- El plano topográfico, la evidencia en la vía, la posición final de los vehículos se realizó según el informe policial de accidente de tránsito realizado por la autoridad competente.
- La posición relativa se basa en el registro del informe policial de accidente de tránsito, posición final de los vehículos, daños registrados en los vehículos.
- La secuencia planteada y representada en las imágenes, se basa en los comportamientos más probables, trayectorias, y compatibilidad con las posiciones finales registradas, y evidencias analizadas.
- La velocidad de impacto del conductor del vehículo # 2 motocicleta está comprendida entre cuarenta y tres (43 km/h) y, cincuenta y ocho (58 km/h) kilómetros por hora.
- La velocidad de circulación del vehículo # 1 camioneta está comprendida entre, sesenta y nueve, (69 km/h) y ochenta (80 km/h) kilómetros por hora.
- No se puede establecer la velocidad de circulación del vehículo # 2 motocicleta.
- Se registran daños en la zona frontal, tercio anterior derecho y tercio medio del vehículo # 1 camioneta.
- Se registran daños generales en el vehículo # 2 motocicleta.
- En la imagen 14 y 15 se observa el área de impacto de los vehículos, se puede evidenciar el contacto entre la zona anterior derecha de la camioneta y en la zona anterior de la motocicleta.
- La zona de impacto (área de color rojo de 1.50 x 8 metros) se presenta en el carril izquierdo de la calzada, como se ilustra en la imagen No. 14 y 15, sentido Vegachi - Yalí.
- Se evidencia huella de arrastre metálico sobre el carril izquierdo como se ilustra con la fleca amarilla en la imagen # 10, sentido Vegachi - Yalí.
- Se resalta en la imagen # 11; trayectoria de huella de arrastre metálico identificada con color amarillo, generada por el desplazamiento (arrastre) de

la motocicleta, además se resalta con color rojo huella de derrape, dejada por el vehículo # 1 camioneta.

- Se observa en la imagen # 12 huellas de arrastre de llanta, producidas por el efecto de la rotación del vehículo # 1 camioneta, es decir que en esta zona el vehículo # 1 cambia la trayectoria.
- La posición final del occiso se encuentra en el carril derecho de la vía, sentido Vegachi – Yalí.
- En la fotografía # 7 se resalta la trayectoria de la huella de arrastre del vehículo # 2 motocicleta y se observan vestigios sobre la calzada.
- Se evidencia en la fotografía # 8 partes y fragmentos de los vehículos implicados en el accidente, estos vestigios se encuentran ubicados sobre los dos carriles de la calzada.
- la trayectoria de las huellas de derrape, huellas de arrastre de llanta, y huella de arrastre metálico se evidencian en la fotografía # 10.
- Para el análisis de evitabilidad se asume un tiempo de reacción entre 1 y 1.5 segundos, tiempo de reacción para el conductor del vehículo # 1 camioneta, asumiendo que este se encuentra en condiciones normales.
- La distancia disponible para detener la camioneta se encuentra entre 20 y 30 metros aproximadamente teniendo en cuenta la velocidad calculada y un tiempo de reacción entre uno (1) y uno punto cinco (1.5) segundos.
- En el análisis de evitabilidad se puede establecer que el accidente era inevitable; la velocidad reglamentaria para el tramo de vía donde se presenta el accidente de tránsito está comprendida en cincuenta (50 km/h).
- El tramo de vía donde se presenta el accidente de tránsito es recto, una calzada con dos carriles, en buen estado.
- En el IPAT se registra un ocupante en el vehículo # 2 motocicleta, no se establecen ningún dato de esta persona.
- La velocidad reglamentaria de circulación para el tramo de vía donde se presenta el accidente de tránsito es de 50 km/h de acuerdo con la señal

...mentaria SR-30 ubicada a 250 metros aproximadamente del lugar donde se presenta la colisión, sentido Vegachi - Yalí.

- En la inspección al lugar de los hechos se evidencia un elemento (piedra) que aparece en los registros fotográficos del día de los hechos, elemento que fue fijado en el inventario vial de la vía.
- En el informe policial de accidente de tránsito no se fijan técnicamente las evidencias, es decir que el funcionario se limita a tomar distancias de un elemento respecto al otro, toma distancias del borde de la vía al elemento, sin identificar un punto de referencia en el lugar de los hechos.
- De acuerdo con las fotografías, posición final del vehículo # 1 camioneta y al elemento (piedra) que se encuentra en la zona posterior del vehículo # 1, se empieza a reconstruir la posición final de los vehículos sobre el inventario vial realizado es decir sobre la topografía de la vía.
- Las imágenes 10, 11, y 12 fueron extraídas del video suministrado por la defesa.
- Es relevante mencionar que en la medida que sea suministrada para análisis información técnica y objetiva sobre el evento, es posible ampliar los resultados del presente informe y reducir los rangos de variables utilizadas.

8. CONCLUSIONES

1. Un instante antes de presentarse la colisión, el vehículo No.1 **CAMIONETA** se desplazaba en sentido Vegachi - Yalí por el carril izquierdo de la calzada, a una velocidad comprendida entre sesenta y nueve **(69 km/h)** y ochenta **(80 km/h)** kilómetros por hora, a la altura del kilómetro 63 + 200 metros el automotor realiza un viraje a la derecha y colisiona con la zona frontal del vehículo No.2 **MOTOCICLETA,** la cual se desplaza en sentido Yalí – Vegachi por el carril derecho de la calzada.

   Producto de la colisión el vehículo No.1 **CAMIONETA** continua su trayectoria, realiza un giro en sentido antihorario, desacelerando así hasta detenerse en la posición final registrada, paralelamente el vehículo No.2 **MOTOCICLETA**

en giro antihorario y un proceso de arrastre producido por el vehículo No. 1 **CAMIONETA** hasta alcanzar la posición final registrada, el conductor del vehículo No. 2 **MOTOCICLETA** es proyectado hasta alcanzar la posición final registrada.

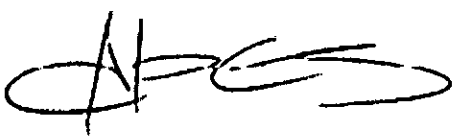
2. Las características de la vía, diseño, y demarcación no son factores generadores de la causa del accidente.

3. No se cuenta con la experticia realizada a los vehículos implicados en el accidente de tránsito.

4. La velocidad de la circulación del vehículo # 1 **CAMIONETA** está comprendida entre sesenta y nueve (**69 km/h**) y, ochenta (**80 km/h**) kilómetros por hora, excesiva para el tramo de via donde se presenta el accidente de tránsito.

5. La velocidad de la circulación del vehículo # 2 **MOTOCICLETA** no se puede establecer.

6. La causa **DETERMINANTE** del accidente de tránsito obedece a la ocupación del carril de circulación por parte del conductor del vehículo # 1 **CAMIONETA**, sin poder determinar las causas que lo generaron.



ALEJANDRO ESPINEL SÁNCHEZ
Ingeniero Electromecánico
Investigador forense

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1] [Extracto del libro: modelo físicos para la accidentologia vial, autor. Gustavo A. Enciso – Editorial Doctos – 1ª, ed, 2012 – ISBN 978-26183-2-2]

2]"Friction Applications in Accident Reconstruction" by Warner et al. (Society of Automotive Engineers document number: SAE 830612).

3] "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).

4] "accidents viales la mitología del choque Ernesto N martines, Centro Atomico Bariloque, CNEA instituto Balceiro, UN cuyo 8400 Bariloche, Argentina emartine@cab.cnea.goc.ar"

5] "accidentes de tráfico: investigación reconstrucción y costes, Aparicio Izquierdo, Francisco García García, Andrés Martínez Sáez, Luis Páez Ayuso, Javier Sánchez Lozano, Miguel Gómez Méndez, Álvaro, profesores de la ETSI industriales e investigadores del instituto universitario de investigación del automóvil INSIA de la universidad politécnica de Madrid, Madrid julio de 2002.

Dr. **Luz Estella Ortiz Ortiz**
Ciudad,
Cordial saludo,

Por la presente ES&VA SOLUCIONES INTEGRALES S.A.S. con número de identificación 900872045-7 se permite remitir la constancia sobre la elaboración de la reconstrucción técnica de accidente de tránsito No. 020-31012020 con forme a lo solicitado por la ley 1564 de 2002.

1. Identidad de quien rinde el dictamen y de quien participo en la elaboración, y demás datos que faciliten la localización del perito.
   Nombre: ALEJANDRO ESPINEL SÁNCHEZ
   Identificación: 79.923.972 de Bogotá
   Cargo: Reconstructor de accidente de tránsito.
   Entidad: ES&VA Soluciones Integrales S.A.S.
   Dirección de notificación: carrera 35 A # 15 B 35 centro empresarial prisma oficina 9906 Medellín – Antioquia.
   Teléfono: 321 4004309
   Correo electrónico empresarial: gerencia@prevencionvialintegral.com
   Correo electrónico personal. alespi0612@hotmail.com

2. Sobre profesión oficio o arte, o actividad especial ejercida por quien rinde el dictamen y de quien participo 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.
   - Anexo documento de la hoja de vida del perito.

43

...scrito participo en investigaciones de accidentes de tránsito en el periodo del año 2004 al 2015 en más de 4500 casos para el Centro de Investigaciones Forenses y Criminalísticas (F.C.I) y para la empresa Investigación Forense Reconstrucción y Seguridad vial. Anexo certificaciones.

4. Procesos donde el suscrito ha participado en la realización de reconstrucción técnicas de accidentes de tránsito (RTAT) para ES&VA soluciones integrales:
    - RTAT 002-07072017
    - RTAT 003-07092017
    - RTAT 004-15102017
    - RTAT 006-07072017
    - RTAT 007-25122018
    - RTAT 009-26012019
    - RTAT 010-17052019
    - RTAT 011-17052019
    - RTAT 012-12072019
    - RTAT 013-19082019
    - RTAT 014-05092019
    - RTAT 015-24092019
    - RTAT 016-07102019
    - RTAT 017-19102019
    - Fiscalía 31 seccional de Moniquirá
      Radicado: 154696000119201700032
      Delito: Homicidio
    - Juzgado primero penal del circuito de Yopal
      Radicado: 85001600117420150005400
      Delito: Homicidio
    - Juzgado segundo civil del circuito de Sogamoso
      Radicado: 2018-0063-00
      Delito: Homicidio
    - Fiscalía 35 Duitama

5. se permite indicar que el suscrito perito no se encuentra incursos en alguna de las causales contempladas en el artículo 50 en lo pertinente conforme a lo dispuesto en el artículo 50 de la ley 1564 de 2012.

6. Los modelos físicos utilizados son diferentes en cada reconstrucción toda vez que cada accidente es único, es decir presentan diferentes variables a analizar, aclarando que todos los modelos físicos utilizados en cada peritaje son avalados por la comunidad científica.