



# RECONSTRUCCIÓN ANALÍTICA DE COLISIONES DE TRÁNSITO TERRESTRE



Por la presente, el **Centro de Entrenamiento en Investigación y Reconstrucción de Accidentes de Tránsito CE-IRAT CERTIFICA**, que

**ALEJANDRO, VILLANUEVA SOTELO**



Ha finalizado y aprobado el curso de “RECONSTRUCCIÓN ANALÍTICA DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO”, con una duración de 120 horas. Fecha de Inicio: 06 de abril de 2026 Fecha de Finalización: 30 de abril de 2026.

Se extiende el presente CERTIFICADO, a los 30 días del mes de abril de 2026, en la Ciudad de Resistencia, Provincia del Chaco - ARGENTINA, a los efectos de ser presentado ante las autoridades que así lo requieran.

Lic. Gustavo A. Enciso  
Director de CE-IRAT [www.ceirat.com](http://www.ceirat.com)

Acc. Gisela Insaurrealde  
A.P.I.A.T. [www.apiat.org](http://www.apiat.org)



REGISTRO N° 1693-26 DRAAT1

**CARGA TOTAL:** 120 horas. **MODALIDAD:** a distancia (virtual) através de tutorías, trabajos prácticos y clases magistrales en línea y presenciales.

**Nivel 1: RECONSTRUCCIÓN 1: TRABAJO y VARIACIÓN DE ENERGÍA**

UNIDAD 1: Reconstrucción de colisiones en vías rectas sin pendientes por aplicación de: modelos simples de trabajo, modelos simples de velocidad por desaceleración y por fricción. Suma de trabajos simples.

UNIDAD 2: Reconstrucción de colisiones en vías rectas con pendientes por aplicación de: modelo simple de trabajo, modelos simples de velocidad por desaceleración y fricción. Suma de trabajos simples

UNIDAD 3: Determinación de la distancia de frenado de un vehículo, en consideración de distintos tiempos de reacción. Realización de cálculos repetidos (iterados), para calcular valores medios, máximos y mínimos.

UNIDAD 4: Cálculo de velocidad para vehículos que friccionan en distintas superficies con y sin pendientes. Cálculo de velocidad conociendo la distancia de reacción y percepción. Suma de velocidad. Cálculo de radios de curvas.

UNIDAD 5: Cálculo de velocidad para derrapes simples en curvas, sin peralte y con peraltes. Cálculo de velocidad para vuelcos (velocidad mínima de derrape y vuelcos) en curvas con y sin peraltes. Cálculo de velocidad en despistes.

**Nivel 2: RECONSTRUCCIÓN 2: MOMENTUM, GIROS y ATROPELLOS**

UNIDAD 1: Consideraciones para la realización de cálculos mediante el principio de momentum lineal. Verificación de las evidencias, ángulo de entrada y salida. Verificación de compatibilidad de masas.

UNIDAD 2: Cálculo de velocidad para vehículos que describen rotaciones y traslaciones. Uso de las tablas de momento de inercia y altura del centro de gravedad. Cálculo de la velocidad en accidentes con vuelcos simples y complejos.

UNIDAD 3: Cálculo de velocidad en colisiones frontales para motocicletas de gran cilindrada, revisión de los modelos empíricos.

UNIDAD 4: Cálculo de velocidad de vehículos de frente alto y bajos que atropellan a peatones. Revisión de las condiciones en los distintos tipos de atropello. Velocidad de proyección y velocidad de impacto, cálculos de corrección.

UNIDAD 5: Análisis de atropellos a ciclistas y motociclistas. Revisión de los modelos empíricos y cálculo de velocidad.

**Nivel 3: RECONSTRUCCIÓN 3: ENERGÍA DE DEFORMACIÓN y "ΔV"**

UNIDAD 1: Revisión de los conceptos teóricos de Energía de Deformación. Antecedente y los modelos energéticos lineales de Campbell. Principios y consideraciones de los modelos lineales de deformación.

UNIDAD 2: Algoritmo de McHenry. Modelo de deformación estandarizado de McHenry con 2, 4 y 6 medidas de deformación. Procedimientos para el cálculo de energía de deformación. Uso de tablas por categoría de vehículos.

UNIDAD 3: Protocolo de la SAE para la toma de mediciones de deformación estructural en vehículos. Revisión de las alternativas para mediciones de campo. Cálculo de velocidad equivalente a barrera EBS y corrección de masas.

UNIDAD 4: Cálculo de velocidad de vehículos de frente alto y bajos que atropellan a peatones. Revisión de las condiciones en los distintos tipos de atropello. Velocidad de proyección y velocidad de impacto, cálculos de corrección.

UNIDAD 5: Utilización de los crash test de la Base de Datos de la NHSTA. Revisión del concepto de Delta "V". Cálculo integral de velocidades en colisiones centradas y excéntricas mediante la aplicación del EBS y Delta "V".

Lic. Gustavo A. Enciso  
Director de CE-IRAT

Acc. Gisela Insaurralde  
A.P.I.A.T.