

# INFORME TÉCNICO - PERICIAL DE RECONSTRUCCIÓN FORENSE DE ACCIDENTE DE TRÁNSITO R. A. T® 2



**VEHÍCULO No. 1: BUS, CHEVROLET FRR, modelo 2013, color blanco, placa TTX808.**

**VEHÍCULO No. 2: MOTOCICLETA, AKT AK 125, modelo 2019, color negro, placa OOI34E.**

## INFORME No. 231034174

Bogotá D.C., noviembre 06 de 2023

*R.A.T® 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: .....                                 | 14 |
| 2.4 | MARCAS Y EVIDENCIAS SOBRE EL TERRENO: .....      | 20 |
| 2.5 | VICTIMAS: .....                                  | 22 |
| 3   | ANÁLISIS FORENSE DEL ACCIDENTE DE TRÁNSITO ..... | 23 |
| 4.  | SECUENCIA DEL VIDEO .....                        | 29 |
| 5.  | SECUENCIA DEL ACCIDENTE DE TRÁNSITO .....        | 34 |
| 6.  | ANÁLISIS DE EVITABILIDAD .....                   | 36 |
| 7.  | HALLAZGOS .....                                  | 41 |
| 8.  | CONCLUSIONES: .....                              | 42 |
| 9.  | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                 | 44 |

## **1. INTRODUCCIÓN**

Los procedimientos de investigación y reconstrucción de accidentes de tránsito utilizan como metodología el MÉTODO CIENTÍFICO y técnicas de reconstrucción de accidentes de tránsito desarrolladas y probadas científicamente, aceptadas por la comunidad científica mediante la publicación de artículos científicos y discusión en congresos y seminarios, 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 reconstrucción, su recolección y descripción conforman el punto de partida del análisis retrospectivo del accidente.

### **➤ Instrumentos, equipos y programas de software empleados:**

1. Procedimiento de investigación y reconstrucción de accidentes de tránsito – Manual de calidad IRS VIAL SAS norma ISO 9001-2015.
2. Equipo de Computo Victus by HP11th Gen Intel(R) Core (TM) i5-11400H @ 2.70GHz 2.69 GHz
3. Software Trimble Forensic Reveal – Licenses Manager - IRS VIAL SAS.
4. Herramienta IRS® Calculator, hoja de cálculo en Excel.

### **CLASE DE ACCIDENTE: CHOQUE.**

### **➤ Documentación recibida:**

Todo el proceso de la investigación y reconstrucción analítica del siniestro se basa en la información considerada por el grupo técnico de IRSVIAL, 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) Informe Policial de Accidente de Tránsito (3 folios)
- b) 10 fotografías de la zona de los hechos.
- c) 1 pista de video con la secuencia de los hechos.

## 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 con el reporte del accidente de tránsito el siniestro ocurrió el miércoles 09 de octubre de 2019, a las 06:00 horas, en la vía Calle 48 I Carrera 7 J de la ciudad de Manizales (5.0768311,-75.4906911).



**Imagen No 1:** En esta imagen se aprecia la ubicación geográfica del lugar de los hechos (fuente Google Earth-pro).

**INFORME POLICIAL DE ACCIDENTE DE TRÁNSITO No. A001038969**

1. ORGANISMO DE TRÁNSITO: **170011000**  
**MANIZALES**

2. GRAVEDAD: ☒ CON MUERTOS O HERIDOS ☐ CON DAÑO ☐ SOLO DAÑO

3. LUGAR O COORDENADAS GEOGRÁFICAS: **17 00 11 00 0**  
VIA Y KILOMETRO O SITIO, DIRECCIÓN Y CIUDAD: **Longala**

4. FECHA Y HORA: **06/04/2017 06:00**  
FECHA Y HORA DE CONCLUSIÓN: **06/04/2017 06:00**  
FECHA Y HORA DE LEVANTAMIENTO: **06/04/2017 06:00**

5. CLASE DE ACCIDENTE: ☒ CHOQUE ☐ ATROPELLO ☐ VOLCAMIENTO ☐ OTRO

5.1 CHOQUE CON: ☒ VEHICULO ☐ TREN ☐ REMOVENTE ☐ OBJETO FIJO

5.2 OBJETO FIJO: ☐ MURO ☐ POSTE ☐ ARBOL ☐ BARRANDA ☐ VALLA SEÑAL ☐ OTRO

6. CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR: **6.1 SECTOR: RURAL** **6.2 ZONA: ESCOLAR** **6.3 DISEÑO: PASO A NIVEL** **6.4 CONDICIÓN CLIMÁTICA: VIENTO**

7. CARACTERÍSTICAS DE LAS VÍAS: **7.1 GEOMÉTRICAS: A. SECC. CURVA: PENDIENTE** **7.2 UTILIZACIÓN: UN SENTIDO** **7.3 CALZADAS: UNA** **7.4 CARRILES: UNA** **7.5 SUPERFICIE DE RODAJE: ASFALTO** **7.6 ESTADO: BUENO** **7.7 CONDICIONES: ACOSTE**

8. CONDUCTORES, VEHÍCULOS Y PROPIETARIOS: **8.1 CONDUCTOR: JORGE FERRAZ** **8.2 VEHICULO: TITULO** **8.3 CLASE DE VEHICULO: AUTOMOVIL** **8.4 CLASE DE SERVICIO: OFICIAL** **8.5 MODALIDAD DE TRANSPORTE: MIXTO** **8.6 RADIO DE ACCIÓN: NACIONAL**

9. LUGAR DE IMPACTO: **FRONTAL**

**VIGILADO SUPERTRANSPORTE**

Imagen No. 2: En esta imagen se aprecia la primera hoja del informe de la autoridad IPAT.



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                                                                                               |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------|-----------|
| <b>8. CONDUCTORES, VEHÍCULOS Y PROPIETARIOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                                                                                               |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
| <b>8.1 CONDUCTOR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                                                                                               |                                    |                    | <b>VEHÍCULO</b>     |                    |                    |            |           |
| APELLIDOS Y NOMBRES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 | DOC                                                                                           | IDENTIFICACIÓN No.                 | NACIONALIDAD       | FECHA DE NACIMIENTO | SEXO               | GRUPO SANG.        |            |           |
| Luis Miguel Díaz Quiroz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                                                                                               | 103381142                          | Colombiano         | 01/11/1974          | M                  |                    |            |           |
| DIRECCIÓN DE DOMICILIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 | CUIDAD                                                                                        | TELÉFONO                           | SE PRACTICÓ EXAMEN | SE PRACTICÓ EXAMEN  | SE PRACTICÓ EXAMEN | SE PRACTICÓ EXAMEN |            |           |
| 10-4 48F-16 Bogotá                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 | Medellín                                                                                      | 313241016                          | (SI) (NO)          | (SI) (NO)           | (SI) (NO)          | (SI) (NO)          |            |           |
| PORTA LICENCIA DE CONDUCCIÓN No.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 | CATEGORÍA                                                                                     | EXPIRACIÓN                         | VEN. EN            | CÓDIGO DE TRÁNSITO  | CHALECO            | CASCO              |            |           |
| 103381142                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 | 12                                                                                            | 12/11/2011                         | 12-01              |                     | (SI) (NO)          | (SI) (NO)          |            |           |
| HOSPITAL CLÍNICA O SITIO DE ATENCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 | DESCRIPCIÓN DE LESIONES                                                                       |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
| Hospital de la Cruz Roja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 | Trauma Torácico, Craneal, Cervical, politraumático, pedando torpedado / en Ciudad de Medellín |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
| <b>8.2 VEHÍCULO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |                                                                                               |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
| PLACA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PLACATREQUE DE  | NACIONALIDAD                                                                                  | MARCA                              | LÍNEA              | COLOR               | MODELO             | CARROCERÍA         | TON        | PASAJEROS |
| 001346                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 | Colombiano                                                                                    | Ford                               | 4000               | Blanco              | 2004               | 2                  | 1000616683 |           |
| EMPRESA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | MATRICULADO EN  | INMOVILIZADO EN                                                                               | A DISPOSICIÓN DE                   |                    |                     |                    |                    |            |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10002019        | 10002019                                                                                      | Fiscales                           |                    |                     |                    |                    |            |           |
| REV. TEC. MEC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | (SI) (NO)       | CANTIDAD ACOMPAÑANTES O PASAJEROS EN EL MOMENTO DEL ACCIDENTE                                 |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
| (SI) (NO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7-329-100003260 | ASEGURADORA                                                                                   | VEN. EN                            |                    |                     |                    |                    |            |           |
| PORTA SEG. RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRACTUAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | (SI) (NO)       | VEN. EN                                                                                       | PORTA SEG. RESP. EXTRA CONTRACTUAL | (SI) (NO)          | VEN. EN             |                    |                    |            |           |
| No.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ASEGURADORA     | DÍA MES AÑO                                                                                   | No.                                | ASEGURADORA        | DÍA MES AÑO         |                    |                    |            |           |
| <b>PROPIETARIO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                                                                                               |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
| APELLIDOS Y NOMBRES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 | DOC                                                                                           | IDENTIFICACIÓN No.                 |                    |                     |                    |                    |            |           |
| Luis Miguel Díaz Quiroz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                                                                                               | 30401123                           |                    |                     |                    |                    |            |           |
| <b>8.3 CLASE DE VEHÍCULO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                                                                               |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
| <input type="checkbox"/> AUTOMÓVIL <input type="checkbox"/> M. AGRICOLA <input type="checkbox"/> OFICIAL <input type="checkbox"/> PASAJEROS <input type="checkbox"/> COLECTIVO <input type="checkbox"/> DESCRIPCIÓN DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO<br><input type="checkbox"/> BUS <input type="checkbox"/> M. INDUSTRIAL <input type="checkbox"/> PARTICULAR <input type="checkbox"/> INDIVIDUAL <input type="checkbox"/> PERDIDA PARTE<br><input type="checkbox"/> BICICLETA <input type="checkbox"/> DIPLOMÁTICO <input type="checkbox"/> MASIVO <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> CAMIÓN <input type="checkbox"/> MOTOCARRO <input type="checkbox"/> ESPECIAL TURISMO <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> CAMIONETA <input type="checkbox"/> MOTOCICLO <input type="checkbox"/> ESPECIAL ESCOLAR <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> CAMPERO <input type="checkbox"/> TRACCIÓN ANUAL <input type="checkbox"/> ESPECIAL ASALARIADO <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> MICROBUS <input type="checkbox"/> MOTOCICLO <input type="checkbox"/> EXTRA DIMENSIONADA <input type="checkbox"/> ESPECIAL OCASIONAL <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> TRACTOCAMIÓN <input type="checkbox"/> CUATRIMOTO <input type="checkbox"/> EXTRAPESADA <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> VOLQUETA <input type="checkbox"/> REMOLQUE <input type="checkbox"/> MERCANCÍA PELIGROSA <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> MOTOCICLETA <input type="checkbox"/> SEMI-REMOLQUE <input type="checkbox"/> CLASE DE MERCANCÍA <input type="checkbox"/> NACIONAL <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> MOTO <input type="checkbox"/> CLASE DE MERCANCÍA <input type="checkbox"/> MUNICIPAL <input type="checkbox"/> |                 |                                                                                               |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
| <b>8.4 CLASE DE SERVICIO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                                                                               |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
| <b>8.5 MODALIDAD DE TRANSPORTE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                                                                                               |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
| <b>8.6 RADIO DE ACCIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |                                                                                               |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
| <b>8.7 FALLAS EN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                                                                                               |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
| <b>8.8 LUGAR DE IMPACTO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                                                               |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
| <b>8.9 VÍCTIMAS: PASAJEROS, ACOMPAÑANTES O PEATONES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                                                                                               |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
| APELLIDOS Y NOMBRES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 | DOC                                                                                           | IDENTIFICACIÓN No.                 | NACIONALIDAD       | FECHA DE NACIMIENTO | SEXO               | GRUPO SANG.        |            |           |
| Federico Fabio Giraldo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                                                                                               | 1060656759                         | Colombiano         | 21/04/1974          | M                  |                    |            |           |
| DIRECCIÓN DE DOMICILIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 | CUIDAD                                                                                        | TELÉFONO                           | CINTURÓN           | SE PRACTICÓ EXAMEN  | SE PRACTICÓ EXAMEN | SE PRACTICÓ EXAMEN |            |           |
| 11-48-14 30-73 1059 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 | Medellín                                                                                      | 314-206324                         | (SI) (NO)          | (SI) (NO)           | (SI) (NO)          | (SI) (NO)          |            |           |
| HOSPITAL CLÍNICA O SITIO DE ATENCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 | DESCRIPCIÓN DE LESIONES                                                                       |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
| Hospital de la Cruz Roja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 | Trauma Torácico, Craneal, Cervical, politraumático, pedando torpedado / en Ciudad de Medellín |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
| CONDICIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                                                                                               |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
| PEATÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                                                                                               |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
| PASAJERO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |                                                                                               |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
| ACOMPAÑANTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                                                               |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
| GRUPO SANG.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                                                               |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
| MURTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                                                                                               |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
| HERIDO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                                                                                               |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
| <b>10. TOTAL VÍCTIMAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                                                                                               |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
| <b>11. HIPÓTESIS DEL ACCIDENTE DE TRÁNSITO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                                                                                               |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
| <b>12. TESTIGOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |                                                                                               |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
| <b>13. OBSERVACIONES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |                                                                                               |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
| <b>14. ANEXOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                                                                                               |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
| <b>15. DATOS DE QUIEN CONOCE EL ACCIDENTE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                                                                                               |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |
| <b>16. CORRESPONDIO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                                                                                               |                                    |                    |                     |                    |                    |            |           |

Imagen No. 3: En esta imagen se aprecia la segunda hoja del informe de la autoridad IPAT.

**17 CROQUIS (BOSQUEJO TOPOGRÁFICO)**  
INFORME POLICIAL DE ACCIDENTE DE TRÁNSITO

FECHA: 14/05/2023  
LUGAR: [illegible]  
CATEGORÍA: [illegible]

15. DATOS DE QUEM CONOCE EL ACCIDENTE  
NOMBRE: [illegible]  
DIRECCIÓN: [illegible]  
TELÉFONO: [illegible]  
PLAZA: [illegible]  
PROFESIÓN: [illegible]  
TIEMPO: [illegible]

16. CORRESPONDENCIA  
NOMBRE UNICO DE INVESTIGACIÓN: [illegible]  
Día: [illegible] Mes: [illegible] Año: [illegible]  
Escriba la fecha y hora del accidente: [illegible]

18. LONGITUD (M) y ANCHURA (M) DE LA VÍA  
LONGITUD: [illegible]  
ANCHURA: [illegible]

19. VÍA 1 VÍA 2  
PUNTO DE PARTIDA: [illegible]  
PUNTO DE FIN: [illegible]

**VIGILADO**  
SUPERINTENDENTE

20. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

21. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

22. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

23. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

24. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

25. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

26. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

27. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

28. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

29. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

30. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

31. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

32. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

33. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

34. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

35. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

36. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

37. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

38. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

39. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

40. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

41. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

42. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

43. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

44. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

45. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

46. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

47. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

48. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

49. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

50. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

51. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

52. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

53. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

54. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

55. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

56. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

57. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

58. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

59. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

60. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

61. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

62. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

63. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

64. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

65. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

66. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

67. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

68. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

69. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

70. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

71. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

72. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

73. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

74. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

75. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

76. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

77. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

78. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

79. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

80. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

81. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

82. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

83. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

84. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

85. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

86. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

87. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

88. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

89. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

90. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

91. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

92. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

93. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

94. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

95. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

96. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

97. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

98. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

99. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

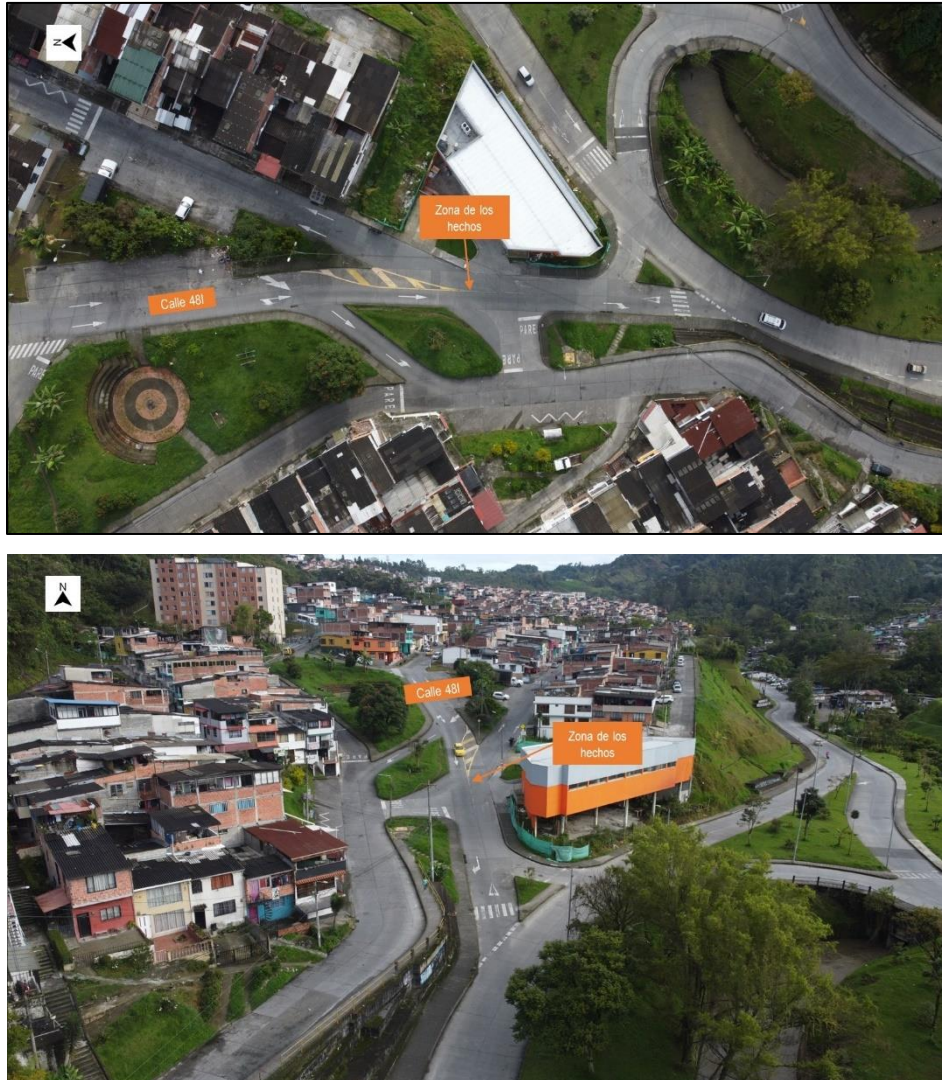
100. TABLA DE MEDIDAS  
[illegible]

**Imagen No. 4:** En esta imagen se aprecia la hoja correspondiente al Croquis del informe de la autoridad 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 10 así como en la tabla No.1.



**Fotografía No.1 y 2 Plano General:** fotografía tomada en planta y sentido sur norte, donde se observan las características generales del tramo de vía intersección recta, pendiente, estado bueno, concreto, único sentido de circulación por sentido, señalización horizontal línea de pare. En este sentido circulaba el Bus.





**Fotografía No.3 y 4 Plano General:** fotografía tomada en sentido sur norte, donde se observan las características generales del tramo de vía intersección recta, pendiente, estado bueno, concreto, único sentido de circulación por sentido, señalización horizontal línea de pare. En este sentido circulaba el Bus.



**Fotografía No.5 y 6 Plano General:** fotografía tomada en sentido sur norte, donde se observan las características generales del tramo de vía intersección recta, pendiente, estado bueno, concreto, único sentido de circulación por sentido, señalización horizontal línea de pare. En este sentido circulaba el Bus.





**Fotografía No.7 y 8 Plano General:** fotografía tomada en sentido norte sur, donde se observan las características generales del tramo de vía intersección recta, pendiente, estado bueno, concreto, único sentido de circulación por sentido, señalización horizontal línea de pare. En este sentido circulaba la Motocicleta.





**Fotografía No.9 y 10 Plano General:** fotografía tomada en sentido norte sur, donde se observan las características generales del tramo de vía intersección recta, pendiente, estado bueno, concreto, único sentido de circulación por sentido, señalización horizontal línea de pare. En este sentido circulaba la Motocicleta.

**Nota 1:** La visita al lugar de los hechos se realizó el 28 de octubre de 2023 por parte del equipo investigativo de IRS VIAL SAS.

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

| <b>CARACTERÍSTICAS</b>      | <b><i>Intersección de la Calle 48 I Carrera 7 J de la ciudad de Manizales (5.0768311,-75.4906911).</i></b> |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ÁREA, SECTOR</b>         | <i>Municipal, residencial</i>                                                                              |
| <b>GEOMETRICAS</b>          | <i>recta, Pendiente</i>                                                                                    |
| <b>UTILIZACIÓN</b>          | <i>Único por calzada</i>                                                                                   |
| <b>CALZADAS</b>             | <i>Una donde ocurren los hechos</i>                                                                        |
| <b>CARRILES</b>             | <i>Dos</i>                                                                                                 |
| <b>MATERIAL</b>             | <i>concreto</i>                                                                                            |
| <b>ESTADO</b>               | <i>Bueno</i>                                                                                               |
| <b>CONDICIONES Y TIEMPO</b> | <i>Normal, seca</i>                                                                                        |
| <b>ILUMINACIÓN</b>          | <i>natural</i>                                                                                             |
| <b>CONTROLES Y SEÑALES</b>  | Señalización horizontal línea de pare, línea central amarilla                                              |

**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: BUS, CHEVROLET FRR, modelo 2013, color blanco, placa TTX808.**



**Imagen No.5:** En esta imagen netamente ilustrativa toda vez que a la fecha se desconoce las características del vehículo involucrado.

<https://www.dieselandino.com/hs-fs/hubfs/Buseta.png?width=609&height=423&name=Buseta.png>



| CONDUCTOR      | JOSÉ FERNANDO OSORIO CASTAÑO |
|----------------|------------------------------|
| IDENTIFICACIÓN | CC 10223956                  |
| EDAD           | 67                           |
| LICENCIA       | C3                           |

**TABLA No. 2**

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

| CARACTERÍSTICAS   | VEHÍCULO No.1: BUS, CHEVROLET FRR                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SERVICIO          | Público                                                                                                                                                                                                                              |
| OCUPANTES / CARGA | -                                                                                                                                                                                                                                    |
| DIMENSIONES       | Largo: 8,32m<br>Ancho llantas traseras: 2,15m<br>Distancia Ejes: 4,99 m<br><a href="https://www.busesycamioneschevrolet.com.co/bus/bus-serie-frr-forward/">https://www.busesycamioneschevrolet.com.co/bus/bus-serie-frr-forward/</a> |
| PESO TOTAL        | 6000 - 8000 kg                                                                                                                                                                                                                       |

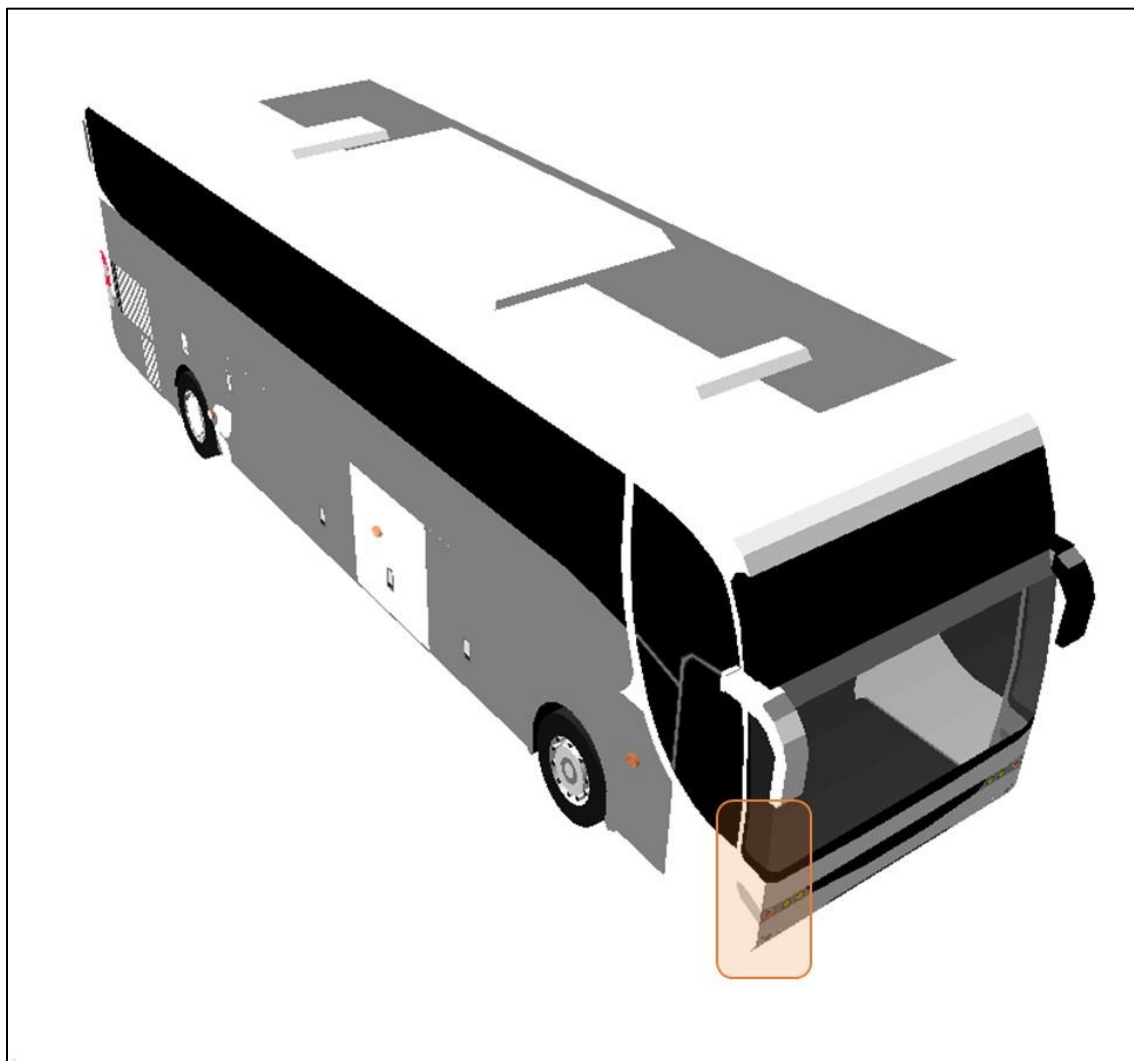
**TABLA No. 3**



El formulario contiene los siguientes campos:

- 8.3 CLASE DE VEHÍCULO:** AUTOMÓVIL, BUS, BUSETA, CAMIÓN, CAMIONETA, CAMPERO, MICROBUS, TRACTOCAMIÓN, VOLQUETA, MOTOCICLETA.
- 8.4 CLASE DE SERVICIO:** OFICIAL, PÚBLICO, PARTICULAR, DIPLOMÁTICO.
- 8.5 MODALIDAD DE TRANSPORTE:** MIXTO, CARGA, EXTRA DIMENSIONADA, EXTRA PESADA, MERCANCÍA PELIGROSA.
- 8.6 RADIO DE ACCIÓN:** PASAJEROS COLECTIVO, INDIVIDUAL, MASIVO, ESPECIAL TURISMO, ESPECIAL ESCOLAR, ESPECIAL SALARADO, ESPECIAL OCASIONAL, NACIONAL, MUNICIPAL.
- 8.7 FALLAS EN:** FRENO, DIRECCIÓN, LUCES, BOCINA, LLANTAS, SUSPENSIÓN, OTRA.
- 8.8 DESCRIPCIÓN DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO:** Campo para descripción de daños.
- 8.9 LUGAR DE IMPACTO:** Diagrama de un vehículo con opciones de impacto: FRONTAL, LATERAL, POSTERIOR, OTRO.

**Imagen No. 6:** En esta imagen se aprecia el diagrama del informe de la autoridad, donde hacen referencia a la zona de daños y descripción de estos. (pendiente peritaje), la autoridad tercio anterior derecho.



**Imagen No.7:** En esta imagen basada en los reportes se resalta la zona de daños y evidencias en el vehículo. Software Trimble Forensic Reveal.

**VEHÍCULO No. 2: MOTOCICLETA, AKT AK 125, modelo 2019, color negro, placa OOI34E.**



**Imagen No.8:** En esta imagen netamente ilustrativa toda vez que a la fecha se desconoce las características del vehículo involucrado.

<https://tecnoautos.com/wp-content/uploads/2011/03/AKT-AK-125-SL.jpg>



| <b>CONDUCTOR</b>      | <b>LUIS MIGUEL DUQUE BUITRAGO</b> |
|-----------------------|-----------------------------------|
| <b>IDENTIFICACIÓN</b> | CC 1053871742                     |
| <b>EDAD</b>           | 20                                |
| <b>LICENCIA</b>       | A2                                |

**TABLA No. 4**

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

| <b>CARACTERÍSTICAS</b>   | <b>VEHÍCULO No.2: MOTOCICLETA, AKT AK 125</b>                                                                                                                                                                            |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SERVICIO</b>          | Particular                                                                                                                                                                                                               |
| <b>OCUPANTES / CARGA</b> | -                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>DIMENSIONES</b>       | Largo 1,90m<br>Ancho 0,77m<br>Alto 0,80m<br>Distancia Ejes 1,27 m<br><a href="https://www.aktmotos.com/sites/default/files/2023-02/NKD%20125.pdf">https://www.aktmotos.com/sites/default/files/2023-02/NKD%20125.pdf</a> |
| <b>PESO TOTAL</b>        | 200- 220 kg                                                                                                                                                                                                              |

**TABLA No. 5**



Formulario de informe de accidente de tránsito. Sección 8.3: CLASE DE VEHÍCULO. Sección 8.4: CLASE DE SERVICIO. Sección 8.5: MODALIDAD DE TRANSPORTE. Sección 8.6: RADIO DE ACCIÓN. Sección 8.7: FALLAS EN. Sección 8.8: LUGAR DE IMPACTO. Sección 8.9: DESCRIPCIÓN DAÑOS MATERIALES DEL VEHÍCULO.

**Imagen No. 9:** En esta imagen se aprecia el diagrama del informe de la autoridad, donde hacen referencia a la zona de daños y descripción de estos. (pendiente peritaje). La autoridad señala la zona anterior del rodante.

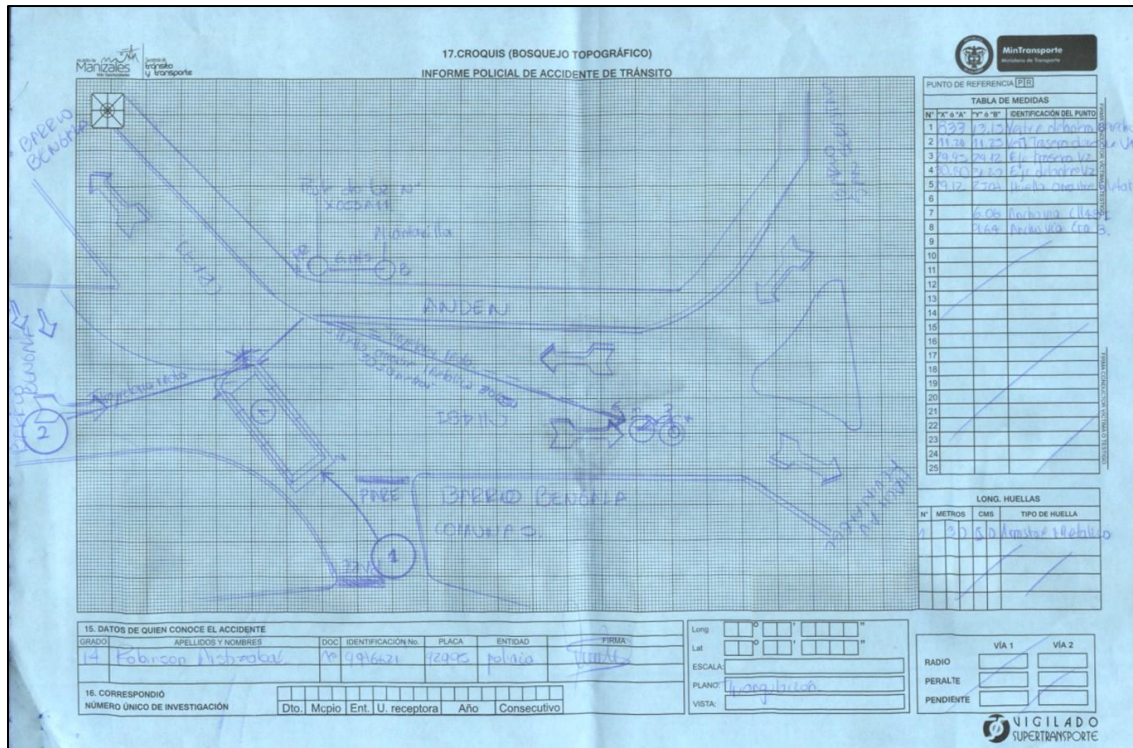


**Imagen No.10:** En esta imagen basada en los reportes se resalta la zona de daños y evidencias en el vehículo. Software Trimble Forensic Reveal.

## 2.4 MARCAS Y EVIDENCIAS SOBRE EL TERRENO:

En el Croquis realizado por la autoridad se indica:

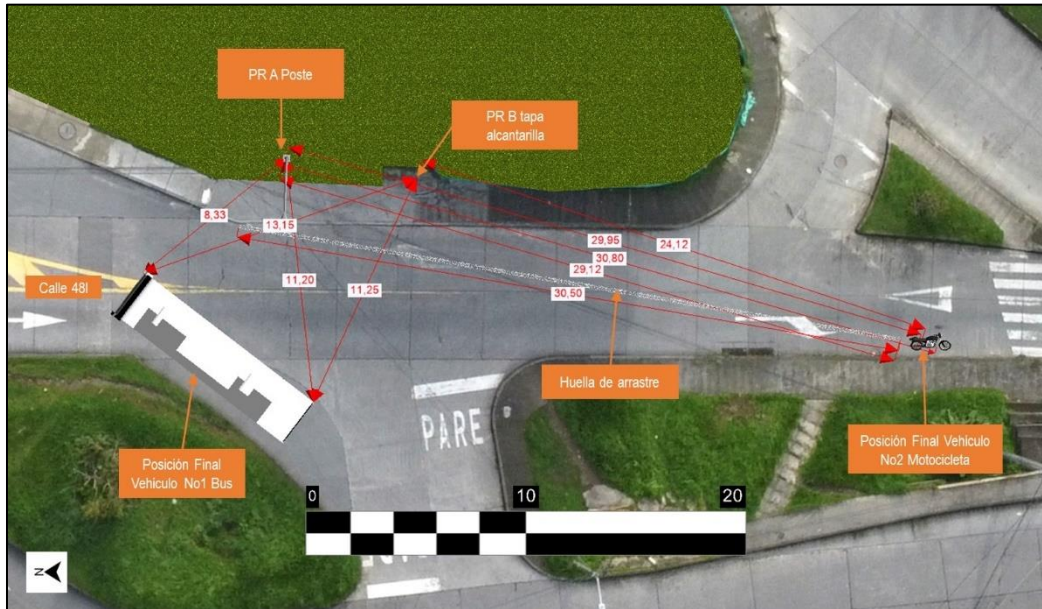
- Punto de referencia A poste y B tapa alcantarilla
- Posición final de los involucrados
- Sentidos de circulación.
- Huella de arrastre 30,5m



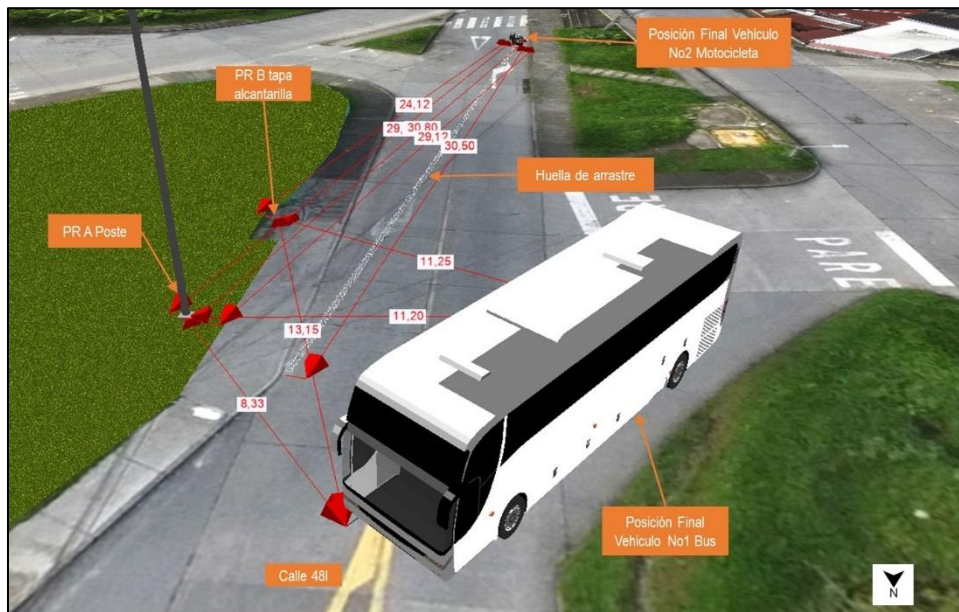
**Imagen No. 11:** En esta imagen se muestra el bosquejo topográfico.

Cabe resaltar que en la tabla de medidas la número 4 y 5 no guardan relación entre ellas.



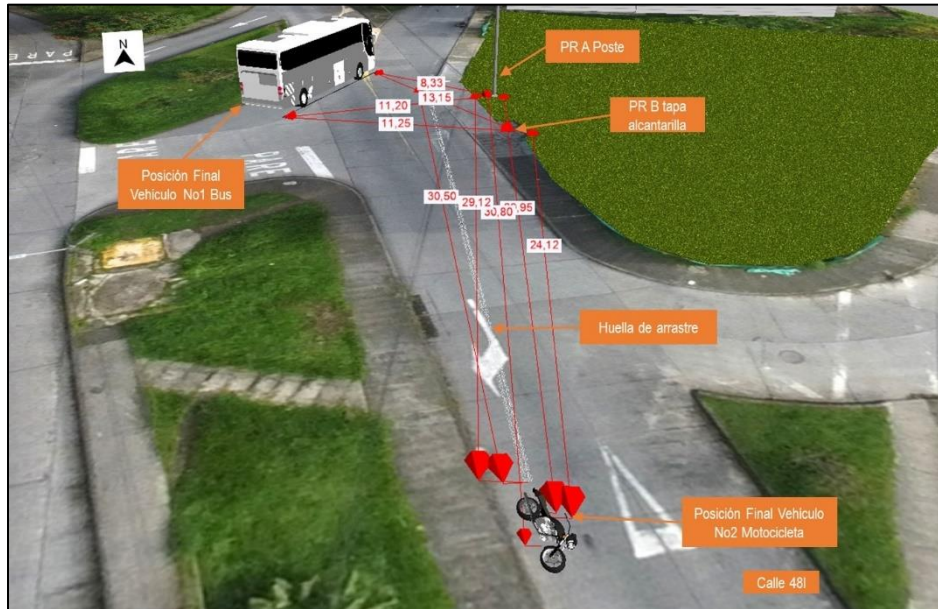


**Imagen No. 12:** En esta imagen vista en planta se observa la elaboración a escala del evento en el software Trimble Forensic Reveal.



**Imagen No. 13:** En esta imagen vista en 3D se observa la elaboración a escala del evento en el software Trimble Forensic Reveal.





**Imagen No. 14:** En esta imagen vista en 3D se observa la elaboración a escala del evento en el software Trimble Forensic Reveal.

## 2.5 VICTIMAS:

Producto del siniestro se reportan dos (02) personas lesionadas:

| No. | NOMBRES                                                                                | DATOS                                                                                                                 |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <b>LUIS MIGUEL DUQUE<br/>BUITRAGO , conductor del<br/>Vehículo No 2 MOTOCICLETA</b>    | CC 1053871742, 20 años , trauma craneoencefálico severo, politraumatismos quedando hospitalizado, cuidados intensivos |
| 2   | <b>FEDERICO PALACIO<br/>GIRALDO, ACOMPAÑANTE<br/>del Vehículo No 1<br/>MOTOCICLETA</b> | CC 1060656759, 20 años, trauma craneoencefálico severo, politraumatismos                                              |

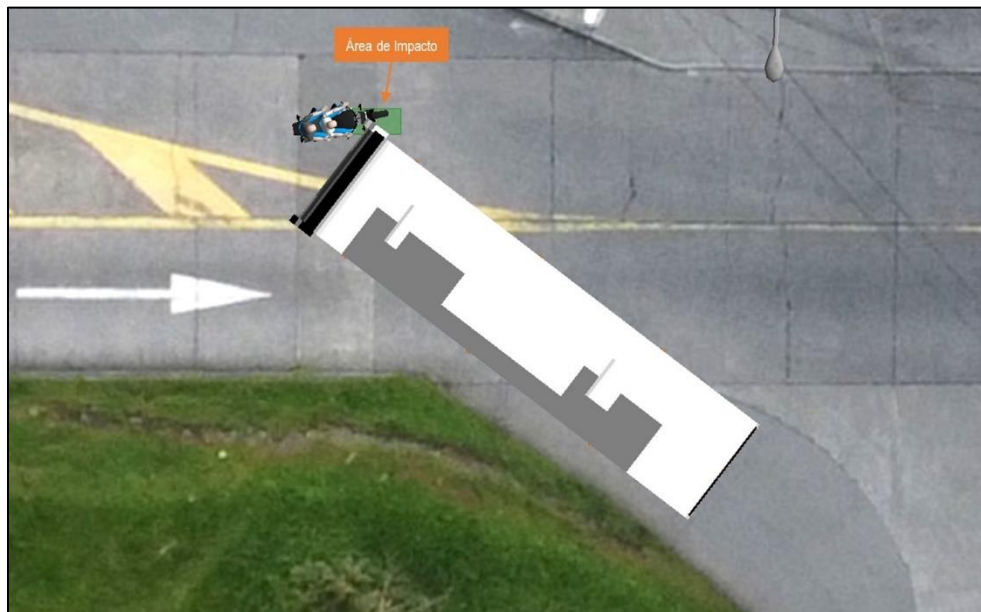
**TABLA No. 6**

### **3 ANÁLISIS FORENSE DEL ACCIDENTE DE TRÁNSITO**

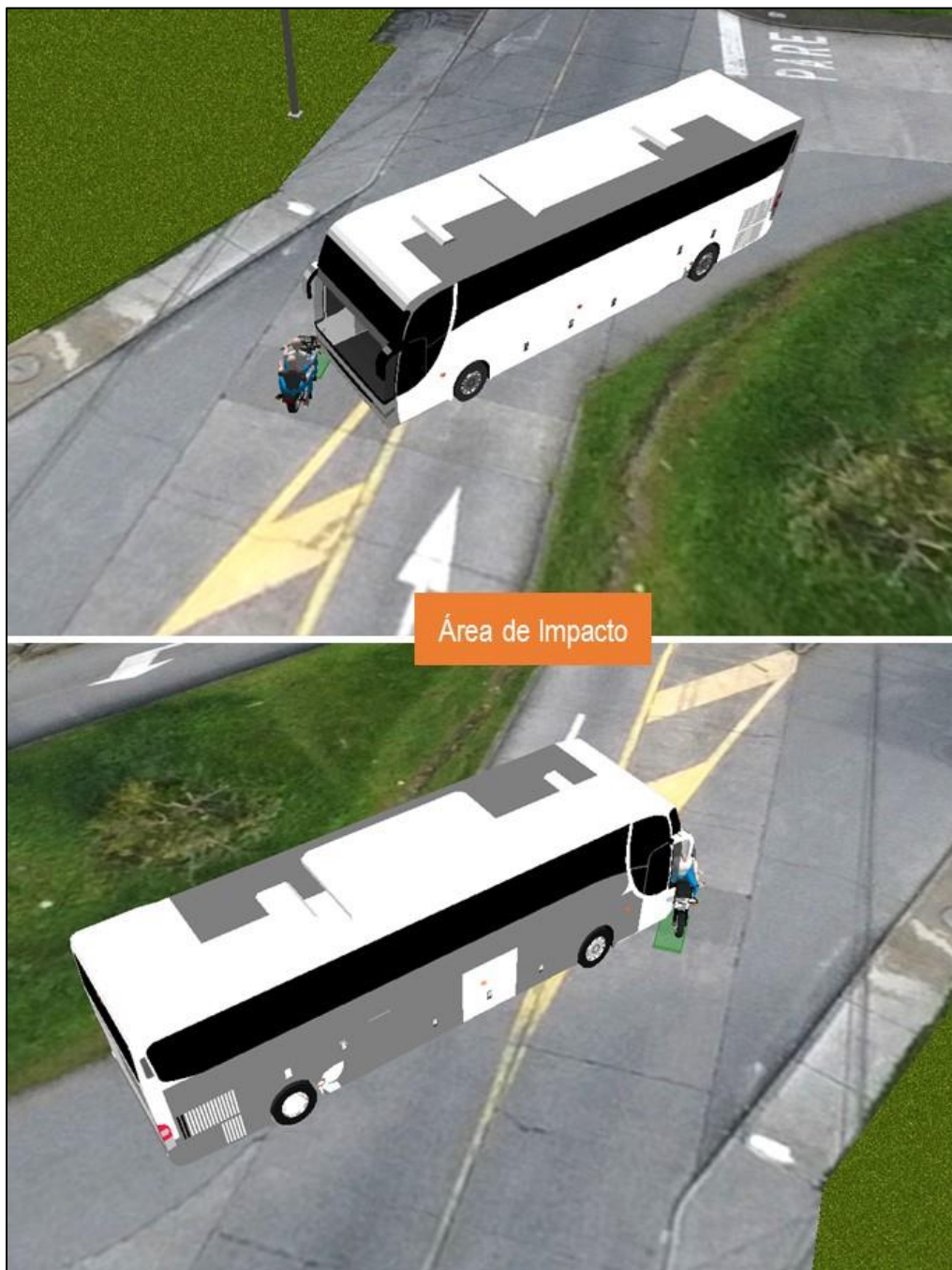
El enfoque forense de la reconstrucción de accidentes de tránsito consiste en la utilización de técnicas avanzadas de análisis forense y calculo analítico, partiendo de las evidencias físicas recolectadas del accidente y teniendo en cuenta el vehículo, la vía y el hombre, desde una óptica holística es posible determinar la posición relativa de los involucrados antes, al momento y después del impacto, la secuencia del accidente, las causas que lo generaron y realizar un análisis de evitabilidad.

#### **3.1 POSICIÓN RELATIVA DE LOS VEHÍCULOS AL MOMENTO DEL IMPACTO.**

Teniendo en cuenta las evidencias diagramadas en el croquis, la dinámica del accidente, el lugar de impacto en los vehículos, el estado final, daños, evidencias y las posiciones finales, se obtiene que la posición relativa de impacto en cualquier punto del área de 1,0 m x 0,5 m color verde en donde se encontraban ubicados sobre la intersección de la vía.



**Imagen No. 15:** En esta Imagen se muestra la posición relativa de los involucrados al momento del impacto en cualquier punto del área de 1,0 m x 0,5 m color verde en donde se encontraban ubicados sobre la intersección de la vía.



**Imagen No. 16 y 17:** En esta Imagen se muestra la posición relativa de los involucrados al momento del impacto en cualquier punto del área de 1,0 m x 0,5 m color verde en donde se encontraban ubicados sobre la intersección de la vía.

### 3.2 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 el impacto 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 física tales como conservación de energía, dinámica, cinemática, que tenga en cuenta las principales variables que intervienen en el siniestro, e involucre los parámetros que determinan la ocurrencia de este, además se tuvo en cuenta las siguientes condiciones:

- El área de contacto se localizó teniendo en cuenta las trayectorias que seguían los vehículos antes del contacto, los daños que estos presentaron, las posiciones finales y las evidencias en la vía, a partir de los resultados de los cálculos realizados utilizando en conjunto las leyes de conservación y de la cinemática, lugares diferentes no dieron resultados físicamente posibles, no son compatibles con la evidencia registrada y por tal motivo se descartan.
- La región donde se produjo la colisión y hasta donde se detuvieron los vehículos es recta, pendiente, se encontraba seca y con iluminación natural.
- La posición relativa de los involucrados al momento del contacto se encuentra a partir del registro de daños, posiciones finales y las evidencias identificadas en el lugar de los hechos y brinda los parámetros de identificación de la forma de aproximación de los involucrados a la zona de impacto.
- Los vehículos después de la colisión se detienen por las fuerzas del impacto y frenada y arrastre de la Motocicleta y sus ocupantes.



- 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* mínimo de  $\mu=0,6$  y máximo de  $\mu=0,7$  Vehículo No1 Bus y mínimo de  $\mu=0,45$  y máximo de  $\mu=0,65$  para el vehículo No.2 Motocicleta.
- 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 SAS.

**Nota 2:** 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.

### 3.2.1 VELOCIDAD DE LOS VEHÍCULOS DE ACUERDO CON LA DISTANCIA Y TIEMPO

$$v = 3,6 \frac{d}{t} (1)$$

V: Velocidad del Bus: entre 7 y 11 km/h.

d: Distancia total recorrida por el vehículo, entre 2,0 y 3,0 m.

t: Tiempo de caída del conductor del vehículo entre 1,0 s

| VELOCIDAD DE ACUERDO CON LA DISTANCIA Y TIEMPO |       |      |      |
|------------------------------------------------|-------|------|------|
| DISTANCIA MINIMA                               | d min | 2,00 |      |
| DISTANCIA MAXIMA                               | d max | 3,00 |      |
| TIEMPO MINIMO                                  | t min | 1,00 |      |
| TIEMPO MAXIMO                                  | t max | 1,00 |      |
| RESULTADOS                                     |       |      |      |
| VELOCIDAD MINIMA                               | 2     | 7    | km/h |
| VELOCIDAD MAXIMA                               | 3     | 11   | km/h |

**Imagen No. 18:** En esta imagen se observa el desarrollo de los cálculos realizados con la herramienta IRS® Calculator.

V: Velocidad de la Motocicleta: entre 67 y 68 km/h.

d: Distancia total recorrida por el vehículo, entre 37,0 y 38,0 m.

t: Tiempo de caída del conductor del vehículo entre 2,0s

| VELOCIDAD DE ACUERDO CON LA DISTANCIA Y TIEMPO |       |       |      |
|------------------------------------------------|-------|-------|------|
| DISTANCIA MINIMA                               | d min | 37,00 |      |
| DISTANCIA MAXIMA                               | d max | 38,00 |      |
| TIEMPO MINIMO                                  | t min | 2,00  |      |
| TIEMPO MAXIMO                                  | t max | 2,00  |      |
| RESULTADOS                                     |       |       |      |
| VELOCIDAD MINIMA                               | 19    | 67    | km/h |
| VELOCIDAD MAXIMA                               | 19    | 68    | km/h |

**Imagen No. 19:** En esta imagen se observa el desarrollo de los cálculos realizados con la herramienta IRS® Calculator.

### 3.2.2 DISTANCIA QUE REQUIERE UN VEHÍCULO PARA DETENERSE Y QUE SE DESPLAZA A UNA VELOCIDAD VV.

$$D_T = \frac{V_v^2}{2\mu g} + t_r V_v \quad (2)$$

$D_T$ : Distancia total recorrida.

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

$V_v$ : Velocidad del vehículo.

$t_r$ : tiempo de reacción

$\mu$ : Coeficiente de rozamiento entre las llantas del vehículo y el piso.

IRS® Calculator

IRS® Calculator

#### DISTANCIA TOTAL DE PARADA BUS

|                                |               |      |          |
|--------------------------------|---------------|------|----------|
| VELOCIDAD MINIMA INICIAL       | Vo min (km/h) | 7    | 1,9      |
| VELOCIDAD MAXIMA INICIAL       | Vo max (km/h) | 11   | 3,1      |
| COEFICIENTE DE FRICCIÓN MINIMO | $\mu$ min     | 0,6  |          |
| COEFICIENTE DE FRICCIÓN MAXIMO | $\mu$ max     | 0,7  |          |
| TIEMPO DE REACCIÓN MINIMO      | tr min (seg)  | 1,20 |          |
| TIEMPO DE REACCIÓN MAXIMO      | tr max (seg)  | 1,50 | Radianes |
| PENDIENTE DE LA VIA            | %             | 17,6 | 0,17     |



INVESTIGACIÓN FORENSE, RECONSTRUCCIÓN, SEGURIDAD VIAL

|                  |                       |                      |                 |
|------------------|-----------------------|----------------------|-----------------|
| RESULTADOS       |                       |                      |                 |
|                  | distancia de reacción | distancia de frenado | Distancia total |
| <b>SUBIENDO</b>  |                       |                      |                 |
| DISTANCIA MINIMA | 1,1 m                 | 0,0 m                | 1,1 m           |
| DISTANCIA MAXIMA | 2,7 m                 | 0,0 m                | 2,7 m           |

IRS® Calculator

IRS® Calculator

#### DISTANCIA TOTAL DE PARADA MOTOCICLETA

|                                |               |      |          |
|--------------------------------|---------------|------|----------|
| VELOCIDAD MINIMA INICIAL       | Vo min (km/h) | 67   | 18,61    |
| VELOCIDAD MAXIMA INICIAL       | Vo max (km/h) | 68   | 18,89    |
| COEFICIENTE DE FRICCIÓN MINIMO | $\mu$ min     | 0,45 |          |
| COEFICIENTE DE FRICCIÓN MAXIMO | $\mu$ max     | 0,65 |          |
| TIEMPO DE REACCIÓN MINIMO      | tr min (seg)  | 1,20 |          |
| TIEMPO DE REACCIÓN MAXIMO      | tr max (seg)  | 1,50 | Radianes |
| PENDIENTE DE LA VIA            | %             | 17,6 | 0,17     |



INVESTIGACIÓN FORENSE, RECONSTRUCCIÓN, SEGURIDAD VIAL

|                  |                       |                      |                 |
|------------------|-----------------------|----------------------|-----------------|
| RESULTADOS       |                       |                      |                 |
|                  | distancia de reacción | distancia de frenado | Distancia total |
| <b>BAJANDO</b>   |                       |                      |                 |
| DISTANCIA MINIMA | 23,6 m                | 46,7 m               | 70,2 m          |
| DISTANCIA MAXIMA | 30,2 m                | 87,0 m               | 117,3 m         |

**Imagen No. 20:** En esta imagen se observa el desarrollo de los cálculos realizados con la herramienta IRS® Calculator.

#### 4. SECUENCIA DEL VIDEO

Dentro del material aportado se cuenta con una pista de video en donde se evidencia la secuencia de los hechos.



**Imagen No. 21:** En esta imagen se observa al Bus antes de iniciar el cruce de la intersección



**Imagen No. 22:** En esta imagen se observa al Bus y Motocicleta antes de la intersección

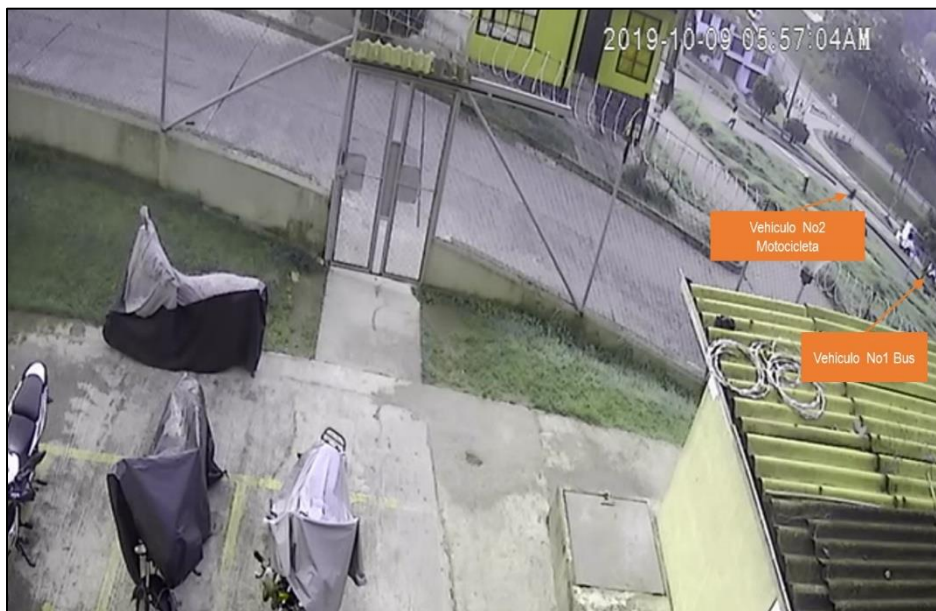




**Imagen No. 23:** En esta imagen se observa al Bus y Motocicleta en sus respectivas trayectorias



**Imagen No. 24:** En esta imagen se observa al Bus y Motocicleta en sus respectivas trayectorias



**Imagen No. 25:** En esta imagen se observa al Bus y Motocicleta en sus respectivas trayectorias



**Imagen No. 26:** En esta imagen se observa al Bus y Motocicleta en el momento de la interacción





**Imagen No. 27:** En esta imagen se observa al Bus y un ocupante de la Motocicleta posterior a la interacción



**Imagen No. 28:** En esta imagen se observa al Bus y un ocupante de la Motocicleta posterior a la interacción



**Imagen No. 29:** En esta imagen se observa al Bus en posición final



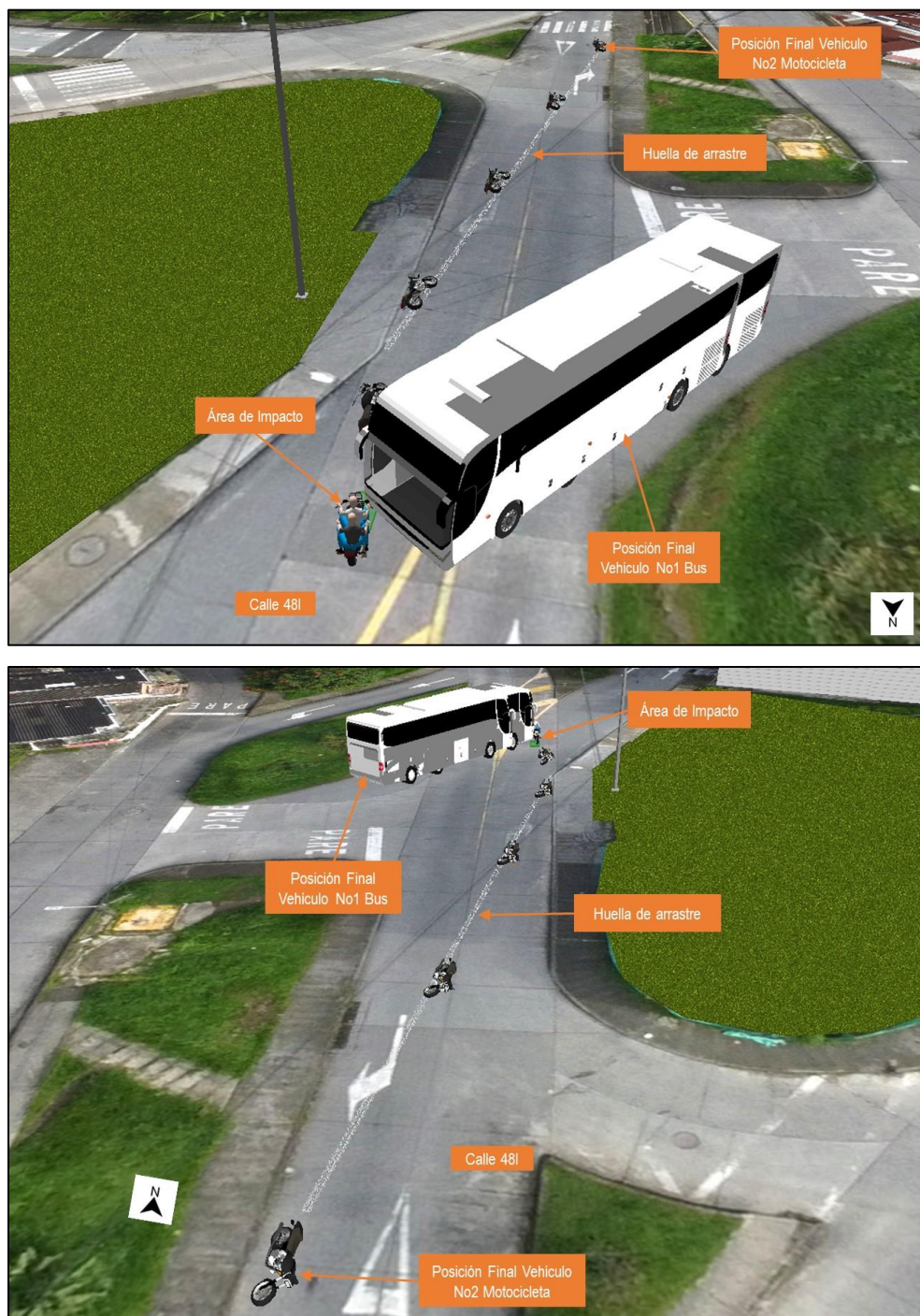
## 5. SECUENCIA DEL ACCIDENTE DE TRÁNSITO

Basados en el registro de evidencias y el análisis realizado para el evento se plantea la secuencia probable, en donde: los involucrados se encontraban transitando en la vía Calle 48 I Carrera 7 J de la ciudad de Manizales (5.0768311,-75.4906911)., el vehículo No.1 **BUS** se desplazaba a una velocidad al momento del impacto comprendida entre siete (**7 km/h**) y once (**11 km/h**) kilómetros por hora, el vehículo No.2 **MOTOCICLETA** se desplazaba a una velocidad al momento del impacto comprendida entre sesenta y siete (**67 km/h**) y sesenta y ocho (**68 km/h**) kilómetros por hora.

El bus se desplazaba en sentido sur norte, mientras la Motocicleta norte sur, cuando en la intersección el Bus se disponía a cruzar la calzada el motociclista intenta realizar una maniobra evasiva sin embargo se genera el impacto, posteriormente el Bus se detiene y retrocede un poco quedando en posición final, mientras tanto la Motocicleta comienza una fase de vuelco y arrastre hasta ubicarse en posición final, los ocupantes de la Motocicleta son proyectados posterior a la interacción sin embargo no se cuenta con información técnica que permita establecer la posición final de estos durante los hechos.



**Imagen No. 30:** En esta imagen, vista en planta se observa la secuencia del accidente, nótese el sentido de desplazamiento de los vehículos, el área de contacto de color verde.



**Imagen No. 31 y 32:** En esta imagen en 3D, se observa la secuencia del accidente, nótese el sentido de desplazamiento de los vehículos, el área de contacto de color verde.

## 6. 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 uno coma dos (1,2 s) y uno coma cinco (1,5 s) segundos<sup>1</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>1</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.

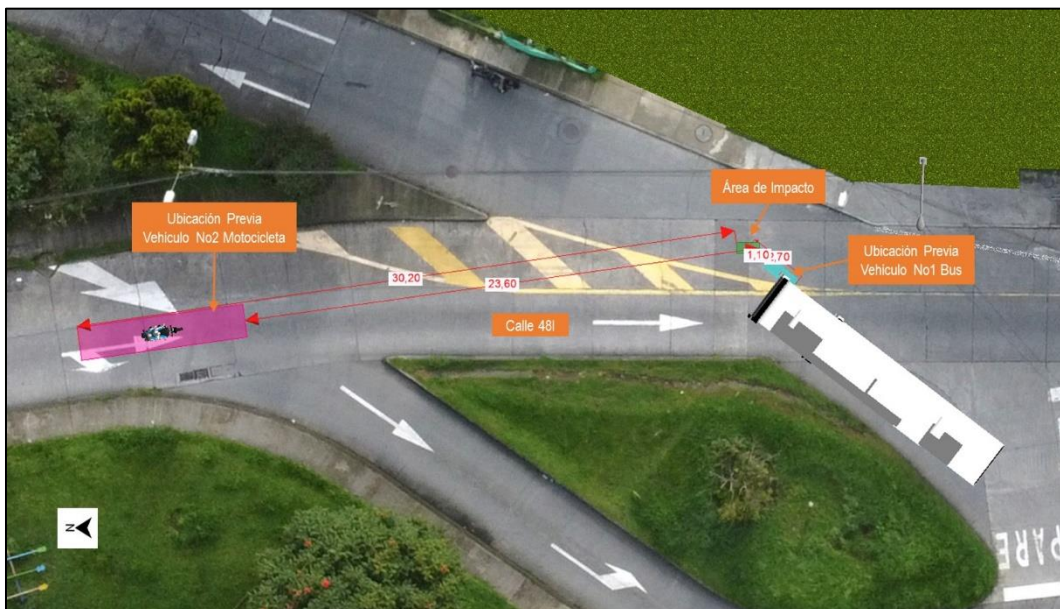
| <b>VELOCIDAD</b>                         | <b>Distancia de Reacción dR</b> | <b>Distancia de Frenado dF</b> | <b>Distancia Total de frenado dT</b> |
|------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| <b>VEHÍCULO No 1</b>                     |                                 |                                |                                      |
| <b>BUS</b><br>Entre 7 y 11 km/h          | Entre 1,1 y 2,7 m               | Entre 0,0 y 0,0 m              | Entre 1,1 y 2,7 m                    |
| <b>VEHÍCULO No 2</b>                     |                                 |                                |                                      |
| <b>MOTOCICLETA</b><br>Entre 67 y 68 km/h | Entre 23,6 y 30,2 m             | Entre 46,7 y 87,0m             | Entre 70,2 y 117,3 m                 |

**TABLA No. 7**

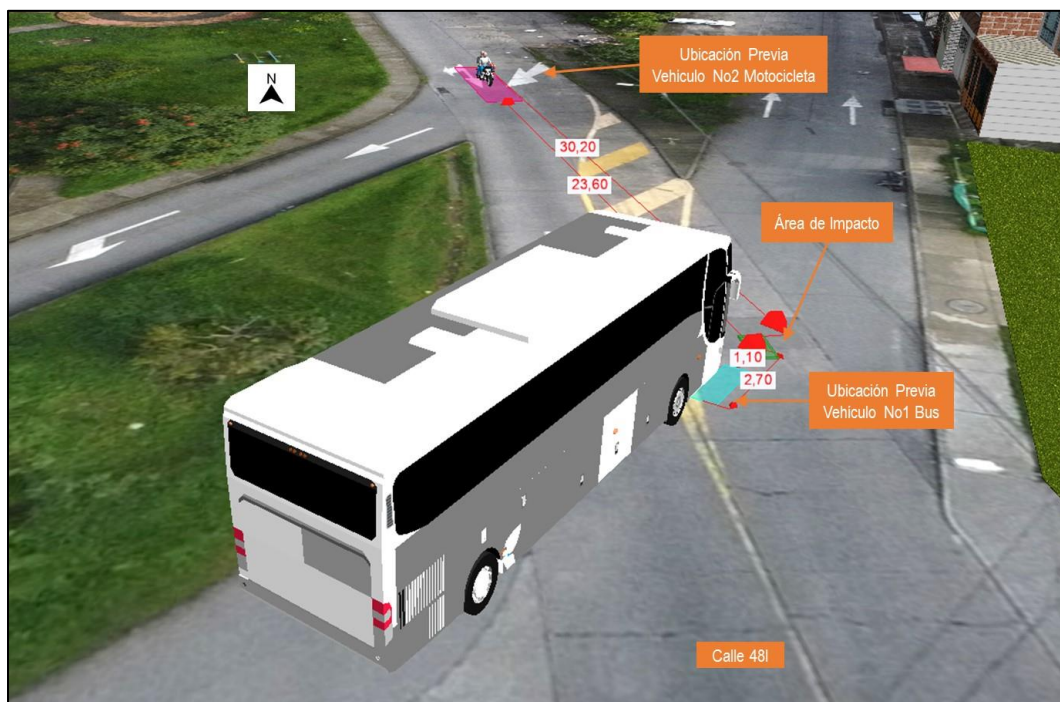
El hecho que analiza la evitabilidad del accidente radica en determinar en qué lugar se encontraba cada vehículo cuando podía percibir al otro como riesgo, y así realizar las maniobras tendientes a evitar el contacto entre ellos, maniobras como frenar o girar.

Dados los análisis anteriores se tiene que el vehículo No 1 Bus, se encontraría ubicado a una distancia del orden entre los 1,1 y 2,7 m previo al impacto, mientras el vehículo No 2 Motocicleta, se encontraría ubicado a una distancia del orden entre 23,6 y 30,2 m previo al impacto.





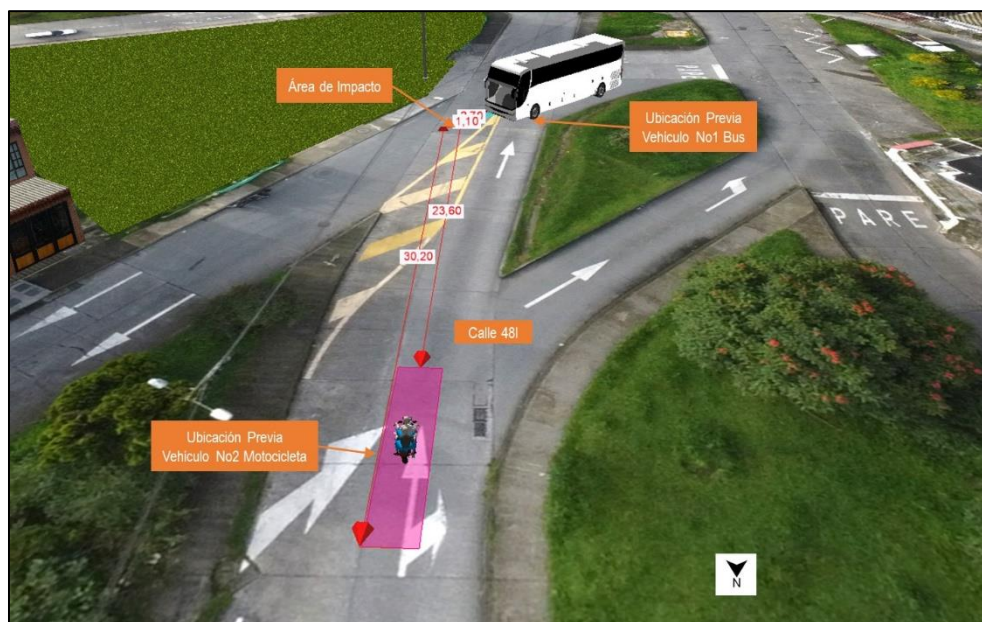
**Imagen No.33:** En esta imagen, se observa el área de ubicación relativa entre los vehículos involucrados 1,2s y 1,5s antes del área de impacto.



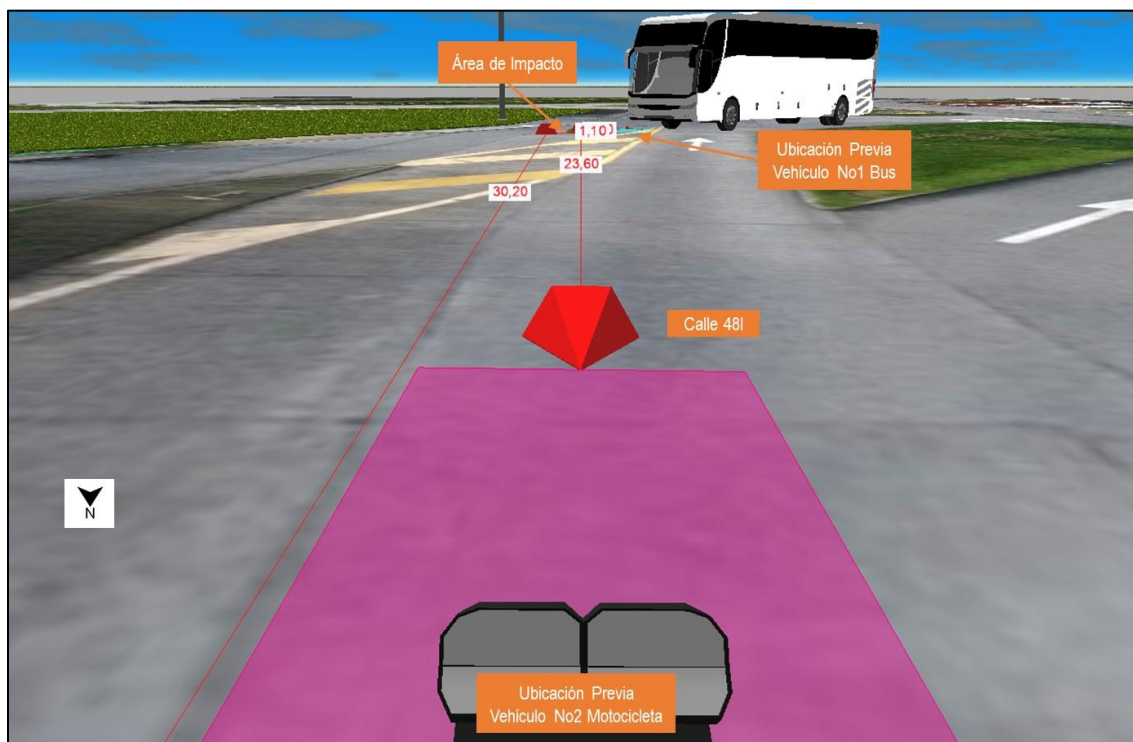
**Imagen No.34:** En esta imagen, se observa el área de ubicación relativa entre los vehículos involucrados 1,2s y 1,5s antes del área de impacto.



**Imagen No.35:** En esta imagen, se observa el área de ubicación relativa entre los vehículos involucrados 1,2s y 1,5s antes del área de impacto.



**Imagen No.36:** En esta imagen, se observa el área de ubicación relativa entre los vehículos involucrados 1,2s y 1,5s antes del área de impacto.



**Imagen No.37:** En esta imagen, se observa el área de ubicación relativa entre los vehículos involucrados 1,2s y 1,5s antes del área de impacto.

Del anterior análisis se obtiene que instantes previos a los hechos los involucrados encontraban en su campo visual a su contrario.



## 7. HALLAZGOS

- a) Los resultados del análisis hecho son una primera aproximación compatibles con el modelo físico utilizado, en particular con: las evidencias en la vía, las posiciones finales, los daños que se presentaron y las lesiones de las víctimas.
- b) La construcción del bosquejo en 3D se basa en el reporte y evidencias aportados, así como la visita al lugar de los hechos.
- c) En el IPAT se plantea como hipótesis de ocurrencia de los hechos la **132** “*No respetar prelación*” (*No detener el vehículo o ceder el paso, cuando se ingresa a una vía de mayor prelación donde no existe señalización*) para el Vehículo No. 1 **BUS**, y **157** “*Otra*” (la autoridad no aclara a cual corresponde) para el Vehículo No. 2 **MOTOCICLETA**.
- d) El área de 1,0 m x 0,5 m color verde, indica que el impacto se presenta en cualquier punto de esta área, en donde se encontraban ubicados en la intersección.
- e) El tramo de la vía Calle 48 I Carrera 7 J de la ciudad de Manizales (5.0768311,-75.4906911), donde se presentaron los hechos es recta, pendiente, estado buena, una calzada donde ocurren los hechos, único sentido, señalización horizontal línea de pare, línea central amarilla.
- f) Del análisis se obtiene que instantes previos a los hechos los involucrados encontraban en su campo visual a su contrario.
- g) No se cuenta con información que permita establecer el estado anímico fisiológico y de embriaguez en el que se encontraban el conductor de la Motocicleta al momento de la ocurrencia del accidente.
- h) De acuerdo con lo acotado por la autoridad el conductor del Bus presento embriaguez negativa.
- i) No es posible establecer si el conductor del Bus acata la señalización de PARE presente en la vía
- j) Es relevante mencionar que en la medida que sea suministrada para análisis información técnica y objetiva sobre el evento es posible ratificar, ampliar los resultados del presente informe y reducir los rangos de variables utilizadas.
- k) Los resultados obtenidos poseen un rango o margen de incertidumbre como consecuencia del análisis objetivo de la evidencia recopilada y el error sistemático que se puede llegar a presentar en el proceso investigativo, ante las falencias que se pueden llegar a presentar en cuanto a la fijación de la evidencia en el lugar de los hechos.



## 8. CONCLUSIONES:

### 8.1 Secuencia:

1. Basados en el registro de evidencias y el análisis realizado para el evento se plantea la secuencia PROBABLE<sup>2</sup>, en donde: los involucrados se encontraban transitando en la vía Calle 48 I Carrera 7 J de la ciudad de Manizales (5.0768311,-75.4906911), el vehículo No.1 BUS se desplazaba a una velocidad al momento del impacto comprendida entre siete (7 km/h) y once (11 km/h) kilómetros por hora, el vehículo No.2MOTOCICLETA se desplazaba a una velocidad al momento del impacto comprendida entre sesenta y siete (67 km/h) y sesenta y ocho (68 km/h) kilómetros por hora.

2. El bus se desplazaba en sentido sur norte, mientras la Motocicleta norte sur, cuando en la intersección el Bus se disponía a cruzar la calzada, el motociclista intenta realizar una maniobra evasiva sin embargo se genera el impacto, posteriormente el Bus se detiene y retrocede un poco quedando en posición final, mientras tanto la Motocicleta comienza una fase de vuelco y arrastre hasta ubicarse en posición final, los ocupantes de la Motocicleta son proyectados posterior a la interacción sin embargo no se cuenta con información técnica que permita establecer la posición final de estos durante los hechos.

### 8.2 Factor vehículo:

No se cuenta con información que permita determinar que se hayan presentado fallas mecánicas en los vehículos involucrados antes de la ocurrencia del accidente.

---

<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.

### 8.3 Factor vía:

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

### 8.4 Factor humano:

1. La velocidad del vehículo No.1 BUS (7 – 11 km/h) contiene valores menores a 30 km/h, velocidad máxima permitida en el tramo vía donde se presentó el accidente.

2. La velocidad del vehículo No.2 MOTOCICLETA (67 – 68 km/h) contiene valores mayores a 30 km/h, velocidad máxima permitida en el tramo vía donde se presentó el accidente; si se hubiese desplazado a 30 km/h, el accidente podría haberse evitado.

3. Basados en el análisis FORENSE realizado, se establece que la causa<sup>3</sup> fundamental del accidente de tránsito obedece a:

a. Al conductor del Vehículo No. 1 BUS al no encontrarse atento a los elementos presentes en la vía, prelación en la intersección.

b. Al conductor del Vehículo No. 2 MOTOCICLETA al no encontrarse atento a los elementos presentes en la vía y transitar a una velocidad mayor a la permitida para la zona.

**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.

---

<sup>3</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.

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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).

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 970963.42

8. Motorcycle Accident Reconstruction". Nathan Rose, William Neale. SAE International R-483, 2019, P: 38, 47 "Summary of braking decelerations".

9. Stopping characteristics for Motorcycles in Accident Situations Thomas R. Fries, Jay R. Smith, and Keith M. Cronrath". SAE 890734.

10. 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.

11. Motorcycle Accident Reconstruction”. Kenneth S Obenski, Paul F Hill, Eric S Shapiro and Jack C Debes. Lawyers & Judges Publishing Company, Inc, 2007.
12. Estimación de la velocidad de impacto en motocicletas a partir de la deformación permanente Modelo de Wood (1) Ingeniero Daniel François. Año 2009.
13. Análisis de la velocidad de impacto de motocicletas. Viangi – Cialdai. Año 2013.
- 18 John Searle. The Trajectories of pedestrians, motorcycles, motorcyclists, etc. Following a Road Accident.
14. “Drivers response in emergency situations a quick reference”. Jeffrey W. M, 2019.CSS Ilc.
15. Accident Investigation Services Pty Ltd. Mark George, Am SAE-A. Director, Sydney, Australia. Raymond M. Brach e R. Matthew Brach no libro “Vehicle Accident Analysis and Reconstructions Methods”.



**David Jiménez Vidales**  
Ingeniero Mecánico



**Diego M López Morales**  
Físico Forense – director IRS VIAL SAS

**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 de este.

**Ing. David Jiménez Vidales:**

- Ingeniero Mecánico. Escuela Colombiana de Carreras Industriales 2012
- Especialización en Gerencia de Mantenimiento. Escuela Colombiana de Carreras Industriales 2013
- Capacitación en Homogenización de Peritos 1. CESVI COLOMBIA S.A. 2014.
- Inspección y Valoración de Motos CESVI COLOMBIA S.A. 2015



- Capacitación en Seguridad Vial - CESVI COLOMBIA S.A., reconstrucción de accidentes de tránsito, manejo preventivo, prevención vial y relevamiento de datos en accidentes de tránsito. 200 horas. 2016.
- Capacitación en Vista FX, software para la Reconstrucción de Accidentes de Tránsito y fotogrametría. 2016
- Capacitación en estudio de mecánica de colisión como herramienta para el estudio de accidentes de tránsito 20 horas. 2016.
- Peritación de Camiones Nivel 1 y 2 Cesvi Colombia 2020
- Criterios de Inspección de Vehículos Cesvi Colombia 2020
- Experiencia de 6 años en Reconstrucción de Accidentes de Tránsito, donde ha realizado más de 600 casos de Reconstrucción a nivel Nacional. 2016 – a la fecha.

**Ms Diego Manuel López Morales:**

- Físico y Magíster en ciencias Físico Matemáticas Peoples' Friendship University of *Russia*, Moscú - *Rusia*.
- Físico Forense Investigador y Reconstructor de accidentes de tránsito.
- Físico Forense Instituto de Medicina Legal, 1994 - 2005.
- Centro Internacional Forense FCI, socio fundador y director Forense FCI. 2005 – 2007.
- Director Forense IRS VIAL SAS. 2007 – 2022.
- Reconstructor de más de 3800 accidentes de tránsito.
- Perito experto en las cortes de Colombia.
- Docente Universitario de accidentología y seguridad vial.
- Presentador y asistente en World Reconstruction Exposition 2016 - 2023.
- 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) **USA**.
- Miembro **APIAT** ( Asociación de Peritos en Investigación de Accidentes de Tránsito) - perito Nivel 3.
- Experto Asesor Forense en la Certificación en Reconstrucción Analítica de Accidentes de Tránsito (**RAAT**) por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses.