



---

**CONTESTACION DE DEMANDA Y LLAMAMIENTO EN GARANTIA RAD: 760013103 007 2024 00278 00 DEMANDANTE: EDGAR CANO VALENCIA Y OTROS DEMANDADO: JAIRO ARTURO SALAMANDO Y OTROS**


---

**Desde** Notificaciones Vanessa Castillo Abogados <notificaciones@vcastilloabogados.com>

**Fecha** Mar 05/11/2024 16:31

**Para** Juzgado 07 Civil Circuito - Valle del Cauca - Cali <j07ccali@cendoj.ramajudicial.gov.co>

**CC** conliqui@hotmail.com <conliqui@hotmail.com>; presidencia@hdi.com.co <presidencia@hdi.com.co>

 5 archivos adjuntos (5 MB)

LLAMAMIENTO EN GARANTIA MHQ420 PDF.pdf; CONTESTACION HDI JAIRO SALAMANDO MHQ420 PDF.pdf; POLIZA HDI JAIRO A SALAMANDO MHQ420.pdf; RAT 29901A PLACA MHQ420.pdf; CamScanner 05-11-2024 16.28.pdf;

Señores

**JUZGADO 007 CIVIL DEL CIRCUITO DE CALI**  
E.S.D

REF : PROCESO VERBAL DE RCE  
DEMANDANTE: EDGAR CANO VALENCIA Y OTROS  
DEMANDADO: JAIRO ARTURO SALAMANDO Y OTROS  
RAD: **760013103 007 2024 00278 00**

**VANESSA CASTILLO VELASQUEZ**, mayor, vecina de Cali, identificada con la Cédula de Ciudadanía N° 66.855.547 de Cali, abogada titulada, portadora de la Tarjeta Profesional N° 87266 del Consejo Superior de la Judicatura, obrando en nombre y representación del SR JAIRO ARTURO SALAMANDO en su nombre, procedo a contestar la demanda instaurada por el SR EDGAR CANO VALENCIA Y OTROS .

ADJUNTO EN FORMATO PDF

CONTESTACION DE DEMANDA  
PODER  
RAT No. 191129901A  
LLAMAMIENTO EN GARANTIA

POLIZA DE SEGUROS

CORDIALMENTE

--

**VANESSA CASTILLO VELÁSQUEZ & ABOGADOS SAS**

**Abogada | Responsabilidad Civil - Seguros**


Carrera 5 N° 10 - 63 Oficina 318 - Edificio Colseguros

**Tels: 3177967320**

Cali - Colombia

**Correo :** [vcastillovelasquez@vcastilloabogados.com](mailto:vcastillovelasquez@vcastilloabogados.com)

**Web :** [www.vcastilloabogados.com](http://www.vcastilloabogados.com)

 Mailsuite Enviado con Mailsuite · [Darse de baja](#)

Señores

**JUZGADO 007 CIVIL DEL CIRCUITO DE CALI**  
E.S.D

REF : PROCESO VERBAL DE RCE

DEMANDANTE: EDGAR CANO VALENCIA Y OTROS

DEMANDADO: JAIRO ARTURO SALAMANDO Y OTROS

RAD: **760013103 007 2024 00278 00**

**VANESSA CASTILLO VELASQUEZ**, mayor, vecina de Cali, identificada con la Cédula de Ciudadanía N° 66.855.547 de Cali, abogada titulada, portadora de la Tarjeta Profesional N° 87266 del Consejo Superior de la Judicatura, obrando en nombre y representación del SR JAIRO ARTURO SALAMANDO en su nombre procedo a LLAMAR EN GARANTIA a HDI SEGUROS S.A. sociedad comercial anónima de carácter privado, legalmente constituida, con domicilio en la ciudad de Bogotá D.C. con correo electrónico para notificaciones presidencia@hdi.com.co, representada legalmente por el Dr. **Luiz Francisco Minarelli Campos con Cédula de Extranjería 627924**, o por quien en haga las veces de representante o suplente, para que en el evento de que mi poderdante, resulte condenada al pago de alguna indemnización con los hechos consignados en la demanda y de acuerdo con las pretensiones de la parte actora, la entidad llamada en garantía responda por tal condena o en subsidio se le imponga a ella la obligación de reembolsarle a mí representado la cantidad que ella deba pagar de acuerdo con la relación sustancial que existe entre esa entidad y mi representada, teniendo en cuenta los fundamentos fácticos del libelo y el amparo de la póliza de responsabilidad civil que cubrían a mi representado según el contrato de seguro vigente fecha en la que ocurrieron los hechos que dieron origen a este litigio, y que están contenidos en la póliza de Responsabilidad Civil No 4090629

Lo anterior tiene como fundamento los siguientes

### **HECHOS**

1. La parte demandada **SR JAIRO ARTURO SALAMANDO** fue vinculado al proceso de la referencia como demandada.
2. **HDI SEGUROS S,A antes GENERALI COLOMBIA SEGUROS GENERALES S.A.** suscribió con mi representado un contrato de seguro de Responsabilidad Civil contenido en la póliza No 4090629 por medio del cual se otorgó a mi mandante la cobertura de responsabilidad civil extracontractual, con un valor asegurado de \$1.400.000.000, por responsabilidad civil extracontractual conforme se lee en la caratula de la póliza en el capítulo denominado AMPAROS.

GENERALI COLOMBIA Seguros Generales S.A. NTT 800.004.875-6		POLIZA DE SEGURO DE AUTOMOVILES FORMULA SICURA-FALABELLA	
REFERENCIA	SUCURSAL	CERTIFICADO DE	POLIZA No.
	BOGOTA MASIVOS	EXPEDICION	4090829
TOMADOR	BANCO FALABELLA S.A.	- POLIZA AGRUPADORA	NTT 900.047.081-8
DIRECCION	Av 19 No. 126 - 71 PISO	CIUDAD BOGOTA, DISTRITO CAPITAL	TELEFONO 5876757
ASEGURADO	JAIRO ARTURO SALAMANDO OCHOA		CC 16.466.664
BENEFICIARIO	BANCO DAVIVIENDA S.A.		NTT 800.034.313-7
FECHA DE EXPEDICION (S-M-A)	VIGENCIA SEGURO		VIGENCIA ANEXO
10 / 01 / 2017	DESDE LAS 24 HORAS (S-M-A) 01 / 02 / 2017	HASTA LAS 24 HORAS (S-M-A) 01 / 02 / 2018	DESDE (S-M-A) 01 / 02 / 2017
			HASTA (S-M-A) 01 / 02 / 2018
INTERMEDIARIO	CLAVE	% PARTICIPACION	COMPANIA
AGENCIA DE SEGUROS FALABELLA LTDA	4001837	100.00	COASEGURO CEDIDO
			% PARTICIPACION
INFORMACION DEL RIESGO			
ITEM: 1 PLACA: M9Q420 MARCA Y TIPO: CHEVROLET CAPTIVA SPORT AT 2400CC SP 4X MODELO: 2012 CLASE: CAMIONETA CODIGO: E1608213			
SERV: TR. DE PERSONAS PARTICULAR MOTOR: CCS548822 CHASIS: 3GNAL7BK3C8548822 COLOR: BLANCO			
ZONA DE CIRCULACION: VALLE CONCESIONARIO: NO APLICA			
AMPAROS	SUMA ASEGURADA (Incluye Accesorios)	DEDUCIBLE % VR. PERDIDA MINIMO (\$MOLV)	
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	1.800.000.000.00		
PERDIDA TOTAL POR DAÑOS	47.700.000.00		
PERDIDA PARCIAL POR DAÑOS	47.700.000.00	10.00	1.00
PERDIDA TOTAL POR HURTO	47.700.000.00		
PERDIDA PARCIAL POR HURTO	47.700.000.00	10.00	1.00
TERREMOTO	47.700.000.00	10.00	1.00
GASTOS DE TRANSPORTE POR PERD. TOTAL	1.475.434.20		
PROTECCION PATRIMONIAL	51		
ASISTENCIA JURIDICA EN PROCESO PENAL	51		
ASISTENCIA JURIDICA EN PROCESO CIVIL	51		
ASISTENCIA SICURA #204	51		
ACCIDENTES PERSONALES (20 MILLONES)	20.000.000.00		
VEHICULO DE REEMPLAZO	51		
Relación Continúa en la siguiente página...			

- La mencionada póliza de Responsabilidad Civil se encontraba vigente para la fecha en la que ocurrieron los hechos que dieron origen a este litigio.
- Como quiera que los hechos materia de la demanda se encuentran amparados por la precitada póliza de seguro y ocurrieron durante la vigencia de las mismas, **HDI SEGUROS S.A.** en su calidad de compañía aseguradora y en virtud de su obligación indemnizatoria provocada por la realización del riesgo asegurado, está llamada a responder, con sujeción a las condiciones de las pólizas por los perjuicios e indemnizaciones a los que eventualmente sea condenada mi representada.
- Mis procurados me han conferido poder para Llamar en Garantía a **HDI SEGUROS S.A.**

## PETICIONES

Que se hagan iguales o semejantes declaraciones a las siguientes:

- Que se vincule para todos los efectos legales a este proceso, mediante la figura del llamamiento en garantía a **HDI SEGUROS S.A.**
- Que en el eventual caso de que se llegare a condenar a mis procurados como responsables por los perjuicios sufridos por la parte actora, en virtud del

contrato de seguro consignados en la póliza de Responsabilidad Civil, se resuelva simultáneamente sobre la responsabilidad de **HDI SEGUROS S.A** en vista y con fundamento de sus obligaciones contractuales como aseguradora del riesgo de responsabilidad civil, con ocasión del acaecimiento del siniestro que sirve de base a este Proceso. De suerte que de condenarse a mi procurado al pago de indemnización alguna, a renglón seguido se obligue al llamado en garantía al pago o reembolso a mi procurada de tal indemnización .

## **FUNDAMENTOS DE DERECHO**

El llamamiento en garantía que se está formulando, se fundamenta en los artículos 1036 a 1081 del Código de Comercio y demás concordantes, art 64 y ss del CGP.

## **PRUEBAS**

Solicito decretar y tener como pruebas las siguientes:

- **DOCUMENTALES**

1. Copia de la carátula de la Póliza de Responsabilidad Civil.

## **ANEXOS**

Copias del llamamiento en garantía para los traslados y el archivo del juzgado.  
Las pruebas documentales anunciadas.

## **NOTIFICACIONES**

**HDI SEGUROS S.A.**..recibirá notificaciones en su domicilio en la CRA 7 No 72-13 de Bogotá . Correo: [presidencia@hdi.com.co](mailto:presidencia@hdi.com.co)

La parte actora en el lugar indicado en la demanda.

La demandada: en la dirección que aparece en el líbello de la demanda.

La suscrita recibirá notificaciones en la secretaria de su despacho o en la carrera 5 N° 10-63 Oficina 318. Edificio Residencias COLSEGUROS de Cali.  
[notificaciones@vcastilloabogados.com](mailto:notificaciones@vcastilloabogados.com) Tel: 3177967320

Del Señor Juez, cordialmente,

Del señor Juez, cordialmente,  
  
**VANESSA CASTILLO VELASQUEZ**  
C.C. No. 66.855 547 de Cali  
T. P. No. 87 266 del C. S. de la J.





**GENERALI COLOMBIA**  
Seguros Generales S.A.

NTT 860.004.875-6

**POLIZA DE SEGURO DE  
AUTOMOVILES**

**FORMULA SICURA-FALABELLA**

REFERENCIA	SUCURSAL	CERTIFICADO DE	POLIZA No.	ANEXO No.
	BOGOTA MASIVOS	EXPEDICION	4090629	0
TOMADOR	BANCO FALABELLA S A	- PÓLIZA AGRUPADORA	NT	900.047.981-8
DIRECCION	AV 18 NO. 126 - 71 PISO 2	CIUDAD	BOGOTA, DISTRITO CAPITAL	TELEFONO 5878757
ASEGURADO	JAIR O ARTURO SALAMANDO OCHOA		CC	16.466.864
BENEFICIARIO	BANCO DAVIVIENDA S A		NT	860.034.313-7
FECHA DE EXPEDICION (S-m-a)	VIGENCIA SEGURO		VIGENCIA ANEXO	
10 / 01 / 2017	DESDE LAS 24 HORAS (S-m-a) 01 / 02 / 2017	HASTA LAS 24 HORAS (S-m-a) 01 / 02 / 2018	DESDE (S-m-a) 01 / 02 / 2017	HASTA (S-m-a) 01 / 02 / 2018
INTERMEDIARIO	CLAVE	% PARTICIPACION	COMPANIA	COASEGURO CEDIDO
AGENCIA DE SEGUROS FALABELLA LTDA	4001837	100.00		% PARTICIPACION
<b>INFORMACION DEL RIESGO</b>				
ITEM: 1 PLACA: HQ420 MARCA Y TIPO: CHEVROLET CAPTIVA SPORT AT 3400CC 5P 4X MODELO: 2012 CLASE: CAMIONETA CODIGO: 01608213				
SERV: TR. DE PERSONAS PARTICULAR MOTOR: CCS548822 CHASIS: 3GNAL7EK3C5548822 COLOR: BLANCO				
ZONA DE CIRCULACION: VALLE CONCESIONARIO: NO APLICA				
AMPAROS	SUMA ASEGURADA (Incluye Accesorios)	DEDUCIBLE % VR. PERDIDA MINIMO (EMMLV)		
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL	1,800,000,000.00			
PERDIDA TOTAL POR DAÑOS	47,700,000.00			
PERDIDA PARCIAL POR DAÑOS	47,700,000.00	10.00	1.00	
PERDIDA TOTAL POR HURTO	47,700,000.00			
PERDIDA PARCIAL POR HURTO	47,700,000.00	10.00	1.00	
TERREMOTO	47,700,000.00	10.00	1.00	
GASTOS DE TRANSPORTE POR PERD. TOTAL	1,475,434.20			
PROTECCION PATRIMONIAL	SI			
ASISTENCIA JURIDICA EN PROCESO PENAL	SI			
ASISTENCIA JURIDICA EN PROCESO CIVIL	SI			
ASISTENCIA SICURA #204	SI			
ACCIDENTES PERSONALES (20 MILLONES)	20,000,000.00			
VEHICULO DE REEMPLAZO	SI			
Relación Continúa en la Siguiete Página...				
TOTAL SUMA ASEGURADA \$ *****1,896,675,434.20	DETALLE INFORMATIVO PRIMA TOTAL VIGENCIA PARA POLIZA DE COBRO PERIODO		PRIMA PERIODO DE PAGO: \$ *****0.00	
FECHA MAXIMA PAGO PRIMA / /	PRIMA NETA \$ *****1,441,563.28			
CONDUCTO DE PAGO: CONTADO - FACTURACION VENDED.	OTROS CONCEPTOS \$ *****0.00		OTROS CONCEPTOS \$ *****0.00	
PERIODO DE FACTURACION: MENSUAL	GASTOS DE EXPEDICION \$ *****0.00		GASTOS DE EXPEDICION \$ *****0.00	
Valor Facturación con IVA \$ *****142,955.00	IVA \$ *****273,897.02		IVA \$ *****0.00	
	PRIMA TOTAL \$ *****1,715,460.30		TOTAL A PAGAR \$ *****0.00	

GENERALI COLOMBIA SEGUROS GENERALES S.A. sociedad aseguradora constituida bajo las Leyes de la Republica de Colombia, debidamente autorizada por la Superintendencia Financiera para realizar negocios cuyo domicilio principal es la ciudad de Bogotá D.C., y que en adelante se llamará "La Compañía", asegura con sujeción a los términos, excepciones, estipulaciones y condiciones contenidos en la presente póliza o agregados a ella, contra los riesgos indicados y por los amparos adicionales contratados. La simple mora en el pago de la prima o, en caso de fraccionamiento, de una cualquiera de las cuotas pactadas, produce la terminación automática del contrato y dará derecho a la Compañía para exigir el pago de la prima devengada y de los gastos causados con ocasión de la expedición. El Tomador se constituirá automáticamente en mora conforme a lo siguiente: si en la fecha límite de pago la prima pagada es menor que la prima devengada, la fecha de constitución en mora será el día siguiente a la fecha límite de pago; si en la fecha límite de pago la prima efectivamente pagada es igual o superior a la prima devengada, la fecha de constitución en mora será el día siguiente a aquel en que la prima pagada sea equivalente a la prima devengada.

DIRECCION PARA NOTIFICACIONES CRA 7 NO. 72 - 13

*[Firma Autorizada]*

FIRMA AUTORIZADA



**GENERALI COLOMBIA**  
Seguros Generales S.A.

Carrera 7 No. 72-13 piso 8  
A.A. P.O. Box 278478 Bogotá D.C. - Colombia  
Teléfono (571) 3400000

CUENTE

# INFORME TÉCNICO - PERICIAL DE RECONSTRUCCIÓN DE ACCIDENTE DE TRÁNSITO R. A. T<sup>®</sup> 2



**VEHÍCULO No. 1: MOTOCICLETA, BAJAJ PULSAR 200 NS PRO**, modelo 2015,  
color blanco celestial, placa **QEX 67D**.

**VEHÍCULO No. 2: AUTOMÓVIL, CHEVROLET CAPTIVA SPORT**, modelo 2012,  
color blanco ártico, placa **MHQ 420**.

## INFORME No. 191129901A

Bogotá D.C., junio 1 de 2020

*R.A.T<sup>®</sup> es una marca registrada por IRSVIAL S.A.S, Resolución 39860 del 29/11/2007, SIC*



## TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. EVIDENCIA FÍSICA DOCUMENTADA .....	4
2.1 FECHA, HORA Y LUGAR DE OCURRENCIA: .....	4
2.2 LA VÍA: .....	8
2.3 VEHÍCULOS:.....	13
2.4 MARCAS Y EVIDENCIAS SOBRE EL TERRENO:.....	23
2.5 VÍCTIMAS: .....	26
3. POSICIÓN RELATIVA AL MOMENTO DE LA INTERACCIÓN. ....	29
4. DESARROLLO ANALÍTICO DE LA DINÁMICA DE MOVIMIENTO DE LOS VEHÍCULOS.....	31
5. SECUENCIA DEL ACCIDENTE DE TRÁNSITO.....	35
6. ANÁLISIS DE LAS CAUSAS QUE DESENCADENARON EL ACCIDENTE - ANÁLISIS DE EVITABILIDAD. ....	38
7. HALLAZGOS.....	39
8. CONCLUSIONES: .....	41
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	43

## **1. INTRODUCCIÓN**

Los procedimientos de investigación y reconstrucción de accidentes de tránsito utilizan técnicas y metodologías desarrolladas y probadas científicamente con el fin de determinar la dinámica del accidente que permitan identificar las causas del siniestro. El análisis de las evidencias es la piedra angular de la investigación; su recolección y descripción conforman el punto de partida del análisis retrospectivo del accidente.

El presente informe muestra los procedimientos técnicos desarrollados durante la investigación y reconstrucción del siniestro ocurrido en la vía Cali – Lobo Guerrero, km 43 + 800 m, zona rural del municipio de Dagua, donde se encuentran involucrados: **VEHÍCULO No. 1: MOTOCICLETA, BAJAJ PULSAR 200 NS PRO**, modelo 2015, color blanco celestial, placa **QEX 67D** y el **VEHÍCULO No. 2: AUTOMÓVIL, CHEVROLET CAPTIVA SPORT**, modelo 2012, color blanco ártico, placa **MHQ 420**.

### **CLASE DE ACCIDENTE: CHOQUE CON VEHÍCULO**

#### **➤ Documentación recibida:**

Todo el proceso de la investigación y reconstrucción analítica del siniestro, se basa en la información considerada por el grupo técnico de IRS VIAL, que fue recolectada empleando los procedimientos técnicos de fijación fotográfica, planimetría, y técnicas analíticas de reconstrucción de accidentes basadas en las leyes de la física, biomecánica, ingeniería automotriz, medicina forense, como se indica a continuación:

- a) Cuatro (4) fotografías a color del lugar de los hechos.
- b) Informe pericial de clínica forense del señor Edgar Cano Valencia.
- c) Informe de la autoridad IPAT.

## 2. EVIDENCIA FÍSICA DOCUMENTADA

La documentación recibida y recolectada durante el proceso de investigación y reconstrucción del accidente se describe y se analiza a continuación con el fin de determinar de manera retrospectiva la secuencia del accidente y sus causas.

### 2.1 FECHA, HORA Y LUGAR DE OCURRENCIA:

De acuerdo al reporte del accidente de tránsito el siniestro ocurrió el día lunes 27 de febrero de 2017, a las 19:00 horas, en el tramo de vía Cali – Lobo Guerrero, kilómetro 43 + 800 metros, zona rural del municipio de Dagua, departamento de Valle del Cauca. **Ubicación:** 3°38'31.4"N 76°40'59.1"W.



**IMAGEN No. 1:** En esta imagen se aprecia la ubicación geográfica del lugar de los hechos (Fuente Google Maps).

1. ORGANISMO DE TRÁNSITO **76233000** 2. GRAVEDAD **CON MUERTOS**

3. LUGAR O COORDENADAS GEOGRÁFICAS **Dagua** 4. FECHA Y HORA **17022017 1900**

5. CLASE DE ACCIDENTE **CHOQUE** 6. FECHA Y HORA DE OCURRENCIA **17022017 1905**

7. CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR

8. CONDUCTORES, VEHÍCULOS Y PROPIETARIOS

9. VEHÍCULO

10. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

11. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

12. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

13. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

14. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

15. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

16. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

17. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

18. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

19. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

20. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

21. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

22. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

23. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

24. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

25. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

26. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

27. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

28. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

29. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

30. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

31. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

32. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

33. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

34. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

35. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

36. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

37. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

38. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

39. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

40. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

41. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

42. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

43. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

44. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

45. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

46. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

47. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

48. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

49. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

50. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

51. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

52. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

53. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

54. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

55. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

56. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

57. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

58. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

59. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

60. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

61. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

62. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

63. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

64. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

65. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

66. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

67. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

68. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

69. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

70. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

71. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

72. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

73. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

74. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

75. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

76. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

77. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

78. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

79. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

80. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

81. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

82. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

83. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

84. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

85. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

86. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

87. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

88. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

89. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

90. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

91. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

92. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

93. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

94. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

95. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

96. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

97. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

98. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

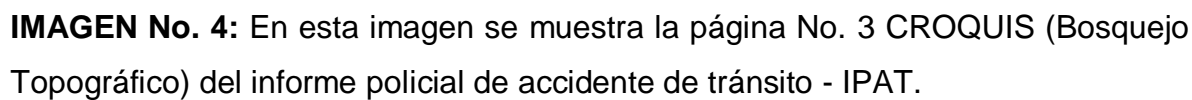
99. DESCRIPCIÓN DE LESIONES

100. DESCRIPCIÓN DE DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO

**IMAGEN No. 2:** En esta imagen se muestra la página No. 1 del informe policial de accidente de tránsito - IPAT.



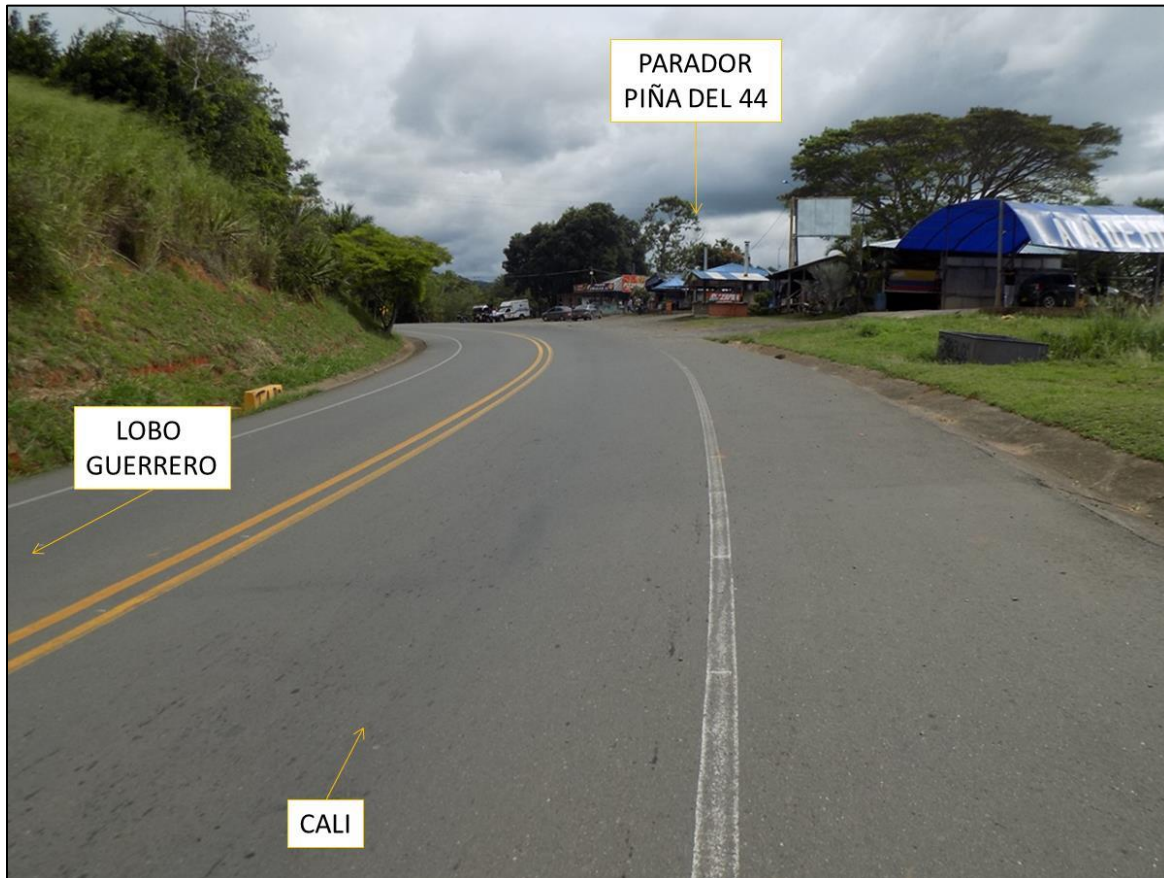
**IMAGEN No. 3:** En esta imagen se muestra la página No. 2 del informe policial de accidente de tránsito - IPAT.





## 2.2 LA VÍA:

Las condiciones y características de la vía donde se produce el accidente de tránsito se aprecian en las fotografías No. 1 a la No. 4, así como en la tabla No. 1.



**FOTOGRAFÍA No. 1 PANORÁMICA:** En esta fotografía tomada por el equipo de IRS VIAL en sentido Lobo Guerrero - Cali, se aprecian las características generales de la vía: tramo de vía curva, pendiente, con berma, una calzada, dos carriles, doble sentido de circulación, con señalización horizontal línea central doble amarilla continua y línea de borde blanca; en este sentido se desplazaba el vehículo No. 1 Motocicleta.



**FOTOGRAFÍA No. 2 PANORÁMICA:** Fotografía complemento de la anterior tomada por el equipo de IRS VIAL en sentido Lobo Guerrero - Cali, a la altura del km 43 + 800 m, se aprecian las características generales de la vía: tramo de vía recta, pendiente, con berma, una calzada, dos carriles, doble sentido de circulación, con señalización horizontal línea central doble amarilla continua y línea de borde blanca. Se observa señal vertical SP-04 "Curva pronunciada a la derecha" y el punto de referencia utilizado por la autoridad de tránsito - alcantarilla. De acuerdo al IPAT, el material de construcción de la vía es en asfalto, en buen estado; en este sentido se desplazaba el vehículo No. 1 Motocicleta.





**FOTOGRAFÍA No. 3 PANORÁMICA:** En esta fotografía tomada por el equipo de IRS VIAL en sentido Cali - Lobo Guerrero, se aprecian las características generales de la vía: tramo de vía curva, pendiente, con berma, una calzada, dos carriles, doble sentido de circulación, con señalización horizontal línea central doble amarilla continua y línea de borde blanca. Se observa señal vertical SP-04 “Curva pronunciada a la derecha”. De acuerdo al IPAT, la condición climática era normal y la vía se encontraba seca; en este sentido se desplazaba el vehículo No. 2 Automóvil.



**FOTOGRAFÍA No. 4 PANORÁMICA:** Fotografía complemento de la anterior, tomada por el equipo de IRS VIAL en sentido Cali - Lobo Guerrero, se aprecian las características generales de la vía: tramo de vía curva, pendiente, con berma, una calzada, dos carriles, doble sentido de circulación, con señalización horizontal línea central doble amarilla continua y línea de borde blanca. Se observa el punto de referencia utilizado por la autoridad de tránsito - alcantarilla. De acuerdo al IPAT, la vía no cuenta con iluminación artificial y la visibilidad era normal; en este sentido se desplazaba el vehículo No. 2 Automóvil.

**NOTA 1:** La inspección a la vía por parte del equipo de IRS VIAL se realizó el día 27 de noviembre de 2019.

En la siguiente tabla se describen las características de la vía.

<b>CARACTERÍSTICAS</b> <b>Vía Cali – Lobo Guerrero, km 43 + 800 m, zona rural del municipio de Dagua, departamento de Valle del Cauca</b>	
<b>ÁREA, SECTOR</b>	Nacional
<b>GEOMÉTRICAS</b>	Curva (R: 130 – 140 m), Pendiente ( $\approx 2^\circ$ )
<b>UTILIZACIÓN</b>	Doble sentido
<b>CALZADAS</b>	Uno
<b>CARRILES</b>	Dos
<b>MATERIAL</b>	Asfalto
<b>ESTADO</b>	Bueno
<b>CONDICIONES Y TIEMPO</b>	Normal, Seca
<b>ILUMINACIÓN</b>	Sin iluminación artificial
<b>CONTROLES Y SEÑALES</b>	Señalización horizontal línea central doble amarilla continua y línea de borde blanca. Señal vertical SP-04 “Curva pronunciada a la derecha”

**TABLA No. 1**

### **2.3 VEHÍCULOS:**

Las características técnico mecánicas de los vehículos, son consideradas en el presente análisis. Sin embargo, el aspecto más importante a observar radica en la ubicación de los daños sobre su estructura; variables que permitirán identificar la severidad del impacto y la posición relativa al momento del impacto.

La severidad del impacto está determinada por la magnitud del daño (dimensiones transversales, longitudinales y de profundidad), su ubicación (lo cual determina la rigidez de la estructura deformada) y el elemento que sirve de esfuerzo para producir el daño.

- **VEHÍCULO No. 1: MOTOCICLETA, BAJAJ PULSAR 200 NS PRO, modelo 2015, color blanco celestial, placa QEX 67D.**



**IMAGEN No. 5:** En esta imagen se observa un vehículo de similares características al involucrado en el siniestro.

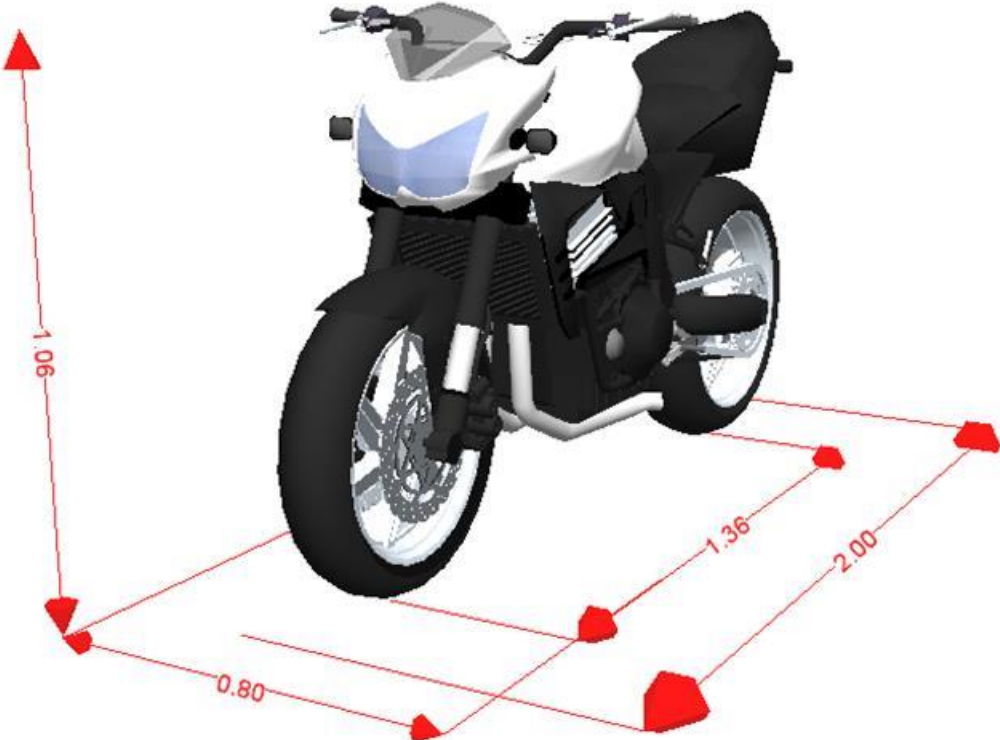
**Conductor:** EDGAR CANO VALENCIA, con CC 6.252.335 de 48 años de edad.

NOMBRE COMPLETO:	EDGAR CANO VALENCIA				
DOCUMENTO:	C.C. 6252335	ESTADO DE LA PERSONA:	ACTIVA		
ESTADO DEL CONDUCTOR:	ACTIVO	Número de inscripción:	100099025		
FECHA DE INSCRIPCIÓN:	13/05/2014				
<input type="checkbox"/> Licencia(s) de conducción					
Nro. licencia	OT Expedite Lic.	Fecha expedición	Estado	Restricciones	Detalles
6252335	STRIA MCPAL TTO CALI	13/05/2014	ACTIVA		<a href="#">Ver Detalle</a>
Categorías de la licencia Nro: 6252335					
Categoría	Fecha expedición	Fecha vencimiento	Categoría antigua		
C1	13/05/2014	13/05/2017			
A2	08/05/1998	10/01/2022			
B1	13/05/2014	13/05/2024			
0000000044451-5	STRIA TTOyTTE MCPAL JAMUNDI	08/05/1998	INACTIVA		<a href="#">Ver Detalle</a>
0000000044452-5	STRIA TTOyTTE MCPAL JAMUNDI	08/05/1998	VENCIDA		<a href="#">Ver Detalle</a>

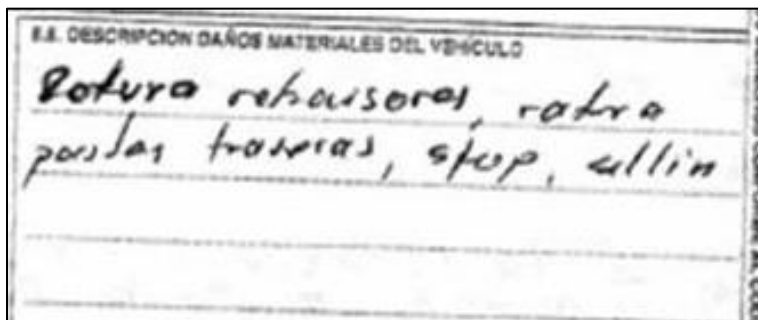
**IMAGEN No. 6:** En esta imagen se aprecia el historial del conductor de la Motocicleta, donde se encuentra licencia de conducción categoría A2 activa y vigente para la fecha del siniestro y no presenta restricciones para conducir.



A continuación, se describen las características técnico-mecánico del vehículo No.1 (Motocicleta)

<b>CARACTERÍSTICAS</b>		<b>VEHÍCULO No. 1</b>
<b>SERVICIO</b>		<b>PARTICULAR</b>
<b>OCUPANTES</b>		0
<b>DIMENSIONES</b>		
 <p><a href="https://www.auteco.com.co/moto-bajaj-pulsar-ns-200-pro-10m/p">https://www.auteco.com.co/moto-bajaj-pulsar-ns-200-pro-10m/p</a></p>		
<b>PESO TOTAL</b>		220 - 250 kg.

**TABLA No. 2**



**IMAGEN No. 7:** En esta imagen se observa la descripción de daños o evidencias realizada por la autoridad *“Rotura retrovisores, rotura pastas traseras, stop, sillín”*.



**IMAGEN No. 8:** En esta imagen se indica con los recuadros amarillos la ubicación de los daños o evidencia en la motocicleta.



**FOTOGRAFÍAS No. 5 y 6 PLANO MEDIO:** En estas fotografías se aprecian los daños presentados en la Motocicleta, zona posterior izquierda y derecha, afectando la unidad de luz posterior, direccionales, guardabarros, entre otras cosas.



- **VEHÍCULO No. 2: AUTOMÓVIL, CHEVROLET CAPTIVA SPORT, modelo 2012, color blanco ártico, placa MHQ 420.**



**IMAGEN No. 9:** En esta imagen se observa un vehículo de similares características al involucrado en el siniestro.

**Conductor:** JAIRO ARTURO SALAMANDO OCHO con C.C. 16.466.664. Edad: 64 años.

NOMBRE COMPLETO:	JAIRO ARTURO SALAMANDO OCHOA				
DOCUMENTO:	C.C. 16466664	ESTADO DE LA PERSONA:	ACTIVA		
ESTADO DEL CONDUCTOR:	ACTIVO	Número de inscripción:	1375247		
FECHA DE INSCRIPCIÓN:	01/09/2010				

☐ Licencia(s) de conducción

Nro. licencia	OT Expide Lic.	Fecha expedición	Estado	Restricciones	Detalles
16466664	STRIA MCPAL TTO CALI	02/05/2014	ACTIVA	CONDUCIR CON LENTES	<a href="#">Ver Detalle</a>

Categorías de la licencia Nro: 16466664

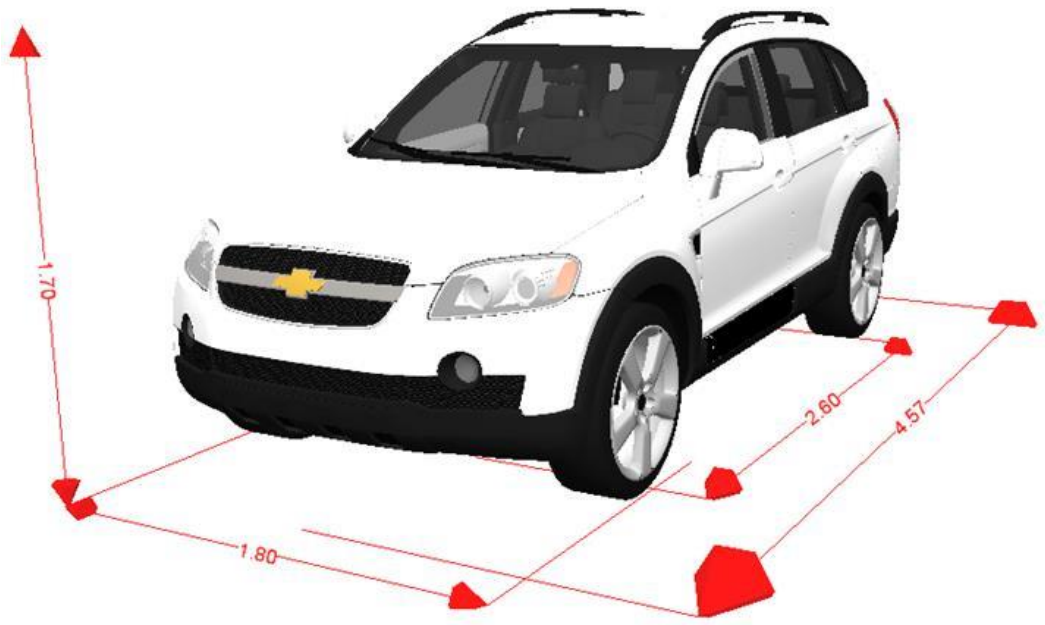
Categoría	Fecha expedición	Fecha vencimiento	Categoría antigua
C1	02/05/2014	02/05/2015	
A2	13/07/2000	10/01/2022	
B1	02/05/2014	02/05/2019	

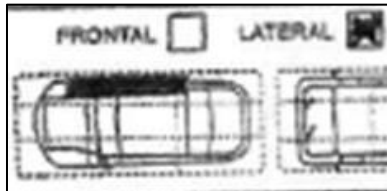
760010000060159	STRIA MCPAL TTO CALI	13/07/2000	INACTIVA	<a href="#">Ver Detalle</a>
0000001790910-1	STRIA MCPAL TTO CALI	17/01/1995	VENCIDA	<a href="#">Ver Detalle</a>
000000000181427-5	INSTITUTO NACIONAL DE TRANSPORTE - INTRA	31/03/1985	INACTIVA	<a href="#">Ver Detalle</a>

**IMAGEN No. 10:** En esta imagen se aprecia el historial del conductor del automóvil, donde se encuentra licencia de conducción categoría B1, activa y vigente para la fecha del siniestro y presenta como restricción conducir con lentes.

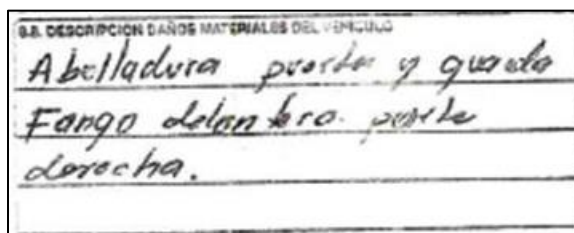
A continuación, se describen las características técnico-mecánico del vehículo No.2 (Automóvil)

<b>CARACTERÍSTICAS</b>		<b>VEHÍCULO No. 2</b>
<b>SERVICIO</b>		<b>PARTICULAR</b>
<b>OCUPANTES</b>		-
<b>DIMENSIONES</b>		
 <p><a href="https://tecnoautos.com/automoviles/chevrolet/chevrolet-captiva-sport-2-4-2011/">https://tecnoautos.com/automoviles/chevrolet/chevrolet-captiva-sport-2-4-2011/</a></p>		
<b>PESO TOTAL</b>		1700 – 1800 kg

**TABLA No. 3**



**IMAGEN No. 11:** En esta imagen se observa el diagrama del informe de la autoridad, en el cual hace referencia a la zona lateral derecha.



**IMAGEN No. 12:** En esta imagen se observa la descripción de daños o evidencias realizada por la autoridad: "Abolladura puerta y guardafango delantero parte derecha".



**IMAGEN No. 13:** En esta imagen se indica con los recuadros amarillos la ubicación de los daños o evidencia en el automóvil.



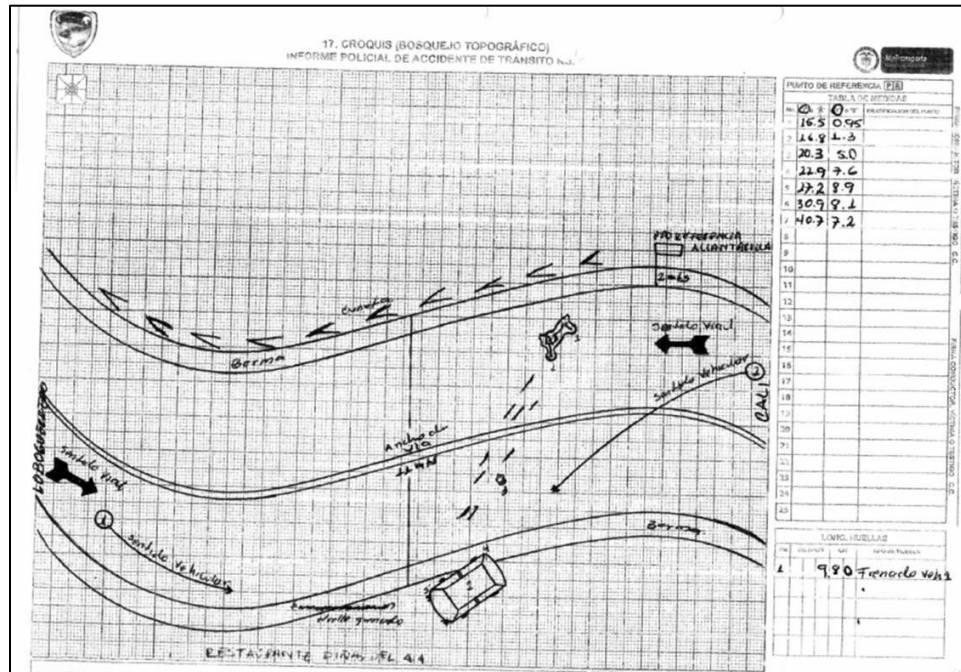
**FOTOGRAFÍAS No. 7, 8 y 9 PLANO MEDIO:** En estas fotografías se aprecian los daños en el automóvil, zona anterior derecha e izquierda, presentando abolladuras en la puerta anterior derecha zona media e inferior, y abolladuras en la zona posterior del guardabarros anterior derecho.



## 2.4 MARCAS Y EVIDENCIAS SOBRE EL TERRENO:

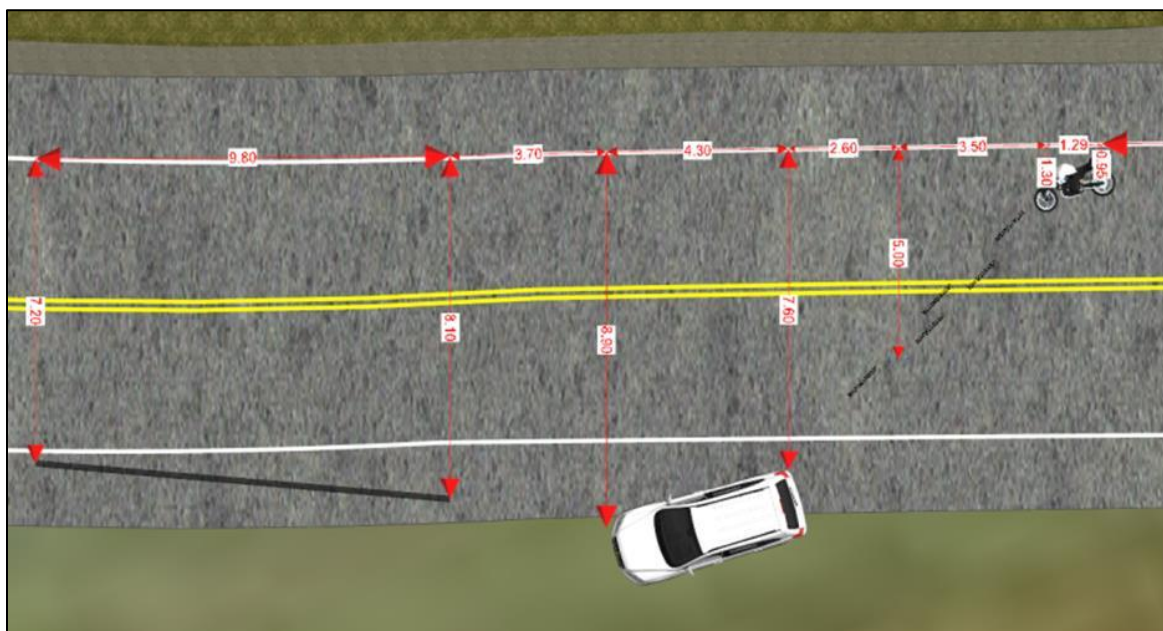
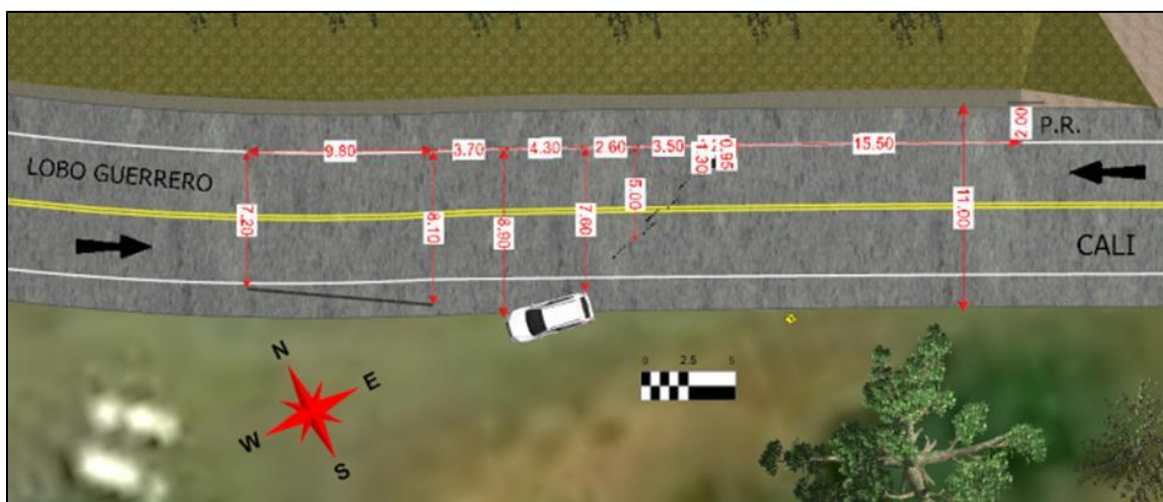
En el formato de levantamiento de accidentes realizado por la autoridad se aprecian las siguientes evidencias:

- Características y geometría de la vía.
- Vehículos en posición final.
- Sentidos viales.
- Posible trayectoria de los vehículos involucrados.
- Huellas de frenado vehículo No. 1.
- Punto de referencia – Alcantarilla.

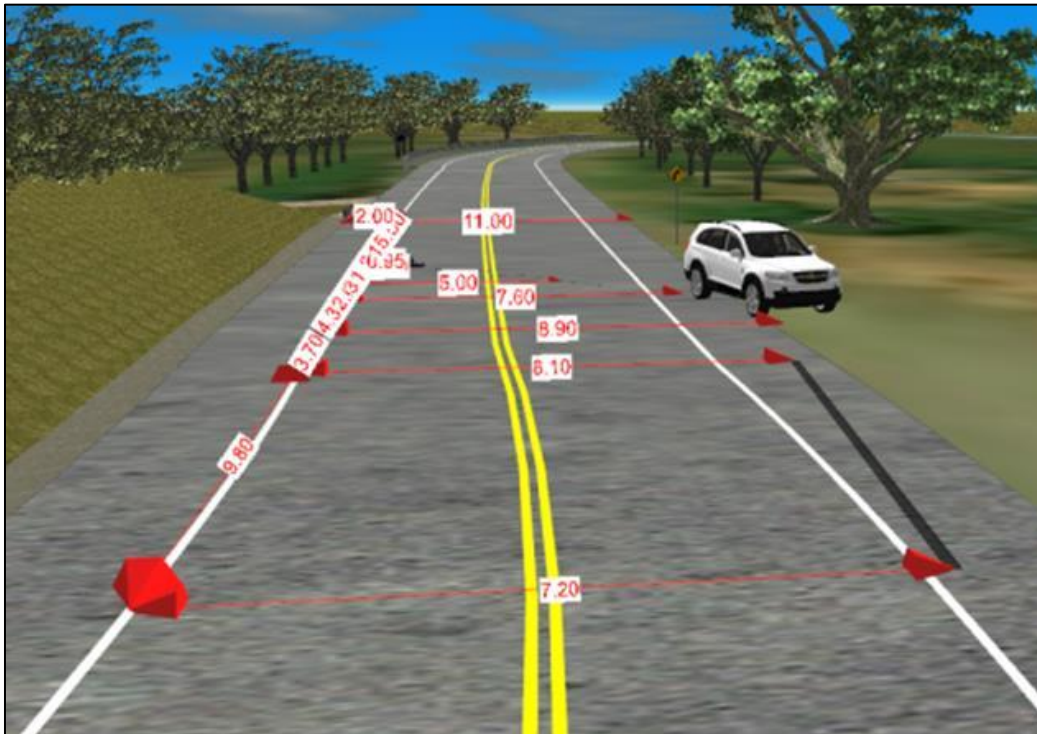


**IMAGEN No. 14:** En esta imagen se muestra el croquis del accidente realizado por la autoridad de tránsito.

**Nota 2:** La autoridad de tránsito no indicó en la tabla de medidas del Croquis, la descripción de los siete puntos o cotas utilizados. Las huellas de arrastre metálico no fueron acotadas en el bosquejo topográfico.



**IMÁGENES No. 15 Y 16:** En estas imágenes, vista en planta, se aprecian las evidencias diagramadas en el croquis del informe de la autoridad.



**IMÁGENES No. 17 Y 18:** En estas imágenes, vista en perspectiva 3D, se aprecian las evidencias diagramadas en el croquis del informe de la autoridad.



## 2.5 VICTIMAS:

Producto del accidente se reporta una (1) persona lesionada, el conductor del vehículo No. 1 (Motocicleta), el señor Edgar Cano Valencia, identificado con C.C. No. 6.252.335, quien fue atendido al hospital José Rufino Vivas del municipio de Dagua, quien presentó las siguientes lesiones:

*Poli trauma, fractura expuesta desplazada de olecranon derecho, fractura distal de fémur izquierdo y paleta izquierda, fractura proximal, conminuta de tibia derecha, manejado con reducción abierta y osteosíntesis con tutores externos en fémur y tibia, obenque en patela, colgajo en codo derecho.*

## 2.6 VERSIONES:

Se cuenta con la versión de los hechos del conductor del vehículo No. 2 Automóvil, el señor Jairo Arturo Salamando Ocho, identificado con C.C. No.16.466.664, quien de forma voluntaria expresó lo siguiente:

*“Bueno yo estaba estacionado, el carro me quedó sobre la berma del parqueadero del establecimiento, pero me quedó la parte de atrás, una punta del costado derecho quedo sobre la berma, el carril contrario estaba libre, porque me estacione ahí, porque esa noche faltaba 10 minutos para las 7 de la noche, yo llegue al sitio, me estacione ahí porque el sitio estaba abarrotado de vehículos, habían particulares, como de servicio público, yo quedé detrás de una de las busetas, estaba una buseta en disposición de salir a Buenaventura, eso me obligo a mí quedarme en ese sector, quedando con esa puntica así e incluso puse las direccionales, pero vi que en ese momento el de la buseta estaba cargando sus*

*pasajeros, pero mi hijo se bajó a comprar una empanada, le dijo compre las empanadas y seguimos hacia Buenaventura, en eso me dio ganas de orinar, yo me bajo y cuando vengo saliendo a bordar el vehículo mío, veo que la buseta va a arrancar, cuando siento es que alguien viene rodando con la moto y golpea el carro mío, en la puerta delantera y parte de la trasera del costado derecho, la policía se demoró, yo lo primero que hice fue marca a los bomberos, cuando el señor cayó, el venia ya rodando en la moto, el solo sufrió daños en el guarda barro trasero, parte de la parrilla y el asiento. **PREGUNTA:** ¿Usted habla de un vehículo bus, ese vehículo salió antes de que callera la motocicleta o después de caer?*

***RESPUESTA:** Salió después de que se ocasionó el accidente, ellos arrancaron, se fueron, cuando el tipo cayó, todo el mundo pensó que no había ocurrido la mayor cosa. **PREGUNTA:** ¿Usted se encontraba dentro del vehículo?*

***RESPUESTA:** No, estaba cerca a la puerta. Testigos oculares del hecho no los hubo, mi carro, camioneta Captiva, estaba estacionada en ese lugar, sobre la raya externa de la berma y el resto sobre zona del parqueadero de ese costado del comedero o piqueteadero Piñas del 44 y con las estacionarias encendidas como lo muestran las fotos (carril Dagua a Cali, totalmente despejado). Quede ubicado así puesto que el parqueadero estaba totalmente lleno de varios vehículos de pasajeros y particulares, debido a que escuche, hubo un trancón en la vía y ahí adelante mío, donde me había parqueado habían en fila dos busetas grandes de pasajeros. Mi hijo que me acompañaba se bajó conmigo, él a comprar unos refrescos y empanadas para seguir y yo, me baje al orinal, cuando regresaba a mi vehículo, abrí la puerta a sacar el celular que estaba en el asiento y fue cuando vi que la buseta que estaba delante mío se disponía a salir a tomar el carril contrario (de ida a Dagua - Buenaventura) y pensé esperar para ubicarme en ese espacio una vez saliera, pues por la cantidad de gente comprando, mi hijo se estaba demorando y solo de un momento a otro veo que viene cayéndose un motociclista, el cual dio únicamente contra la puerta delantera derecha (la del*

*copiloto). Inmediatamente cerré la puerta y fui a ver qué había sucedido con el motociclista, busqué ayudarlo, pero solo pedía un poco de agua y determine llamar a los bomberos para solicitar ayuda. Hora aproximada 6:45 pm. Para mí el hecho de este accidente fue a raíz de la alta velocidad que traía el motociclista y lo que ocasiono su caída y al parecer, el "intento" de salida y el encandilamiento (luces encendidas) que hizo la buseta de pasajeros que estaba delante mío. Tanto así que el único daño que se aprecia de la moto fueron en la parte de atrás de esta y así lo indica el informe del accidente dado por el policía, daño parte del asiento del pasajero, parrilla, placa y guardabarros trasero. Igualmente se hace referencia sobre una huella de frenado o como se llame técnicamente y muestra de salida del carril, lo que prueba que se cayó ante de golpear contra mi carro, el cual se encontraba totalmente estacionado y los rastros de sangre muy cerca del retrovisor derecho, demuestran venir ya lacerado antes de golpear al final sobre la puerta. Por lo tanto, jamás se dio, tocó o golpeo en ningún momento con el guardabarros o bomper delantero en el costado derecho".*

### 3. POSICIÓN RELATIVA AL MOMENTO DE LA INTERACCIÓN.

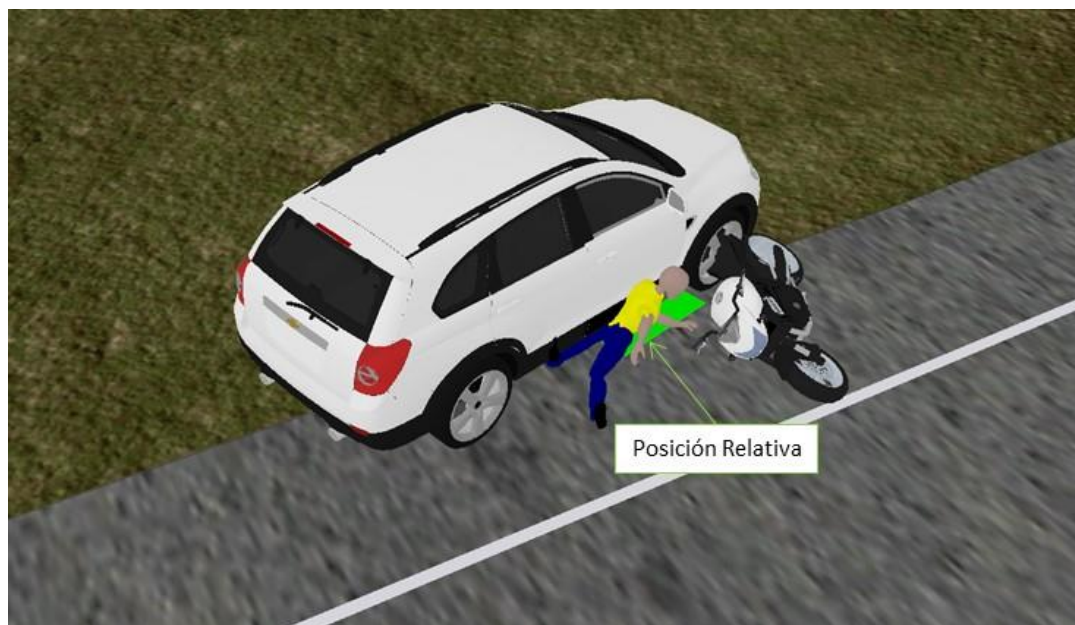
Teniendo en cuenta los daños de los vehículos, lesiones (no fatales) de la víctima y evidencias registradas en el croquis, se tiene la posición relativa entre el vehículo No. 1 **MOTOCICLETA** en su zona posterior; mientras tanto para el vehículo No. 2 **AUTOMÓVIL** en la zona lateral derecho tercio anterior y medio, el cuerpo del conductor de la moto pudo impactar contra la puerta delantera derecha.



**IMAGEN No. 19:** En esta imagen se muestra la posición relativa al momento de la interacción, y el área de color verde donde se presentó.

El área de 0,25 x 1,0 m, área de color verde, indica que la interacción se presenta en cualquier punto de esta área, la cual se encuentra ubicada en la berma del costado derecho sentido Lobo Guerrero – Cali, a la altura del kilómetro 43 + 800 metros, zona rural del municipio de Dagua.





**MÁGENES No. 20 y 21:** En estas imágenes, vista en perspectiva 3D, se aprecia la posición relativa de los vehículos al momento del impacto y el área de color verde donde se presentó.

#### 4. DESARROLLO ANALÍTICO DE LA DINÁMICA DE MOVIMIENTO DE LOS VEHÍCULOS.

Uno de los aspectos principales de la investigación y la reconstrucción está vinculado con la determinación objetiva de la velocidad de circulación de los vehículos, momentos previos al accidente, el lugar de la vía donde ocurre la interacción y la posición relativa de los vehículos en ese instante, así como la secuencia de movimiento después del impacto. La valoración de estos interrogantes permitirá conocer la o las causas que desencadenaron el hecho.

##### **Conceptos básicos: teóricos-físicos.**

La deducción analítica de la velocidad de circulación de los vehículos y la secuencia del accidente se basa en la utilización de un **MODELO FÍSICO** basado de las leyes de la cinemática, que tengan en cuenta las principales variables que intervienen en el siniestro, e involucre los parámetros que determinan la ocurrencia del mismo, además se tuvo en cuenta las siguientes condiciones:

- El área de impacto y la posición relativa se localizaron teniendo en cuenta las trayectorias que seguían, los daños que presentaron, posiciones finales y evidencias en la vía, a partir de los resultados de los cálculos realizados utilizando en conjunto las leyes de conservación de la energía y de la cinemática, lugares diferentes no dieron resultados físicamente posibles y por tal motivo se descartan.
- La región donde se produjo la colisión y hasta donde se detuvieron los vehículos es curva, pendiente, se encontraba seca y sin iluminación natural.
- Los vehículos después del impacto se detienen por el rozamiento de las llantas con el asfalto seco para la motocicleta en un proceso de frenada con huella y para el automóvil en un proceso de frenada controlado sin huella, por el arrastre de la motocicleta sobre el piso y el arrastre de la víctima sobre la vía.

- Los coeficientes de rozamiento efectivo<sup>1</sup> después del impacto que se usaron para realizar los cálculos se tomaron de tal forma que involucraran todo el proceso de detención de los vehículos descrito anteriormente, entre  $\mu=0,7$  y  $\mu=0,9$  para el arrastre de la víctima sobre la vía, entre  $\mu=0,35$  y  $\mu=0,55$  para la motocicleta y entre  $\mu=0,3$  y  $\mu=0,4$  para el automóvil.
- Un proceso de frenada de emergencia se calcula teniendo en cuenta un tiempo de reacción del conductor entre uno coma dos (1,2 s) y uno coma cinco (1,5 s) segundos, la desaceleración del vehículo durante la frenada es uniforme con un *coeficiente de rozamiento efectivo* mínimo  $\mu=0,4$  y máximo de  $\mu=0,6$  para la motocicleta; y mínimo  $\mu=0,7$  y máximo de  $\mu=0,8$  para el automóvil.
- Los cálculos se realizan con la herramienta *IRS® Calculator*, hoja de cálculo en Excel, en la cual se ingresan las fórmulas de los modelos físicos utilizados, herramienta elaborada por la Dirección Forense de IRS VIAL SA.

**NOTA 3:** Los resultados del análisis y los cálculos aquí hechos dependen en su totalidad de la información recibida; sin embargo, los rangos usados para los diferentes parámetros se han escogido de manera que incluyan lo que en realidad sucedió.

#### 4.1 4.1 VELOCIDAD DEL AUTOMÓVIL DE ACUERDO A LA DISTANCIA RECORRIDA, DESACELERACIÓN EFECTIVA Y $\Delta V_{IMP}$ .

$$V = \sqrt{2g \left[ d_1 (\mu_1 \cos \theta \pm \sin \theta) + d_2 (\mu_2 \cos \theta \pm \sin \theta) \right] + \Delta V_{imp}^2} \quad (1)$$

$\mu_1$ : Coeficiente de rozamiento efectivo (frenada): entre 0,4 y 0,6.

$\mu_2$ : Coeficiente de rozamiento efectivo (arrastre): entre 0,3 y 0,5.

<sup>1</sup> Coeficiente de rozamiento efectivo significa que se tienen en cuenta todos los factores que influyen en la desaceleración de los vehículos, impactos posteriores, estado de la vía, pendiente de la vía y estado de rotación de las llantas (bloqueadas, libres o aceleradas).

g: Valor de la aceleración de la gravedad: 9,8 m/s<sup>2</sup>

Θ: Ángulo de la pendiente: +2,0° aproximadamente.

d<sub>1</sub>: Longitud de la huella de frenada: 9,8 m.

d<sub>2</sub>: Longitud del arrastre: entre 11,0 y 12,0 m.

V: Velocidad del vehículo al inicio de la desaceleración: entre 45 y 59 km/h.

Δ V<sub>imp</sub><sup>2</sup>: Disminución de la velocidad por el impacto: entre 15 y 20 km/h.

VELOCIDAD INICIAL DE UN VEHÍCULO (Desaceleraciones e impacto final)				
			VELOCIDAD DE IMPACTO	
DISTANCIA UNO (m)	9,8	9,8	15	20
DISTANCIA DOS (m)	11	12		
DISTANCIA TRES (m)				
COEFICIENTE DE FRICCIÓN UNO	0,4	0,6		
COEFICIENTE DE FRICCIÓN DOS	0,3	0,5		
COEFICIENTE DE FRICCIÓN TRES	0	0		
VELOCIDAD (km/h)	42,8	54,9		
VELOCIDAD CON IMPACTO (km/h)	45,4	58,5		

**IMAGEN No. 22:** En esta imagen se observa el desarrollo de los cálculos realizados con la herramienta *IRS® Calculator*.

#### 4.2 DISTANCIA QUE REQUIERE UN VEHÍCULO PARA DETENERSE Y QUE SE DESPLAZA A UNA VELOCIDAD V<sub>v</sub> EN VÍA CON PENDIENTE.

$$D_T = \frac{(V_v \mp g t_r \sin \theta)^2}{2(\mu \cos \theta \pm \sin \theta)g} + t_r V_v \mp \frac{t_r^2 g \sin \theta}{2} \quad (2)$$

D<sub>T</sub>: Distancia total recorrida.

V<sub>v</sub>: Velocidad del vehículo.

t<sub>r</sub>: Tiempo de reacción.

g: Valor de la aceleración de la gravedad: 9,8 m/s<sup>2</sup>

μ: Coeficiente de rozamiento entre las llantas y la superficie.

Θ: Pendiente de la vía.



IRS® Calculator					
DISTANCIA TOTAL DE PARADA AUTOMÓVIL					
VELOCIDAD MINIMA INICIAL	Vo min (km/h)	45	12,5		
VELOCIDAD MAXIMA INICIAL	Vo max (km/h)	59	16,4		
COEFICIENTE DE FRICCION MINIMO	μ min	0,4			
COEFICIENTE DE FRICCION MAXIMO	μ max	0,6			
TIEMPO DE REACCION MINIMO	tr min (seg)	1,2			
TIEMPO DE REACION MAXIMO	tr max (seg)	1,5	Radianes		Grados
PENDIENTE DE LA VIA	%	3,5	0,03		2,00
RESULTADOS					
PLANO SUBIENDO	distancia de reacción		distancia de frenado		Distancia total
DISTANCIA MINIMA	14,8 m		11,7 m		26,5 m
DISTANCIA MAXIMA	24,2 m		29,6 m		53,8 m

**IMAGEN No. 23:** En esta imagen se observa el desarrollo de los cálculos realizados con la herramienta *IRS® Calculator*.

## 5. SECUENCIA DEL ACCIDENTE DE TRÁNSITO

Basados en el registro de evidencias y el análisis realizado para el evento se plantea la secuencia probable<sup>2</sup> para el accidente en donde: antes del accidente, el vehículo No. 1 **MOTOCICLETA** se desplazaba sobre el carril derecho en sentido Lobo Guerrero – Cali, a la altura del kilómetro 43 + 800 metros, zona rural del municipio de Dagua, a una velocidad al inicio de la huella de frenada comprendida entre cuarenta y cinco (**45 km/h**) y cincuenta y nueve (**59 km/h**) kilómetros por hora; mientras tanto, el vehículo No. 2 **AUTOMÓVIL**, se encontraba detenido diagonalmente sobre la berma y zona verde del costado izquierdo en sentido Cali – Logo Guerrero.

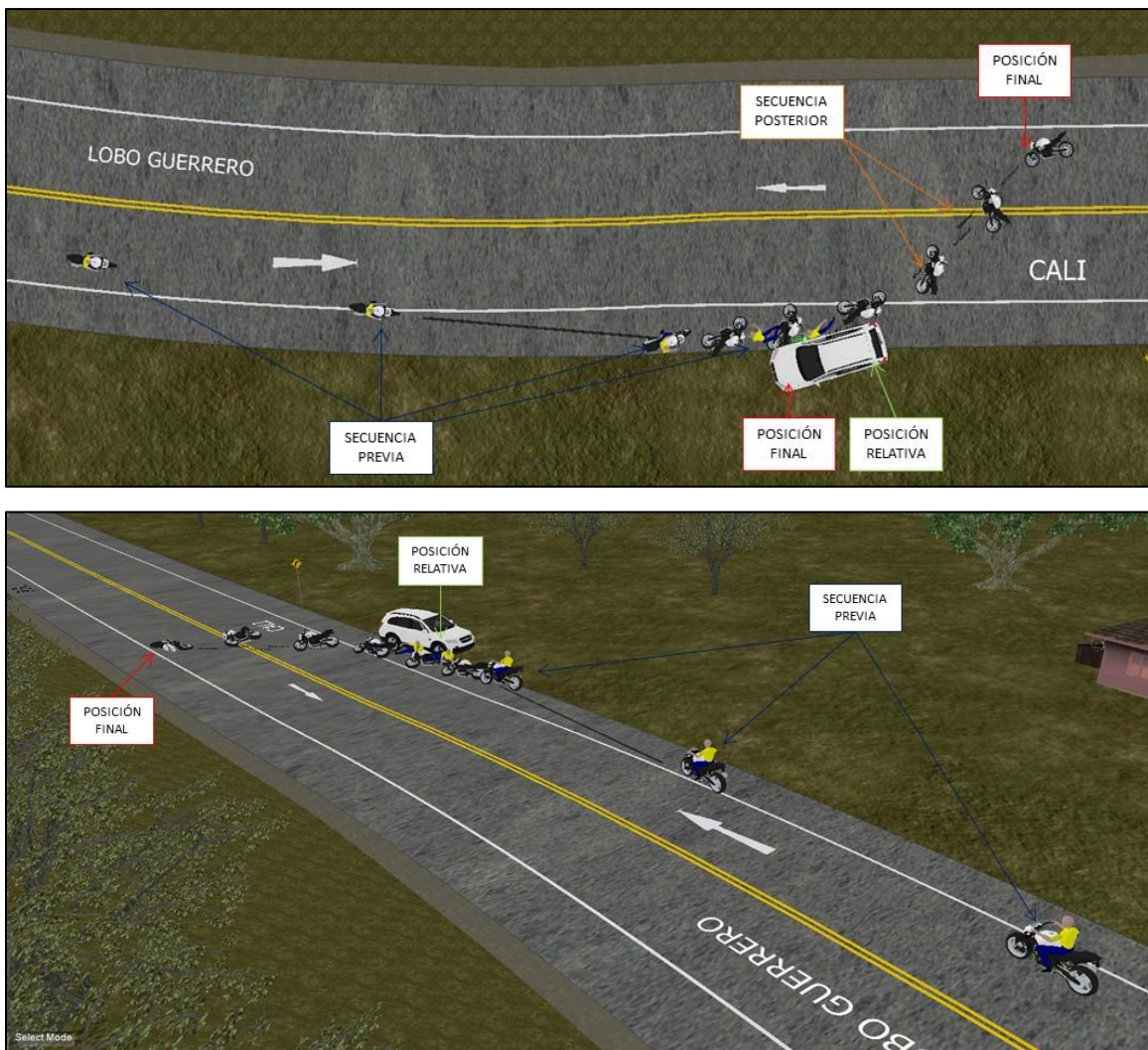
El conductor del Automóvil inicia un proceso de cruce de la calzada (derecha a izquierda) y se detiene sobre la berma izquierda, el conductor del vehículo No. 1 **MOTOCICLETA** percibe un riesgo (sin poderse determinar cuál), aplica el sistema de frenos con llanta bloqueada, marca una huella de frenada y cae al piso antes de impactar con el vehículo No. 2 **AUTOMÓVIL**, se arrastran por el piso hasta termina en posición final; no es posible determinar el tiempo que llevaba detenido el automóvil al lado de la calzada.

La velocidad calculada es al inicio de la huella de frenada, antes debió desplazarse a mayor velocidad, sin poderse determinar su valor.

No es posible determinar la presencia de más vehículos sobre la calzada al momento del siniestro.

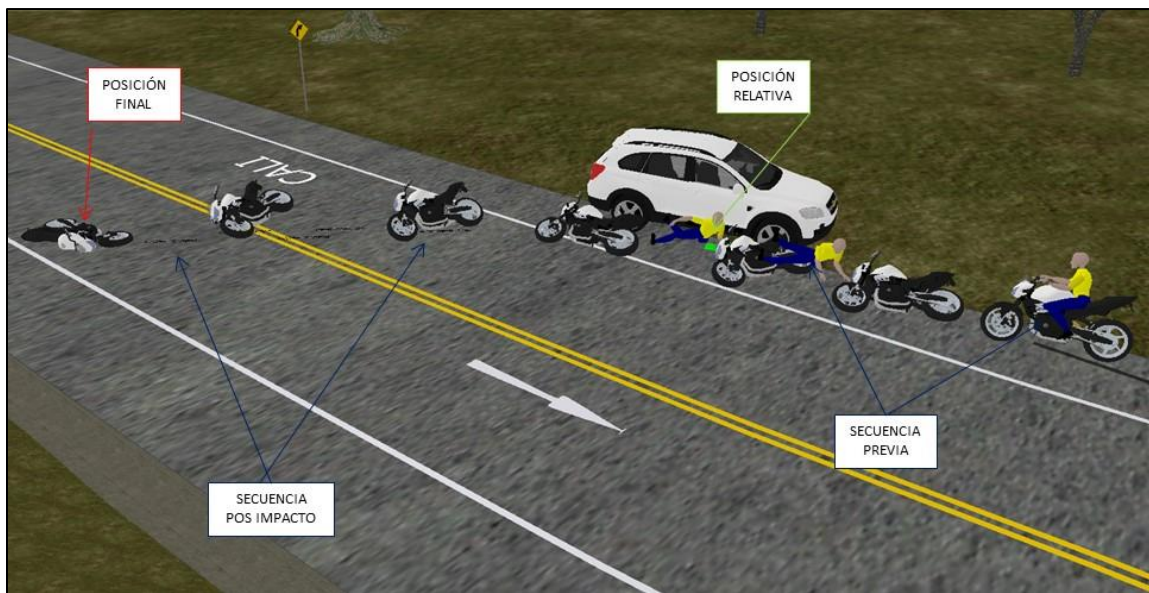
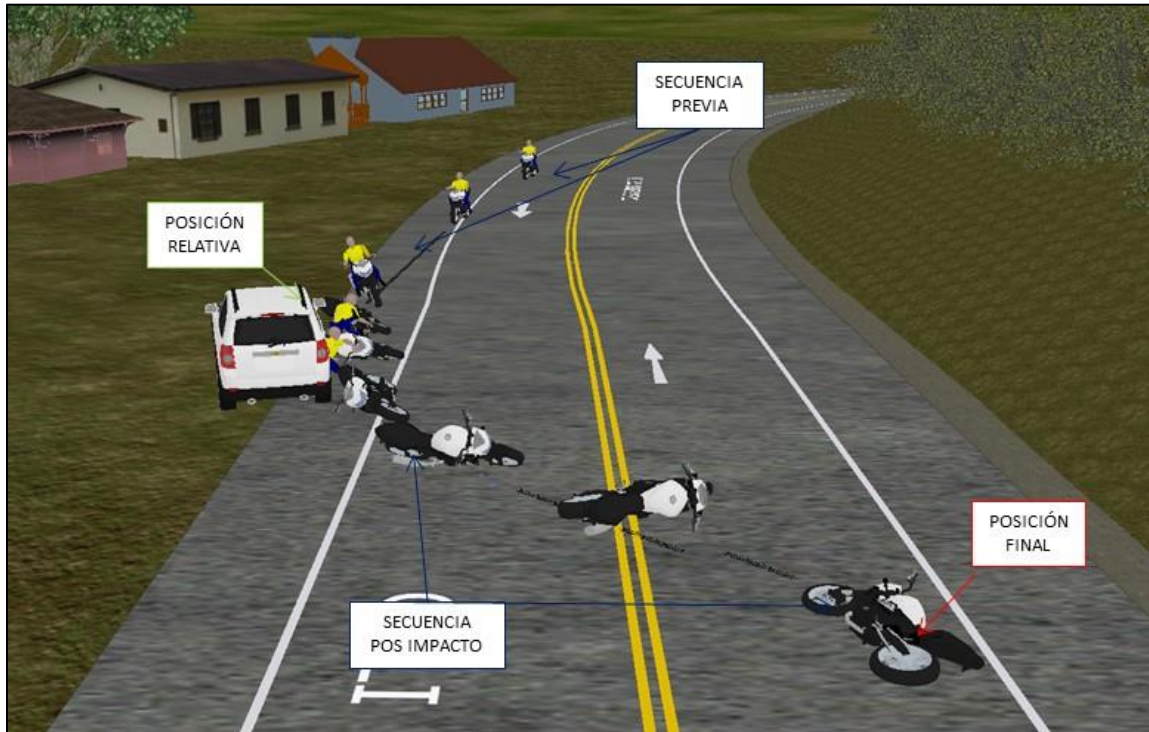
---

<sup>2</sup> Probable hace alusión a un resultado enmarcado dentro de un margen lógico, basado en un análisis objetivo de evidencias con sustento técnico-científico que soporta el resultado obtenido, es decir, la secuencia y dinámica planteadas es la más probable desde la óptica forense, una diferente no sería consistente con la evidencia y las leyes de la física.



**IMÁGENES No. 24 y 25:** En estas imágenes, vista en planta y en perspectiva 3D, se aprecia la secuencia de los vehículos, la posición relativa al momento del impacto, hasta la posición final de los rodantes.





**IMÁGENES No. 26 y 27:** En estas imágenes, vista en perspectiva 3D, se aprecia la secuencia de los vehículos, la posición relativa al momento del impacto, hasta la posición final de los rodantes.



## 6. ANÁLISIS DE LAS CAUSAS QUE DESENCADENARON EL ACCIDENTE - ANÁLISIS DE EVITABILIDAD.

En la generación de todo accidente, se vinculan causas relacionadas con la APTITUD y ACTITUD de los conductores, con el estado de la vía y del vehículo. Por evitabilidad se entiende el análisis realizado a la secuencia del accidente, en las condiciones específicas del mismo, que permita determinar si los conductores de los vehículos durante su proceso de conducción una vez percibido el riesgo, podían o no realizar maniobras FÍSICAMENTE posibles que le permitieran evitarlo, teniendo en cuenta las normas establecidas, la visibilidad, tiempos de reacción, estado de los vehículos, etc. Cuando un conductor percibe un riesgo, inician una serie de eventos, procesos, que se desarrollan con el único fin de evitar el peligro o hacerlo menos grave, estos procesos dependen de aspectos dinámicos, anímicos, conductuales, siendo los más usados las maniobras evasivas hacia izquierda o derecha, así como el proceso de frenada de emergencia. Para analizar la EVITABILIDAD del accidente se describe a continuación un proceso normal de maniobra de emergencia, el cual es aproximadamente como sigue: El conductor observa el peligro, a partir de este instante transcurren aproximadamente entre uno coma dos (1,2) y uno coma cinco (1,5 s) segundos<sup>3</sup>, en aplicar los frenos o realizar alguna maniobra, por ejemplo girar; si se elige por la frenada, al actuar los frenos, las llantas disminuyen su velocidad de giro, y si se pisa fuertemente el pedal se pueden bloquear las llantas, por lo que el vehículo finalmente se desplaza un trayecto frenando con llantas a punto de bloquearse o deslizando antes de detenerse totalmente, en este último caso es posible que quede marcada una huella de frenada, si se elige la maniobra de giro el vehículo se desviará en la trayectoria que el conductor le dé a la dirección, y dependiendo del ángulo el vehículo solamente cambiará de dirección sin derrapar lateralmente.

---

<sup>3</sup> Tiempo de reacción normal para un conductor atento en condiciones ambientales diurnas.

En los anteriores procesos se involucran dos distancias recorridas por el vehículo, primero la distancia que recorre el vehículo durante el tiempo de reacción del conductor, llamada distancia de reacción **dR**, y segundo la distancia que recorre el vehículo durante la frenada **dF**, la distancia total de parada **dT**, es la suma de las dos, es decir, **dT = dR + dF**; Es importante anotar que cuando se bloquean las llantas se pierde maniobrabilidad en la conducción.

<b>VELOCIDAD</b>	<b>Distancia de Reacción dR</b>	<b>Distancia de Frenado dF</b>	<b>Distancia Total de frenado dT</b>
<b>MOTOCICLETA</b> Entre 45 y 59 km/h	Entre 14,8 y 24,2 m	Entre 11,7 y 29,6 m	Entre 26,5 y 53,8 m

**TABLA No. 4**

El hecho que analiza la evitabilidad del accidente radica en determinar en qué lugar se encontraba cada vehículo cuando podía percibir al otro como riesgo, y así realizar las maniobras tendientes a evitar el contacto entre ellos, maniobras como frenar o girar.

## **7. HALLAZGOS**

- a)** Los resultados del análisis hecho son compatibles con el modelo físico utilizado, en particular con la posición final de los vehículos, las evidencias en la vía y la descripción de daños que realizaron.
- b)** En el informe policial de accidentes de tránsito indican en su numeral 6 “Características del lugar”, inciso No. 6.1 Área corresponde rural “Nacional”.
- c)** En el informe policial de accidentes de tránsito en su numeral 6.5 “Condición climática” indican que era normal.
- d)** De acuerdo al IPAT, el conductor del vehículo No. 1 MOTOCICLETA no portaba los elementos de seguridad (casco y chaleco).

- e) No se posee información técnica que indique el estado fisiológico y anímico del conductor del vehículo No. 1 MOTOCICLETA.
- f) En el croquis del informe de la autoridad se diagrama una huella de frenado de aproximadamente 9,8 metros de longitud y varias huellas de arrastre de la motocicleta.
- g) En el croquis del informe de la autoridad se diagraman vestigios producto del impacto.
- h) Es importante anotar que en el IPAT se indica como hipótesis del accidente para el vehículo No. 2 AUTOMÓVIL la No. 157 *“OTRA: Invasión de carril contrario vehículo #2”*.
- i) Producto del accidente se reporta una (1) persona lesionada, el conductor del vehículo No. 1 (Motocicleta), el señor Edgar Cano Valencia, identificado con C.C. No. 6.252.335, quien fue atendido al hospital José Rufino Vivas del municipio de Dagua.
- j) En el tramo de vía que conduce de Lobo Guerrero – Cali, a la altura del kilómetro 43 + 800 metros, se encuentra demarcación horizontal línea central doble amarilla continua y línea de borde blanca.
- k) En el tramo de vía que conduce de Lobo Guerrero – Cali, a la altura del kilómetro 43 + 800 metros, se encuentra señalización vertical SP-04 “Curva pronunciada a la derecha”.
- l) El área de 0,25 x 1,0 m, área de color verde, indica que la interacción se presenta en cualquier punto de esta área, la cual se encuentra ubicada en la berma del costado derecho sentido Lobo Guerrero – Cali, a la altura del kilómetro 43 + 800 metros, zona rural del municipio de Dagua.
- m) La velocidad y el ángulo de impacto de los vehículos es compatible con la ubicación de los vehículos sobre la calzada.

- n) Es importante anotar que de acuerdo a las características generales de la vía y el entorno, los conductores presentaban baja visibilidad al aproximarse a la curva.
- o) Con información de fotografías a color del día de los hechos, fotografías a color del estado final de los vehículos y la experticia técnica a los vehículos involucrados, es posible complementar el presente informe.

## **8. CONCLUSIONES:**

### **8.1 Secuencia:**

1. Basados en el registro de evidencias y el análisis realizado para el evento se plantea la secuencia probable para el accidente en donde: antes del accidente, el vehículo No. 1 MOTOCICLETA se desplazaba sobre el carril derecho en sentido Lobo Guerrero – Cali, a la altura del kilómetro 43 + 800 metros, zona rural del municipio de Dagua, a una velocidad al inicio de la huella de frenada comprendida entre cuarenta y cinco (45 km/h) y cincuenta y nueve (59 km/h) kilómetros por hora; mientras tanto, el vehículo No. 2 AUTOMÓVIL, se encontraba detenido diagonalmente sobre la berma y zona verde del costado izquierdo en sentido Cali – Logo Guerrero.
2. El conductor del Automóvil inicia un proceso de cruce de la calzada (derecha a izquierda) y se detiene sobre la berma izquierda, el conductor del vehículo No. 1 MOTOCICLETA percibe un riesgo (sin poderse determinar cuál), aplica el sistema de frenos con llanta bloqueada, marca una huella de frenada y cae al piso antes de impactar con el vehículo No. 2 AUTOMÓVIL, se arrastran por el piso hasta termina en posición final; no es posible determinar el tiempo que llevaba detenido el automóvil al lado de la calzada.



3. La velocidad calculada es al inicio de la huella de frenada, antes debió desplazarse a mayor velocidad, sin poderse determinar su valor.
4. No es posible determinar la presencia de más vehículos sobre la calzada al momento del siniestro.

#### 8.2 Factor vía:

Las características de la vía, estado, señalización y demarcación no fueron factores generadores de la causa del accidente

#### 8.3 Factor vehículo:

No se posee información que permita indicar una falla en los sistemas mecánicos de los vehículos.

#### 8.4 Factor humano:

1. La velocidad del vehículo No. 1 MOTOCICLETA (45 – 59 km/h) es inferior a 80 km/h, límite de velocidad de acuerdo al área, sector y diseño.
2. El vehículo No. 2 AUTOMÓVIL se encontraba detenido al momento del impacto, sin poderse determinar el tiempo de permanencia.
3. La maniobra de cambio de carril en zona prohibida realizada por el vehículo No. 2 AUTOMÓVIL se convierte en riesgo si se realiza al momento de la aproximación de vehículos en sentido contrario.

**4. La causa<sup>4</sup> FUNDAMENTAL del accidente de tránsito obedece a una pérdida de control del vehículo No. 1 MOTOCICLETA, compatible con una falta de pericia al realizar una maniobra de frenada de emergencia.**

**NOTA 3:** *Para la introducción de este informe pericial en un proceso penal y/o civil como elemento material probatorio y su sustentación en audiencia por parte de los peritos firmantes, es necesaria la comunicación a la dirección forense de IRS VIAL S.A.S para su autorización.*

## **9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Investigation Traffic Accident Manual. University Northwestern Institute Traffic. Stannard Baker & Lynn Fike.
2. "Vehicular response to emergency braking", Walter S. Reed. University of Texas at Austin. A. Taner Keskin. ALFA Engineering, Inc. (Society of Automotive Engineers document number: SAE 879501).
3. "Motor Vehicle Accident Reconstruction and Cause Analysis, Rudolf Limpert, Fifth Edition, 1999, Lexis Publishing.
4. "Friction Applications in Accident Reconstruction" by Warner et al. (Society of Automotive Engineers document number: SAE 830612).
5. "Vehicular Deceleration and Its Relationship to Friction" Walter S. Reed. University of Texas at Austin. A. Taner Keskin. ALFA Engineering, Inc. (Society of Automotive Engineers document number: SAE 870936).

---

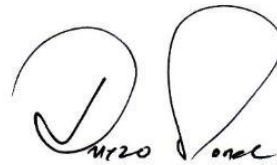
<sup>4</sup> CAUSA desde la óptica de la SEGURIDAD VIAL, es decir, se determinan los factores que de alguna forma originan riesgos viales, relacionados con el factor humano, la vía y los vehículos, no corresponden a juicios de valor o responsabilidad.

6. "Perception/reaction time values for accident reconstruction", Michael J., OH Philip H. Cheng, John F. Wiechel, S.E.A., Inc., Columbus, OH Dennis A. Guenther Ohio State Univ., Columbus, OH, SAE 890732.
7. "Motorcycle Slide to Stops Tests" by Christopher J. Medwell, Joseph R. McCarthy, Michael T. Shanahan, SAE document number 970963.
8. "Motorcycle Accident Reconstruction". Nathan Rose, William Neale. SAE International R-483, 2019, P: 38, 47 "*Summary of braking decelerations*".
9. "Seventeen Motorcycle Crash Tests into Vehicles and a Barrier", Kelley S. Adamson Gregory C. Anderson, Peter Alexander Ralph Aronberg, Raymond P, Robinson and Gary M. Johnson J., Rolly Kinney, Kinney, Claude I. Burkhead, III David W. Sallmann, John McManus, SAE document number 2002-01-0551.
10. "Motorcycle Accident Reconstruction". Kenneth S Obenski, Paul F Hill, Eric S Shapiro and Jack C Debes. Lawyers & Judges Publishing Company, Inc, 2007.



---

**Alejandro Rico León**  
**Físico Forense**



---

**Diego Manuel López Morales**  
**Físico Forense**

**NOTA 4:** *Cada uno de los peritos forenses que firman el presente informe técnico pericial de reconstrucción de accidentes de tránsito, autoriza expresamente al otro individualmente a comparecer ante los estrados judiciales para sustentar en audiencia de juicio oral el contenido del mismo.*

### **Alejandro Rico León**

- PERITO FORENSE AVANZADO certificado en hechos de tránsito OIAV-DEKRA.
- Reconstructor de accidentes acreditado por **ACTAR-USA** con el número **3352**.
- Físico Universidad de los Andes.
- Especialista en Investigación Criminal DINA-E-PONAL
- Especialista en Reconstrucción de Accidentes de Tráfico Universitat de Valencia.
- Perito, investigador-Reconstructor Gabinete de Física Forense del Grupo de Criminalística de la Policía de Tránsito de Bogotá 2009 - 2014.
- Investigador y reconstructor de aproximadamente 900 accidentes de tránsito.
- Autor de artículos científicos sobre reconstrucción de accidentes.
- Docente Universitario en temas de investigación y reconstrucción de A/T.
- Presentador y asistente en World Reconstruction Exposition 2016.
- Miembro NAPARS(National Association of Professional Accident Reconstruction Specialist)

### **Ms Diego Manuel López Morales**

- Físico y Magíster en ciencias Físico Matemáticas, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow.
- Físico Forense Investigador y Reconstructor de accidentes de tránsito.
- Físico Forense - Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses, 1994 - 2005.
- Centro Internacional Forense FCI, ex director Forense FCI. 2005 – 2007.
- Reconstructor de más de 3500 accidentes de tránsito.
- Perito experto en las cortes de Colombia.
- Docente Universitario, autor de artículos sobre accidentología y seguridad vial.
- Certificado como **PERITO FORENSE AVANZADO** en hechos de Tránsito, Organización Internacional de Accidentología Vial **OIAV**, Certificado **DEKRA** ISO/IEC 17024 -2012. PFT 0010
- Miembro **NAPARS** (National Association of Professional Accident Reconstruction Specialists).



Señor  
JUEZ SEPTIMO CIVIL DEL CIRCUITO DE CALI  
E S, D.

Ref: Proceso verbal de responsabilidad civil extracontractual de Edgar Cano Valencia y otros vs. Jairo Arturo Salamando Ochoa y otro.

RDO.: 76001-31-03-007-2024-00278-00

ASUNTO: Otorgamiento de poder especial.

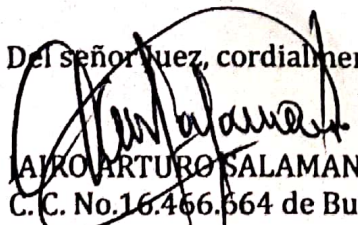
JAIRO ARTURO SALAMANDO OCHOA, mayor de edad, vecino y residente en la ciudad de Cali e identificado con cédula de ciudadanía que aparece al pie de mi firma, por medio de este escrito manifiesto a usted, que confiero poder especial, amplio y suficiente, a la abogada Vanessa Castillo Velásquez, mayor de edad y vecina y residente en este municipio, abogada titulada con Tarjeta Profesional No.87.266 del Consejo Superior de la Judicatura e identificada con cédula de ciudadanía No.66.855.547 de Cali, para que asuma mi defensa en el proceso referenciado.

Faculto a mi apoderada para desistir, sustituir, reasumir, transigir, conciliar, en especial para notificarse del auto admisorio de la demanda, formular excepciones y medios de defensa, hacer llamamientos en garantía y demás facultades necesarias para el cumplimiento de sus funciones.

Sírvase, señor Juez, reconocerle personería suficiente para actuar a la Dra. Vanessa Castillo Velásquez, en los términos del presente mandato.

Mi apoderada fue designada por la Aseguradora HDI, para asumir mi defensa, en este caso, por cuanto la póliza No.4090629, vigente al momento del accidente, cubre la responsabilidad civil extracontractual del suscrito, en calidad de asegurado al igual que al vehículo de mi propiedad, Camioneta Captiva Chevrolet de placas MHQ 420.

Del señor Juez, cordialmente,

  
JAIRO ARTURO SALAMANDO OCHOA.  
C.C. No.16.466.564 de Buenaventura

Acepto,

  
VANESSA CASTILLO VELASQUEZ





REPÚBLICA DE COLOMBIA - NOTARÍA  
TRECE DE CALI  
RECONOCIMIENTO DE FIRMA Y  
CONTENIDO

En Cali, 2024-10-08 14:48:39

Ante el despacho de la Notaría Trece de Cali se presentó:

**SALAMANDO OCHOA JAIRO ARTURO**

Identificado(a) con C.C. 16466664

y declaró que el contenido del anterior  
documento es cierto y que la firma que aparece  
es la suya. Ingrese a [www.notariaenlinea.com](http://www.notariaenlinea.com)  
para verificar este documento.



Cod Verificación  
qpdb8



PODER ESPECIAL IMPOSIBILIDAD PARA  
CAPTURAR LA HUELLA POR PERDIDA DACTILAR

X

El declarante

YCR 5017-aa

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
RUTH TRIVIN LOPERA  
NOTARIA TRECE DE CALI

