	DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES ORGANISMO DE INVESTIGACIÓN JUDICIAL (OIJ) PODER JUDICIAL, COSTA RICA	PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN NORMADO ESPECIFICO  <b>P-DCF-ECT-ING-32</b>
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA RECONSTRUCCIÓN ANALÍTICA DEL HECHO DE TRÁNSITO (RAHT)</b>	
<b>VERSIÓN: 03</b>	Rige desde: 20/02/2026	<b>PÁGINA: 1 de 15</b>

<b>Elaborado o modificado por:</b>  <b>Ing. Luis Amores Cambronero</b> Perito Judicial 1 Sección de Ingeniería Forense	<b>Revisado por Líder Técnico:</b>  <b>Ing. Johnny Monge Gutiérrez</b> Perito Judicial 1, Unidad de Accidentología Sección de Ingeniería Forense
<b>Visto Bueno Encargado de Calidad:</b>  <b>MBA. Federico Zúñiga Quesada</b> Encargado de Calidad de la Sección de Ingeniería Forense	<b>Aprobado por:</b>  <b>Ing. Adolfo Rodríguez Loría</b> Jefatura, Sección de Ingeniería Forense

### CONTROL DE CAMBIOS A LA DOCUMENTACIÓN

Descripción del cambio	SCD	Solicitado por
Revisión periódica del documento y se incorpora lo relacionado a la verificación intermedia de los equipos.	004-SCD-ING-2026	ARL

**ESTE PROCEDIMIENTO ES UN DOCUMENTO CONFIDENCIAL  
PARA USO INTERNO DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES  
SE PROHÍBE CUALQUIER REPRODUCCIÓN QUE NO SEA PARA ESTE FIN**

**La versión oficial digital es la que se mantiene en la ubicación que la Unidad de Gestión de Calidad defina. La versión oficial impresa es la que se encuentra en la Unidad de Gestión de Calidad. Cualquier otro documento impreso o digital será considerado como copia no controlada .**

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES	VERSIÓN 03	PAGINA: 2 de 15
RECONSTRUCCIÓN ANALÍTICA DEL HECHO DE TRÁNSITO (RAHT)	P-DCF-ECT-ING-32	

### 1 Objetivo:

Establecer los lineamientos básicos para reconstruir un hecho de tránsito a partir de la información recibida por parte de la Autoridad Judicial y/o con base en la información recopilada del sitio donde se dieron los hechos. Con lo cual poder establecer la dinámica del movimiento de los vehículos y los cuerpos, así como las causas que propiciaron el hecho de tránsito.

### 2 Alcance:

Este procedimiento aplica para la atención y el análisis de hechos de tránsito terrestres, por lo que queda fuera del alcance de este procedimiento los accidentes de tránsito aéreos o marítimos.

Este PON es de acatamiento obligatorio para el personal de la Sección de Ingeniería Forense, que cuente con la competencia en la Reconstrucción Analítica de un Hecho de Tránsito.

Como parte del análisis de una Reconstrucción Analítica de un Hecho de Tránsito (o *Reconstrucción de Hechos*), el personal pericial debe aplicar además el procedimiento P-DCF-ECT-ING-31 para la "ESTIMACIÓN DE LA VELOCIDAD DE UN VEHÍCULO", esto siempre y cuando la información aportada así lo permita.

La metodología se encuentra validada según informe de validación 001-ING-VAL-2020.

### 3 Referencias:

- Trazado Diseño Geométrico de Vías, Segunda Edición, Editorial UCR, Miguel Dobles Umaña.
- Vehicle Accident Analysis and Reconstruction Methods, Second Edition, Raymond M. Brach and R. Matthew Brach.
- Vehicle Accident Analysis and Reconstruction Methods, Third Edition, R. Matthew Brach, Raymond M. Brach and James J. Mason.
- Motorcycle Accident Reconstruction, Second Edition, Nathan Rose.
- Traffic Accident Reconstruction, Volume 2 of the Traffic Accident Investigation Manual, Lynn B. Fricke.
- Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito, Año 2014.
- Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de Carreteras con enfoque de Gestión de Riesgo y Seguridad Vial, 3a Edición, 2011.

### 4 Equipos y Materiales:

- Brújula manual y/o digital.
- Cámara digital Canon EOS 30D o similar.
- Cinta de 5m y 30m graduadas en milímetros ( $\pm 1$  mm) o similar.
- Computadora con procesador de texto y un programa de dibujo asistido por computadora, o similar.
- Conos viales de seguridad.
- Dron para captura gráfica y/o levantamiento planimétrico.
- Escáner láser 3D.
- Equipos topográficos de medición satelital GNSS.
- Espacio Adicional (Anexo de todos los formularios periciales).

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES	VERSIÓN 03	PAGINA: 3 de 15
RECONSTRUCCIÓN ANALÍTICA DEL HECHO DE TRÁNSITO (RAHT)	P-DCF-ECT-ING-32	

- Estación Total Topográfica aportada por la institución y equipo auxiliar.
- Formulario de inspección de ingeniería forense Tipo C.
- [Formularios de verificación intermedia de equipos.](#)
- [Legajo físico o digital del caso](#)
- [Medidor láser con función de clinómetro digital.](#)
- [Navegador manual GNSS o similar que permita establecer coordenadas del sitio.](#)
- [Odómetro con rango de 0 m a 9999m, con una graduación a cada decímetro, o similar.](#)

## 5 Reactivos y Materiales de Referencia:

No aplica.

## 6 Condiciones Ambientales:

Para un buen desempeño de los equipos de medición, se tomará en cuenta una serie de condiciones ambientales que se detallan a continuación:

En caso de tormenta eléctrica: si se encuentra en un sitio abierto no se recomienda realizar ningún tipo de medición.

Fuerte precipitación: si se encuentra en un sitio abierto no se recomienda realizar o continuar con el proceso de medición, se deberá retirar el equipo y resguardarlo en un lugar seco y seguro.

Débil precipitación: para este aspecto se recomienda resguardar el equipo bajo un paraguas o capa protectora y de ser necesario detener su funcionamiento. Además, valorar las condiciones del lugar y del personal para determinar si es factible continuar con la medición.

[Neblina: en caso de presentarse una neblina muy densa y se esté trabajando con estación total o escáner láser 3D, queda a criterio del perito suspender la medición.](#)

Realizar la diligencia en la medida de lo posible en condiciones similares en la que se desarrolló el hecho, exceptuando, cuando esté en riesgo la integridad física del personal encargado de realizar la pericia o el equipo utilizado.

## 7 Procedimiento:

### Estudio de la documentación recibida

**7.1** Reciba como perito la Solicitud de Dictamen Pericial con los documentos adjuntos en el Sistema Automatizado del Departamento de Ciencias Forenses (SADCF) y verifique si los datos son concordantes con los ingresados al SADCF.

**7.2** En caso de que la información recibida en el SADCF no sea concordante con la señalada en la Solicitud de Dictamen Pericial (número único, tipo de caso, nombres de las partes, etc), envíe un correo electrónico al personal administrativo a cargo de corregir dicha situación, detallando la incongruencia detectada en la documentación.

**7.3** Si los documentos y/o la información recibida (entre ellos los videos, capturas fotográficas, etc) en el legajo digital no están legibles o imposibilitan su análisis, elabore un Informe Pericial describiendo la anomalía y la limitante para desarrollar la diligencia solicitada.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES	VERSIÓN 03	PAGINA: 4 de 15
RECONSTRUCCIÓN ANALÍTICA DEL HECHO DE TRÁNSITO (RAHT)	P-DCF-ECT-ING-32	

**Nota No. 01:** Si el caso no cuenta con el Reporte de Admisibilidad en el legajo del caso, es responsabilidad del personal pericial asignado proceder con el estudio de la información aportada.

**7.4** Si el croquis recibido no cuenta con la información suficiente para representarlo a escala, elabore un Informe Pericial indicando las razones por las cuales no es posible generar dicho plano.

**Nota No. 02: Casos de excepción:** pueden existir casos donde no se cuente con un croquis de OIJ o tránsito, o que el croquis recibido no cuente con la información necesaria para realizar un plano del mismo. Sin embargo, si se cuenta con fotografías, videos e inspecciones de vehículos que permitan reconstruir el hecho de tránsito de forma parcial o total, se debe valorar con el Líder Técnico el análisis de dicho caso con la información aportada.

### **Análisis preliminares (previo a la inspección de campo)**

**7.5** Si con la información recibida, no es factible reconstruir el hecho de tránsito en todos sus puntos (*tipo de impacto, trayectoria antes de los hechos, zona de impacto y trayectoria posterior al impacto*), realice un análisis de aquellos puntos que se puedan establecer por medio de la información recibida y valore con el Líder Técnico si requiere la visita a campo.

**7.6** Si con la información recibida, es factible reconstruir el hecho de tránsito en todos sus puntos (*tipo de impacto, trayectoria antes de los hechos, zona de impacto y trayectoria posterior al impacto*), asigne con el encargado de programación de giras la fecha de la visita a campo.

### **Verificación intermedia de los equipos**

**7.7** La persona quien tiene el equipo asignado es quien debe realizar dicha verificación intermedia. La misma se realizará cada cuatro meses, quedando abierta la posibilidad de ampliar dicho plazo con base en los históricos de verificación y el criterio del Líder Técnico.

**7.8** Registre los resultados en los formularios de verificación intermedia del equipo pericial correspondiente, los cuales se ubican en el área de chequeo del laboratorio de ING.

**7.9** Valore como perito judicial los resultados obtenidos considerando los rangos o parámetros establecidos. Dichos rangos o parámetros se indican en los mismos formularios de verificación intermedia del equipo pericial.

**7.10** Si durante la verificación intermedia o chequeo del equipo pericial, se presenta un problema en la revisión, o en el manejo del equipo (daños), o en los resultados de éstos, (valores fuera de tolerancia), que implique no poderlos utilizar, o no garantizan resultados confiables, informe mediante correo electrónico al líder técnico dicha situación y luego coordine con el encargado de la bodega de equipo pericial la posibilidad de verificar otro equipo similar disponible de la Sección.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES	VERSIÓN 03	PAGINA: 5 de 15
RECONSTRUCCIÓN ANALÍTICA DEL HECHO DE TRÁNSITO (RAHT)	P-DCF-ECT-ING-32	

## Levantamiento o Inspección

**7.11** Antes de salir de la oficina, asegúrese de contar con el Formulario Pericial Tipo C (según la cantidad que necesite) y la documentación necesaria para poder localizar el sitio de la inspección (croquis de tránsito y/o OIJ, parte de tránsito, resumen de hechos, entre otros) y retire de la bodega el equipo correspondiente.

**7.12** Considere para la salida a campo o gira lo siguiente:

a) No coloque equipos electrónicos como el escáner láser, Estaciones Totales, etc, en el cajón de un vehículo tipo "Pick up" para su traslado.

b) Si la inspección de campo o atención de la escena requiere de la metodología de levantamiento de barrido láser (escáner 3D), medición satelital GNSS o el levantamiento por medio de Dron, proceda a solicitar el equipo respectivo o servicio de levantamiento con dron al personal correspondiente.

c) Si existen huellas generadas por los vehículos o cuando se requiera el análisis de velocidad, tome en cuenta el procedimiento vigente sobre Estimación de la Velocidad de un Vehículo.

**7.13** Ya en el sitio donde se presentaron los hechos, proceda a agregar la información correspondiente al levantamiento en el Formulario de Inspección de Ingeniería Forense Tipo C, establecido y vigente en la Sección de Ingeniería Forense.

**7.14** Realice un croquis del lugar donde ocurrió el hecho de tránsito, tomando como punto de partida el "punto de referencia" indicado en el croquis de Tránsito, croquis de OIJ u otra información aportada al legajo del caso.

**Nota No. 03:** si después de un tiempo prudencial de 30 minutos no se logra ubicar el punto de referencia indicado en los documentos aportados (croquis, informe, etc), proceda a retirarse del lugar y posteriormente remita un Informe Pericial donde se indique los inconvenientes presentados y solicite la aclaración de dicha información.

**7.15** Realice una medición de posicionamiento global, por medio del equipo receptor de medición de GNSS manual o similar. Dicha medición se realiza como referencia de la zona donde se realiza la inspección de campo.

**7.16** Realice una secuencia fotográfica del lugar analizado, siguiendo el orden descrito:

- Toma fotográfica de la Orden de Trabajo (OT), donde se observe la sumaria o el número interno de la Sección de Ingeniería Forense.
- La vía en ambos sentidos o la intersección desde todos los sentidos de circulación.
- El punto de referencia establecido, una toma general y otra de algún detalle como su numeración (si existe).
- Señales verticales y horizontales, si existen en la zona.
- Además de alguna característica que presente la vía que pudiese haber incidido en los hechos investigados, como accidentes u obstáculos en la capa de ruedo.

**Nota No. 04:** si el sitio al momento de la inspección ha sido modificado respecto a lo que se encuentra consignado en la información aportada, realice un registro fotográfico de las condiciones en las que se encuentra el sitio e indíquelo en el Dictamen Pericial.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES	VERSIÓN 03	PAGINA: 6 de 15
RECONSTRUCCIÓN ANALÍTICA DEL HECHO DE TRÁNSITO (RAHT)	P-DCF-ECT-ING-32	

**7.17** Determine el tipo de capa de rodamiento de la vía: si es de asfalto, concreto, lastre, tierra, arena o la combinación de las anteriores (*esto con el termino "mixta entre..."*).

**7.18** Determine las características de la vía, y describa si es una recta, una curva horizontal, una rotonda, una desviación, una intersección en "T", "+", "Y" o si esta conformada por varias de las anteriores.

**7.19** Determine los sentidos de circulación de la vía, esto mediante los puntos cardinales o la población más cercana hacia donde se dirige la vía. Documente cuantos carriles la conforman y el ancho de los mismos.

**7.20** Documente la existencia o no de postes de tendido eléctrico y si estos cuentan con iluminación artificial, además se deben ubicar en el croquis e identificar su numeración.

**7.21** Documente si existe señalización horizontal y vertical, así como su estado de conservación.

**7.22** Documente si existen dispositivos de seguridad, tales como barreras metálicas o de concreto, barreras divisorias de carriles, reductores de velocidad, islas de canalización, semáforos vehiculares o peatonales, etc. Documente el estado de conservación de las mismas.

**7.23** Documente el diseño geométrico de la carretera, así como la existencia de aceras, cunetas, caños, alcantarillas, zonas verdes, espaldones, zonas de seguridad para vehículos y peatones, pasos peatonales, puentes a nivel y peatonales, rotondas, curvas verticales y horizontales, peralte, islas de canalización vehicular, isla de parada de autobuses, etc.

**7.24** Documente la existencia o no de obstáculos o deformaciones en la vía, sean estos permanentes o temporales, tales como montículos de corteza terrestre, derrumbe parcial o total de la vía, baches, reparaciones inconclusas o deficientes, permanencia de materiales de construcción o basura, vegetación y otros que pueda observar durante la inspección.

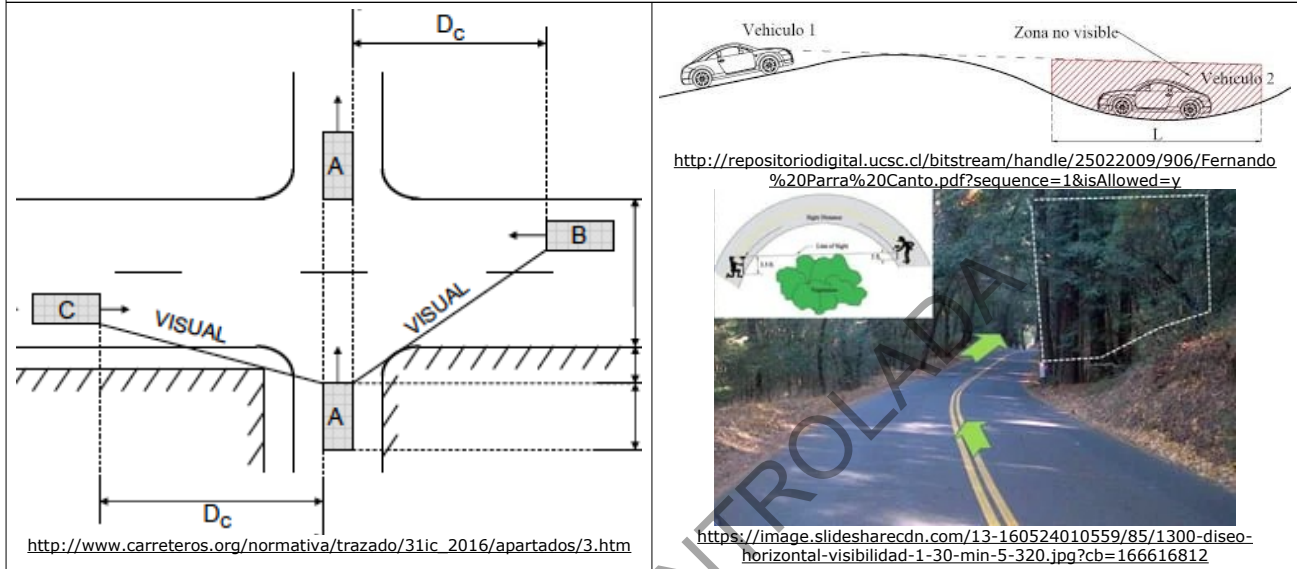
**7.25** Determine las distancias de visibilidad para cada una de las partes involucradas.

Para esto es necesario identificar en el sitio del hecho, la zona donde se presenta la colisión y establecer para cada una de las partes involucradas la distancia desde donde se puede percibir el riesgo.

Registre en el formulario Tipo C la distancia de visibilidad para cada una de las partes involucradas. Posteriormente, se debe evaluar si esta información es requerida para el análisis de evitabilidad del hecho de tránsito, conforme al modelo de cálculo de distancia de parada descrito en el procedimiento de "ESTIMACIÓN DE LA VELOCIDAD DE UN VEHÍCULO".

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES	VERSIÓN 03	PAGINA: 7 de 15
RECONSTRUCCIÓN ANALÍTICA DEL HECHO DE TRÁNSITO (RAHT)	P-DCF-ECT-ING-32	

A continuación se muestran imágenes ilustrativas relacionadas con el análisis de distancias de visibilidad y la aplicación en diversas circunstancias.



## Análisis de Reconstrucción del hecho de tránsito

### Factor Ambiental y del Entorno

**7.26** Determine las características que presentaba el ambiente y el entorno para el día de los hechos, esto con base en la información aportada para el análisis y describa al menos las siguientes características: la velocidad reglamentada en la zona o para cada uno de los carriles de circulación, la clase, condición y estado de la calzada (ejemplo: asfalto, seca y en buen estado), el estado del tiempo, obstáculos en la vía, el tipo de iluminación y señalamiento vial.

**7.27** Establezca si existen elementos asociados al ambiente o el entorno que pudiese haber afectado en la ocurrencia el hecho.

### Factor Vehicular

**7.28** Describa las características de los vehículos involucrados y los respectivos daños, considere los siguientes elementos: marca del vehículo, modelo, placas de circulación, color, estilo y/o algún otro elemento que logre identificar y/o individualizar el vehículo.

**7.29** Describa los daños de los vehículos. Para lo cual, copie textualmente en el Dictamen Pericial, lo indicado en el Parte Oficial de Tránsito o en el Informe Policial de OIJ, o cualquier otro documento aportado al legajo del caso que cuente con dicha información. En caso de que existan fotografías que permitan establecer los daños, realice una descripción de los daños observados.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES	VERSIÓN 03	PAGINA: 8 de 15
RECONSTRUCCIÓN ANALÍTICA DEL HECHO DE TRÁNSITO (RAHT)	P-DCF-ECT-ING-32	

**7.30** Por medio de los daños en las carrocerías de los vehículos, establezca las características del impacto, indicando al menos lo siguiente: la zona afectada, así como la dirección del hundimiento y corrimiento.

**7.31** Revisar en el SADCF si existe algún dictamen de análisis mecánico de alguno de los vehículos involucrados que haya sido emitido por la Sección de Ingeniería Forense (ING), utilizando dicha información para la descripción de los daños y para establecer el tipo de impacto.

**Nota No. 05:** cuando exista un dictamen pericial de ING, se debe dar prioridad a dicha información respecto a un informe por parte del personal de OIJ y/o un informe o parte Oficial de Tránsito. Se debe hacer referencia a dicho dictamen e incorporar la información de la descripción de los daños y fotografías de los mismos.

**7.32** En caso de existir en los documentos recibidos una descripción de fallas mecánicas, indicarlas textualmente.

**7.33** Cuando se cuente con videos o fotografías de los vehículos involucrados, inserte en el Dictamen Pericial, al menos una captura del video o fotografía de cada vehículo, donde se aprecie con mayor claridad los daños principales o de entrada.

### **Factor Humano**

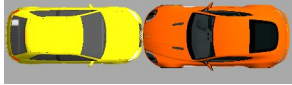
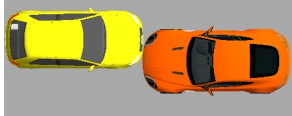


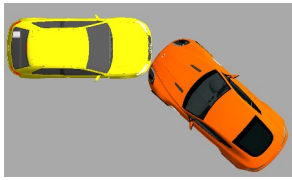



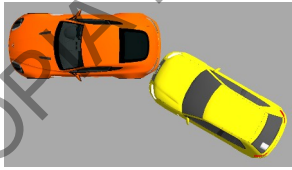
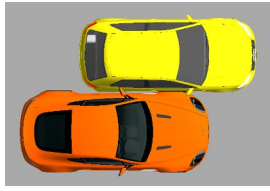

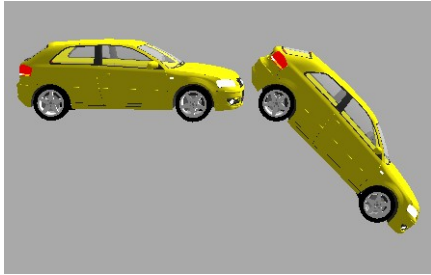
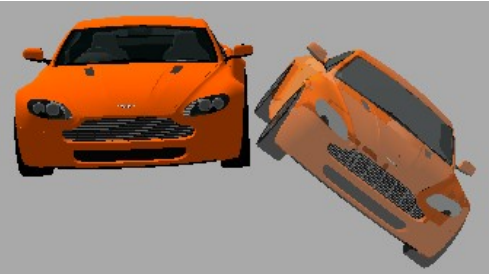
**7.34** Describa la información relacionada a las personas involucradas en el hecho de tránsito, sobre todo lo que corresponde a las lesiones y/o fundamentaciones médico legales, resultados de pruebas de alcosensor, dictámenes de toxicología y otros que describan la condición y estado en el que se encontraban las personas involucradas. Dicha información se toma de los documentos aportados para análisis y es de principal importancia ser analizada en casos de atropellos y en las colisiones donde se encuentren involucrados ciclistas, motociclistas y sus acompañantes.

**7.35** Para los casos de atropello, establezca la zona del cuerpo del ofendido donde fue impactado (*siempre y cuando la información del caso lo permita*), esto por medio de las lesiones descritas. Para eso utilice Dictámenes Médico Legales, Autopsias, imágenes aportadas para el análisis, o cualquier otro documento aportado al legajo del caso que cuente con dicha información.

### **Dinámica de los vehículos y los cuerpos**

**7.36** Determine el tipo de colisión e indique claramente como llegó a dicha conclusión, así como los elementos que utilizó para establecerlo. Además, valore insertar una imagen ilustrando el tipo de colisión establecido.

**Tipos de colisión**

<b>Frontal</b>	Colisión frontal: céntrico o excéntrico	<p>Céntrico</p>  <p>Excéntrico</p> 	<b>Lateral</b>	Colisión lateral perpendicular: céntrico o excéntrico	<p>Céntrico</p>  <p>Excéntrico</p> 
	Colisión frontal angular: céntrico o excéntrico			Colisión lateral angular: céntrico o excéntrico	
<b>Posterior</b>	Colisión de alcance: céntrico o excéntrico		<b>Colisión de raspado</b>	Colisión de raspado positiva	
	Colisión de alcance angular: céntrico o excéntrico			Colisión de raspado negativa	
<b>Colisión con objeto fijo</b>		<b>Vuelco frontal</b>		<b>Vuelco lateral</b>	

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES	VERSIÓN 03	PAGINA: 10 de 15
RECONSTRUCCIÓN ANALÍTICA DEL HECHO DE TRÁNSITO (RAHT)	P-DCF-ECT-ING-32	

**7.37** Determine las trayectorias de los vehículos y/o peatones, previo y posterior a la colisión o atropello, para lo cual utilice elementos de análisis tales como: huellas de frenado, fricción, derrape, arrastre o rodamiento por parte de los vehículos involucrados, así como las lesiones de los peatones, motociclistas, ciclistas, etc. Además, por medio de videos y fotografías del día de los hechos. La descripción del desplazamiento se recomienda hacerla tomando como referencia los puntos cardinales o localidades.

**7.38** Determine la zona o punto de impacto por medio de elementos de análisis, tales como: partes de los vehículos que se desprenden al momento del contacto entre sí, tales como lo son los restos de carrocería (vidrios, plásticos, hules y metales), muestras de suelo proveniente de los guardabarros (tierra, arena, materia vegetal, etc), líquidos (como hidráulico, de frenos, combustible, etc), por cambios de dirección de las huellas marcadas en la zona de los hechos, por medio de las prendas de los transeúntes (como gorras, anteojos, salveques, etc), además por medio de videos y fotografías del día de los hechos.

**Nota No. 06:** es necesario que se realice un plano a escala con base en la información descrita en el croquis de OIJ o Tránsito, así como por medio de los informe policiales donde se describe la ubicación métrica de los indicios.

**7.39** Cuando exista un registro fotográfico o por video del día de los hechos que permita recrear la ubicación de los indicios (*huellas, fricciones, accesorios, etc*), se debe realizar un levantamiento detallado del sitio donde se dieron los hechos, junto con aquellos elementos de referencia (*postes, tapas de alcantarilla, marcas en la calzada, etc*) que permitan establecer la ubicación de aquellos indicios fijados fotográficamente o por medio de video.

**7.40** Si la Reconstrucción del hecho resultó concluyente en todas sus etapas (*tipo de impacto, circulación antes de los hechos, zona de impacto y circulación posterior a los hechos*), se debe realizar ilustraciones 3D de las etapas de la dinámica y/o una animación en 3D, para describir la forma como se presentaron los hechos (*la animación 3D se enviará a la Autoridad Judicial por cualquier medio oficial*).

Cuando se cuente con un video donde se aprecian claramente los eventos del hecho de tránsito, se pueden obviar las ilustraciones 3D descritas anteriormente y realizar una secuencia mediante capturas de imágenes del video, con las cuales poder describir la secuencia de los hechos.

### **Análisis de velocidad**

**7.41** Realice un análisis de la información aportada y establezca si es posible realizar un cálculo de velocidad por medio de los modelos físico – matemáticos validados en la Sección de Ingeniería Forense y aplique el procedimiento para la "ESTIMACIÓN DE LA VELOCIDAD DE UN VEHÍCULO" P-DCF-ECT-ING-31.

### **8 Criterios de Aceptación o Rechazo de Resultados:**

No aplica.

### **9 Cálculos y evaluación de la incertidumbre:**

No aplica.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES	VERSIÓN 03	PAGINA: 11 de 15
RECONSTRUCCIÓN ANALÍTICA DEL HECHO DE TRÁNSITO (RAHT)	P-DCF-ECT-ING-32	

## 10 Reporte de Análisis y Resultados:

Para el reporte de los resultados utilice como referencia la Guía para la redacción de dictámenes o informes de la Unidad de Accidentología, la cual se encuentra en el Gestor Documental.

A continuación, se presenta a modo de ejemplo la forma en la que se deben redactar los Resultados e Interpretaciones cuando se de respuesta mediante Dictamen Pericial, así como los Datos Obtenidos y Observaciones cuando se de respuesta mediante un Informe Pericial:

### 10.1 Informe Pericial por información incompleta:

En caso de que no se recibiera información esencial, proceda a elaborar un informe Pericial e ingrese la siguiente información en el apartado de Datos Obtenidos.

*"No se aportó información de dicho caso, por lo que es técnicamente imposible realizar los estudios pertinentes.*

*Es necesario recibir documentación que nos describa evidencia de los hechos, tales como:*

- Boletas de Citación con su información legible.
- Parte de Tránsito y su respectivo croquis legibles.
- Informes realizados por el OIJ de la zona, con imágenes ilustrativas y croquis.
- Fotografías del día de los hechos donde se observen las posiciones finales, los daños de los vehículos e indicios.
- Videos del día de los hechos donde se observe la mecánica de la colisión".

En el apartado de "Observaciones" indique lo siguiente:

*"No es posible externar un criterio técnico en cuanto a la Reconstrucción Analítica del Hecho de Tránsito, ya que por parte de la Autoridad Judicial no se aportó documentación esencial".*

### 10.2 Informe Pericial por información ilegible:

En caso de que la documentación aportada no sea legible, proceda a elaborar un informe Pericial e ingrese la siguiente información en el apartado de Datos Obtenidos.

*"La documentación recibida no se observa con claridad, sólo se aprecia de forma parcial, por lo que no es factible realizar la diligencia solicitada".*

En el apartado de "Observaciones" indique lo siguiente:

*"Al estar la documentación recibida ilegible o incompleta, no es posible emitir un criterio técnico en cuanto a la Reconstrucción del hecho."*

Si en una situación como la señalada, no se aportaron fotografías o videos, incluya la siguiente observación.

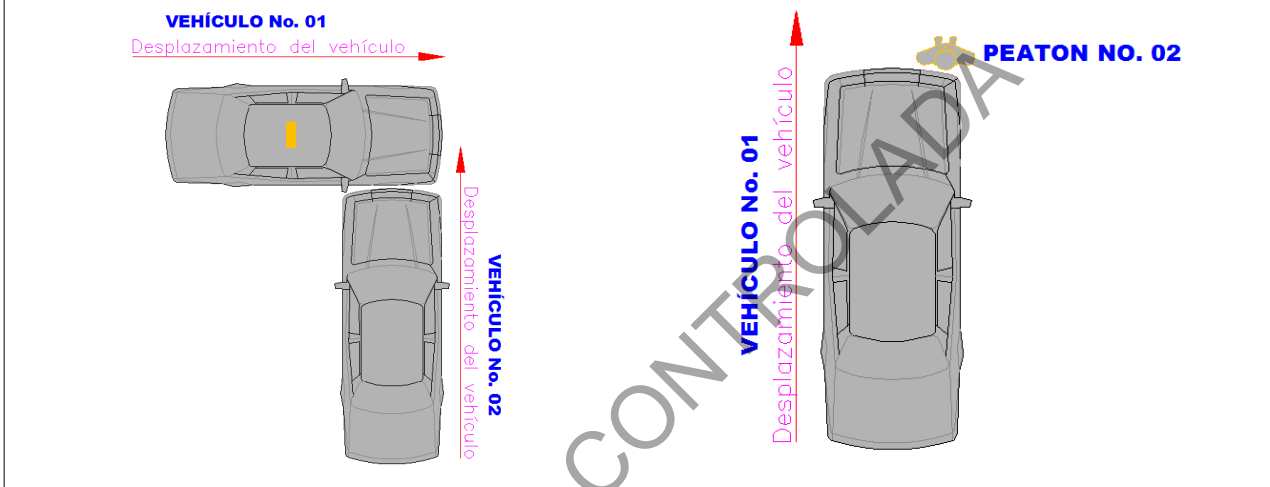
*"Además si se cuenta con fotografías legibles o videos de los hechos, es necesario que se aporten para tomar en cuenta al momento de realizar el estudio pericial".*

**10.3** En los casos donde no se logre establecer todos los eventos de la *Reconstrucción del hecho*, proceda a describir los eventos positivos (*tipo de colisión, zona de impacto, trayectorias*) de la forma como se describen en los puntos siguientes, además de fundamentar claramente el porqué no fue posible describir los eventos negativos.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES	VERSIÓN 03	PAGINA: 12 de 15
RECONSTRUCCIÓN ANALÍTICA DEL HECHO DE TRÁNSITO (RAHT)	P-DCF-ECT-ING-32	

**10.4** En el caso que se establezca el tipo de **10.5** En caso de que se establezca el tipo colisión, en el apartado de "RESULTADOS Y de atropello, reporte el resultado *conforme a CONCLUSIONES*" proceda a describir el *lo establecido*. resultado conforme a lo establecido:

*Ejemplo: "Se establece que se presentó una Ejemplo: "Se establece que se presentó un colisión del tipo lateral perpendicular atropello, cuando el vehículo No. 01, impacta excéntrico, cuando el vehículo No. 02, su extremo delantero derecho contra la parte impacta su parte delantera contra el costado posterior del peatón No. 02. delantero derecho del vehículo No. 01.*



**10.6** En los casos donde se logró establecer las trayectorias antes de los hechos, la zona del impacto y las trayectorias posterior al impacto, en el apartado de "RESULTADOS Y CONCLUSIONES" proceda a describir los resultados conforme a lo establecido.

*Ejemplos:*

*"Se establece que antes del impacto o colisión, el vehículo No. 01, se desplazaba de sur a norte o de Alajuela a Heredia, mientras tanto el vehículo No. 02, lo hacia de oeste a este o de San Joaquín a Heredia, esto según las huellas de frenado descritas en el croquis de tránsito".*

*"Se establece con la ubicación de los indicios que se desprenden de los vehículos al momento del impacto, tales como vidrios, plásticos, hules, piezas metálicas, además de manchas por líquidos como de aceite, combustible, anticongelantes, hidráulico o de frenos, además de las huellas de frenado, fricción, arrastre o rodamiento, que el impacto se presentó en el carril con sentido oeste a este, es decir de Heredia hacia Alajuela".*

*"Se establece que después del impacto, el vehículo No. 01, cambia su trayectoria inicial por la dirección en sentido de noroeste a sureste, mientras tanto el vehículo No. 02, continuó su trayectoria inicial por un trayecto de 25,50 metros, hasta detenerse ambos automotores en el lugar y de la forma que se describe en el croquis de tránsito y las imágenes aportadas para el estudio".*

**10.7** En el Apartado de Interpretaciones, realizar de forma breve una reseña de los daños y fallas mecánicas que presentaron los vehículos involucrados, describiendo si estos fueron producto de la colisión o antes de esta y si incidieron en el hecho investigado.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES	VERSIÓN 03	PAGINA: 13 de 15
RECONSTRUCCIÓN ANALÍTICA DEL HECHO DE TRÁNSITO (RAHT)	P-DCF-ECT-ING-32	

**10.8** Describa de forma resumida la dinámica de los vehículos y los cuerpos establecida en la Reconstrucción del hecho.

**10.9** Si se logró determinar una Reconstrucción del hecho en todos sus puntos, indicar cual de los tres factores: Humano, Vehicular y/o Ambiental o del Entorno incidió en el hecho de tránsito y realice una breve descripción de las razones que permitieron establecer dicho factor.

**10.10** Si se logró desarrollar el estudio de la velocidad, se debe seguir los pasos descritos en el procedimiento de "ESTIMACIÓN DE LA VELOCIDAD DE UN VEHÍCULO" P-DCF-ECT-ING-31.

### 11 Medidas de Seguridad y Salud Ocupacional:

Se deben de tomar en cuenta las medidas de seguridad ocupacional indicadas en el PON de Acceso, limpieza, revisión, control y seguridad de áreas de trabajo de la Sección de Ingeniería Forense, además se sugiere el uso de: bloqueador, gorra o sombrero, mangas para el sol, zapatos adecuados según el sitio y chaleco reflectivo.

### 12 Simbología:

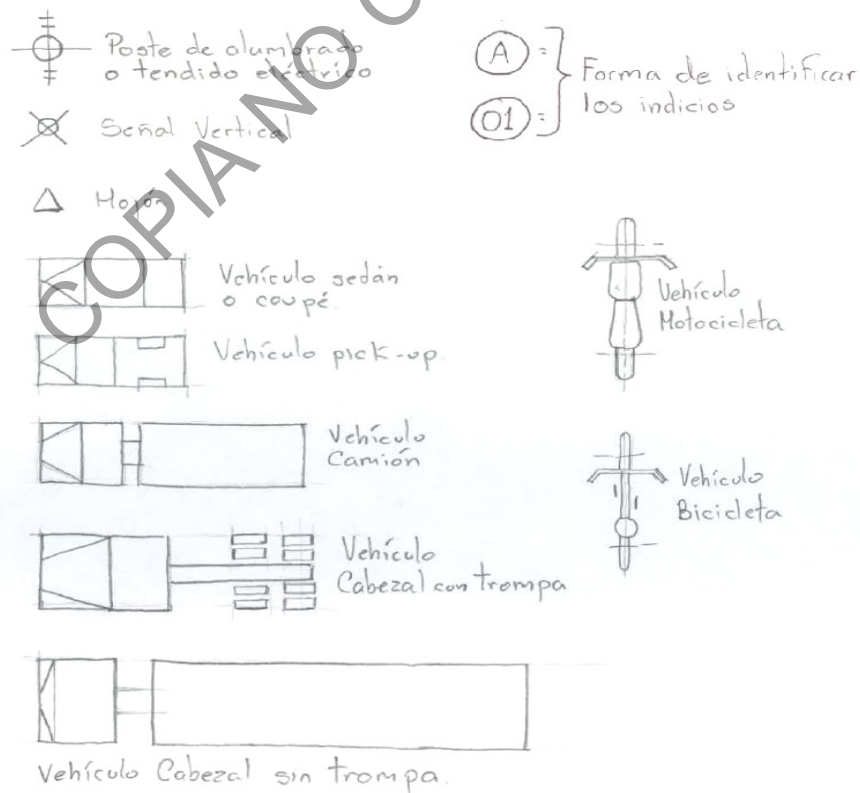
DCF: Departamento de Ciencias Forenses

ECT: Específico, Calidad, Técnico.

GNSS: Sistema Global de Navegación por Satélite.

ING: Sección de Ingeniería Forense

### Principales Símbolos de dibujo a utilizar en croquis:



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES	VERSIÓN 03	PAGINA: 14 de 15
RECONSTRUCCIÓN ANALÍTICA DEL HECHO DE TRÁNSITO (RAHT)	P-DCF-ECT-ING-32	

### 13 Terminología:

**AASHTO:** es un órgano que establece normas, publica especificaciones, además hace pruebas de protocolos y guías usadas en el diseño y construcción de autopistas en los Estados Unidos. A pesar de su nombre, la asociación representa no sólo a las carreteras, sino también al transporte por aire, ferrocarril, agua y transporte público.

**Acotar:** Indicar mediante cifras en un croquis o plano, las dimensiones correspondientes a sus diversos elementos.

**Aplastamiento:** Cuando un vehículo sobrepasa totalmente a un vehículo o persona.

**Arrastre:** Cuando un vehículo tira de un vehículo o persona y lo desplaza por un trayecto.

**Caída:** Acción que produce que una persona por el impacto de la carrocería de un vehículo que lo mueve o desplaza hasta precipitarse contra el suelo.

**Céntrico:** si la línea que conecta los centros de masa de los dos cuerpos coincide entre sí.

**Colisión:** Encuentro violento de dos o más cuerpos, de los cuales al menos uno está en movimiento.

**Colisión Alcance:** Cuando un vehículo impacta la parte delantera de su carrocería contra la parte posterior de la carrocería de otro vehículo, este se clasifican en: Impacto de alcance céntrico e impacto de alcance excéntrico.

**Colisión Alcance Angular:** Cuando un vehículo es impactado en su parte posterior y el vehículo que lo golpea presenta un ángulo de entrada, este se clasifican en: Impacto de alcance angular céntrico e impacto de alcance angular excéntrico.

**Colisión con Objeto Fijo:** Cuando un vehículo impactan contra un elemento inanimado, este elemento puede ser natural, como un árbol, una cerca de arbustos, una piedra, etc, o artificial como un muro de concreto, paredón, barreras divisorias, barreras metálicas, etc.

**Colisión Frontal:** Cuando dos vehículos impactan sus carrocerías en sus partes delanteras, este se clasifican en: Impacto Frontal Céntrico, impacto frontal excéntrico izquierdo e impacto frontal excéntrico derecho.

**Colisión Frontal Angular:** Cuando un vehículo es impactado en su parte delantera por otro vehículo que presenta un ángulo de entrada, este se clasifican en: Impacto frontal angular céntrico e impacto frontal excéntrico.

**Colisión Lateral:** Cuando un vehículo impacta su parte delantera de su carrocería contra alguno de los dos costados de la carrocería de otro vehículo, este se clasifica en: Impacto Lateral Perpendicular (Excéntrico o Céntrico) e Impacto Lateral Angular (Excéntrico o Céntrico)

**Colisión Raspado:** Cuando dos vehículo impactan sus costados. Siendo que cuando los dos vehículos presentan la misma dirección, se indica que estamos en presencia de una Colisión de Raspado Negativa, ya que la resta de sus velocidades nos establece la velocidad del impacto, mientras tanto cuando los dos vehículos presentan direcciones contrarias, se indica que estamos en presencia de una Colisión de Raspado Positiva, ya que la suma de sus velocidades nos establece la velocidad del impacto.

**Compresión:** Cuando un vehículo sobrepasa parcialmente a un vehículo o persona.

**Croquis:** Dibujo a mano alzada realizado en el lugar del suceso y que tiene como finalidad recoger en ellos todos los datos que posteriormente han de ser llevados al plano definitivo.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES	VERSIÓN 03	PAGINA: 15 de 15
RECONSTRUCCIÓN ANALÍTICA DEL HECHO DE TRÁNSITO (RAHT)	P-DCF-ECT-ING-32	

Despiste: fallo o error que comete una persona de forma voluntaria o involuntaria, causando la pérdida de la atención sobre la vía al momento de ir circulando.

Empujón: Golpe que sufre una persona con la carrocería de un vehículo que lo mueve o desplaza, sin llegar a la caída.

Excéntrico: Cuando la línea que conecta los centros de masa de los dos cuerpos no coincide con la línea de impacto.

Levantamiento: Ubicar e identificar los indicios, así como los detalles del lugar donde se desarrollaron los hechos.

Punto de referencia: punto fijo para iniciar las mediciones.

Reconstrucción analítica del hecho de tránsito: peritaje cuyo objetivo es reconstruir con base en la información contenida en el expediente judicial el hecho de tránsito, emitiendo criterio técnico sobre las causas que lo originaron.

Volteo: Cuando por la acción del golpe, la persona es proyectada por encima del vehículo que la impactó.

Vuelco frontal: giro que presenta un vehículo sobre su eje transversal.

Vuelco lateral: giro que presenta un vehículo sobre su eje longitudinal.

#### **14 Anexos**

No aplica.

COPIA NO CONTROLADA