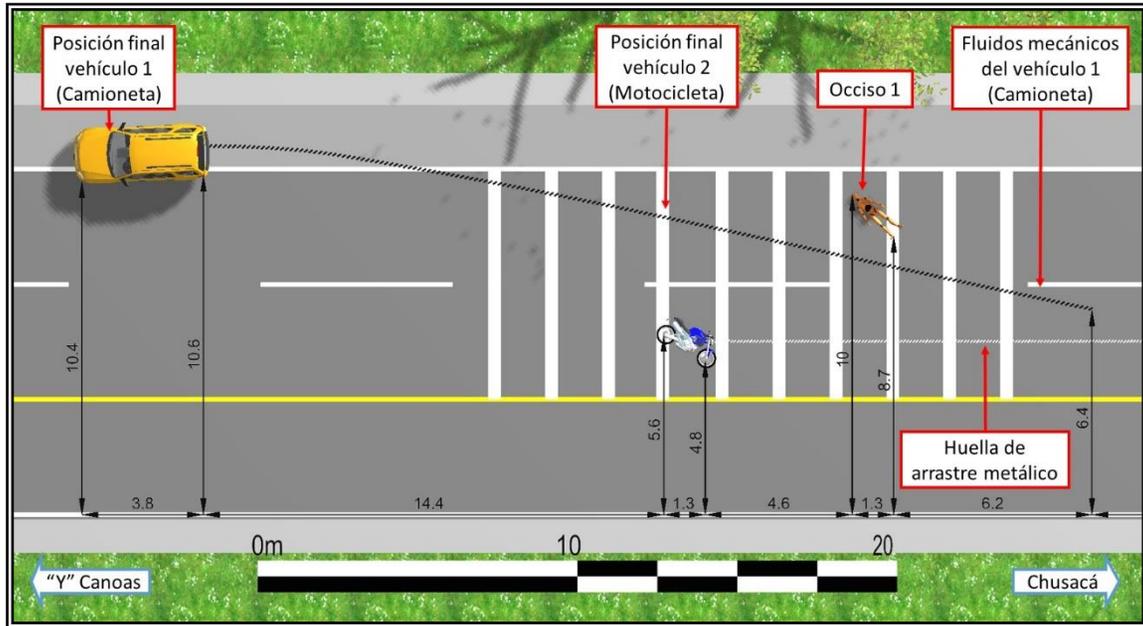


Imagen 2.20 Plano medio de la escena



**3. ESTUDIO DE LAS
DEFORMACIONES**

3. ESTUDIO DE LAS DEFORMACIONES

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

3.1 VEHÍCULO 1: CAMIONETA, FORD – ECO SPORT, MODELO 2018, DE PLACAS EJU 284.

El lugar de impacto señalado en el informe policial de accidentes de tránsito para el vehículo 1 (Camioneta) es la zona frontal tercio derecho:

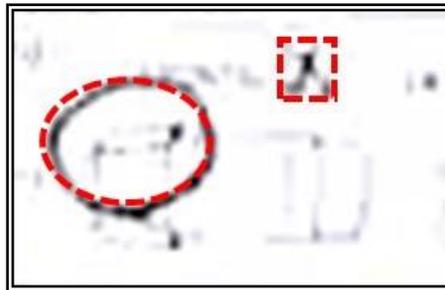


Imagen 3.1 Lugar de impacto vehículo 1 (Camioneta)

La descripción de daños al vehículo 1 (Camioneta) dada en el informe de la autoridad, señaló:

"PRESENTA DAÑOS EN LA PARTE FRONTAL LATERAL DERECHO DAÑO PANORAMICO, DAÑO CAPOT, DAÑO BOMPER DELANTERO, DAÑO LLANTA, DAÑO PERSIANA, DAÑOS INTERNOS"

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

Fuente: Informe policial de accidentes de tránsito.

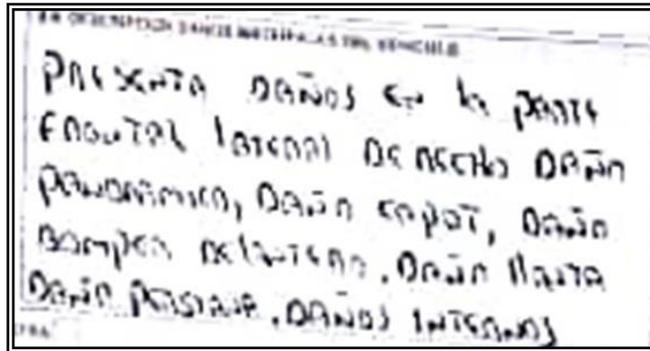


Imagen 3.2 Descripción de daños vehículo 1 (Camioneta)

En las fotografías allegadas del vehículo 1 (Camioneta) se observa en la zona frontal tercio derecho ausencia de unidad de luz, daño en defensa y daño en persiana frontal, además se ve abolladura y doblamiento en el capó, fragmentación del vidrio panorámico frontal y daño en llanta anterior derecha.



Imagen 3.3 Zona de daños del vehículo 1 (Camioneta)

3.2 VEHÍCULO 2: MOTOCICLETA, BAJAJ – PULSAR, MODELO 2011, DE PLACAS DLY 64C

El informe policial de accidentes de tránsito señala la zona frontal como el lugar de impacto en el vehículo 2 (Motocicleta)

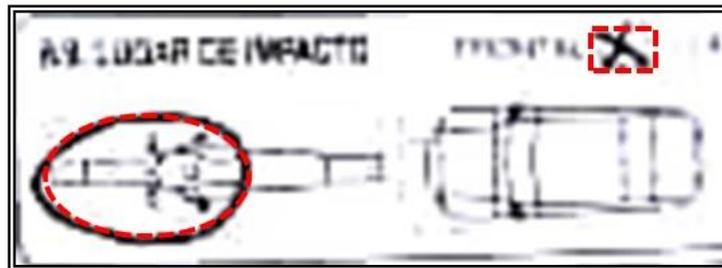


Imagen 3.4 Lugar de impacto del vehículo 2 (Motocicleta)

La autoridad realiza en el numeral 8.8 la siguiente descripción de daños materiales para el vehículo 2 (Motocicleta):

"DAÑO FRONTAL, LLANTA DELANTERA DAÑO DIRECCIÓN, DAÑO CARENAJE, DAÑO ESPEJOS, DAÑO BARRAS TELESCÓPICAS, DAÑO MANUBRIO DAÑOS INTERNOS POR DETERMINAR"

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

Fuente: Informe policial de accidentes de tránsito.

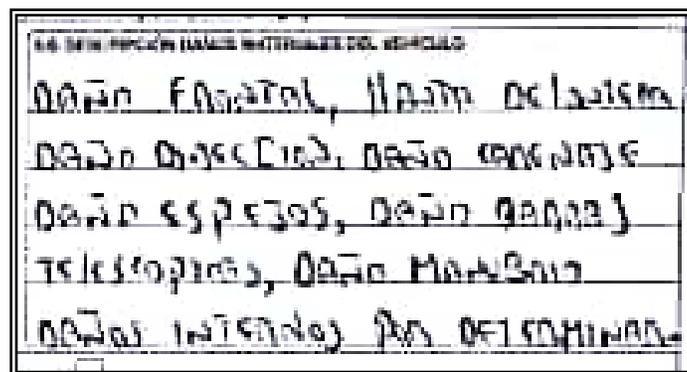


Imagen 3.5 Descripción de daños del vehículo 2 (Motocicleta)



En las fotografías allegadas se observa el vehículo 2 (Motocicleta) con abolladura en tanque, daño en barras telescópicas y ausencia de unidad de luz frontal, manillar, tablero, carenaje, espejos retrovisores, y llanta anterior.



Imagen 3.6 Zona de daños del vehículo 2 (Motocicleta)



Imagen 3.7 Zona de daños del vehículo 2 (Motocicleta)

3.3 CONFIGURACIÓN DE IMPACTO

Los daños reportados y observados en el registro fotográfico de los vehículos involucrados en el hecho son coherentes con un impacto frontal entre los vehículos entre la zona anterior tercio derecho del vehículo 1 (Camioneta) y la zona anterior del vehículo 2 (Motocicleta).

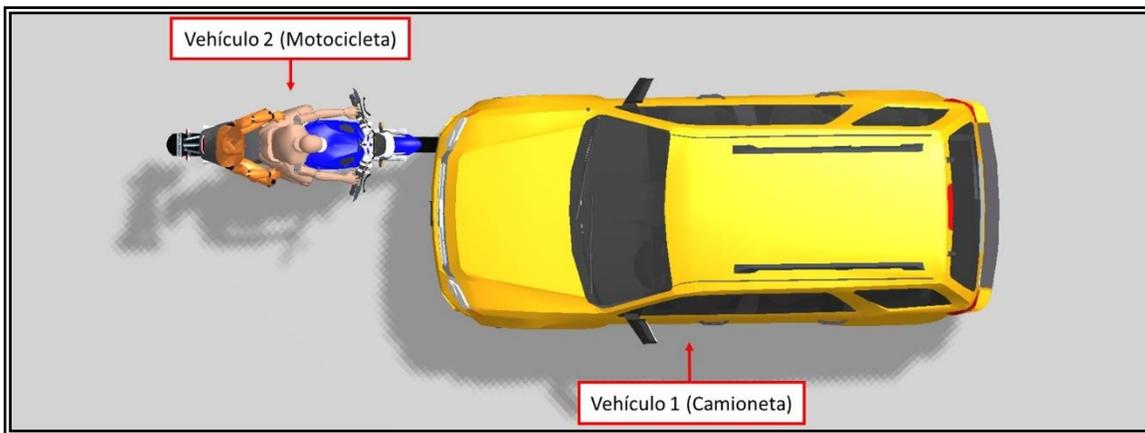


Imagen 3.8 Configuración de impacto

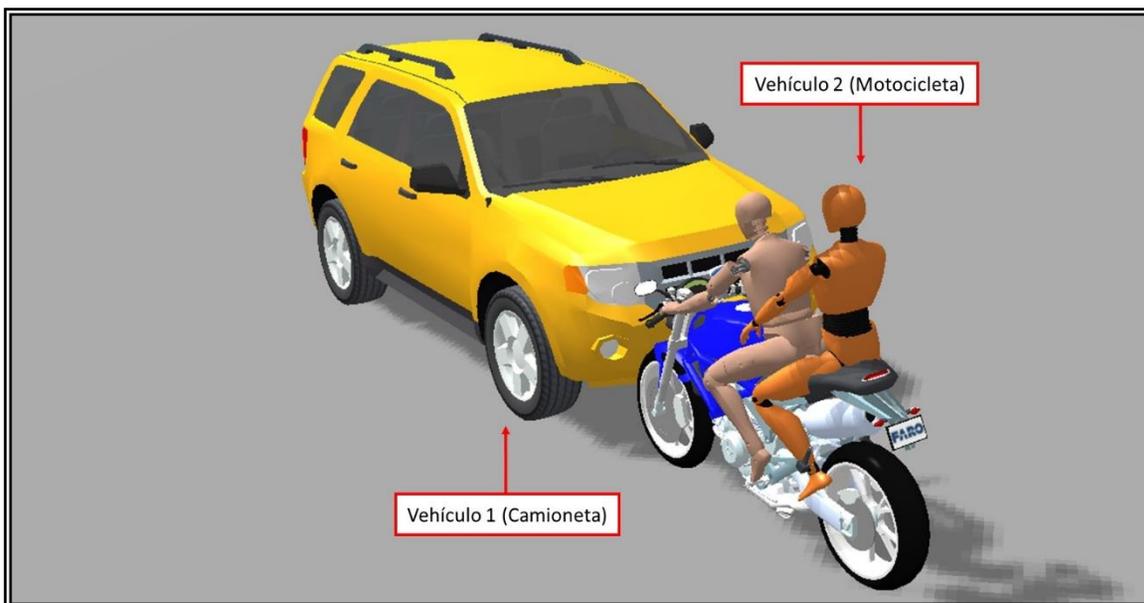


Imagen 3.9 Configuración de impacto

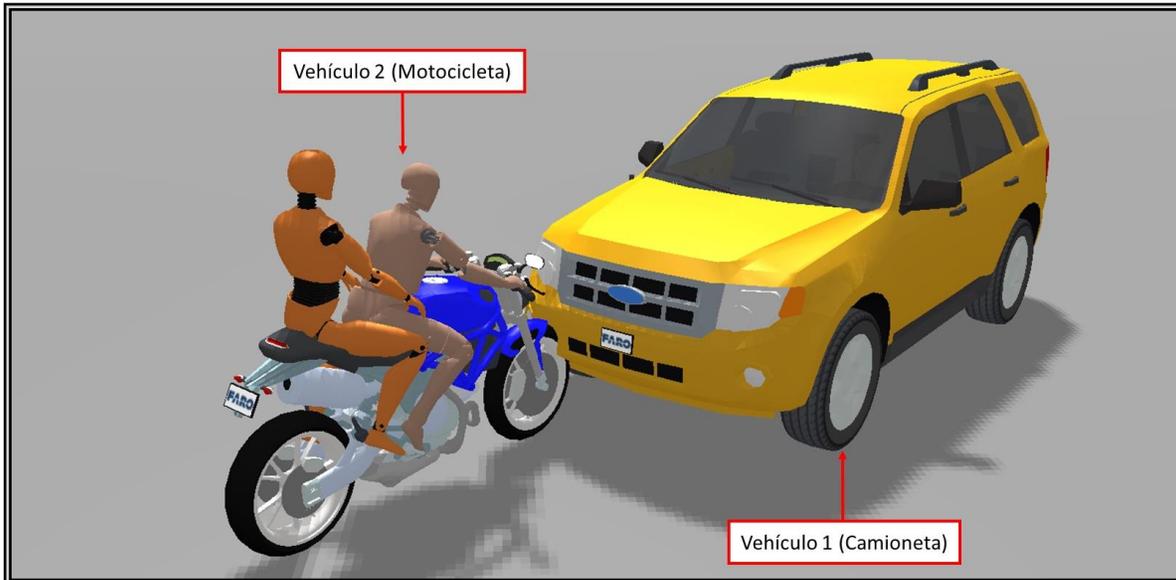


Imagen 3.10 Configuración de impacto



**4. ANÁLISIS FÍSICO Y
MATEMÁTICO DE LA MECÁNICA
DE COLISIÓN**

4. ANÁLISIS DE LA MECÁNICA DE COLISIÓN

4.1 MECÁNICA DE COLISIÓN

Conforme a la forma de impacto entre rodantes, dada las posiciones finales registradas, la geometría de la vía, los sentidos viales de la zona, el registro fotográfico del día de los hechos, la información consignada en el Informe Policial de Accidente de Tránsito (IPAT) y demás información suministrada, se establece sobre la mecánica de colisión:

4.1.1 Pre-impacto:

A partir de las posiciones finales, configuración de impacto y sentidos viales de la zona, se determina que momentos previos al hecho el vehículo 1 (Camioneta) se desplazaba en sentido Chusacá - "Y" Canoas, mientras el vehículo 2 (Motocicleta) se transitaba en sentido "Y" Canoas - Chusacá –a la altura del PR1.



Imagen 4.1 Sentido de circulación

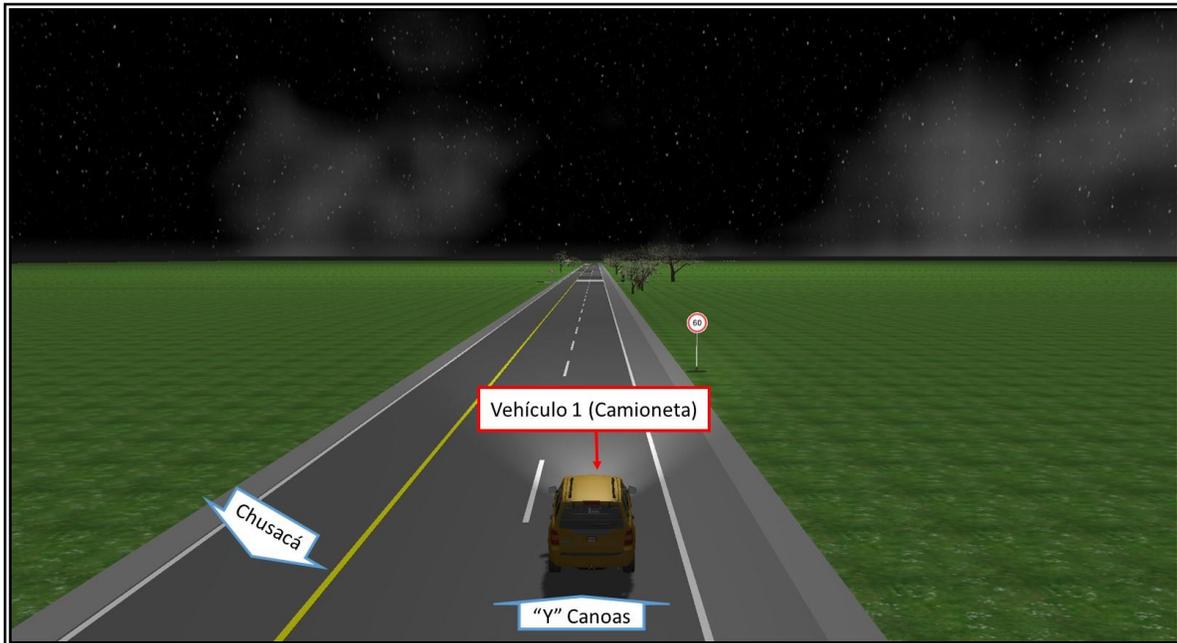


Imagen 4.2 Sentido de circulación

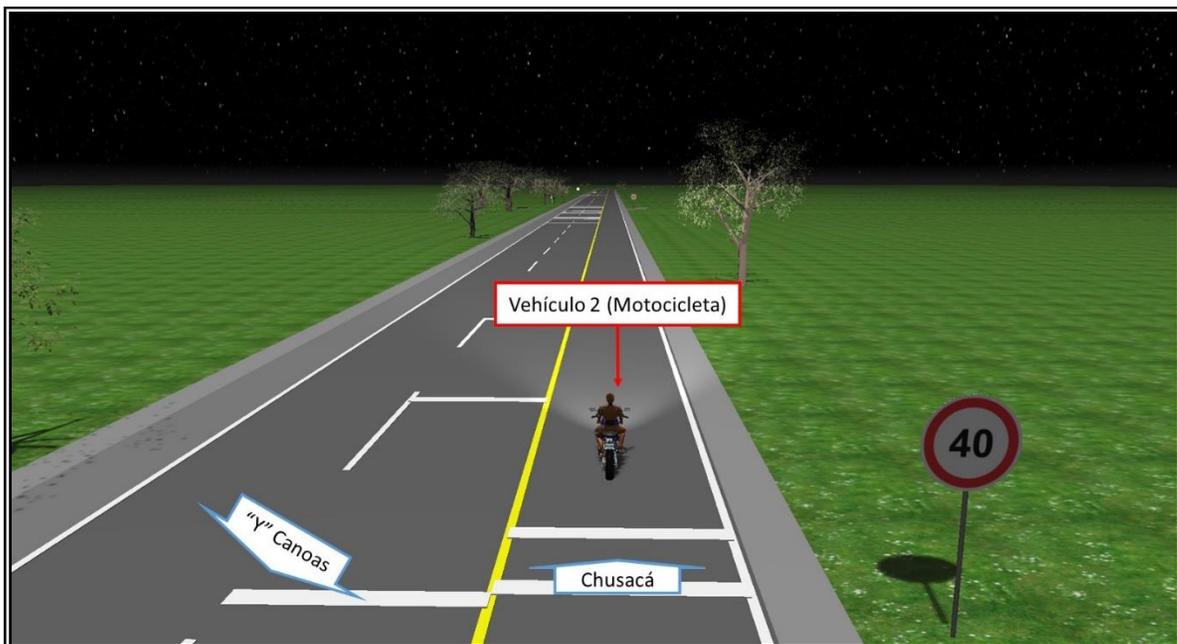


Imagen 4.3 Sentido de circulación

Nota: Las posiciones mostradas son esquemáticas y muestran una posible ubicación de los involucrados momentos previos al hecho.

4.1.2 Determinación del área de impacto:

Para establecer el área de impacto se analizan los elementos materia de prueba fijados por la autoridad en el dibujo topográfico FPJ 17, teniendo en cuenta las características de los vehículos.

Considerando que se fijaron fluidos mecánicos de la motocicleta como EMP 2 y que posterior a ese rastro se fijó la huella de arrastre metálico que finaliza sobre la posición final de la motocicleta, se establece el área de impacto sobre el carril que conduce de "Y" Canoas – Chusacá a la altura del sitio donde fueron fijados los fluidos mecánicos de la motocicleta.

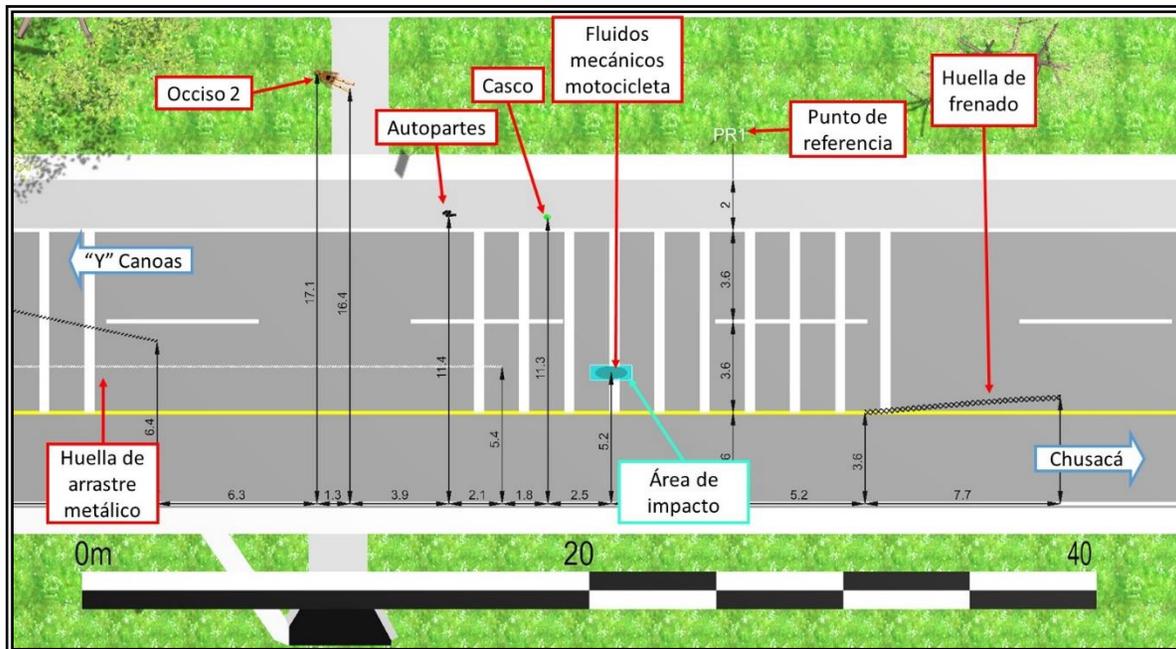


Imagen 4.4 Área de impacto

4.1.3 Impacto y pos-impacto

Teniendo en cuenta la ubicación del área de impacto, la configuración de impacto y los sentidos viales de la zona, se determina que sobre el tramo de vía recto a la altura del PR 1, el vehículo 2 (Motocicleta) se desplazó sobre el carril contrario invadiendo la zona de tránsito del vehículo 1 (Camioneta), teniendo lugar el impacto entre los involucrados entre la zona anterior tercio derecho del vehículo 1 (Camioneta) y la zona anterior del vehículo 2 (Motocicleta), sobre el sitio donde fue fijado el EMP Fluidos mecánicos de la motocicleta.

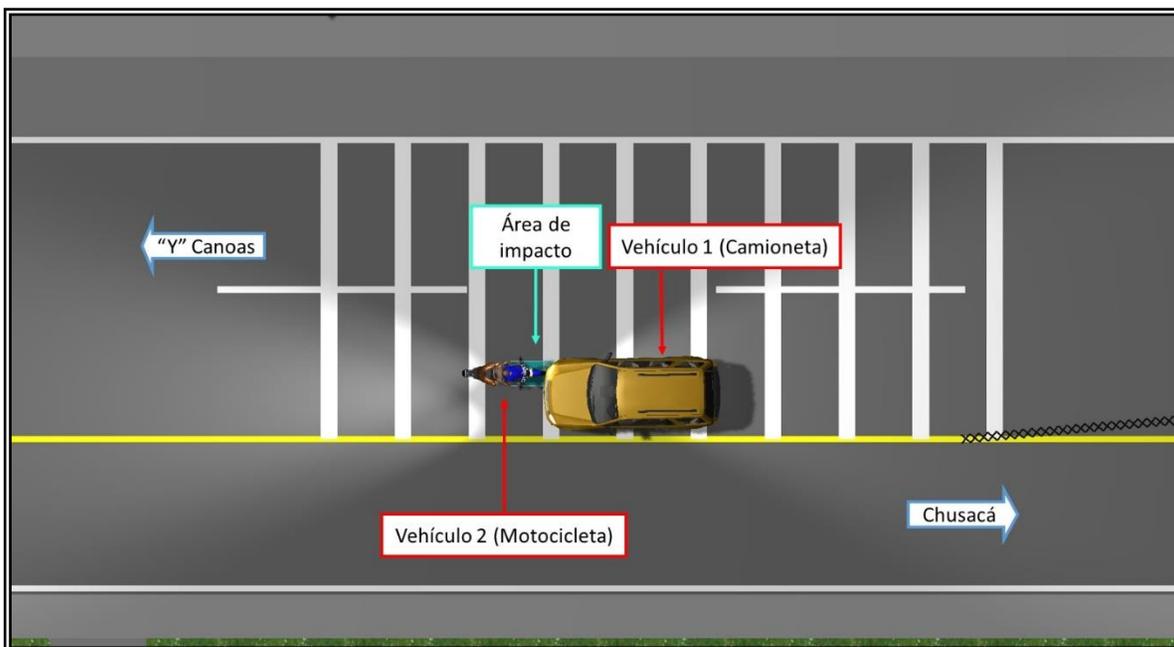


Imagen 4.5 Impacto

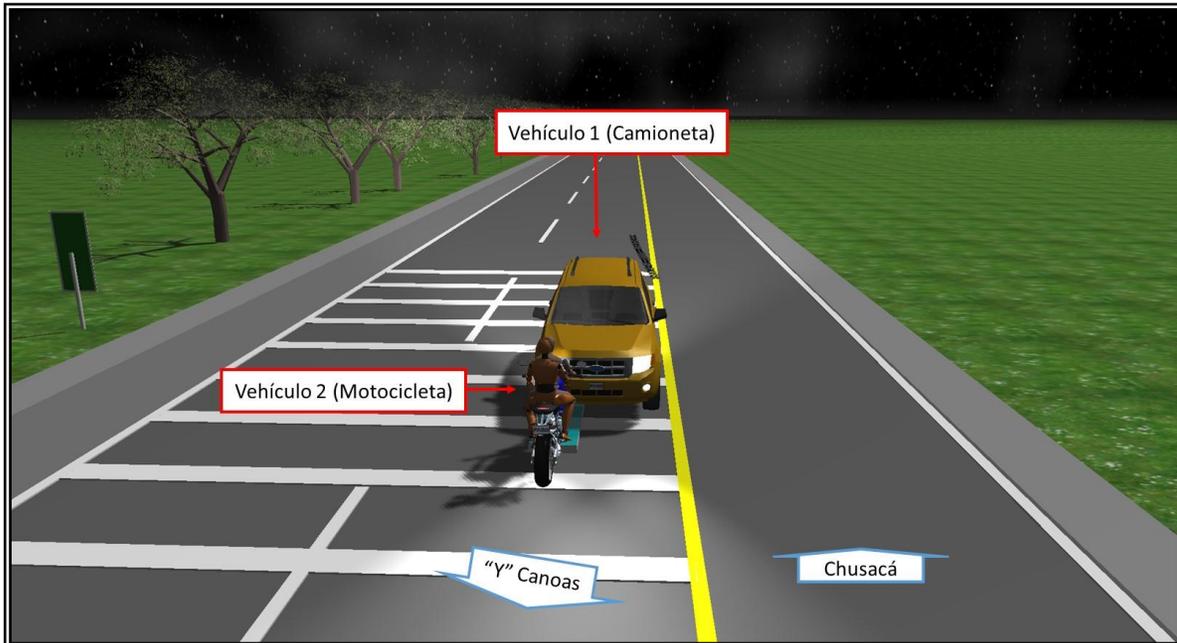


Imagen 4.6 Impacto

Posterior al impacto el vehículo 1 (Camioneta) desarrolló un proceso de desaceleración sin bloqueo de neumáticos hasta detenerse sobre el carril derecho y la berma, mientras el vehículo 2 (Motocicleta) desarrolló un vuelco lateral imprimiendo una huella de arrastre metálico de 26m hasta su posición final.

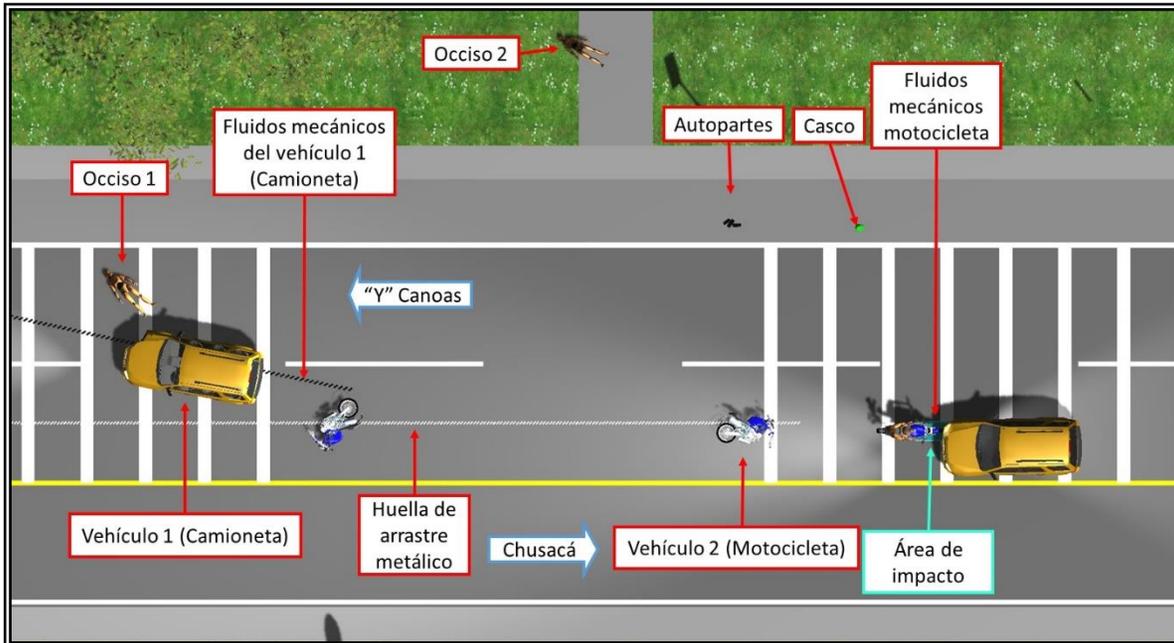


Imagen 4.7 Impacto y pos-impacto

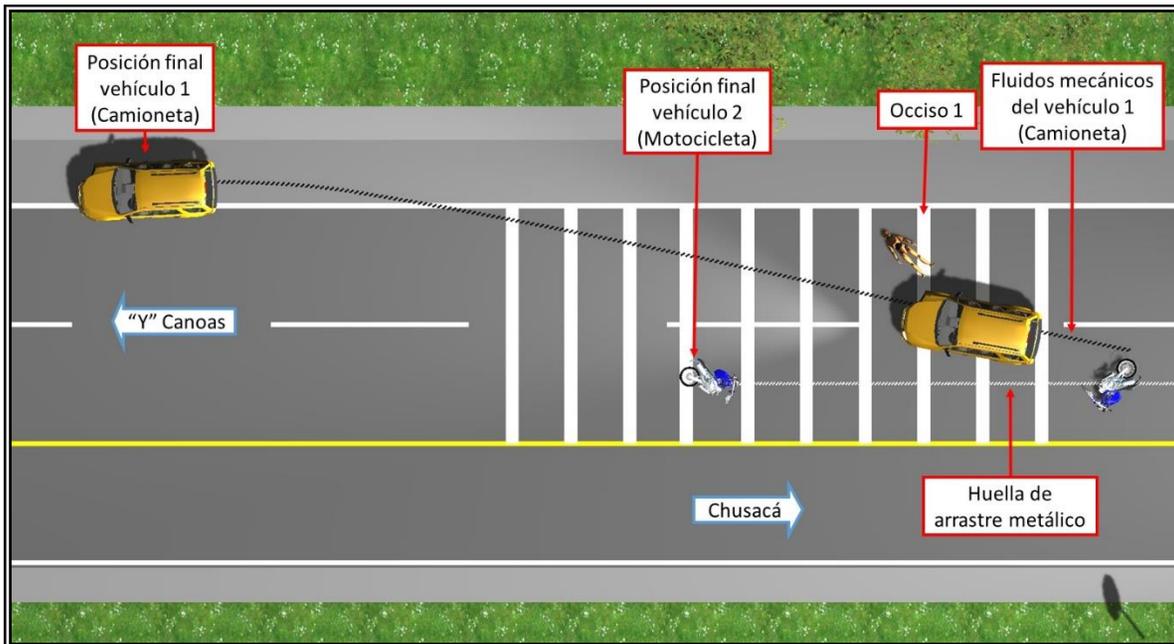


Imagen 4.8 Pos impacto

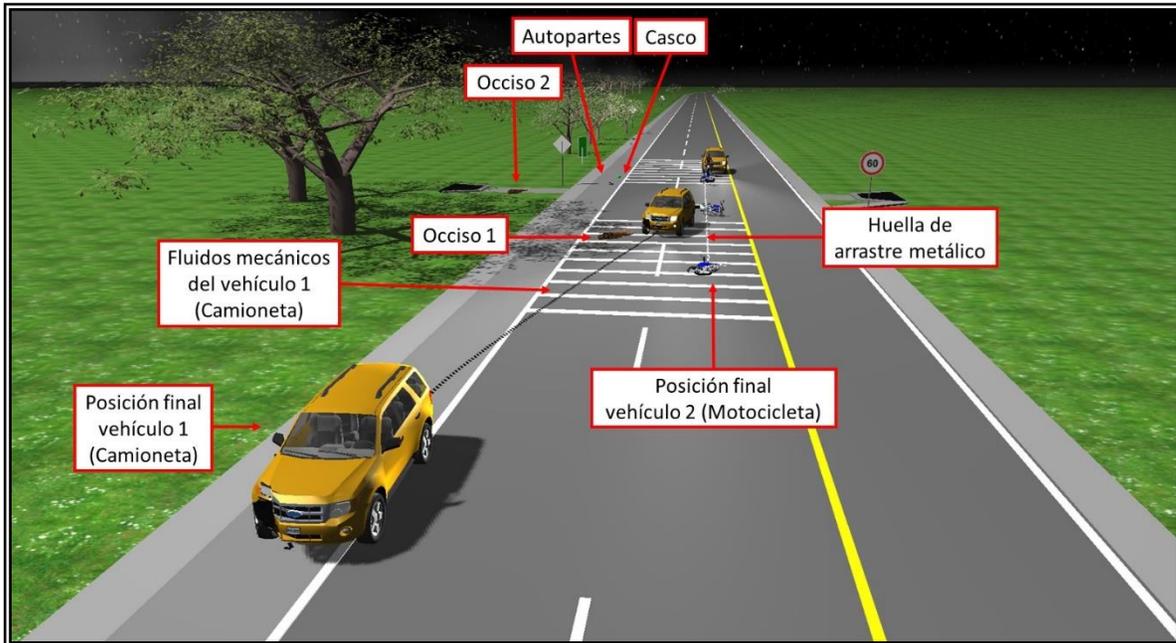


Imagen 4.9 Impacto y pos-impacto

4.2 CONSIDERACIONES GENERALES

4.2.1 Velocidad del vehículo 1 (Camioneta)

Para estudiar la velocidad de un vehículo por medio del teorema de trabajo y energía, es necesario determinar cómo se desarrolló el proceso de desaceleración del vehículo.

4.2.1.1 Análisis de la huella de frenado (EMP1)

El primer elemento materia de prueba (EMP1) fijado en el dibujo topográfico corresponde a una huella de frenado de 7.7m de longitud.

La orientación de esta huella implicaría un giro del vehículo 1 (Camioneta) hacia su izquierda y un contragiro hacia su derecha para que el accidente sea coherente con el impacto a la altura de los fluidos mecánicos de la motocicleta.

No obstante, dada la diferencia de masa entre los vehículos, dicha maniobra implicaría a su vez una proyección de la motocicleta en el sentido de movimiento de la camioneta lo cual no es coherente con la ubicación de la huella de arrastre metálico.

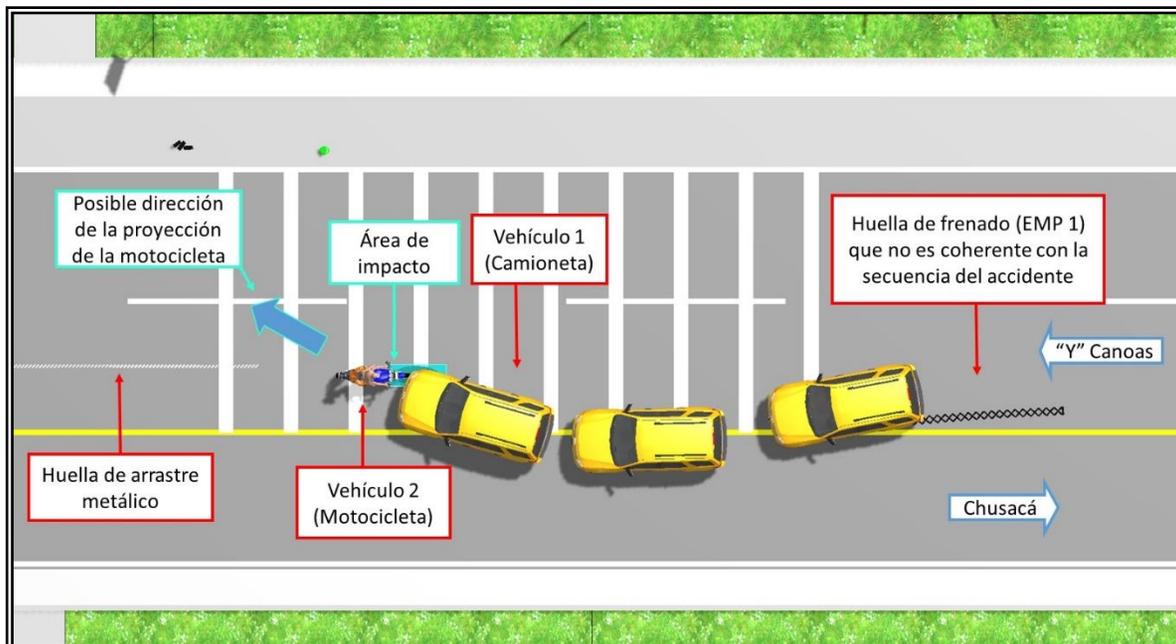


Imagen 4.10 Secuencia que no es coherente con las características del accidente

Nota: La secuencia muestra que la huella de frenado implica una proyección de la motocicleta que no es coherente con la huella de arrastre metálico.



Por lo tanto, teniendo en cuenta que la huella de frenado implicaría una proyección de la motocicleta que no es coherente con la ubicación de la huella de arrastre metálico y teniendo en cuenta que la camioneta Ford eco sport modelo 2018[§] en todas sus versiones cuenta con sistema antibloqueo (Frenos ABS), se concluye que este elemento material probatorio no corresponde al accidente.

4.2.1.2 Análisis del proceso de desaceleración y teorema de trabajo y energía.

Tomando como referencia la distancia entre los fluidos mecánicos de la motocicleta y la posición fina del vehículo 1 (Camioneta) como su distancia de desaceleración bajo un proceso de frenado de servicio (50m) y teniendo en cuenta que en el pos impacto la proyección de la motocicleta fue inducida por la camioneta generando una huella de arrastre metálico de 26m, a partir del teorema de trabajo y energía se determina que como mínimo durante el suceso **la camioneta se desplazaba a una velocidad entre los 47km/h y 64km/h (Promedio 56km/h).**

Intervalo de velocidad obtenido a partir de la siguiente formulación:

§ <https://www.elcarrocolombiano.com/novedades/ford-ecosport-2018-caracteristicas-versiones-y-precios-en-colombia/>

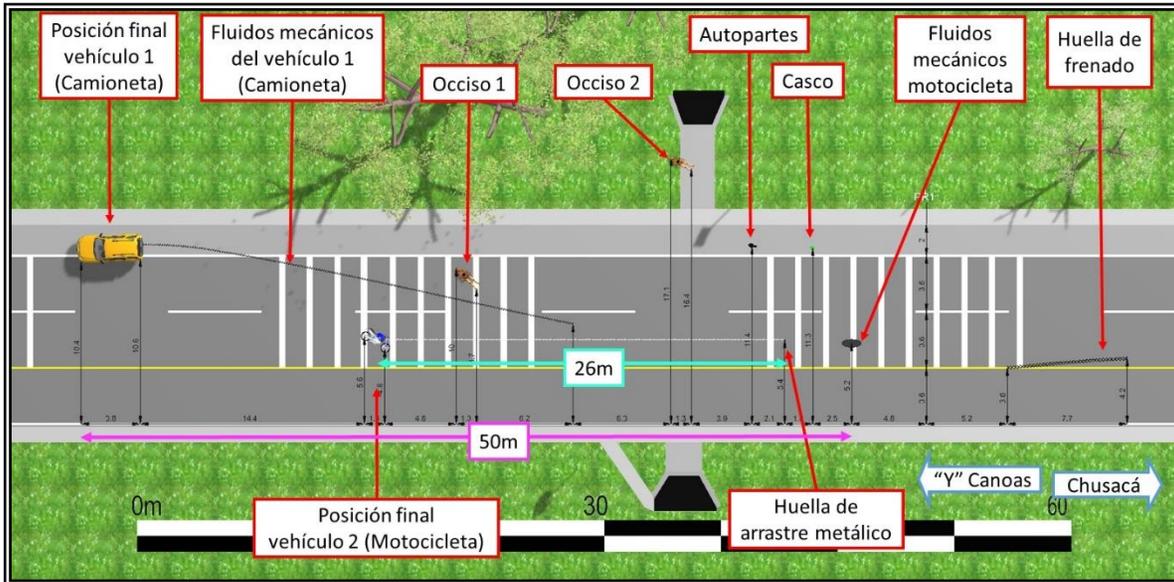


Imagen 4.11 Distancia de desaceleración y huella de arrastre

$$v = 3,6 \sqrt{2g \left(\frac{mud + m'u'd'}{m} \right)}$$

Donde:

v = Velocidad. Entre 47 y 64km/h.

g = Aceleración gravitacional terrestre. Tomado como 9.8 m/s^2 .

u = Coeficiente de fricción en un proceso de frenado de servicio. Entre 0.16 y 0.32**.

d = Distancia de desaceleración de la camioneta. Tomada como 50m.

u' = Coeficiente de fricción en un proceso de arrastre lateral de la motocicleta.
Tomado como 0.35 y 0.5**

d' = Distancia de arrastre de la motocicleta. Tomada como 26m.

m = Masa de la camioneta. Tomada como 1660 kg.

m' = Masa de la motocicleta. Tomada como 147 kg.

** Estudio de la dinámica de vehículos para la determinación de parámetros a emplear en la reconstrucción de accidentes de tránsito. Instituto Nacional de Medicina legal y Ciencias Forenses.

†† Victor A. Irureta, Accidentología Vial y Pericia, Ediciones La Roca, Buenos Aires 2003.



El intervalo de velocidad es mínimo toda vez que en el modelo físico no se cuantifico la energía disipada en la deformación de los automotores, ya que los modelos físicos de análisis de daños se basan en la convergencia de modelos analíticos y estadísticos donde se realizan pruebas de impacto en las cuales las masas son equiparables y en el caso de análisis los vehículos no son del mismo tipo a los empleados en pruebas de impacto con los cuales se validan los modelos (Automóvil – Automóvil, Automóvil – Camioneta) y adicionalmente la masa de la camioneta es 11 veces la masa de la motocicleta.

4.2.2 Velocidad del vehículo 2 (Motocicleta)

Para determinar la velocidad de un vehículo por medio del teorema de trabajo y energía, es necesario establecer la energía disipada antes del impacto y analizar que parte el trabajo de la deformación de su estructura es atribuible a su velocidad pre-impacto.

En el caso particular de las motocicletas el análisis de daños respecto a la velocidad de impacto se establece mediante el estudio de la relación de la velocidad y la disminución entre sus ejes, los cuales se desarrollan mediante pruebas de impacto contra barreras rígidas.

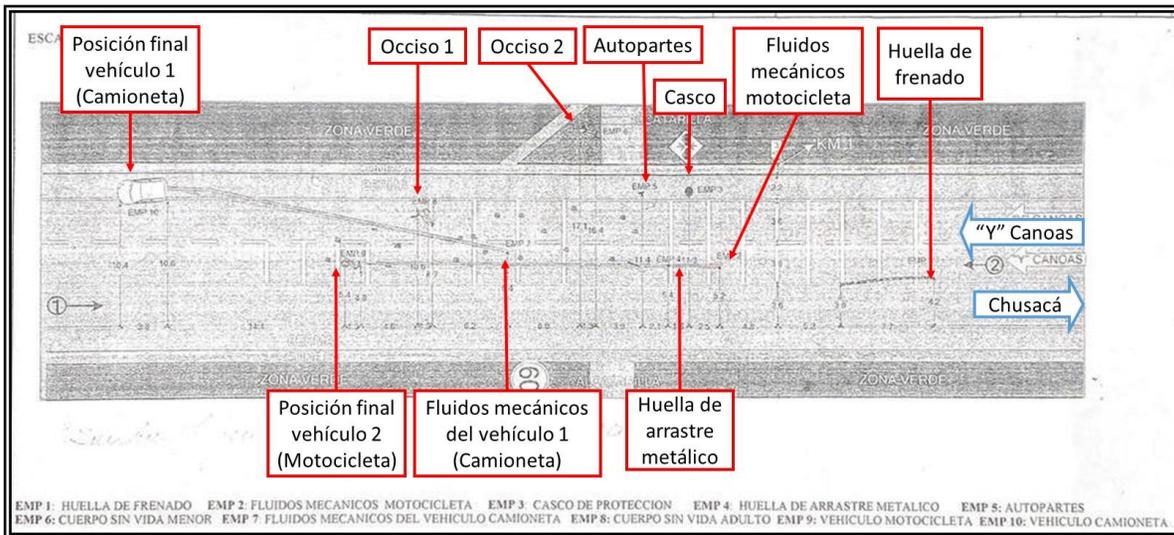


Imagen 4.12 Bosquejo topográfico FPJ 16

Teniendo en cuenta que no se fijaron huellas de frenado de la motocicleta previo al lugar de impacto y que no hay información de la disminución de la distancia entre sus ejes como producto del impacto, se concluye que, con la información suministrada a la fecha, no es posible determinar su velocidad de tránsito durante el suceso.

4.2.3 Análisis de velocidad

En la asistencia al lugar del accidente se encontró señalización SR 30 "Velocidad máxima 60km/h" que aplicaba al vehículo 1 (Camioneta) ubicada a una distancia de unos 130m respecto al lugar del accidente

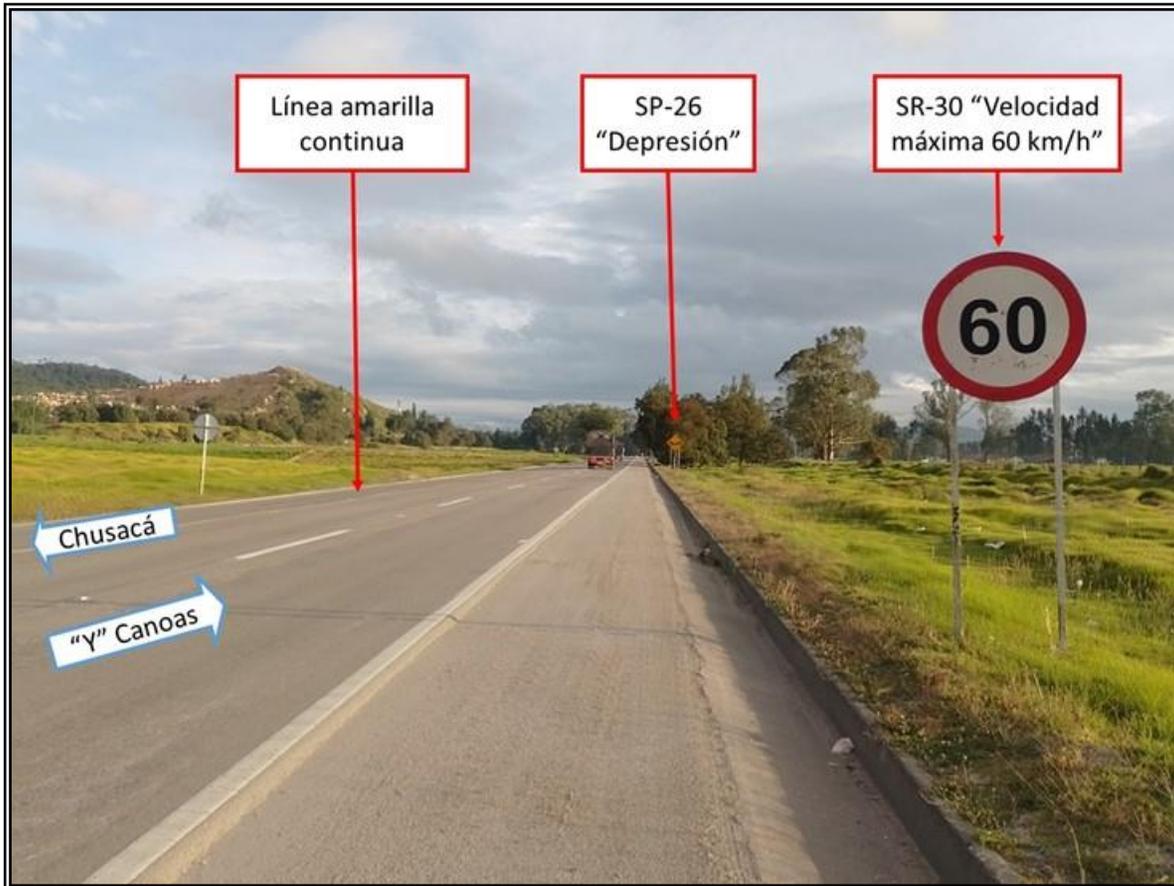


Imagen 4.13 Señal SR 30 "Velocidad máxima 60km/h"

Considerando que con la información presente no es posible determinar la velocidad del vehículo 2 (Motocicleta) y que acorde al análisis físico la velocidad del vehículo 1 (Camioneta) es como mínimo entre de 47 y 64km/h, se concluye que sobre el sitio del accidente el vehículo 1 (Camioneta) se desplazaba a una velocidad superior a la máxima permitida (60km/h).

4.2.4 Análisis de estado de la vía y visibilidad.

En el registro fotográfico del día del accidente se observa que al momento del hecho la calzada se encontraba seca en buen estado, con demarcación de carriles y de



Adicionalmente, dado que el tramo de vía donde ocurrió el hecho es recto, que el accidente ocurrió en horas de la noche (6:55 PM), y dada la ausencia de iluminación artificial, se concluye que las características del lugar no obstaculizaban la visual entre los involucrados y que su visibilidad dependía del estado de las unidades de luz de cada automotor.

Teniendo en cuenta el estado de la calzada, la geometría del sitio y la condición climática normal, no hay elementos materia de prueba que permitan relacionar la ocurrencia del accidente con el estado de la vía o las características del lugar.

4.2.5 Análisis de maniobras y causa del accidente

4.2.5.1 Tránsito del vehículo 1 (Camioneta)

Del análisis de velocidad se estableció que la velocidad mínima de tránsito del vehículo 1 (Camioneta) (Entre 47km/h 64km/h) indica un desplazamiento a exceso de velocidad al momento del accidente (Velocidad máxima permitida 60km)

Sin embargo, dado que el hecho ocurrió sobre su zona de tránsito y que no se tiene información del lugar exacto de la percepción del peligro, se concluye que no hay información fáctica que indique que el accidente era evitable a una velocidad igual a la máxima permitida 60km/h, por lo tanto, el tránsito a exceso de velocidad no se puede considerar como una causal del accidente.

4.2.5.2 Tránsito del vehículo 2 (Motocicleta)

Del análisis del área de impacto y configuración de impacto se estableció que el accidente ocurrió al momento que el vehículo 2 (Motocicleta) invadió la zona por la que se desplazaba el vehículo 1 (Camioneta).

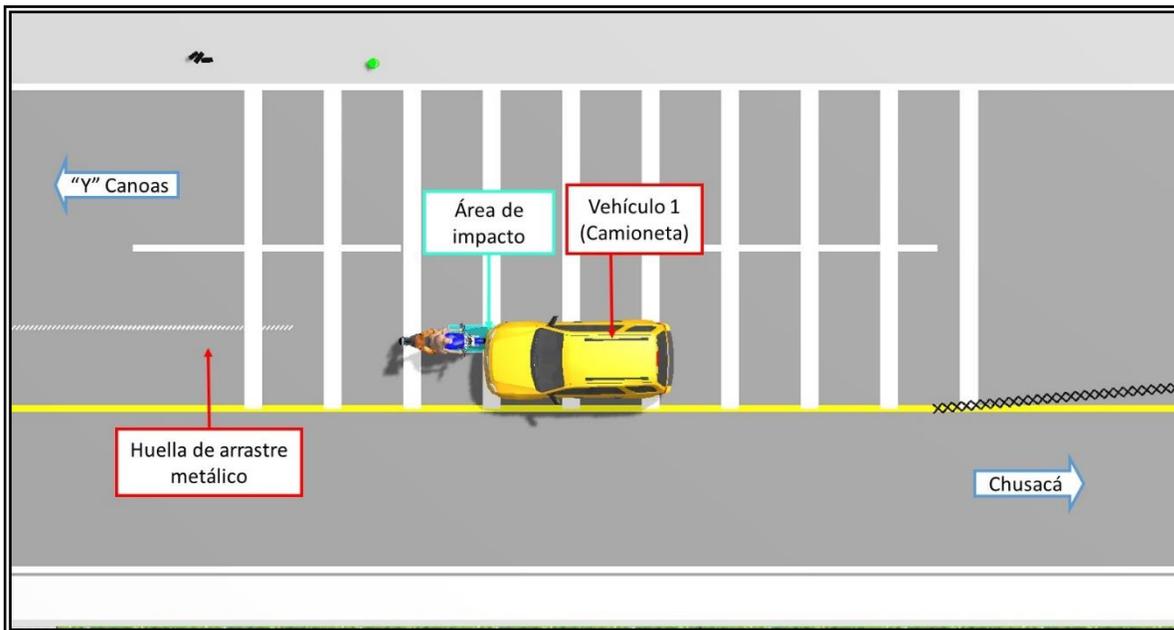


Imagen 4.16 Impacto

Toda vez que no se reportó algún daño en la calzada y en vista que la vía contaba con demarcación de línea amarilla continua, se concluye que no se encuentra algún elemento materia de prueba que permita relacionar su invasión de carril con el estado de la vía y adicionalmente la calzada contaba con referencias visuales que le permitían al motociclista ver con facilidad el límite de su carril de circulación.

Por lo anterior y teniendo en cuenta que el accidente no hubiera ocurrido en caso de desplazarse la motocicleta sobre el carril que conduce hacia Chusacá, se concluye

que la causa del accidente es la invasión del vehículo 2 (Motocicleta) al carril de circulación del vehículo 1 (Camioneta).

Nótese que no hay huellas o rastros que permitan establecer el lugar donde el vehículo 2 (Motocicleta) ingresó al carril contrario, ni la velocidad de la motocicleta y por ende no es viable analizar el tiempo transcurrido entre su invasión de carril y el impacto.

4.2.6 Análisis de hipótesis en el IPAT.

En el IPAT se establece como hipótesis del accidente la causa 157 "INVASION DE CARRIL DE SENTIDO CONTRARIO" para el vehículo 2

11. HIPÓTESIS DEL ACCIDENTE DE TRÁNSITO					
DEL CONDUCTOR	<input type="text"/>	<input type="text"/>	DEL VEHÍCULO DE LA VÍA	<input type="text"/>	DEL PEATÓN DEL PASAJERO
Vehículo 2	157				
OTRA	157	ESPECIFICAR CUAL: INVASION DE CARRIL DEL SENTIDO CONTRARIO.			

Imagen 4.17 Hipótesis del accidente de tránsito

Teniendo en cuenta la demarcación presente en el sitio, la ubicación del área de impacto, la configuración de impacto y las características de los vehículos se concluye que la causa 157 "INVASION DE CARRIL DE SENTIDO CONTRARIO" para el vehículo 2 es coherente con el análisis de los elementos materiales probatorios allegados y las características del lugar.



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 A partir del análisis de la geometría de la vía, posiciones finales, fijación de huellas y daños en los vehículos, se establece que el accidente se presentó debido al ingreso de del vehículo 2 (Motocicleta) a la zona de tránsito del vehículo 1 (Camioneta).
- 2 Ante el estado de la superficie de rodado, la presencia de demarcación de línea amarilla continua y la ausencia de un reporte de un tercer vehículo en el lugar, no es posible establecer que factores estuvieron involucrados en el desplazamiento del vehículo 2 (Motocicleta) sobre el carril contrario.
- 3 No se encontró algún elemento materia de prueba que permita relacionar alguna maniobra del vehículo 1 (Camioneta) con la invasión de carril desarrollada por el vehículo 2 (Motocicleta).
- 4 A partir del análisis de huellas y considerando las características del lugar, mediante el teorema de trabajo y energía se estableció que al momento del suceso el vehículo 1 (Camioneta) transitaba como mínimo a una velocidad entre los 47km/h y 64km/h, en una zona cuya velocidad máxima permitida era de 60km/h.
- 5 Considerando la diferencia de masa, tipo de los vehículos y que se desconoce la reducción entre la distancia entre ejes de la motocicleta, no es posible



determinar su velocidad de tránsito de la motocicleta justo al momento del accidente.

- 6 Ante la ausencia de información que permita establecer el lugar sobre la vía donde el vehículo 2 (Motocicleta) inició la maniobra de invasión de carril, y ante la ausencia de elementos materia de prueba que permitan determinar su velocidad de tránsito, no es viable analizar el tiempo transcurrido entre la invasión de carril y el impacto.

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 / 0159; Villavicencio (2) 6605309; Medellín (4) 2324635



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 1 año en reconstrucción y análisis de Accidentes de Tránsito, donde ha realizado más de 100 casos de Reconstrucción a nivel Nacional. 2018 – 2019.
- 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 especializado 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 14 años en Reconstrucción de Accidentes de Tránsito, donde ha realizado más de 800 casos de Reconstrucción a nivel Nacional. 2008 – 2014.
- 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: Camioneta Chevrolet NHR

Largo	4269	mm
Ancho	1765	mm
Alto	1693	mm
Peso bruto	1660	kg

Fuente: <https://www.monkeymotor.net/2017/09/ficha-tecnica-ford-ecosport-2018.html>
Sitio web consultado en agosto de 2022.

Vehículo 2: Motocicleta Pulsar 180 2011

Largo	2035	mm
Ancho	750	mm
Altura	1165	mm
Distancia entre ejes	1350	mm
Peso llena	147	kg

Fuentes: <https://www.mecanicaymotores.com/ficha-tecnica-pulsar-180.html>
<https://www.publimotos.com/index.php/pruebas/422-bajaj-pulsar-ug-pruebas-testdrive>
Sitios web consultados en agosto de 2022.

ANEXO 2: CÁLCULOS

Velocidad del vehículo 1 (Camioneta)

$$v = 3,6 \sqrt{2g \left(\frac{mud + m'u'd'}{m} \right)}$$

Donde:

v = Velocidad. Entre 47 y 64km/h.

g = Aceleración gravitacional terrestre. Tomado como 9.8 m/s^2 .

u = Coeficiente de fricción en un proceso de frenado de servicio. Entre 0.16 y 0.32^{‡‡}.

d = Distancia de desaceleración de la camioneta. Tomada como 50m.

u' = Coeficiente de fricción en un proceso de arrastre lateral de la motocicleta.

Tomado como 0.35 y 0.5^{§§}

d' = Distancia de arrastre de la motocicleta. Tomada como 26m.

m = Masa de la camioneta. Tomada como 1660 kg.

m' = Masa de la motocicleta. Tomada como 147 kg.

‡‡ Estudio de la dinámica de vehículos para la determinación de parámetros a emplear en la reconstrucción de accidentes de tránsito. Instituto Nacional de Medicina legal y Ciencias Forenses.

§§ Víctor A. Irureta, Accidentología Vial y Pericia, Ediciones La Roca, Buenos Aires 2003.

ANA ISABEL VALENCIA PÉREZ
No. Cédula 1023869480 de Bogotá Celular 3015323245
Correo electrónico aivalencia@cesvicolombia.com



PERFIL PROFESIONAL

Egresada de FÍSICA de la Universidad Nacional de Colombia, con formación en investigación, enfoques y teorías recientes en diferentes áreas de la física, tengo excelente manejo de grupos, facilidad para hablar en público y dirigir equipos de trabajo.

Adicionalmente he tenido la posibilidad de ver la aplicabilidad de la física desde un ámbito diferente a la labor docente en el ámbito de la reconstrucción de accidentes de tránsito, labor que ha sido realizada a nivel nacional e internacional, encontrando relación con la seguridad vial, soportando conceptos de accidentalidad y de prevención, así como labores de capacitación a personal que requiera una base desde el tema de seguridad vial.

En general una gran capacidad para la concentración durante periodos largos y la convivencia con un equipo de trabajo multidisciplinario. Facilidad de adaptación en diferentes ambientes físicos de trabajo. Además de ser una persona responsable, comprometida, con espíritu investigativo, gran proyección laboral y altamente motivada. Con amplia experiencia en el campo de la docencia a nivel escolar secundaria y universitario, capacitado para trabajar en equipo e individualmente.

FORMACIÓN ACADÉMICA

Título: FÍSICA.

Institución: Universidad Nacional de Colombia

Año: 2016.

Título: Capacitación en Seguridad Vial

Institución: CESVI COLOMBIA S.A

Año: 2018

Título: Capacitación en Reconstrucción de accidentes de tránsito

Institución: CESVI COLOMBIA S.A

Año: 2018

Título: Capacitación en el manejo de Software Reconstrucción Vista FX – FARO HD 3D

Institución: CESVI COLOMBIA S.A

Año: 2018 - 2019

EXPERIENCIA LABORAL

Empresa: CESVI COLOMBIA

CARGO: Reconstructor de accidentes de tránsito RAT.

Principales responsabilidades:

1. Investigación de accidentes de tránsito, levantamiento de información topográfico y planimetría, registros fotográficos y entrevistas, para reconstrucción de accidentes de tránsito RAT.
2. Reuniones con clientes potenciales de análisis técnicos de reconstrucción de accidentes de tránsito, para establecer alcance.
3. Elaboración de informes técnicos de reconstrucción de accidentes de tránsito de casos a nivel nacional e internacional.
4. Capacitación a personal jurídico y analistas de compañías de transporte y aseguradoras en temáticas de investigación de accidentes.
5. Sustentación de informes técnicos ante estrados judiciales, em procesos penales civiles y administrativos.

Fecha Ingreso: enero de 2018.

Fecha Retiro: Laboro actualmente



ANA ISABEL VALENCIA PÉREZ
1023869480 de Bogotá



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

SEDE BOGOTÁ

FACULTAD DE

Ciencias

ACTA DE GRADO NÚMERO 3628

El consejo de Facultad en su sesión del día 04 de febrero de 2016 - Acta No. 003

CONSIDERANDO QUE

Ana Isabel Valencia Pérez

C.C. 1.023.869.480 de Bogotá D.C.

Cumplió satisfactoriamente con los requisitos exigidos por los Acuerdos y Reglamentos de la Universidad, resuelve otorgarle el título de

Física

En nombre y representación de la República de Colombia y de la Universidad Nacional de Colombia se expide el Diploma Número 150115 consignado en el Registro No. 3680, Folio 46 del Libro No. 6

En testimonio de lo anterior se firma la presente Acta de Grado en la ciudad

de Bogotá D.C., a los 04 días del mes de febrero de 2016

RESIDENCIA
Consejo de Facultad

SECRETARÍA
Consejo de Facultad



CESVI COLOMBIA
Centro de Experimentación y Seguridad Vial Colombia



República de Colombia

**El centro de Experimentación y Seguridad Vial
CESVI COLOMBIA S.A.**

NIT. 830.038.753-3

Autorización Oficial Secretaría de Educación de Cundinamarca
Resolución N° 009305 de 01 diciembre de 2009
Registro de programas Resolución N° 007947 de 3 Octubre de 2014
Reconocimiento SENA Resolución N° 00028 de julio de 2007



CESVI COLOMBIA
Centro de Experimentación y Seguridad Vial Colombia

Hace constar que
Ana Isabel Valencia Perez

Con documento de identidad No.

1023869480

Cursó y aprobó la acción de Formación

Relevamiento de Datos para Reconstrucción de Accidentes de Tránsito

Con una duración de

8 Horas

En testimonio se firma en la ciudad de Tenjo, a los 07 días del mes de Mayo de 2018

Ing. Jorge Enrique Moreno Prieto
Director de Formación
Cesvi Colombia S.A.

Código de verificación

005307052018070520181023869480

Para verificar la validez de este certificado
consulte la página www.cesvicolombia.com
y digite este código



República de Colombia

**El centro de Experimentación y Seguridad Vial
CESVI COLOMBIA S.A.**

NIT. 830.038.753-3

Autorización Oficial Secretaría de Educación de Cundinamarca
Resolución N° 009305 de 01 diciembre de 2009
Registro de programas Resolución N° 007947 de 3 Octubre de 2014
Reconocimiento SENA Resolución N° 00028 de julio de 2007



CESVI COLOMBIA
Centro de Experimentación y Seguridad Vial Colombia

Hace constar que
Ana Isabel Valencia Perez

Con documento de identidad No.

1023869480

Cursó y aprobó la acción de Formación

Investigación de Accidentes de Tránsito Fase I

Con una duración de

24 Horas

En testimonio se firma en la ciudad de Tenjo, a los 31 días del mes de Mayo de 2018

Ing. Jorge Enrique Moreno Prieto
Director de Formación
Cesvi Colombia S.A.

Código de verificación

012731052018310520181023869480

Para verificar la validez de este certificado
consulte la página www.cesvicolombia.com
y digite este código



WILLIAM CORREDOR BERNAL

No. Cédula 80895723 de Bogotá

Celular 3174387668

Correo electrónico wcorredor@cesvicolombia.com



PERFIL PROFESIONAL

Licenciado en Física y Especialista en Gerencia de Proyectos, con perfil académico como docente de Física y Matemáticas, caracterizado por un adecuado conocimiento teórico práctico. Con experiencia de más de 16 años, he tenido la posibilidad de ver la aplicabilidad de la física desde un ámbito diferente a la labor docente, enfocada en temas de reconstrucción de accidentes de tránsito, con manejo de software especializados, a nivel nacional relacionando conceptos de seguridad vial, accidentalidad y de prevención; soporte en procesos jurídicos mediante vinculación de pruebas técnicas mediante sustentación en procesos jurídicos, civiles, penales, y administrativos.

A lo largo de la experiencia en CESVI COLOMBIA, me he desempeñado como coordinador y director de la unidad de SEGURIDAD VIAL, y actualmente como jefe de la unidad de RECONSTRUCCIÓN DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO.

FORMACION ACADEMICA

LICENCIADO EN FÍSICA

Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas

Junio 2010.

ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS

Universidad de América.

Marzo 2023

DIPLOMADO EN HABILIDADES GERENCIALES

ADEN International Business School

The George Washington University School of Business

Marzo 2018

DIPLOMADO EN FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – Gobernación de Cundinamarca

Zipaquirá (Cund) 2015

NORMATIVIDAD EN TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL PARA EL TRANSPORTE DE CARGAS INDIVISIBLES, EXTRA PESADAS Y EXTRA DIMENSIONADAS.

Intensidad 100 Horas.

CESVI COLOMBIA S.A.

Bogotá, Colombia, Diciembre de 2013

INSTRUCTORES EN SEGURIDAD VIAL

Intensidad 160 Horas.

CESVI COLOMBIA S.A.

Bogotá, Colombia, marzo de 2013

EXPERIENCIA LABORAL

CESVI COLOMBIA

Jefe Area Reconstrucción de accidentes de tránsito

28/02/2008 -ACTUALMENTE

Dar cumplimiento a la entrega de informes técnicos, sustentación, y presupuestos asignados en la unidad, labores comerciales con clientes enfocados en seguros, así como transporte de carga a nivel nacional, y algunos procesos que se han llevado a cabo internacionalmente.

Principales responsabilidades:

1. Dar cumplimiento a la entrega de informes técnicos, sustentación, y presupuestos asignados en la unidad,

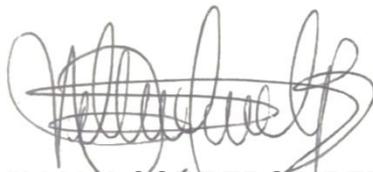
2. Labores comerciales con clientes enfocados en seguros, así como transporte de carga a nivel nacional, y algunos procesos que se han llevado a cabo internacionalmente.
3. Investigación de accidentes de tránsito, levantamiento de información topográfico y planimetría, registros fotográficos y entrevistas, para reconstrucción de accidentes de tránsito RAT.
4. Reuniones con clientes potenciales de análisis técnicos de reconstrucción de accidentes de tránsito, para establecer alcance.
5. Elaboración de informes técnicos de reconstrucción de accidentes de tránsito de casos a nivel nacional e internacional.
6. Capacitación a personal jurídico y analistas de compañías de transporte y aseguradoras en temáticas de investigación de accidentes.
7. Sustentación de informes técnicos ante estrados judiciales, en procesos penales civiles y administrativos.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL JUAN LUIS LONDOÑO DE LA SALLE.

Profesor de física / Matemática

Abril 2007 - febrero 2008

1. Encargado de asignaturas de Matemáticas de grado 6, y física de 6° a 9°, apoyado en labores de laboratorio.



WILLIAM CORREDOR BERNAL
CC 80895723

Licenciado en Física
William Corredor Bernal

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL Y EN SU NOMBRE



LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
CONFIERE EL TÍTULO DE

Licenciado en Física

A

William Corredor Bernal

Conc. c. No. 80.895.723 de Bogotá D. C.

QUIEN CUMPLIÓ CON LAS CONDICIONES ACADÉMICAS REQUERIDAS.
EN TESTIMONIO DE ELLO OTORGA EL PRESENTE

DIPLOMA

EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C., A LOS 25 DÍAS DEL MES DE Junio DE 2010

 RECTOR

 SECRETARIO GENERAL

 DECANO DE LA FACULTAD

 SECRETARIO ACADÉMICO

No. 10911

Registro No. F.C.E. 12444 No. 90 Libro No. 17

Licenciado en Física
William Corredor Bernal



LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Con Personería Jurídica reconocida por el Ministerio de Justicia mediante resolución No. 139 de 1950
en cumplimiento del Decreto Presidencial 0844 de 1999 y la resolución 1017 de 1996 del ICJES

Acta de Grado No. 11035

REGISTRO DIPLOMA No. 12172

EL SUSCRITO SECRETARIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACION DE LA
UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS COMPULSA A CONTINUACION
EL ACTA DE GRADO DE

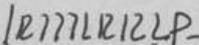
WILLIAM CORREDOR BERNAL

En Bogotá, a los 25 días del mes de JUNIO del año 2010, se efectuó, en acto solemne, el grado de WILLIAM CORREDOR BERNAL identificado (a) con la cédula de ciudadanía No. 80895723 de BOGOTÁ D.C., quien culminó su Plan de Estudios de acuerdo a los Reglamentos de la Universidad y presentó el Trabajo de Grado titulado "APLICACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DIDACTICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA MODERNA", del cual fue Director ASTRID RAMÍREZ VALENCIA, con una calificación de 43.

Acto seguido el señor Rector a nombre y en representación de la Universidad Distrital tomó el juramento de rigor y le confirió el Título de LICENCIADO EN FÍSICA y dispuso la entrega inmediata del Acta del presente Grado y del Diploma que acredita el correspondiente título universitario.

(Fdo.) CARLOS OSSA ESCOBAR, Rector. IRMA ARIZA PEÑA, Secretario Académico de la FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACION.

Es fiel copia tomada de su original, que se expide a los 25 días del mes de JUNIO del año 2010.


IRMA ARIZA PEÑA
SECRETARIO ACADÉMICO

Licenciado en Física
William Corredor Bernal



REPÚBLICA DE COLOMBIA

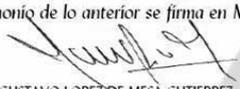
El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

En Cumplimiento de la Ley 119 de 1994

Hace Constar que
WILLIAM CORREDOR BERNAL
Con CEDULA DE CIUDADANIA No. 80895723

Cursó y aprobó la acción de Formación
MANTENIMIENTO PREVENTIVO VEHICULAR
Con una duración de 80 Horas

En testimonio de lo anterior se firma en Medellín a los Doce (12) días del mes de Abril de Dos Mil Diez (2010)


GUSTAVO LOPEZ DE MESA GUTIERREZ
SUBDIRECTOR CENTRO DE TECNOLOGÍA DE LA MANUFACTURA AVANZADA
REGIONAL ANTIOQUIA



SGCV20102034015 12/04/2010
No. Y FECHA DE REGISTRO

Para verificar la validez de este Certificado consulte la página <http://sis.senavirtual.edu.co>

Resolución 000484 del 06 de Marzo de 2006



República de Colombia

El Centro de Experimentación y Seguridad Vial
CESVI COLOMBIA S.A.
NIT. 830.038.753-3

Autorización Oficial Secretaria de Educación de Cundinamarca
Resolución N° 009305 de 1 diciembre de 2009
Registro programas Resolución N° 009646 de 15 diciembre de 2009
Reconocimiento SENA Resolución N° 00028 de julio de 2007



Hace constar que

William Corredor Bernal

Con documento de identidad No.
80895723

Cursó y aprobó la acción de Formación
Manejo Preventivo

Con una duración de
24 Horas

En testimonio se firma en la ciudad de Bogotá, a los 04 días del mes de Febrero de 2012


OLGA PATRICIA TRIANA ÁLVAREZ
Dirección de Formación
Cesvi Colombia S.A.

Código de Verificación
0004140120120402201280895723
Para verificar la validez de este certificado
consulte la página www.cesvicolombia.com
y digite este código

Licenciado en Física
William Corredor Bernal


República de Colombia

**El Centro de Experimentación y Seguridad Vial
CESVI COLOMBIA S.A.
NIT. 830.038.753-3**

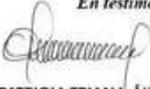

Centro de Experimentación y Seguridad Vial Colombia

Autorización Oficial Secretaría de Educación de Cundinamarca
Resolución N° 009305 de 1 diciembre de 2009
Registro programas Resolución N° 009646 de 15 diciembre de 2009
Reconocimiento SENA Resolución N° 00028 de julio de 2007

Hace constar que
William Corredor Bernal
Con documento de identidad No.
80895723

Cursó y aprobó la acción de Formación
Curso Virtual de Homogenización de Peritos
Con una duración de
48 Horas

En testimonio se firma en la ciudad de Bogotá, a los 07 días del mes de Julio de 2013


OLGA PATRICIA TRIANA ÁLVAREZ
Dirección de Formación
Cesvi Colombia S.A.

Código de Verificación
0104060520130707201380895723
Para verificar la validez de este certificado
consulte la página www.cesvicolombia.com
y digite este código


República de Colombia

**El Centro de Experimentación y Seguridad Vial
CESVI COLOMBIA S.A.
NIT. 830.038.753-3**

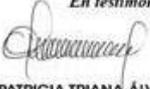

Centro de Experimentación y Seguridad Vial Colombia

Autorización Oficial Secretaría de Educación de Cundinamarca
Resolución N° 009305 de 1 diciembre de 2009
Registro programas Resolución N° 009646 de 15 diciembre de 2009
Reconocimiento SENA Resolución N° 00028 de julio de 2007

Hace constar que
William Corredor Bernal
Con documento de identidad No.
80895723

Cursó y aprobó la acción de Formación
Investigación de Accidentes de Tránsito Fase I
Con una duración de
16 Horas

En testimonio se firma en la ciudad de Bogotá, a los 27 días del mes de Agosto de 2013


OLGA PATRICIA TRIANA ÁLVAREZ
Dirección de Formación
Cesvi Colombia S.A.

Código de Verificación
0127260820132708201380895723
Para verificar la validez de este certificado
consulte la página www.cesvicolombia.com
y digite este código

Licenciado en Física
William Corredor Bernal

	<p>El Centro de Experimentación y Seguridad Vial CESVI COLOMBIA S.A. NIT. 830.038.753-3</p>	
<p>Autorización Oficial Secretaría de Educación de Cundinamarca Resolución N° 009305 de 1 diciembre de 2009 Registro programas Resolución N° 009646 de 15 diciembre de 2009 Reconocimiento SENA Resolución N° 00028 de julio de 2007</p>		
<p>Hace constar que William Corredor Bernal</p>		
<p>Con documento de identidad No. 80895723</p>		
<p>Cursó y aprobó la acción de Formación Normatividad en Tránsito y Seguridad Vial para el Transporte de Cargas Indivisibles, Extrapesadas y Extradimensionadas</p>		
<p>Con una duración de 100 Horas</p>		
<p> OLGA PATRICIA TRIANA ÁLVAREZ Dirección de Formación Cesvi Colombia S.A.</p>	<p>Código de Verificación 9251011120130912201380895723 Para verificar la validez de este certificado consulte la página www.cesvicolombia.com y digite este código</p>	