

# INFORME TÉCNICO DE RECONSTRUCCIÓN DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO



CASO No. 5799

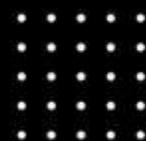
PLACA: STS924

ENERO DEL 2023

NIVEL 1



**CESVI COLOMBIA**  
Centro de Experimentación y Seguridad Vial Colombia



## **TABLA DE CONTENIDO**

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL ACCIDENTE	3
2. CONDICIONES DEL ACCIDENTE	6
3. ESTUDIO DE DEFORMACIONES	17
4. ANÁLISIS FÍSICO Y MATEMÁTICO DE LA MECÁNICA DE COLISIÓN	24
5. CONCLUSIONES	40
6. ANEXOS	47



## 1. INFORMACIÓN GENERAL DEL ACCIDENTE

## 1. INFORMACIÓN GENERAL DEL ACCIDENTE

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

### 1.1 DATOS GENERALES

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

Día de ocurrencia	Jueves, 10 De noviembre Del 2022
Área - Municipio	Nacional – Sabanagrande (Atlántico)
Sitio de los hechos	Km 66+450 Vía Barranquilla - Calamar
Coordenadas	Lat. 10°48'50"N – Long. 73°45'41"W
Tipo de accidente	Atropello
Gravedad	Occiso (1)
Hora de Ocurrencia	08:00 P.M (20:00 h)
No. Vehículos involucrados	2

Fuente: Informe policial de accidentes de tránsito, con numero N° C-1480875, diligenciado por el inspector de transito Luis Arrieta Pérez con número de placa 049981.

### 1.2 VEHÍCULOS INVOLUCRADOS

En el accidente a estudiar se ven involucrados dos vehículos, siendo sus datos principales:

No.	Tipo	Marca y Línea	Modelo	Placa
1	Motocicleta	TVS SPORT, 100 CC	2014	ANQ-25D
2	Autobús	HINO, FC9JKTZ	2015	STS-924



### 1.3 PERSONAS INVOLUCRADAS

En el accidente a estudiar se ven involucradas 3 personas, se cuenta con la información de los datos principales de las involucradas.

No	Vinculo	Vehículo	Nombre	Estado
1	Conductor	1	Adalberto Jose Fontalvo Rodriguez	Herido
2	Conductor	2	Carlos Alberto Romero Acuña	-
3	Peatón	-	John Jairo Pérez Sambrano	Occiso



## 2.CONDICIONES DEL ACCIDENTE

## 2. CONDICIONES DEL ACCIDENTE

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

### Información externa:

- Informe policial de accidentes de tránsito con numero N.º C-1480875, diligenciado por el inspector de tránsito Luis Arrieta Pérez con número de placa 049981.
- Declaración siniestros, seguros de vehículos equidad con número IND – 001 (11-14).

### Información Interna:

- Fichas técnicas de los vehículos involucrados.
- Relevamiento en el lugar de los hechos el día 18 de diciembre del 2022 por funcionario de CESVI Colombia S.A.

### 2.1 CONSIDERACIONES PARA RESOLVER EN LA RAT.

Dada la asistencia al sitio, se caracteriza las condiciones de la zona con respecto a geometría, señalización y características generales. Determinar la velocidad mínima de circulación del autobús tomando como referencia las posiciones finales y la huella de arrastre metálico generada con la motocicleta. Analizar rutas pre-impacto, estudio de forma de contacto entre involucrados, estudio de posible zona de impacto en vía, posible descripción de secuencia de accidente y análisis de posibles causas del accidente.



## 2.2 DESCRIPCIÓN DEL LUGAR

Según el informe de la autoridad menciona que el accidente ocurre en un tramo de vía recta, pero en la visita al sitio el accidente ocurre en un tramo de vía curvo, a la altura del Km 66+450 vía Barranquilla - Calamar, en el municipio de Sabanagrande departamento del Atlántico.



**Imagen 2.1 Imagen satelital del lugar del accidente.  
Fuente: Google Earth.**

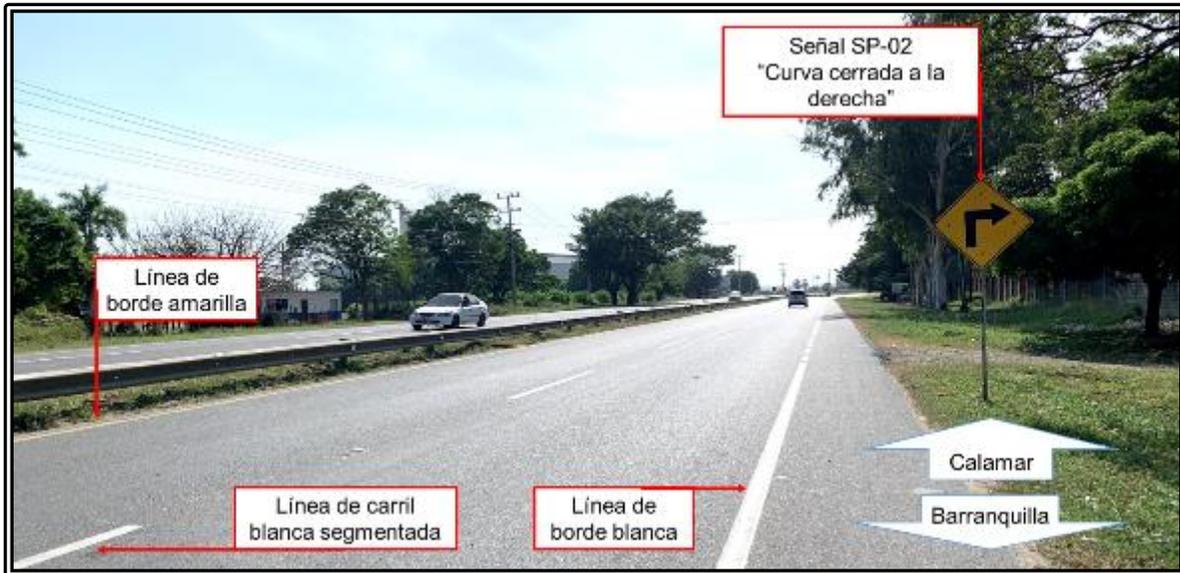
## 2.3 VÍA BARRANQUILLA - CALAMAR, KM 66+450, SABANAGRANDE DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.

Geometría: Curva, plana, con berma

Número de calzadas: 2

Número de carriles: 2 por calzada

Sentido de circulación:	Único sentido por calzada
Ancho de calzada:	7.4 metros
Berma:	1.7 m (Sentido Barranquilla – Calamar)
Estado de la vía:	Asfalto en buen estado, y superficie seca
Señalización horizontal:	Línea de borde blanca de carril Línea de amarilla de carril Línea de carril blanca segmentada
Señalización vertical:	<b>Sentido Barranquilla – Calamar</b> Señal SP-02 “Curva cerrada a la derecha” ubicada aproximadamente 560 m antes de la zona del accidente.
Otros dispositivos:	<b>Sentido Barranquilla – Calamar</b> Señal SP-75 “Delineador de curva horizontal” ubicada sobre la curva de la zona del accidente. Baranda metálica ubicada sobre la curva de la zona del accidente. Alcantarilla ubicada 308 m antes de la zona del accidente. Demarcación 66+450 ubicada sobre la zona del accidente.



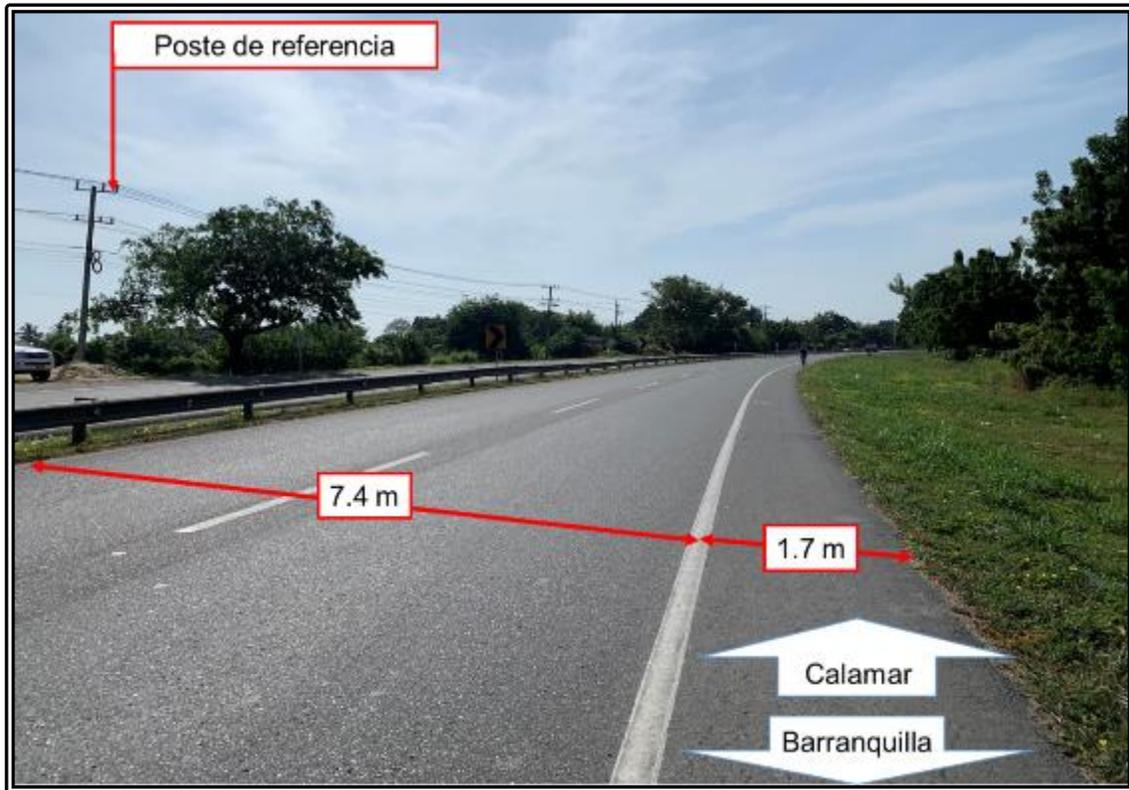
**Imagen 2.2 Señal SP-02 ubicada 560 m antes de la zona del accidente**



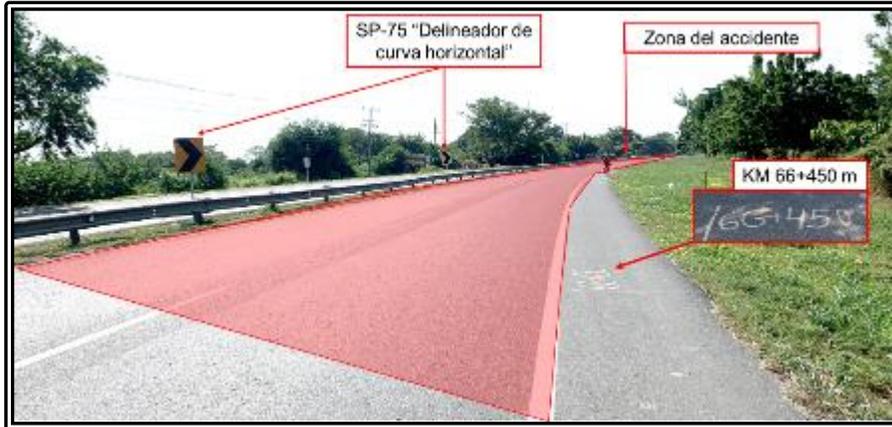
**Imagen 2.3 Señal ubicada sobre la curva de la zona del accidente**



**Imagen 2.4 Alcantarilla ubicada en la curva de la zona del accidente**



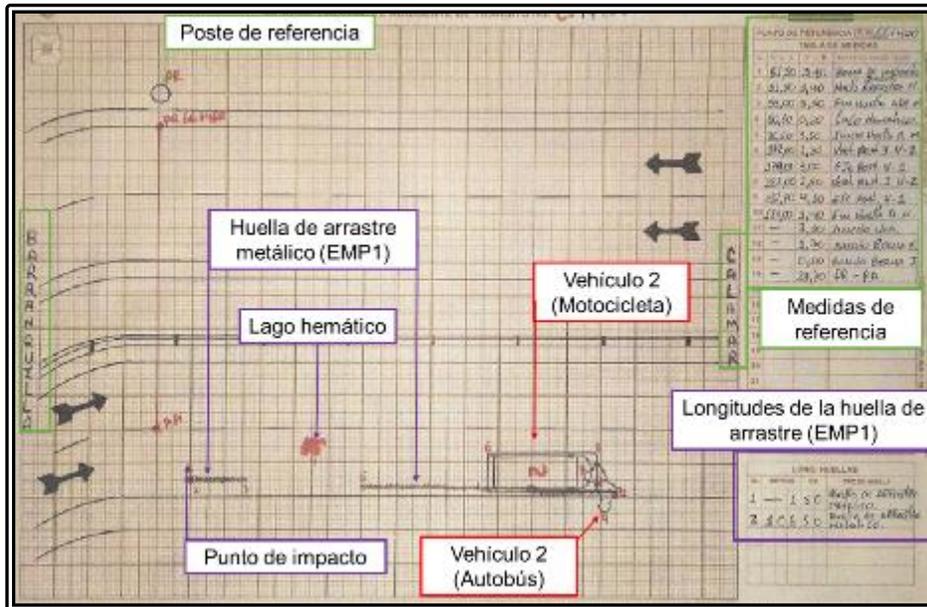
**Imagen 2.5 Características de la zona del accidente**



**Imagen 2.6 Características de la zona del accidente**

## 2.4 POSICIÓN FINAL DE LOS VEHÍCULOS INVOLUCRADOS

Dentro de la información aportada se tiene el bosquejo del día del accidente donde se acota las posiciones finales de los vehículos involucrados, lago hemático (EMP1) y una huella de arrastre (EMP 2) correspondiente al vehículo 1 (Motocicleta).

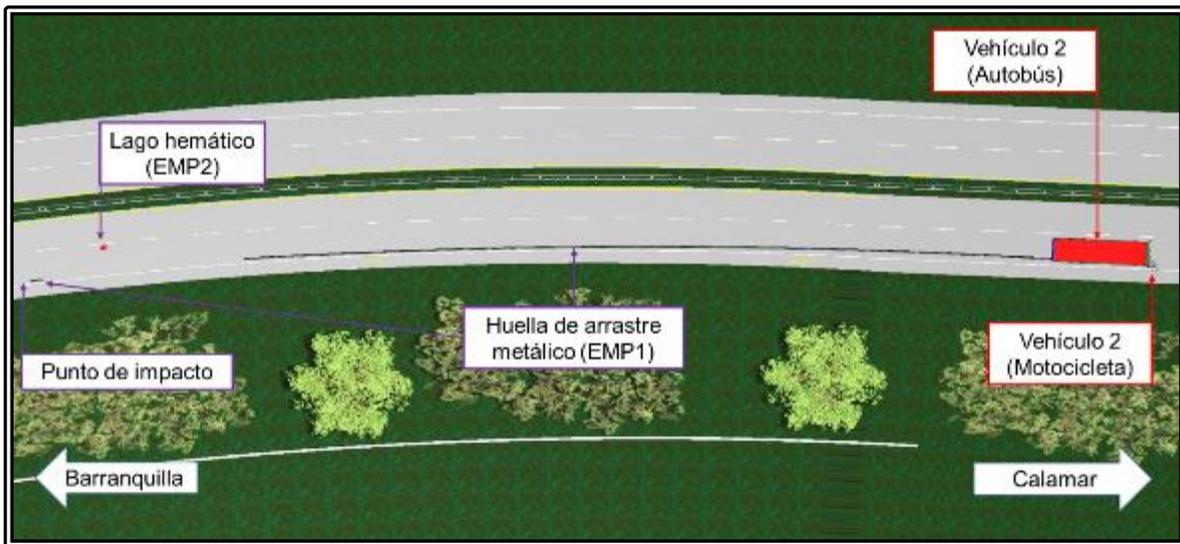


**Imagen 2.7 Croquis de la escena.**

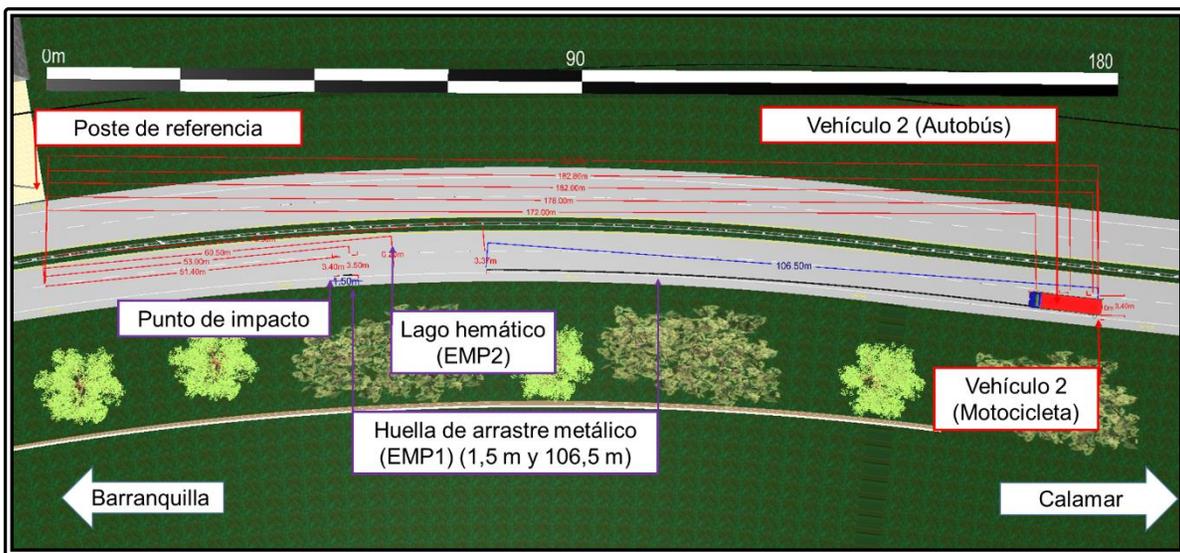


## 2.5 PLANO A ESCALA DE LA ESCENA

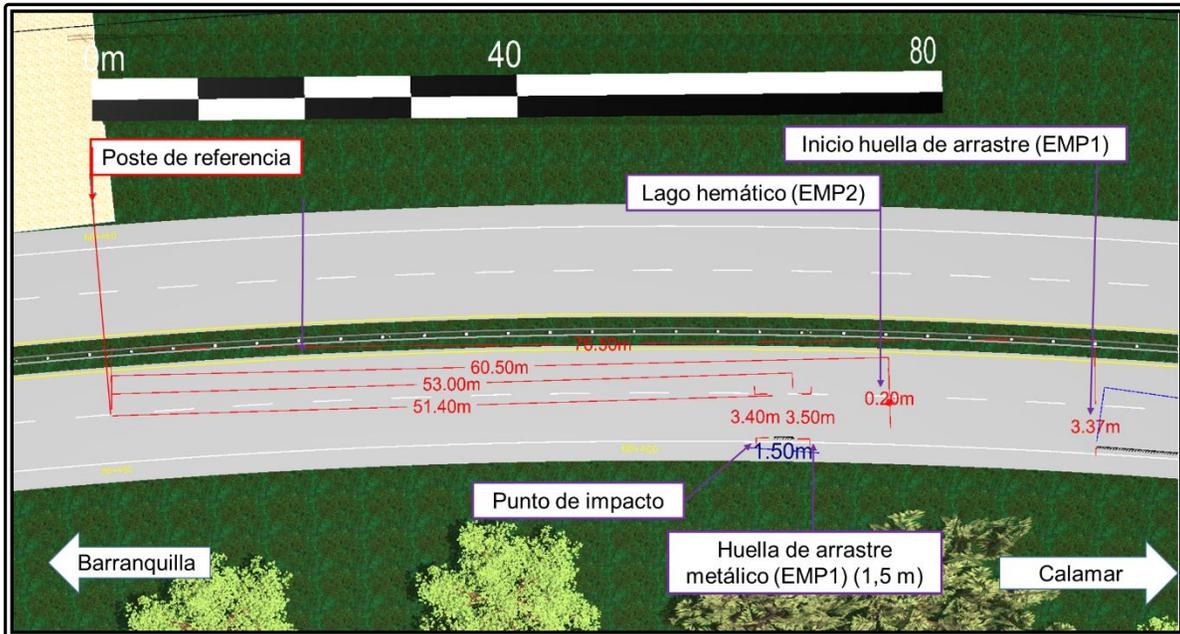
A continuación, se exhibe el plano a escala de la escena de acuerdo con la información obtenida en el plano del relevamiento, y labores de campo realizadas por funcionarios de CESVI Colombia.



**Imagen 2.8 Plano panorámico de la escena.**

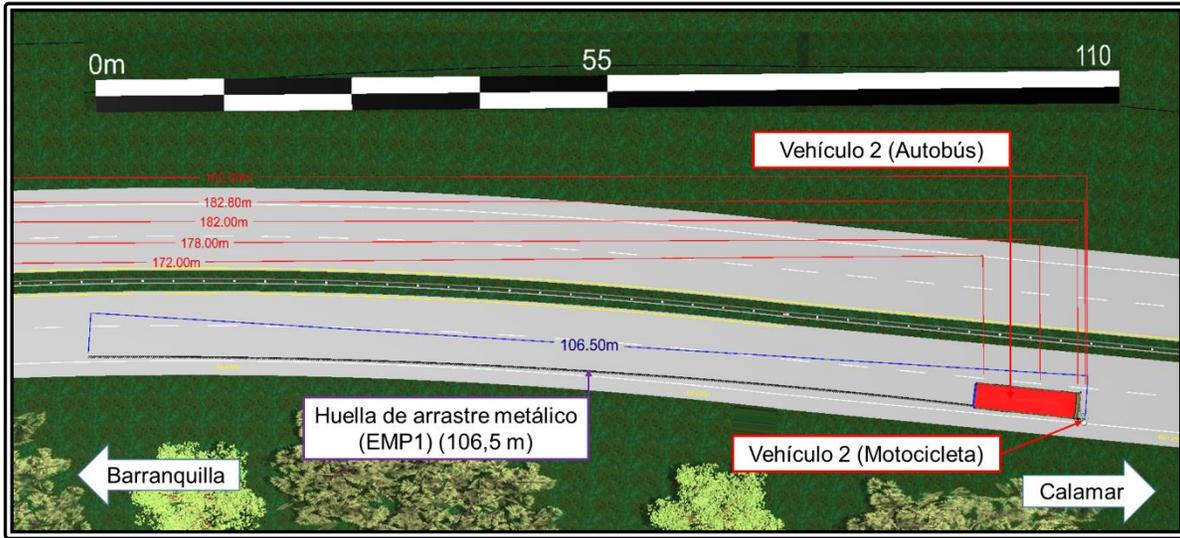


**Imagen 2.9 Plano general de la escena EMP1 (1.5 m y 106.5 m)**

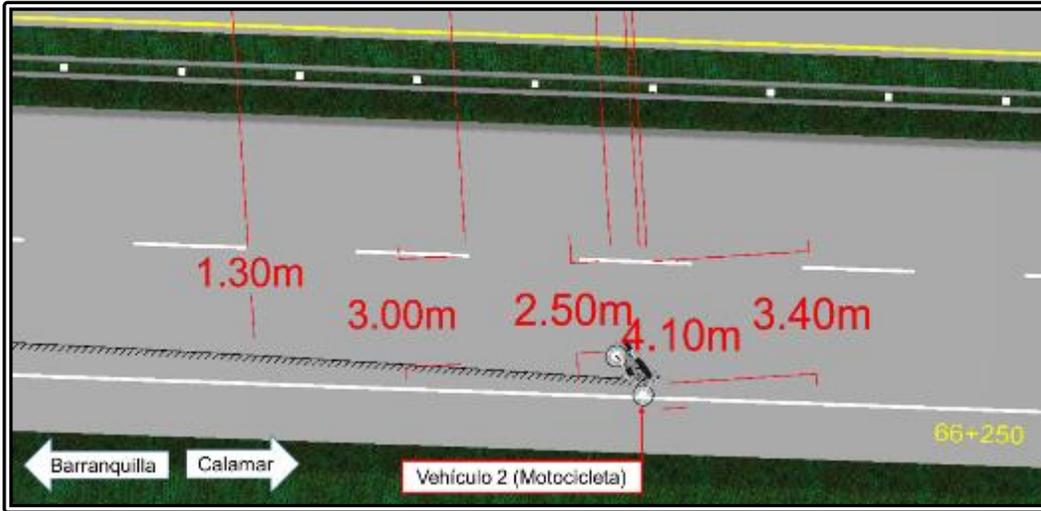


**Imagen 2.10 Plano medio de la escena, EMP1 (1.5 m)**

Es importante resaltar que, en el dibujo topográfico acotan el punto de impacto, donde inicia la huella de arrastre de la motocicleta.



**Imagen 2.11 Plano medio de la escena, EMP1 (106.5 m)**



**Imagen 2.12 Plano medio de la escena.**

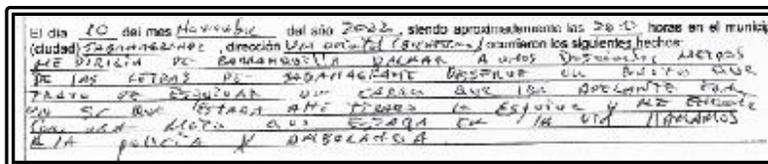
**2.6 RELATO DE LOS HECHOS**

En la información suministrada, el señor Carlos Alberto Romero Acuña conductor del Vehículo 2 (Autobús), realiza el relato de los hechos donde le manifiesta a la aseguradora lo siguiente.

*"ME DIRIGÍA DE BARRANQUILLA – CALAMAR, A UNOS DOSCIENTOS METROS DE LAS LETRAS DE SABANAGRANDE OBSERVO UN BULTO QUE TRATA DE ESQUIVAR UN CARRO QUE IBA ADELANTAR EN LA VÍA SÉ QUE ESTABA AHÍ TIRADO LO ESQUIVE Y ME ENCONTRÉ CON UNA MOTO QUE ESTABA EN LA VÍA, LLAMAMOS A LA POLICÍA Y AMBULANCIA."*

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

**Fuente:** Declaración siniestros, seguros de vehículos equidad con número IND – 001 (11-14).



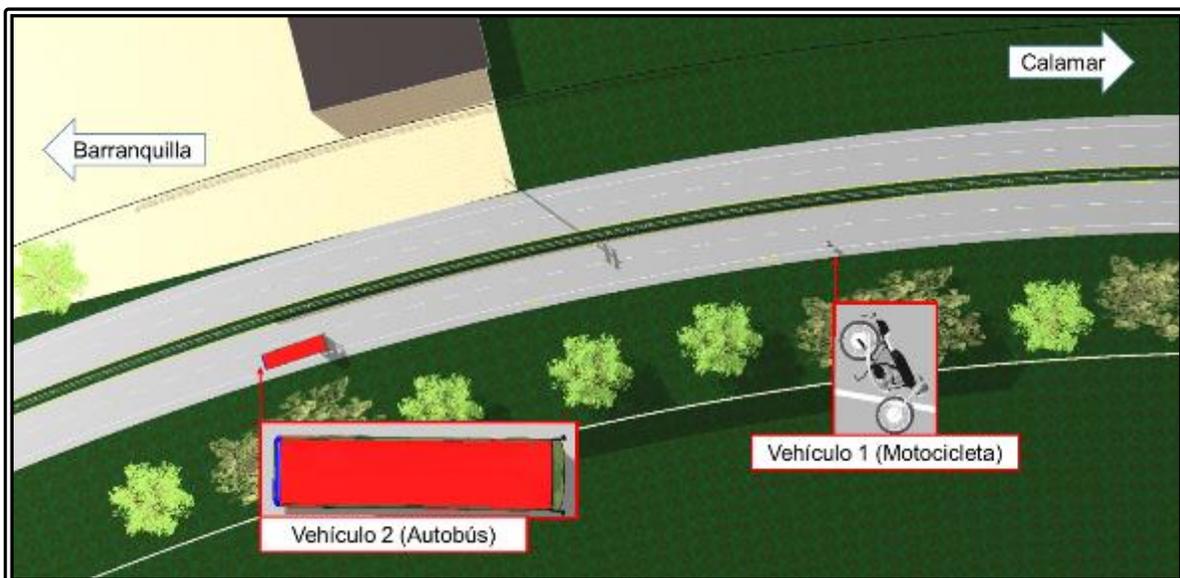
**Imagen 2.13 Relato de los hechos equidad**



## 2.7 SENTIDO DE CIRCULACIÓN DE LOS VEHÍCULOS INVOLUCRADOS

De acuerdo con la información registrada en el dibujo topográfico y el relato de los hechos, es posible establecer que el vehículo 1 (Motocicleta) se encontraba reposando sobre la vía previo a impactar con el Vehículo 2 (Autobús), posiblemente por una caída previa al impacto entre rodantes, además no hay elementos materiales de prueba que permitan ubicar el sentido o la ubicación del peatón sobre la escena. Con lo anterior se establece el sentido de circulación del Vehículo 2 (Autobús), y la ubicación del vehículo 1 (Motocicleta) en el punto de impacto

- El sentido de circulación del vehículo 1 (Motocicleta), es objeto de estudio del presente informe
- El Vehículo 2 (Autobús) circula por el carril derecho de la calzada que conduce de Barranquilla – Calamar a la altura del Km 66+450 m.



**Imagen 2.14 Sentido de Circulación**

**Nota:** las posiciones mostradas son esquemáticas y muestran los posibles sentidos de circulación de los involucrados.



### 3. ESTUDIO DE DEFORMACIONES

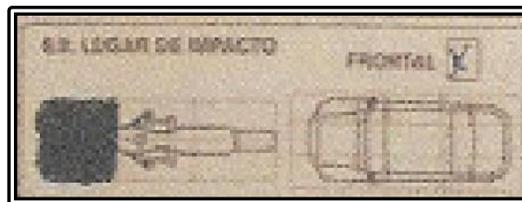


### 3. ESTUDIO DE LAS DEFORMACIONES

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

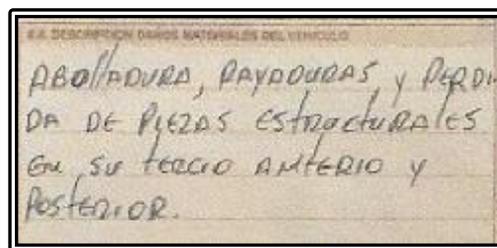
#### 3.1 VEHÍCULO 1: TIPO MOTOCICLETA, TVS 100 CC, COLOR NEGRO, MODELO 2014 DE PLACA ANQ-25D

A partir de la información registrada en el informe policial de accidentes de tránsito, señalan daños en el vehículo 1 (Motocicleta) en la zona anterior y posterior.



**Imagen 3.1 Lugar de impacto del vehículo 1 (Motocicleta)**

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



**Imagen 3.2 Descripción de daños vehículo 1 (Motocicleta)**

*"ABOLLADURA, RAYONES Y PERDIDA DE PIEZAS ESTRUCTURALES EN SU TERCIO ANTERIO Y POSTERIOR."*

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

**Fuente:** Informe policial de accidentes de tránsito C-1480875.



Es importante mencionar que en el informe de la autoridad, señalan la zona anterior como el sector de impacto, al no contar con evidencia fotográfica de las posiciones finales y condiciones del vehículo 1 (Motocicleta), se ilustra mediante una imagen de referencia del modelo y marca de la motocicleta, los daños.



**Imagen 3.3 Daños vehículo 1 (Motocicleta)**

Solo se ilustra la zona de los daños mencionada en el informe policial de accidentes de tránsito, con la información suministrada no es posible establecer daños en el resto del vehículo 1 (Motocicleta).

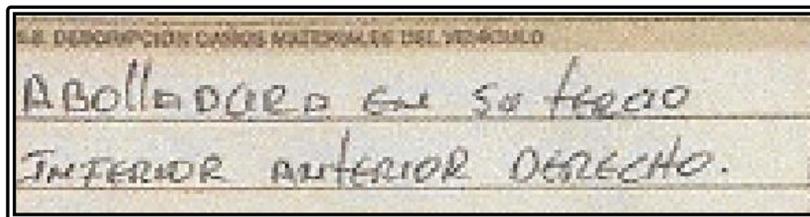
### 3.2 VEHÍCULO 2: TIPO AUTOBÚS, HINO FC9JKTZ, COLORES ROJO, AMARILLO Y AZUL, MODELO 2015 DE PLACA STS-924

A partir de la información registrada en el informe policial de accidentes de tránsito, señalan daños en el Vehículo 2 (Autobús) en la zona anterior inferior derecha.



**Imagen 3.4 Lugar de impacto del vehículo 2 (Autobús)**

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



**Imagen 3.5 Descripción de daños vehículo 2 (Autobús)**

"ABOLLADURA EN SU TERCIO INTERIOR ANTERIOR DERECHO."

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

**Fuente:** Informe policial de accidentes de tránsito C-1480875.

Al no contar con evidencia fotográfica de las posiciones finales y condiciones del Vehículo 2 (Autobús) se ilustra mediante una imagen de referencia del modelo y marca de la motocicleta, los daños.

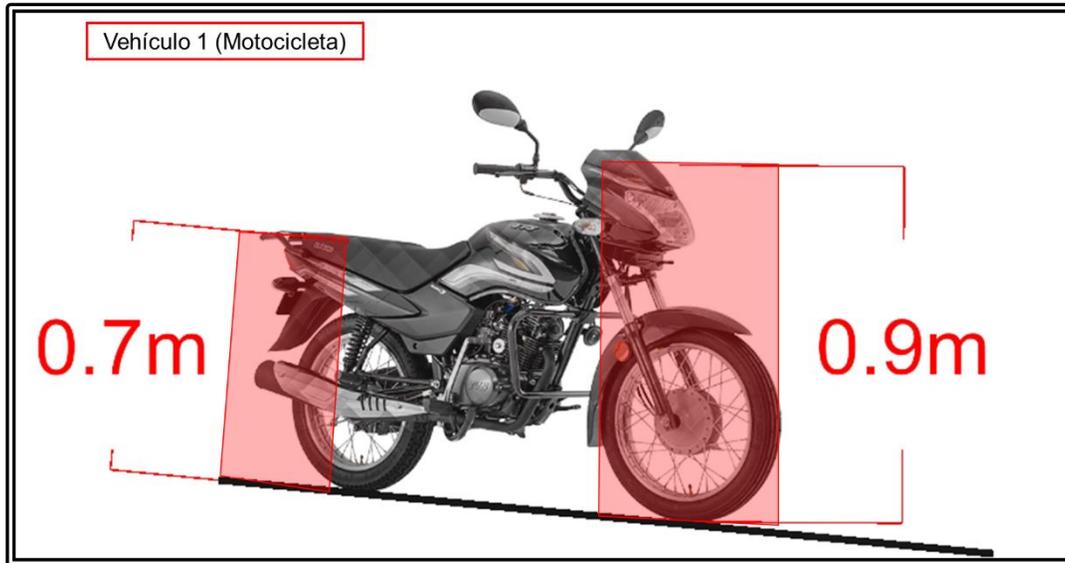


**Imagen 3.6 Daños vehículo 2 (Autobús)**

Solo se ilustra la zona de los daños mencionada en el informe policial de accidentes de tránsito, con la información suministrada no es posible establecer daños en el resto del vehículo 2 (Autobús).

### **3.3 ANÁLISIS DE ALTURAS Y CONFIGURACIÓN DE IMPACTO**

Con la información suministrada se procede a acotar las alturas, donde se ubican los daños en los vehículos involucrados.



**Imagen 3.7 Altura de daños vehículo 1 (Motocicleta)**

Según el informe de la autoridad el vehículo 1 (Motocicleta) evidencia daños en la zona anterior, respecto al nivel del suelo a 0.9 m de altura, y daños en la zona posterior a 0.7 m de altura.



**Imagen 3.8 Altura de daños vehículo 2 (Autobús)**

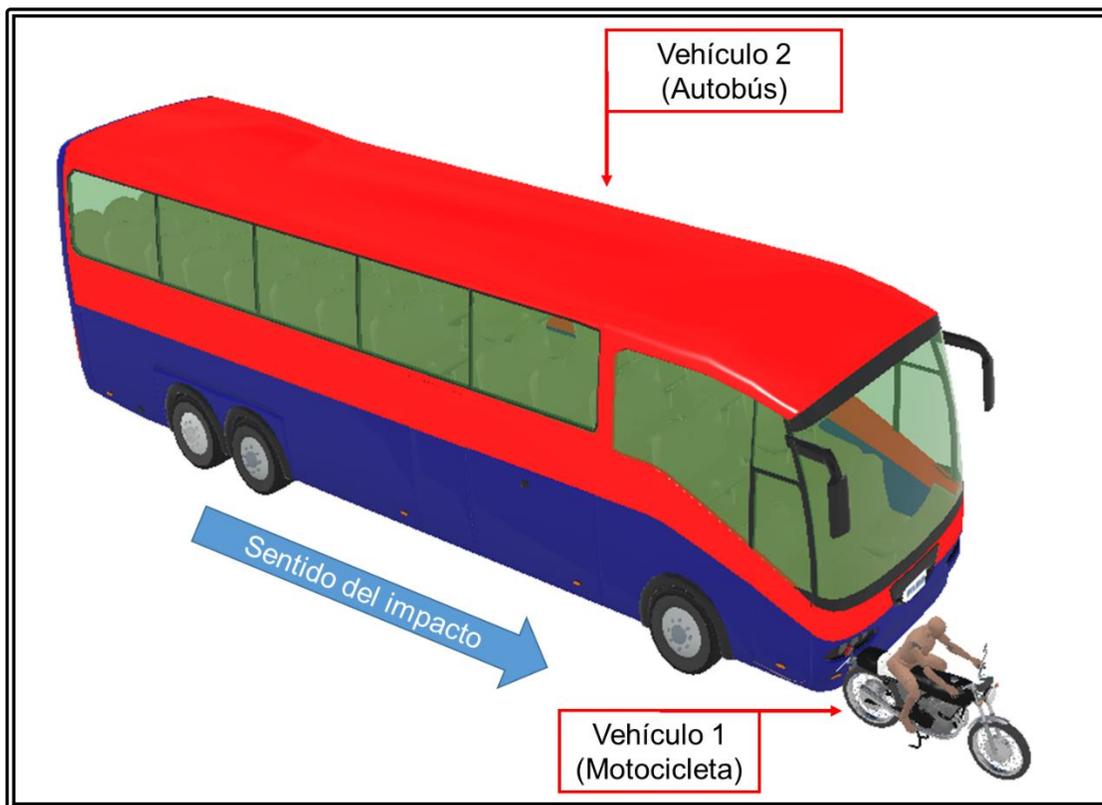


Para el vehículo 2 (Autobús) los daños se ubican en la inferior anterior derecha, a alturas comprendidas entre 0.3 m y 0.5 m.

Con lo anterior se procede a analizar tres posibles hipótesis, donde se ven involucrados los rodantes y la posible ubicación del peatón en la escena.

### 3.3.1 Análisis de alturas y configuración de impacto hipótesis 1

Para este caso se plantea un posible impacto directo entre el tercio anterior izquierdo del vehículo 2 (Autobús) y la zona posterior del vehículo 1 (Motocicleta), donde la motocicleta se ubica apoyada sobre sus dos ruedas en la vía

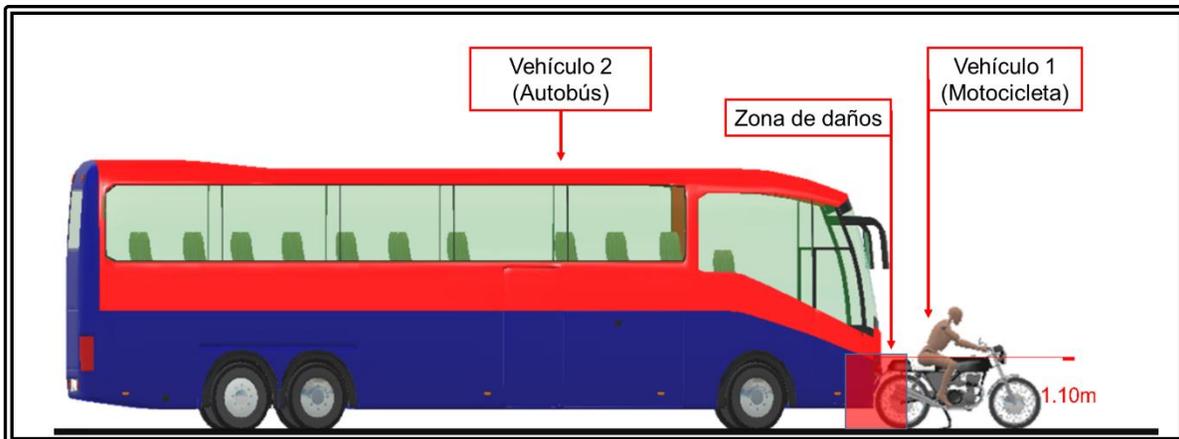


**Imagen 3.9 Configuración de impacto hipótesis 1**

*Nota: La ubicación de la motocicleta es solamente esquemática*



En este caso se tendrían que ubicar daños en la zona anterior izquierda del vehículo 2 (Autobús) y en la zona posterior del vehículo 1 (Motocicleta), a una altura al nivel del suelo de 1.1 m.

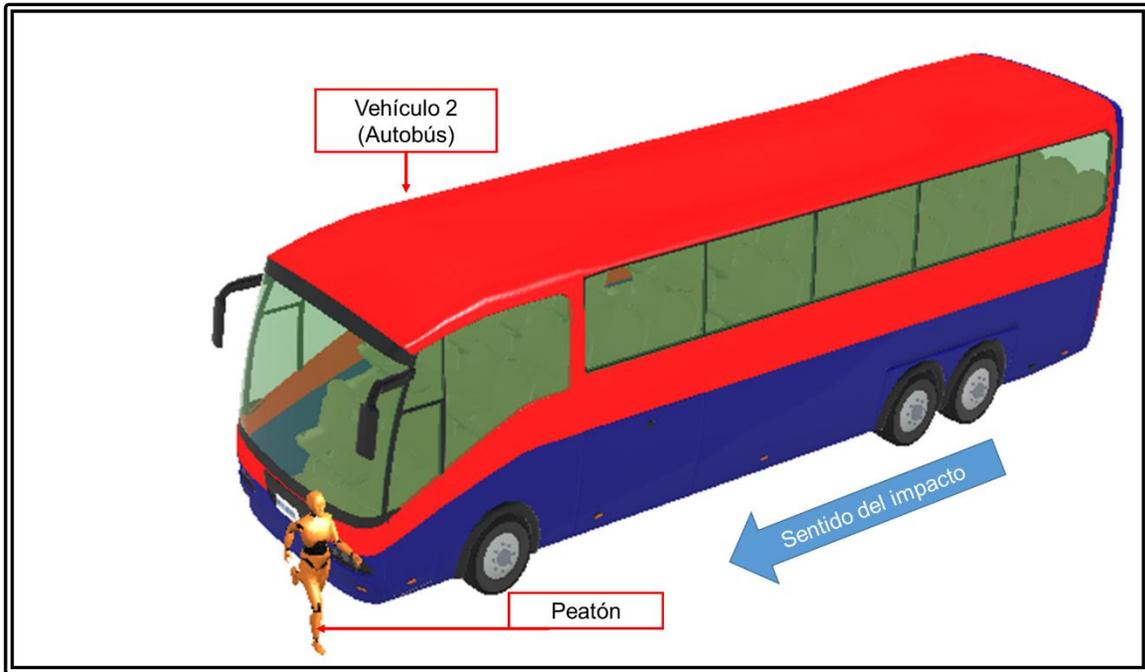


**Imagen 3.10 Configuración de impacto hipótesis 2**

Con lo anterior es posible establecer que no hay correspondencia de daños, para un impacto por alcance entre rodantes, ya que a pesar de que la motocicleta ubica daños en su zona posterior comprometiendo dicha altura, el autobús no presenta daños o deformaciones significativas en su vértice anterior izquierdo.

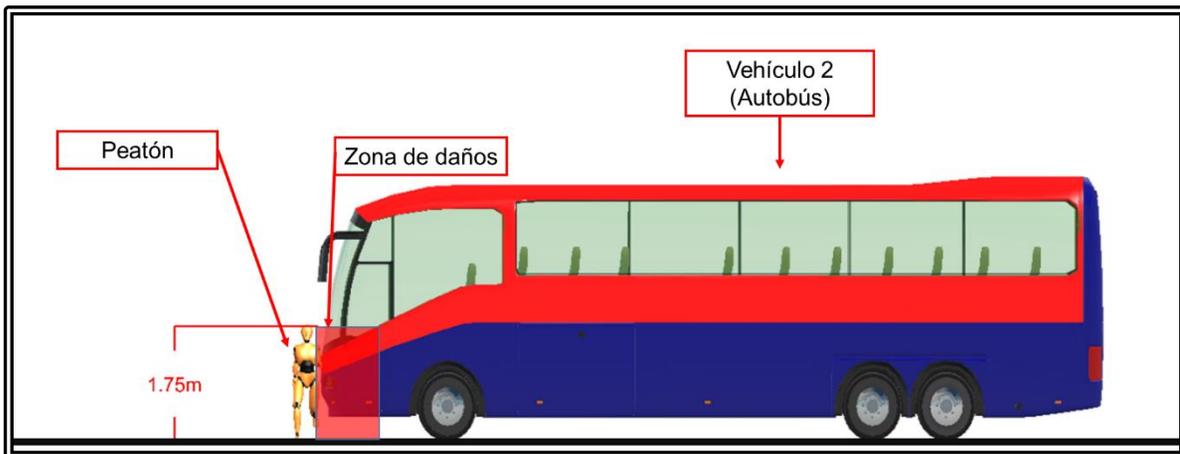
### **3.3.2 Análisis de alturas y configuración de impacto hipótesis 2**

Es necesario realizar un análisis para determinar si existe algún tipo de contacto entre el peatón y el vehículo 2 (Autobús), por lo tanto, se considera la ubicación del lago hemático como punto de referencia, donde se podría ubicar el patón previo a su posición final en la vía.



**Imagen 3.11 Configuración de impacto hipótesis 2**

Para esta configuración de impacto se establece un posible contacto entre el peatón y el vértice anterior derecho del autobús, donde se ubicarían daños a una altura comprendida al nivel del suelo de 1.75 m.



**Imagen 3.12 Análisis de alturas hipótesis 2**

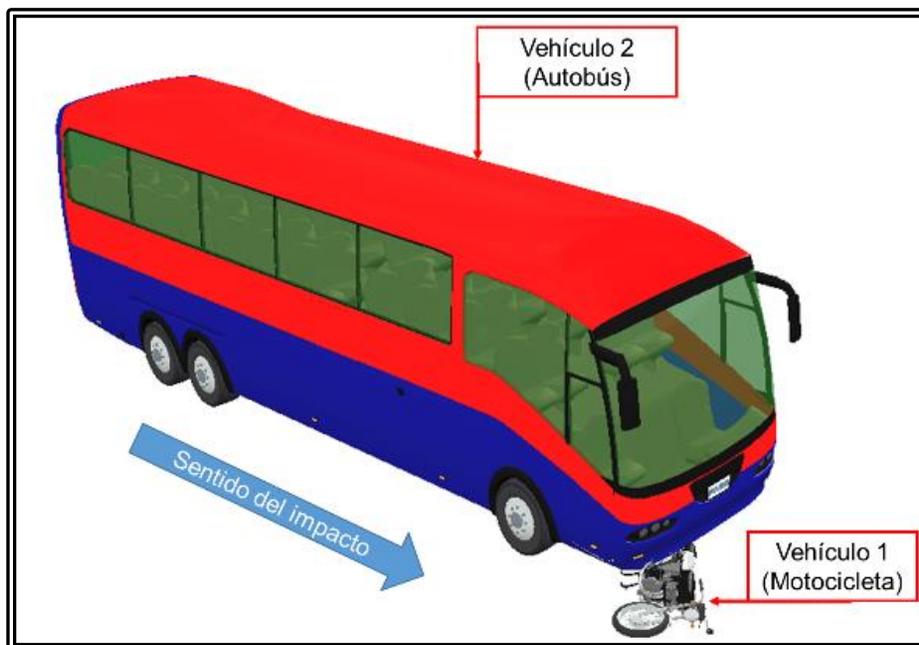
*Nota: La ubicación y el sentido de circulación del peatón es solamente esquemática*



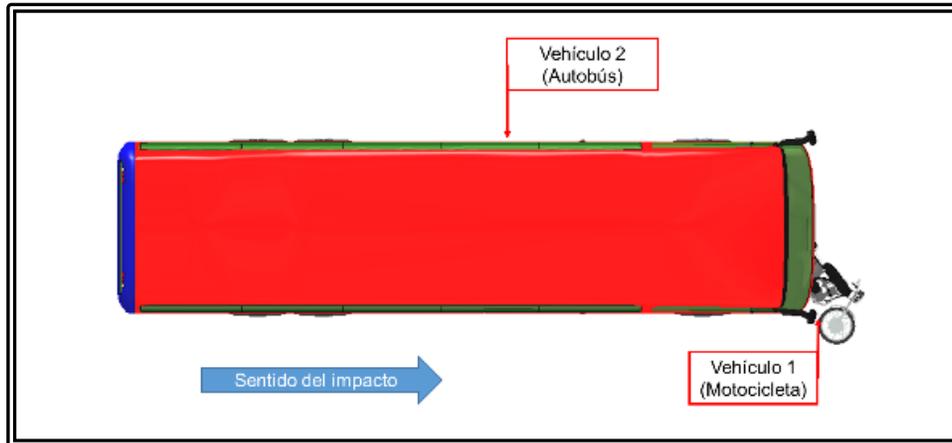
Lo anterior permite descartar algún tipo de impacto por encurto frontal entre el peatón y el autobús, ya que, en la información suministrada y análisis de daños, no ubican vestigios biológicos, o deformaciones considerables en el tercio anterior derecho, de la estructura del vehículo 2 (Autobús).

### 3.3.3 Análisis de alturas y configuración de impacto hipótesis 3

Con la información suministrada y el análisis de daños a los vehículos involucrados, es posible establecer la ubicación del vehículo 1 (Motocicleta) sobre la zona derecha de la vía cerca a la berma, por lo tanto, el contacto entre rodantes se presentaría entre la zona inferior anterior derecha del vehículo 2 (Autobús) y la zona anterior del vehículo 1 (Motocicleta).



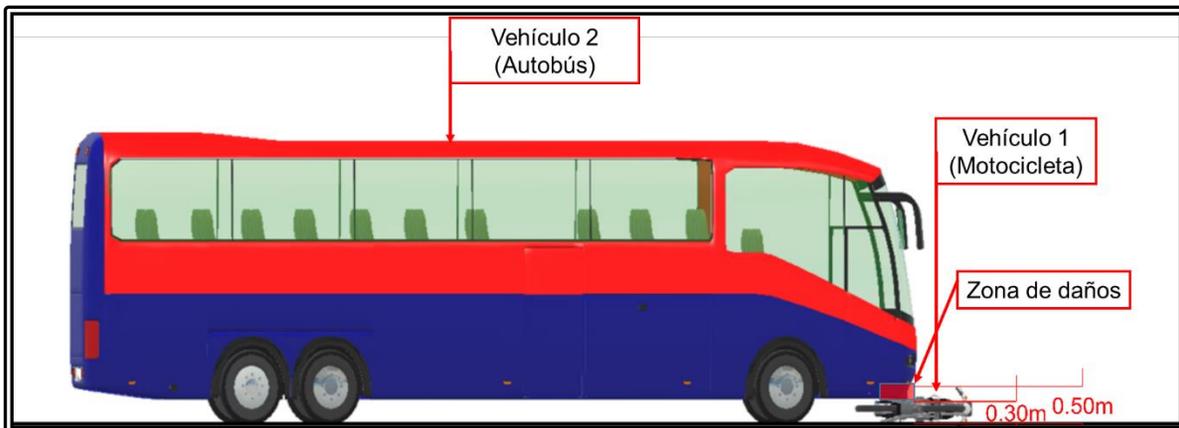
**Imagen 3.13 Configuración de impacto.**



**Imagen 3.14 Configuración de impacto.**

*Nota: La ubicación de la motocicleta es solamente esquemática*

El análisis de alturas permite ubicar al vehículo 1 (Motocicleta) volcada al momento del impacto, se desconocen las razones que llevaron al vuelco de la motocicleta, por lo cual no es posible establecer la configuración del impacto a partir de las deformaciones, pero si con el análisis de alturas.



**Imagen 3.15 Correspondencia de alturas entre vehículos**

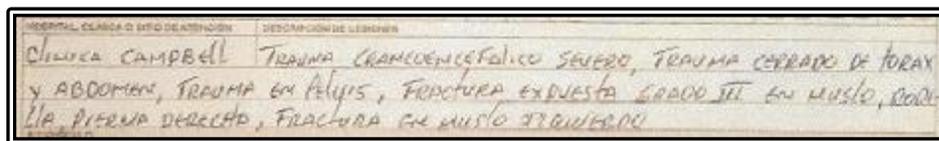
*Nota: La ubicación de la motocicleta es solamente esquemática*



Con lo anterior es posible establecer una correspondencia de daños bajo las características planteadas.

### 3.4 REPORTE DE LESIONES

En la información registrada en el informe de la autoridad mencionan las lesiones que presentan el conductor del vehículo 1 (Motocicleta) y el peatón (Occiso), la cuales son.

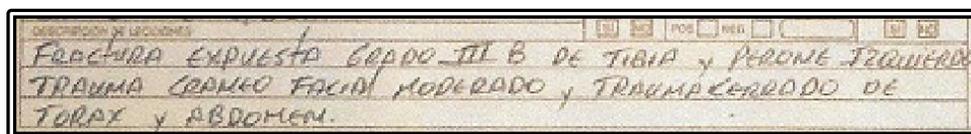


**Imagen 3.16 Lesiones conductor de la motocicleta**

*"TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO SEVERO, TRAUMA CERRADO DE TÓRAX Y ABDOMEN, TRAUMA EN PELVIS, FRACTURA EXPUESTA GRADO 3 EN MUSLO, RODILLA, PIERNA DERECHA, FRACTURA MUSLO IZQUIERDO. "*

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

**Fuente:** Informe policial de accidentes de tránsito C-1480875.



**Imagen 3.17 Lesiones del occiso**

*"FRACTURA EXPUESTA GRADO III B DE TIBIA Y PERONÉ IZQUIERDO TRAUMA CRÁNEO FACIAL MODERADO Y TRAUMA CERRADO DE TÓRAX Y ABDOMEN. "*

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

**Fuente:** Informe policial de accidentes de tránsito C-1480875.



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



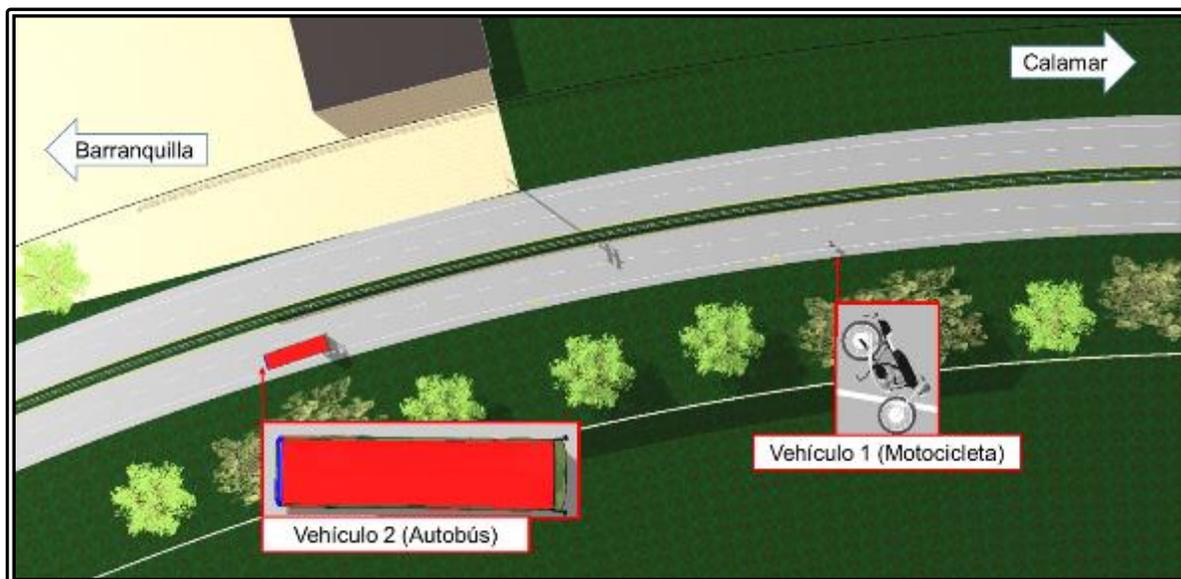
## 4.1 MECÁNICA DE COLISIÓN

Conforme al sentido del impacto entre los vehículos involucrados, dada la acotación e información registrada en el croquis del día del accidente, y relato de los hechos, se plantea la siguiente mecánica de colisión:

### 4.1.1 Trayectoria pre-impacto

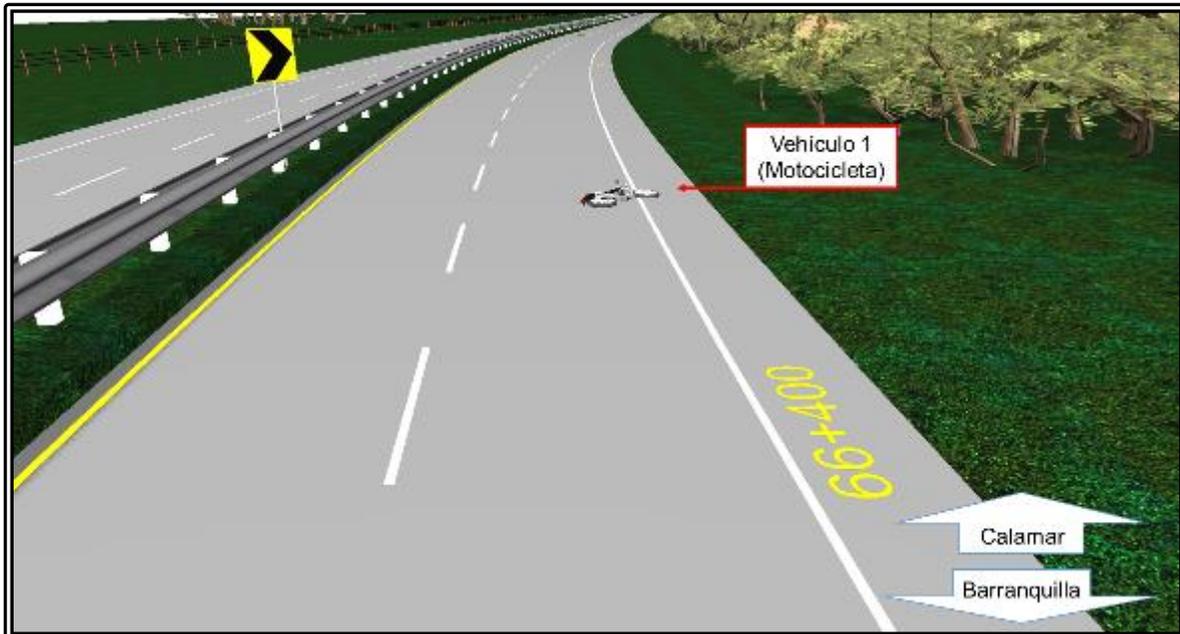
Es necesario aclarar que, en la mecánica de colisión no es posible ubicar en la escena de manera exacta la posición del occiso, por ende, su ubicación en la secuencia es solamente ilustrativa.

- El vehículo 1 (Motocicleta) se ubica volcada sobre el carril derecho de la calzada que conduce de Barranquilla – Calamar a la altura del Km 66+450 m.
- El Vehículo 2 (Autobús) circula por el carril derecho de la calzada que conduce de Barranquilla – Calamar a la altura del Km 66+450 m.



**Imagen 4.1 Sentido de Circulación**

**Nota: las posiciones mostradas son esquemáticas y muestran los posibles sentidos de circulación de los involucrados.**



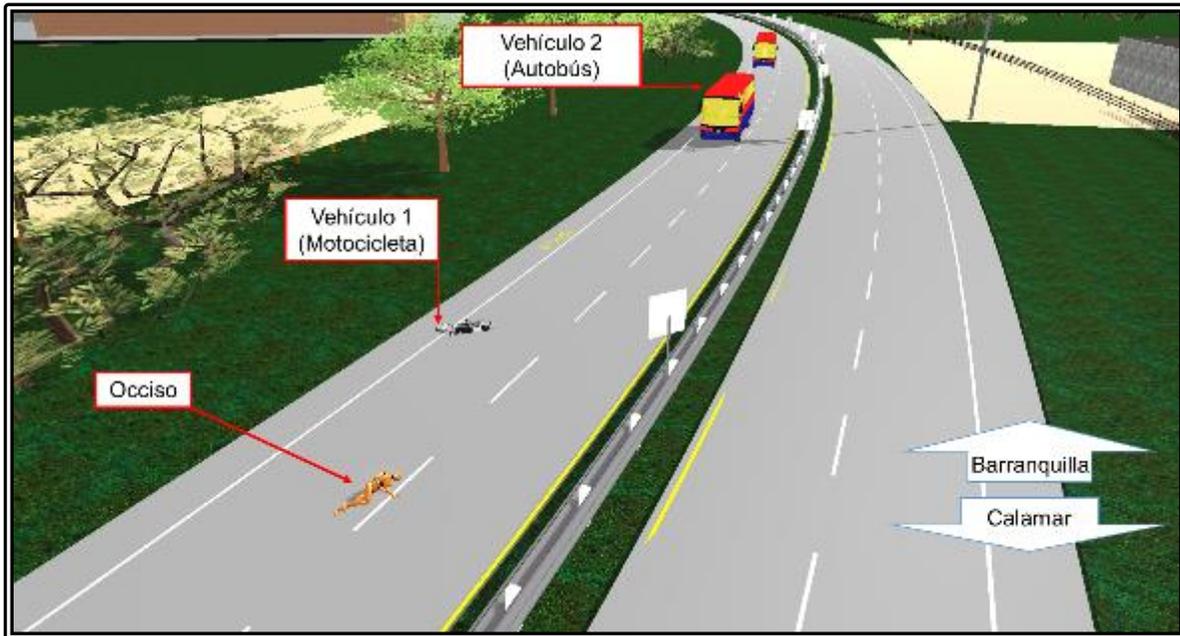
**Imagen 4.2 Sentido de circulación**



**Imagen 4.3 Sentido de circulación**



Previo al impacto entre rodantes, el vehículo 1 (Motocicleta) se ubica volcado sobre el carril derecho, el vehículo 2 (Autobús) circulaba sentido Barranquilla – Calamar.



**Imagen 4.4 Trayectorias pre-impacto**

**Nota:** la posición mostrada del occiso y de la motocicleta son esquemáticas y muestran una posible ubicación en la zona del accidente.

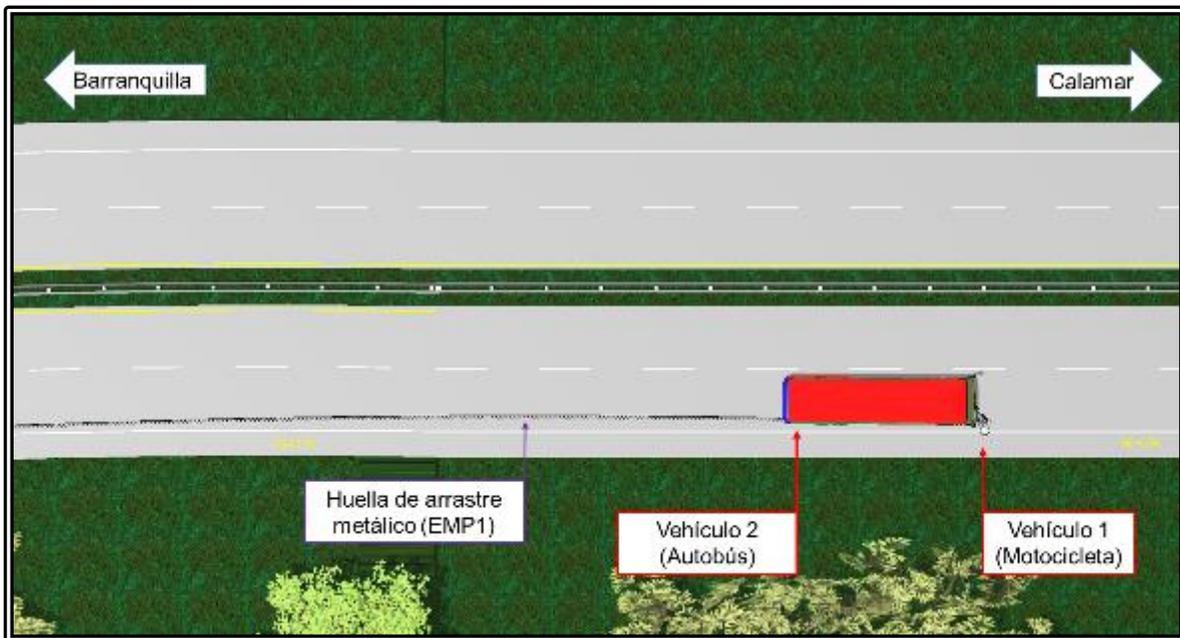
Con la información suministrada, no hay elementos materiales de prueba que permitan establecer un contacto entre el vehículo 2 (Autobús) y el occiso, además no fijan rastros biológicos o algún tipo de contacto excepto el de la zona anterior inferior derecha.

#### **4.1.2 Impacto y pos-impacto**

A partir de la configuración de impacto, dada la fijación de evidencias en la vía, ante la posición final de los vehículos, se procede a analizar la zona de impacto según las mediciones realizadas en el croquis.



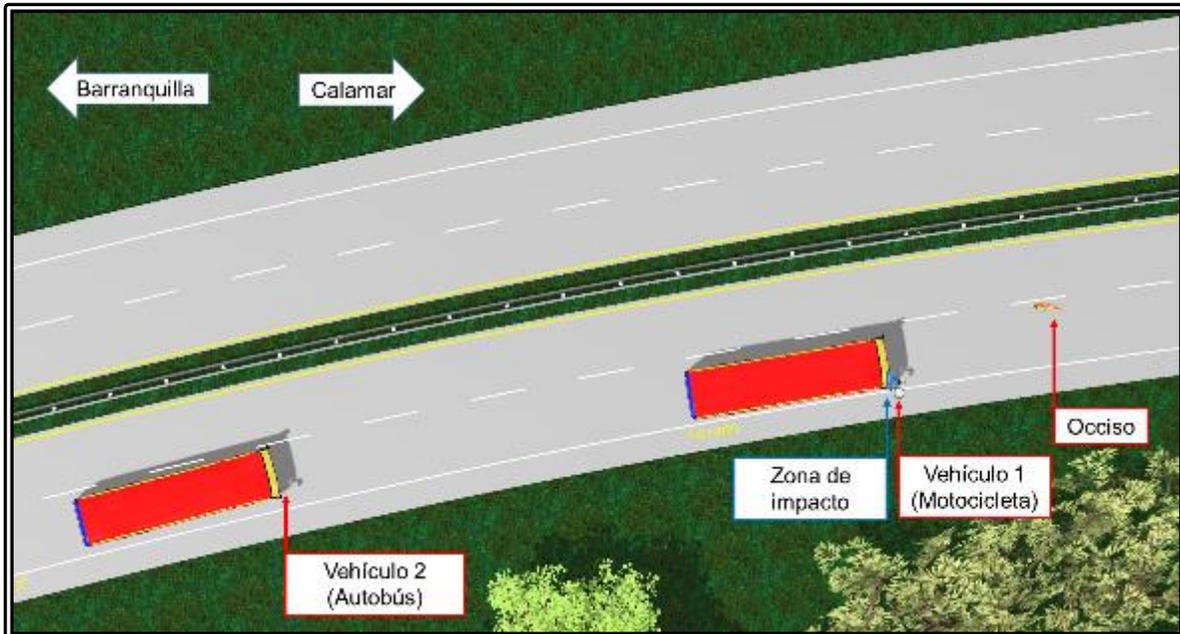
En el croquis al acotar elementos como huellas de arrastre, posiciones finales, y el punto de impacto es posible determinar de manera técnica la ubicación de los vehículos sobre la calzada.



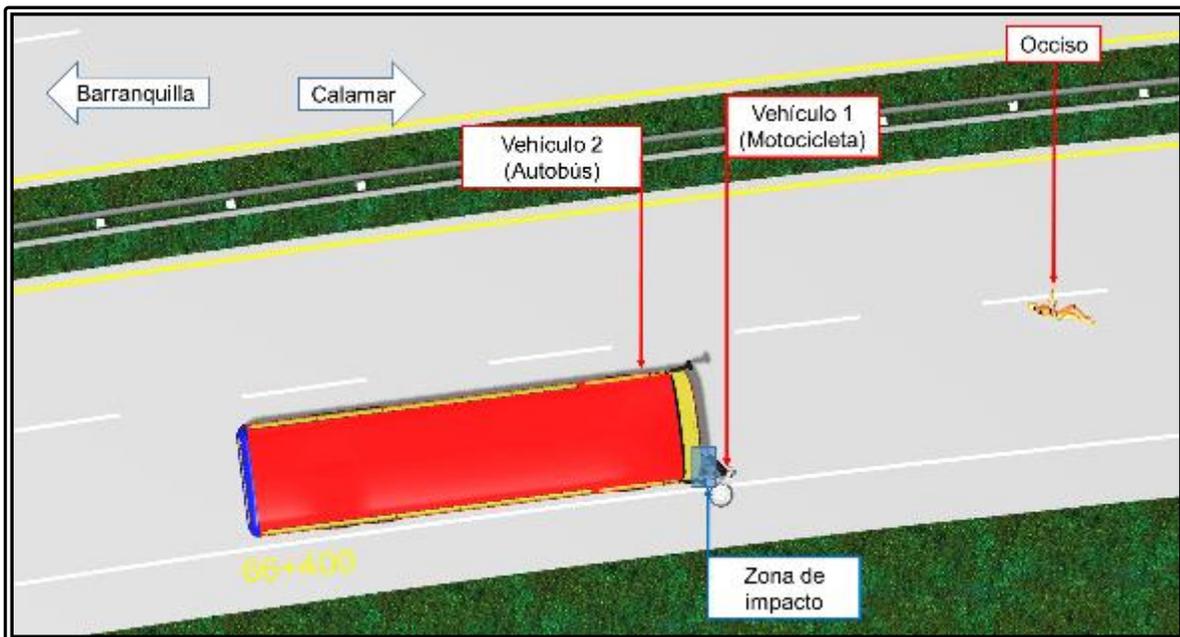
**Imagen 4.5 Ubicación final Pos-impacto**

De acuerdo con estudios de Accidentología vial<sup>†</sup> se señala que elementos como los acotados (posicional final de los rodantes, huellas de arrastre y punto de impacto) permiten delimitar tanto la forma como el área de impacto entre rodantes y el lugar de la vía donde se generaría el cruce de trayectorias de los vehículos, ya que es donde se presentan las fuerzas interactuantes; por lo tanto, se establece el sector de impacto.

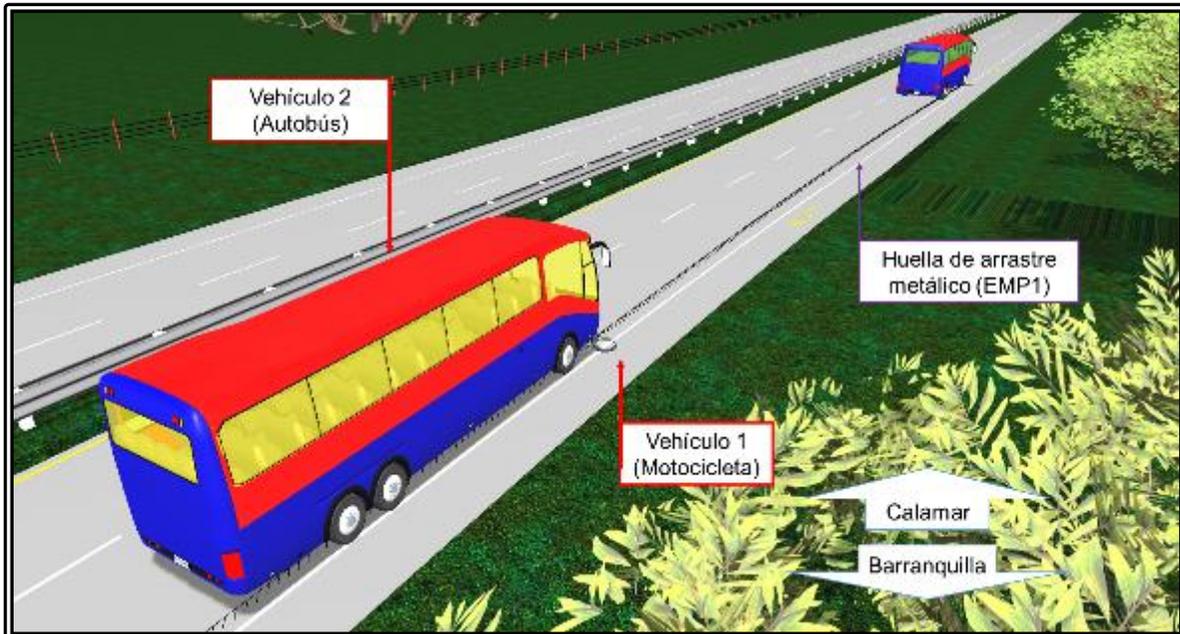
<sup>†</sup> Accidentología vial y Pericia, V. Irureta. Página 130. Puntos accidente lógicos



**Imagen 4.6 Fijación posible zona de impacto**



**Imagen 4.7 Fijación posible zona de impacto**



**Imagen 4.8 Posible ubicación pos-impacto**



**Imagen 4.9 Posible ubicación pos-impacto**



A partir de la zona de impacto y las posiciones finales de los rodantes, es posible establecer que el conductor del autobús circulaba por el carril derecho, en su tránsito impacta a la motocicleta desplazándola hasta su posición final.

## **4.2 CONSIDERACIONES ADICIONALES**

### **4.2.1 Velocidad del Vehículo 1 (Motocicleta)**

Con la información suministrada no es posible establecer la velocidad de circulación mínima de la motocicleta, ya que al acotar en el croquis una huella de arrastre de la motocicleta, esta es generada al trasladar la motocicleta con la zona anterior del autobús, hasta la posición final, por lo tanto, no es posible considerarla para realizar un análisis de velocidad mínima de circulación.

### **4.2.2 Velocidad vehículo 2 (Autobús)**

Partiendo de lo registrada en el croquis, se presenta una huella total de arrastre metálico de 131 m en un proceso de frenado del autobús, cabe aclarar que según la mecánica de colisión planteada, esta huella se genera al arrastrar el autobús la motocicleta, hasta la posición final, a partir del análisis de conversión de energía cinética en trabajo de desaceleración, la mínima velocidad de tránsito del autobús al momento del impacto, considerando la huella de arrastre; la mínima velocidad de circulación del vehículo 1 es:

$$V = 3.6 * \sqrt{2g(\mu_1 l_1 + \mu_2 l_2 \frac{m}{M})}$$

Las convenciones son:

$V$ : Velocidad de tránsito del Tracto camión.

$g$ : Aceleración de la gravedad (Tomada como 9.8 m/s<sup>2</sup>).

$\mu_1$ : Coeficiente de frenado de servicio para el vehículo 2. Entre 0.1 y 0.2.



$\mu_2$ : Coeficiente de arrastre metálico sobre asfalto para el vehículo 1 (Motocicleta). Entre 0.35 y 0.5.

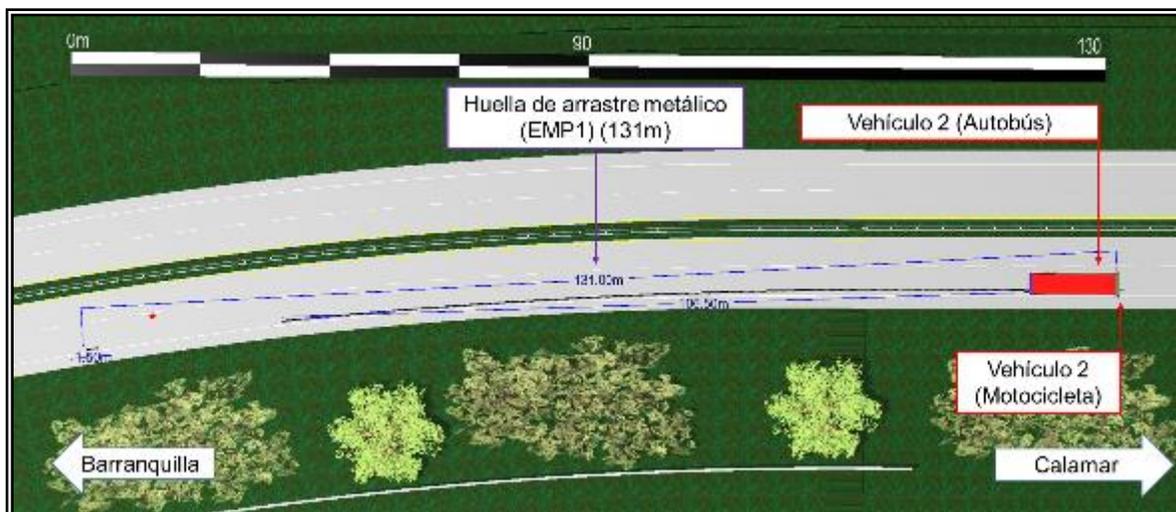
$l_2$ : Distancia proceso de frenado (medida promedio de 131 m).

$l_2$ : Distancia huella de arrastre motocicleta (medida promedio de 131 m).

$m$ : Masa promedio de la motocicleta (108 kg).

$M$ : Masa promedio del tracto camión (2700 kg).

Se establece que la velocidad mínima de tránsito del tracto camión esta entre **62 km/h y 86 km/h.**



**Imagen 4.10 Distancia recorrida por el tracto camión**

### 4.2.3 Análisis de velocidad

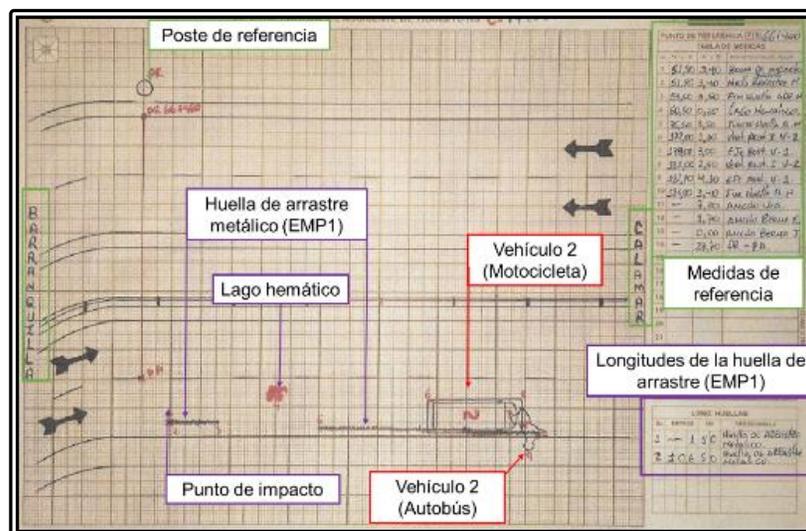
A partir del informe de la autoridad no se reportó señalización vertical que indicara el límite de velocidad para la zona donde ocurrió el accidente.



En la asistencia al sitio no se encontró señalización reglamentaria ubicada en la zona; según la ley 1239<sup>+</sup> del 2008 establece que el límite de velocidad de circulación para los vehículos en zona rural será de ochenta kilómetros por hora (80 Km/h); con lo anterior se determina que el Vehículo 2 (Autobús) excedía el límite de velocidad, ya que el autobús transitaba a una velocidad entre 62 km/h y 86km/h.

#### 4.2.4 Tránsito de los vehículos

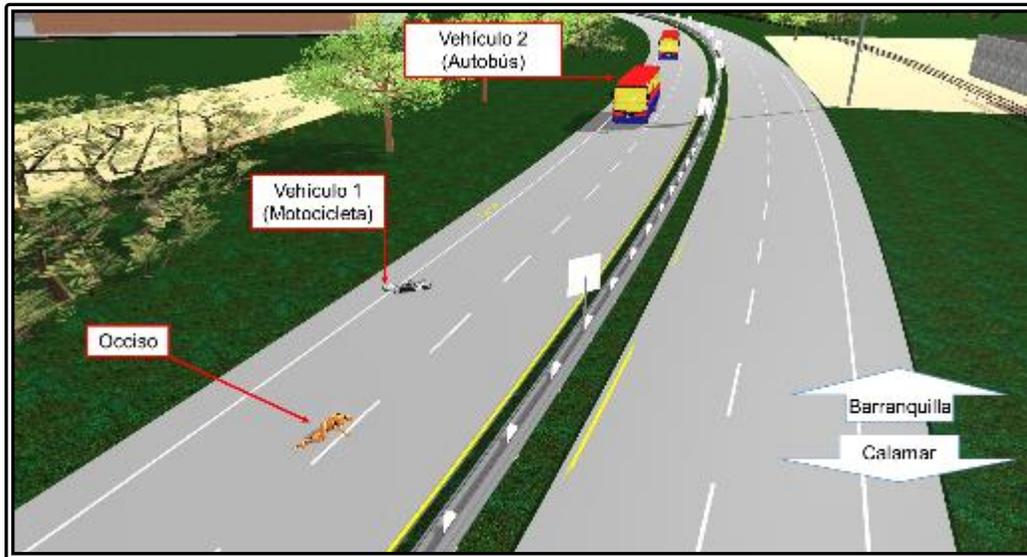
La información registrada en el croquis donde acotan las posiciones finales de los vehículos involucrados, y análisis de configuración del impacto, permiten establecer que el vehículo 1 (Motocicleta) se ubicaba volcado sobre la vía, previo a impactar con el Vehículo 2 (Autobús); según la configuración de la vía y la mecánica de colisión es posible establecer que el vehículo 2 (Autobús) circulaba adecuadamente sobre la vía, no hay elementos materiales de prueba, que permitan establecer si era adecuada o no, la circulación del vehículo 1 (Motocicleta), previo a ubicarse volcada.



**Imagen 4.11 Croquis de la escena.**

Ley 1239 del 2008:

[https://web.mintransporte.gov.co/jspui/bitstream/001/8506/1/Ley\\_1239\\_2008.pdf](https://web.mintransporte.gov.co/jspui/bitstream/001/8506/1/Ley_1239_2008.pdf)

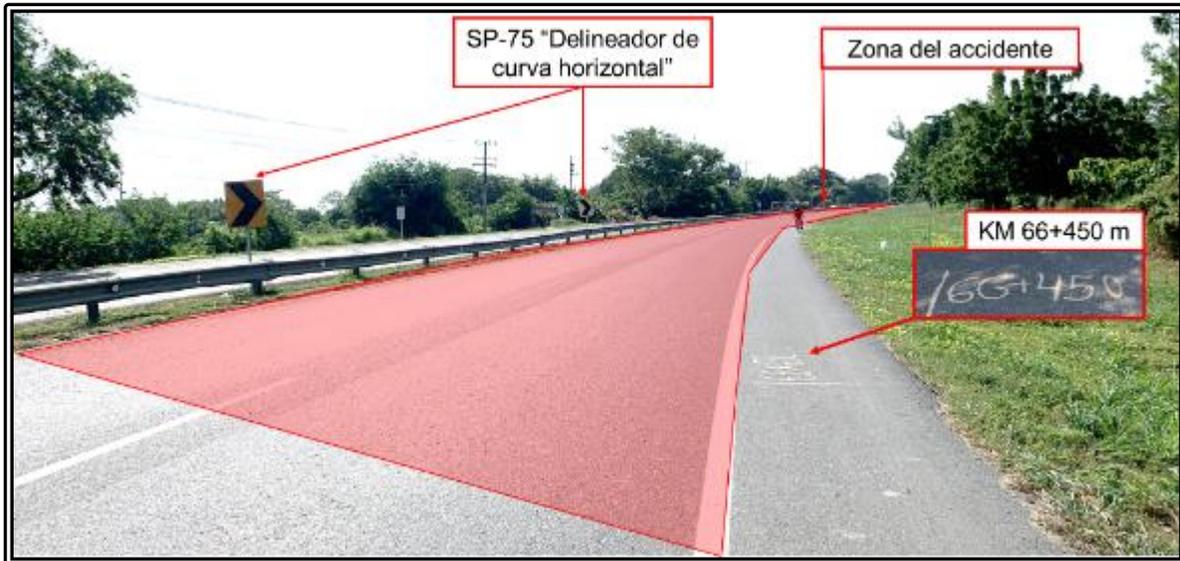


**Imagen 4.12 Trayectorias pre-impacto**

**Nota:** la posición mostrada del occiso es esquemática y muestra una posible ubicación en la zona del accidente.

#### **4.2.5 Estado de la vía**

Según la visita realizada en el sitio por funcionario CESVI Colombia, se reporta que el estado del asfalto de la vía es bueno, ya que el accidente fue en horas de la noche, se evidencia que la iluminación sobre la zona del accidente es escasa; la vía cuenta con adecuada señalización y demarcación.



**Imagen 4.13 Características de la zona del accidente**

#### 4.2.6 Codificación

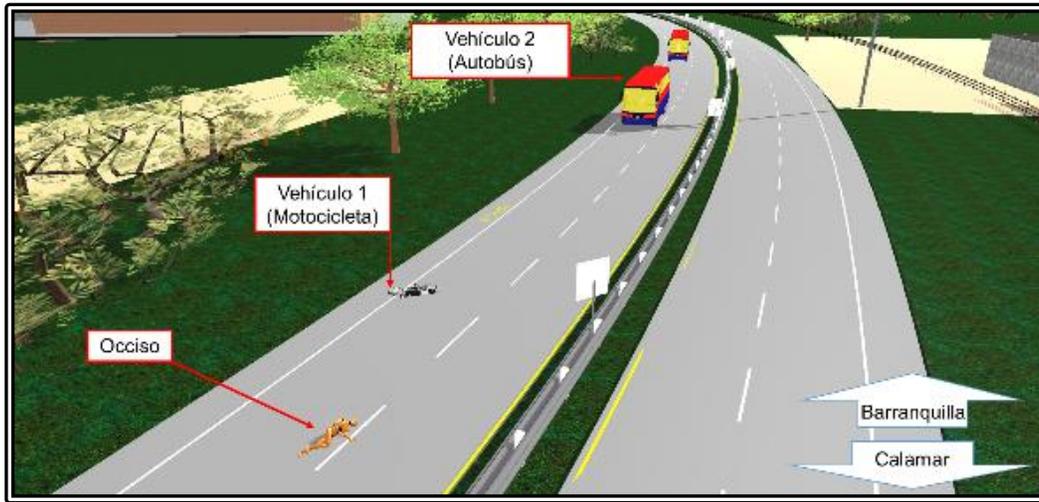
En el informe de la autoridad se mencionó como codificación para el conductor del vehículo 2 (Autobús) y del peatón.



**Imagen 4.14 Codificación del accidente de tránsito**

*Vehículo 2 (121) "No mantener distancia de seguridad."*

*Conducir muy cerca del vehículo de adelante, sin guardar las distancias previstas por el Código Nacional de Tránsito para las diferentes velocidades.*

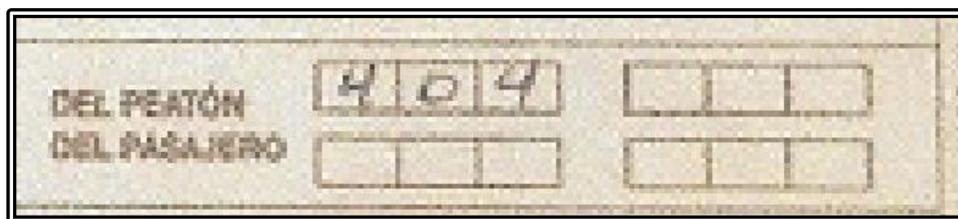


**Imagen 4.15 Trayectorias pre-impacto**

**Nota:** la posición mostrada del occiso es esquemática y muestra una posible ubicación en la zona del accidente.

Con la información suministrada, no es posible establecer que la codificación aplicara o no, ya que, previo al impacto entre rodantes, al estar volcado el vehículo 1 (Motocicleta), se desconoce el tiempo transcurrido entre la caída y el impacto entre rodantes.

*Peatón (404) "Transitar por la calzada."  
Caminar por la zona destinada al tránsito de vehículos.*



**Imagen 4.16 Codificación del accidente de tránsito**

Con la información suministrada, no es posible establecer algún tipo de circulación o la ubicación de algún peatón sobre la vía.



## 5. CONCLUSIONES

## 5. CONCLUSIONES

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

1. A partir del análisis, se determina que es posible que el vehículo 2 (Autobús) impacte al vehículo 1 (Motocicleta), cuando el vehículo 1 (Motocicleta) se encontraba en proceso de vuelco o caída, al ubicarse en la trayectoria del vehículo 2 (Autobús), considerando los daños en el vértice delantero derecho del bus.
2. No hay evidencia que soporte un contacto entre el vehículo 2 (Autobús) y el occiso, ya que no se fijaron rastros biológicos o algún tipo de contacto en el lateral izquierdo del autobús.
3. Se descarta algún tipo de impacto por alcance entre rodantes, ya que a pesar de que la motocicleta ubica daños en su zona posterior comprometiendo dicha altura, el autobús no presenta daños o deformaciones significativas en su vértice anterior izquierdo.
- 4.
5. No es posible establecer algún tipo de impacto frontal, entre el peatón y el autobús, ya que, en la información suministrada y análisis de daños, no ubican vestigios biológicos, o deformaciones considerables en el tercio anterior derecho, de la estructura del vehículo 2 (Autobús).
6. Se determina que el vehículo 2 (Autobús) excedía el límite de velocidad, ya que el autobús transitaba entre 62 km/h y 86km/h.



7. Para el análisis de codificación de la hipótesis 121, no es posible establecer que la codificación aplicara o no, ya que, previo al impacto entre rodantes, al estar volcado el vehículo 1 (Motocicleta), se desconoce el tiempo transcurrió entre la caída y el impacto entre rodantes.

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

**Ana Isabel Valencia Pérez**  
**Reconstrutora**

**William Corredor Bernal**  
**Jefatura. RAT**

**NOTA: Antes de incorporar este Informe en un proceso Penal o Civil, comunicarse con Cesvi Colombia. Bogotá (1) 7420666 Ext. 0149 / 0159.**

## 6. BIBLIOGRAFÍA

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

## Curriculum Ana Isabel Valencia Pérez

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

- Seminario Formación de formadores, cámara de comercio de Bogotá, 32 horas, diciembre de 2018.
- Capacitación en Seguridad Vial recibida en Bogotá en el Centro de Experimentación y Seguridad Vial, CESVI COLOMBIA S.A., en temas de reconstrucción de accidentes de tránsito, manejo preventivo, campañas en prevención vial y relevamiento de datos en accidentes de tránsito. 200 horas. Mayo 2018.
- Capacitación en el manejo de Vista FX, software especializado para la Reconstrucción de Accidentes de Tránsito y fotogrametría, enero de 2018.
- Capacitación en estudio de mecánica de colisión como herramienta para el estudio de accidentes de tránsito 20 horas, enero de 2018.
- Experiencia de 1 año en reconstrucción y análisis de Accidentes de Tránsito, donde ha realizado más de 100 casos de Reconstrucción a nivel Nacional. 2018 – 2019.
- Prestación de Servicio Cesvi Pruebas (Asistencia inmediata al lugar del Accidente).
- Participación 7º congreso latinoamericano de física médica, septiembre de 2016.
- English Discovery Básico Nivel II, Servicio Nacional de aprendizaje SENA, 120 horas, junio de 2009

### **Curriculum LIC. William Corredor Bernal**

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

- Capacitación en Seguridad Vial recibida en Bogotá en el Centro de Experimentación y Seguridad Vial, CESVI COLOMBIA S.A., en temas de reconstrucción de accidentes de tránsito, manejo preventivo, campañas en prevención vial y relevamiento de datos en accidentes de tránsito. 200 horas. Marzo de 2008.
- Capacitación en el manejo de Vista FX, Reconstructor 98 y Hawkeye, softwares especializados para la Reconstrucción de Accidentes de Tránsito y fotogrametría. 2008
- Capacitación en estudio de mecánica de colisión como herramienta para el estudio de accidentes de tránsito 20 horas. Marzo de 2008.
- Experiencia de 14 años en Reconstrucción de Accidentes de Tránsito, donde ha realizado más de 1000 casos de Reconstrucción a nivel Nacional. 2008 – 2022.
- Prestación de Servicio Cesvi Pruebas (Asistencia inmediata al lugar del Accidente).
- Capacitación en Homogenización de Peritos 1 (Valoración de daños en automóviles) en CESVI COLOMBIA S.A. 2010.



## 6.ANEXOS

## 7. ANEXOS

### VEHÍCULO 1: MOTOCICLETA TVS 100 CC 2014

<b>Largo</b>	1950	mm
<b>Ancho</b>	705	mm
<b>Alto</b>	1080	mm
<b>Peso en vacío</b>	2400	kg

Fuente: <https://www.auteco.com.co/motos-tvs/tvs-sport-100-els/> .  
Consultado en enero de 2023

### VEHÍCULO 2: AUTOBÚS HINO FC9JKTZ 2015

<b>Largo</b>	9310	mm
<b>Ancho</b>	2400	mm
<b>Alto</b>	3150	mm
<b>Peso neto</b>	153	kg

Fuente: [https://www.grupomicamion.com/static/agency-go-virtual/Hino/Fichas-Tecnicas/BF918K\\_Ori\\_n\\_print.pdf](https://www.grupomicamion.com/static/agency-go-virtual/Hino/Fichas-Tecnicas/BF918K_Ori_n_print.pdf)  
Sitio web consultado en enero de 2023



## ANEXO 2: CÁLCULOS NUMÉRICOS

### Velocidad del tracto camión

Velocidad de circulación del tracto camión según la ecuación:

$$V = 3.6 * \sqrt{2g(\mu_1 l_1 + \mu_2 l_2 \frac{m}{M})}$$

Las convenciones son:

$V$ : Velocidad de tránsito del Tracto camión.

$g$ : Aceleración de la gravedad (Tomada como 9.8 m/s<sup>2</sup>).

$\mu_1$ : Coeficiente de frenado de servicio para el vehículo 2. Entre 0.2 y 0.1.

$\mu_2$ : Coeficiente de arrastre metálico sobre asfalto para el vehículo 1 (Motocicleta). Entre 0.35 y 0.5.

$l_1$ : Distancia proceso de frenado (medida promedio de 131 m).

$l_2$ : Distancia huella de arrastre motocicleta (medida promedio de 131 m).

$m$ : Masa promedio de la motocicleta (108 kg).

$M$ : Masa promedio del bus (2700 kg).

### Distancia de percepción-reacción

Distancias a partir de la siguiente formulación:

$$D = \frac{v^2}{2 * g * \mu}$$

Dónde:

$D$ : Distancia mínima que recorre el autobús desde la percepción del peligro hasta la activación del sistema de frenos.

$\mu$ : Coeficiente promedio de arrastre (0.35).

$v$ : Velocidad promedio del tracto camión al inicio de la huella de frenado. 74 km/h.

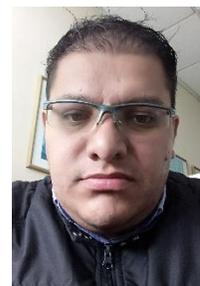
$t$ : Tiempo de percepción de reacción. Tomado como 1.1 s.

**WILLIAM CORREDOR BERNAL**

No. Cédula 80895723 de Bogotá

Celular 3174387668

Correo electrónico [wcorredor@cesvicolombia.com](mailto:wcorredor@cesvicolombia.com)



## **PERFIL PROFESIONAL**

---

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

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

## **FORMACION ACADEMICA**

---

### **LICENCIADO EN FÍSICA**

Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas

Junio 2010.

### **ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS**

Universidad de América.

Marzo 2023

### **DIPLOMADO EN HABILIDADES GERENCIALES**

ADEN International Business School

The George Washington University School of Business

Marzo 2018

### **DIPLOMADO EN FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – Gobernación de Cundinamarca

Zipaquirá (Cund) 2015

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

Intensidad 100 Horas.

CESVI COLOMBIA S.A.

Bogotá, Colombia, Diciembre de 2013

### **INSTRUCTORES EN SEGURIDAD VIAL**

Intensidad 160 Horas.

CESVI COLOMBIA S.A.

Bogotá, Colombia, marzo de 2013

## **EXPERIENCIA LABORAL**

---

### **CESVI COLOMBIA**

#### **Jefe Area Reconstrucción de accidentes de tránsito**

28/02/2008 -ACTUALMENTE

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

#### **Principales responsabilidades:**

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

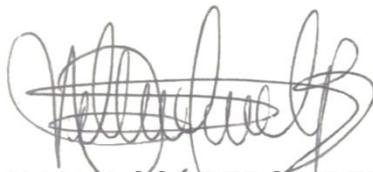
2. Labores comerciales con clientes enfocados en seguros, así como transporte de carga a nivel nacional, y algunos procesos que se han llevado a cabo internacionalmente.
3. Investigación de accidentes de tránsito, levantamiento de información topográfico y planimetría, registros fotográficos y entrevistas,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

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL JUAN LUIS LONDOÑO DE LA SALLE.**

**Profesor de física / Matemática**

Abril 2007 - febrero 2008

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



**WILLIAM CORREDOR BERNAL**  
**CC 80895723**

Licenciado en Física  
William Corredor Bernal

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL Y EN SU NOMBRE



**LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**  
CONFIERE EL TÍTULO DE

**Licenciado en Física**

A

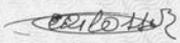
**William Corredor Bernal**

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

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

**DIPLOMA**

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

  
RECTOR

  
SECRETARIO GENERAL

  
DECANO DE LA FACULTAD

  
SECRETARIO ACADÉMICO

No. 10911

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

Licenciado en Física  
William Corredor Bernal



## LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

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

Acta de Grado No. 11035

REGISTRO DIPLOMA No. 12172

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

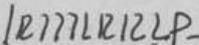
**WILLIAM CORREDOR BERNAL**

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

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

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

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

  
IRMA ARIZA PEÑA  
SECRETARIO ACADÉMICO

Licenciado en Física  
William Corredor Bernal



REPÚBLICA DE COLOMBIA

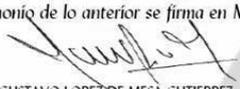
## El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

En Cumplimiento de la Ley 119 de 1994

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

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

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

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



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

Para verificar la validez de este Certificado consulte la página <http://sis.senavirtual.edu.co>  
Resolución 000484 del 06 de Marzo de 2006



República de Colombia

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

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



Hace constar que

**William Corredor Bernal**

Con documento de identidad No.  
**80895723**

Cursó y aprobó la acción de Formación  
**Manejo Preventivo**

Con una duración de  
**24 Horas**

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

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

Código de Verificación  
**0004140120120402201280895723**  
Para verificar la validez de este certificado  
consulte la página [www.cesvicolombia.com](http://www.cesvicolombia.com)  
y digite este código

Licenciado en Física  
William Corredor Bernal

  
República de Colombia

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

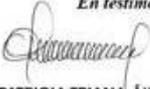
  
Centro de Experimentación y Seguridad Vial Colombia

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

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

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

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

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

Código de Verificación  
**0104060520130707201380895723**  
Para verificar la validez de este certificado  
consulte la página [www.cesvicolombia.com](http://www.cesvicolombia.com)  
y digite este código

  
República de Colombia

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

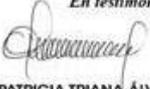
  
Centro de Experimentación y Seguridad Vial Colombia

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

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

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

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

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

Código de Verificación  
**0127260820132708201380895723**  
Para verificar la validez de este certificado  
consulte la página [www.cesvicolombia.com](http://www.cesvicolombia.com)  
y digite este código

Licenciado en Física  
William Corredor Bernal

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

**ANA ISABEL VALENCIA PÉREZ**  
No. Cédula 1023869480 de Bogotá Celular 3015323245  
Correo electrónico [aivalencia@cesvicolombia.com](mailto:aivalencia@cesvicolombia.com)



## PERFIL PROFESIONAL

---

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

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

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

## FORMACIÓN ACADÉMICA

---

**Título:** FÍSICA.

**Institución:** Universidad Nacional de Colombia

**Año:** 2016.

**Título:** Capacitación en Seguridad Vial

**Institución:** CESVI COLOMBIA S.A

**Año:** 2018

**Título:** Capacitación en Reconstrucción de accidentes de tránsito

**Institución:** CESVI COLOMBIA S.A

**Año:** 2018

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

**Institución:** CESVI COLOMBIA S.A

**Año:** 2018 - 2019

## EXPERIENCIA LABORAL

---

**Empresa:** CESVI COLOMBIA

**CARGO:** Reconstructor de accidentes de tránsito RAT.

**Principales responsabilidades:**

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

**Fecha Ingreso:** enero de 2018.

**Fecha Retiro:** Laboro actualmente



**ANA ISABEL VALENCIA PÉREZ**  
1023869480 de Bogotá



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

SEDE BOGOTÁ

FACULTAD DE

*Ciencias*

ACTA DE GRADO NÚMERO 3628

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

CONSIDERANDO QUE

*Ana Isabel Valencia Pérez*

*C.C. 1.023.869.480 de Bogotá D.C.*

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

*Física*

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

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

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

RESIDENCIA  
Consejo de Facultad

SECRETARÍA  
Consejo de Facultad



**CESVI COLOMBIA**  
Centro de Experimentación y Seguridad Vial Colombia



República de Colombia

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

NIT. 830.038.753-3

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



Hace constar que  
**Ana Isabel Valencia Perez**

Con documento de identidad No.

**1023869480**

Cursó y aprobó la acción de Formación

**Relevamiento de Datos para Reconstrucción de Accidentes de Tránsito**

Con una duración de

**8 Horas**

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

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

**Código de verificación**

005307052018070520181023869480

Para verificar la validez de este certificado  
consulte la página [www.cesvicolombia.com](http://www.cesvicolombia.com)  
y digite este código



República de Colombia

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

NIT. 830.038.753-3

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



Hace constar que  
**Ana Isabel Valencia Perez**

Con documento de identidad No.

**1023869480**

Cursó y aprobó la acción de Formación

**Investigación de Accidentes de Tránsito Fase I**

Con una duración de

**24 Horas**

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

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

**Código de verificación**

012731052018310520181023869480

Para verificar la validez de este certificado  
consulte la página [www.cesvicolombia.com](http://www.cesvicolombia.com)  
y digite este código



Tenjo (Cundinamarca), abril 16 de 2024

ASUNTO: Certificación Código General del proceso

Por el presente el área de Seguridad Vial se permite remitir la constancia sobre la elaboración y revisión del dictamen pericial de reconstrucción de accidente de tránsito, CASO 5799, conforme a lo solicitado por la Ley 1564 de 2012

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

**NOMBRE: ANA ISABEL VALENCIA PEREZ**

IDENTIFICACIÓN: C.C. 1023869480 de Bogotá

CARGO: RECONSTRUCTORA DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO

ENTIDAD CESVI COLOMBIA S.A.

DIRECCIÓN DE NOTIFICACIONES: AUTOPISTA BOGOTÁ – MEDELLÍN KM 6.5

EDIFICIO CESVI – COLOMBIA TENJO CUNDINAMARCA

TELÉFONO: 7420666 EXT 234

CORREOS ELECTRÓNICOS: [avalencia@cesvicolombia.com](mailto:avalencia@cesvicolombia.com);

**NOMBRE: WILLIAM CORREDOR BERNAL**

IDENTIFICACIÓN: C.C. 80895723 de Bogotá

CARGO: JEFATURA RECONSTRUCCION DE ACCIDENTES DE TRANSITO

RAT

ENTIDAD CESVI COLOMBIA S.A.

DIRECCIÓN DE NOTIFICACIONES: AUTOPISTA BOGOTÁ – MEDELLÍN KM 6.5

EDIFICIO CESVI – COLOMBIA TENJO CUNDINAMARCA

TELÉFONO: 7420666 EXT 149

CORREOS ELECTRÓNICOS: [wcorredor@cesvicolombia.com](mailto:wcorredor@cesvicolombia.com)

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

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

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

NA

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

FECHA / RAT	JUZGADO	DEMANDADO DEMANDANTE	RADICADO
27/04/2023 5230	JUZGADO 004 CIVIL DEL CIRCUITO DE CARTAGENA	<b>DEMANDADO:</b> ASEGURADORA SEGUROS COMERCIALES BOLIVAR SAS, EDUARDO BOTERO SOTO, SANTE EFREN DE JESUS JARAMILLO TAMAYO, JOSE NICOLAS SANCHEZ RIVERA, RAFAEL RAMIREZ URUETA. <b>DEMANDANTE:</b> GRACE DEL CARMEN MERCADO CAMACHO	13001310300420200019300
21/06/2023 3972	JUZGADO 002 CIVIL DEL CIRCUITO DE IBAGUÉ	<b>DEMANDADO:</b> ALLIANZ SEGUROS S.A., DIEGO ARISTOBULO - LOPEZ SOTO  <b>DEMANDANTE:</b> JOSE MANUEL - GONZALEZ PINEDA, JULIAN ERNESTO - GONZALES CRUZ, MARIA MAGDALENA - CRUZ RUGELES	73001310300220220018900
22/06/2023 5926	JUZGADO 021 CIVIL DEL CIRCUITO DE MEDELLÍN	<b>DEMANDADO:</b> HDI SEGUROS, VICTOR HUGO GALLEG0 BETANCUR  <b>DEMANDANTE:</b> ANDREA INSIGNARES GAVIRIA, ANDRES INSIGNARES GAVIRIA, ROBERTO DENNIS INSIGNARES HERNÁNDEZ	05001310302120210002900
06/07/2023 5398	JUJAZGADO DOCE DEL CIRCUITO DE BUCARAMANGA	<b>DEMANDADO:</b> JOSE CHAPARRO MONT0YA <b>DEMANDANTE:</b> DILIA ROSA MENESES PAYARES	68001310301220200010600



**CESVI COLOMBIA**  
Centro de Experimentación y Seguridad Vial Colombia.

06/07/2023 5029	JUZGADO CIVIL DEL CIRUITO DE LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER	<b>DEMANDADO:</b> JUAN MISAEL MORALES AMAYA, TRANSPORTES OVICARGAS, ALLIANZ SEGUROS S.A. E INVERSIONES TRACTO EXPRESS LTDA <b>DEMANDANTE:</b> RIQUELMER SILVA SUAREZ Y OTROS	54405310300120220004400
14/07/2023 4356	Juzgado 2o Penal el Circuito de Zipaquirá	<b>DEMANDADO:</b> JEYMAR EZEQUIEL MARTINEZ ROMERIO, EDWIN ENRIQUE MORELOS PEREZ DE OFICIO	25175610800520118017501
17/07/2023 5011	JUZGADO VEINTIDOS CIVIL DEL CIRCUITO DE ORALIDAD DE MEDELLIN	<b>DEMANDADO:</b> NORBEY DE JESUS JARAMILLO OSPINA, LUZ MARY JARAMAILLO, SEGUROS COMERCIALES BOLIVAR S.A. <b>DEMANDANTE:</b> AUGUSTO ALEXANDER LOPEZ SANABRIA, ALBINILA SANABRIA ARIAS, SANDRA LILIANA LOPEZ SANABRIA, RICARDO LOPEZ SANABRIA	05001310302220230003800
28/07/2023 4481	JUZGADO 003 CIVIL MUNICIPAL DE PIEDECUESTA (SANTANDER)	<b>DEMANDADO:</b> CATALINA RONDEROS MORENO, ALLIANZ SEGUROS <b>DEMANDANTE:</b> CARLOS ALBERTO TRIANA GUERRERO	68547400300120210035400
23/08/2023 5374	Juzgado 01 Penal Municipal Mixto - Santander - Floridablanca	<b>DEMANDADO:</b> JAMES KEIT REYES MENDEZ	68276600025020170170900
26/10/2023 5606	JUZGADO 064 ADMINISTRATIVO DE LA SECCIÓN TERCERA DE BOGOTÁ (BOGOTÁ)	<b>DEMANDADO:</b> MUNICIPIO DE FOSCA Y ANGEL WILFREDO BARBOSA CASTRO <b>DEMANDANTE:</b> FEDOR VLADIMIR AMAYA HERRERA	11001334306420180044300
16/11/2023 4577	JUZGADO 45 CIVIL DEL CIRCUITO DE BOGOTÁ	<b>DEMANDADO:</b> ALLIANZ SEGUROS SA, GERMAN TORO Y METAL CENTER <b>DEMANDANTE:</b> BRAYAN ANDRES ROSALES CASTRO Y OTROS	11001310304520220023100
14/12/2023 5496	JUZGADO PENAL DEL CIRCUITO. - SAHAGÚN, CÓRDOBA	<b>DEMANDADO:</b> JUAN GERARDO LOPEZ PALMAR <b>DEMANDANTE:</b> LUDIS DEL CARMEN ORTEGA	23660600100520120025600
15/01/2024 5231	JUZGADO SEGUNDO PENAL MUNICIPAL CON FUNCIONES	<b>DEMANDADO:</b> TITO ALBERTO GÓNGORA <b>DEMANDANTE:</b> JOSÉ ANTONI PINZÓN GÓMEZ	68276000250201600000

	MIXTAS DE FLORIDABLANCA		
23/01/2024 5457	JUZGADO 09 PENAL MUNICIPAL CONOCIMIENTO - RISARALDA - PEREIRA	<b>DEMANDADO:</b> OSCAR ALEXIS GARCÍA <b>DEMANDANTE:</b> GUILLERMO LEÓN LOAIZA CARDENAS	68276000250201600000
31/01/2024 5831	JUZGADO 20 PENAL DEL CIRCUITO DE CALI	<b>DEMANDADO:</b> LINA MARIA RUBIANO SALAZAR <b>DEMANDANTE:</b> JIMENA NATALIE JURADO DELGADO	2021-84367
08/02/2024 4993	JUZGADO DIECISÉIS PENAL DEL CIRCUITO CON FUNCIÓN DE CONOCIMIENTO DE CALI	<b>DEMANDADO:</b> NELSON DARÍO MORA MORA <b>DEMANDANTE:</b> CARMEN MARÍA VARGAS VARGAS	76001600019320100000

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

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

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

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

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

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

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

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

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

9. Relacionar y adjuntar los documentos e información utilizados para la elaboración del dictamen.
  - Informe policial de accidentes de tránsito con numero N.º C-1480875, diligenciado por el inspector de tránsito Luis Arrieta Pérez con número de placa 049981.
  - Declaración siniestros, seguros de vehículos equidad con número IND – 001 (11-14).
  - CESVIMAP, Manual de reconstrucción de accidentes de tráfico. Editorial CESVIMAP. España, 2007. ISBN 13: 978-84-9701193-8.
  - J. Stannard Baker, Lynn Fricke, Manual de investigación de accidentes de tráfico, Northwestern University, edición Sictra Ibérica 2002.
  - Víctor A. Irureta, Accidentología Vial y Pericia, Ediciones La Roca, Buenos Aires 2003.
  - E. Martínez, G Brambati, Investigación y peritaje de accidentes viales, Itsemap Industrial, Buenos Aires, 1997.
  - PAUL A. Tipler, Física, Volumen 1, Editorial Reverté.
  - R.A Serway, Física, Tomo 1, Editorial McGraw-Hill.
  - Investigación de accidentes de tráfico, Academia de tráfico de la guardia civil, CESVI Argentina.
  - Software FARO Zone 3D, Escena de crimen y colisión.

- Esperanza del Pilar Infante, Estudio de la dinámica de vehículos para la determinación de parámetros a emplear en la reconstrucción de accidentes de tránsito, Revista del INML y CF. Vol. 18 No 3, 2005 3-7.

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

El anterior documento se emite para efectos legales

Cordialmente,



**Ana Isabel Valencia Perez**

**Reconstrutora de accidentes de tránsito**



**Lic. William Corredor Bernal**

**Jefatura de Investigación de  
accidentes**