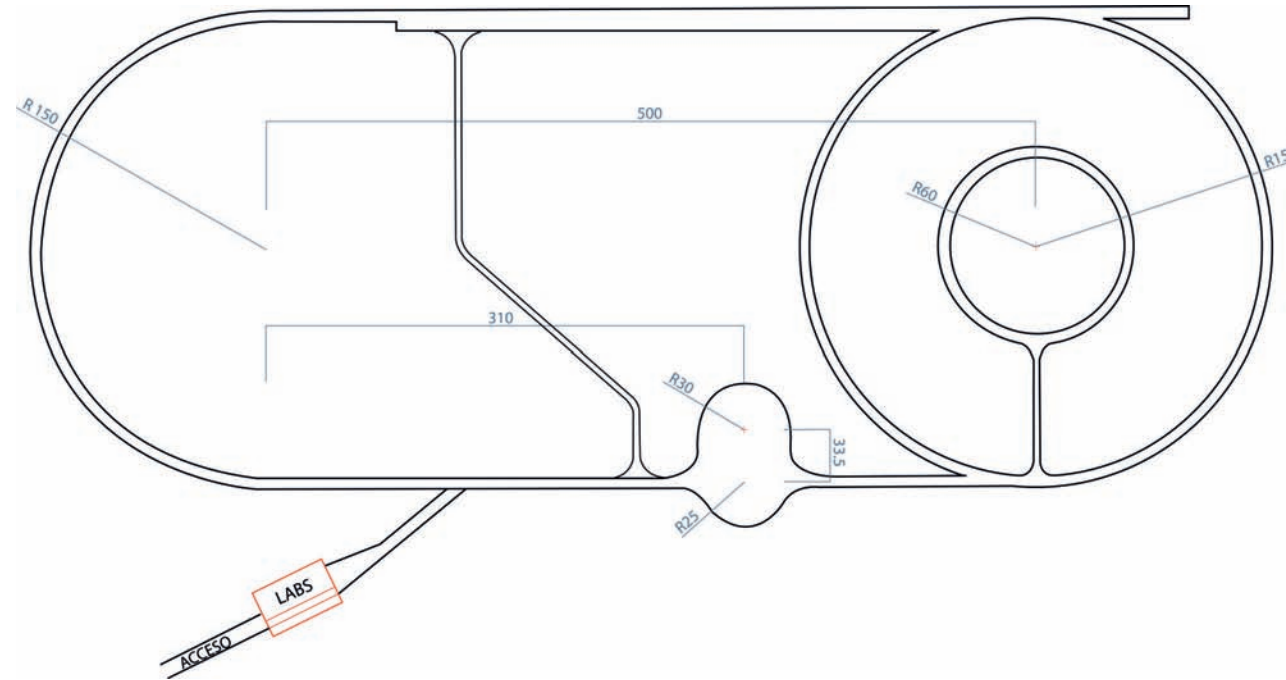


# CENTRO EXPERIMENTAL EN SEGURIDAD VEHICULAR

El Centro Experimental en Seguridad Vehicular, CenESV, cuenta con una pista de pruebas y su equipamiento para la ejecución de pruebas experimentales a vehículos en sus distintas modalidades, con el fin de poder brindar servicios de apoyo técnico e investigaciones para la industria manufacturera de partes y ensamble de autobuses, camiones y tractocamiones, así como para la industria automotriz en México. En adición se colabora con las distintas instituciones gubernamentales y particulares que realizan trabajos de normatividad, validación y pruebas diversas en vehículos pesados y de pasajeros.

## Características generales de la pista

- Tramos pavimentados rectos y curvos que totalizan una longitud efectiva de alrededor de 2,7 km.
- Ancho típico de calzada de 7 m para prácticamente todos los tramos, excepto un tramo recto de aprox. 400 m de longitud con un ancho de 14 m, con una pendiente transversal de 2% para facilitar el drenaje superficial.
- Circuito principal continuo en forma de óvalo con longitud de poco menos de 2km compuesto de dos tramos rectos de 500 m cada uno y dos curvas circulares opuestas de 150 m de radio, una de ellas con 10% de sobre-elevación (peralte) y otra prácticamente plana (2%).
- Cuenta con dos circuitos circulares con diámetros respectivos de 300 m y 120 m, ambos sin peraltes, siendo el círculo mayor parte del circuito principal.
- Dispone de una plataforma semi-ovalada de aproximadamente de 3200 m<sup>2</sup>, así como algunos caminos de acceso y de maniobra para cambio de dirección.
- Cuenta con un edificio adjunto de laboratorios y oficinas, asentado en una superficie de 20 m de ancho por 50 m de longitud, capaz de albergar de manera simultánea dos vehículos en configuración de tractocamión y doble semirremolque en su interior para su instrumentación.
- El pavimento de la pista es de concreto asfáltico y tiene un valor máximo de pendiente longitudinal de 1,13%.

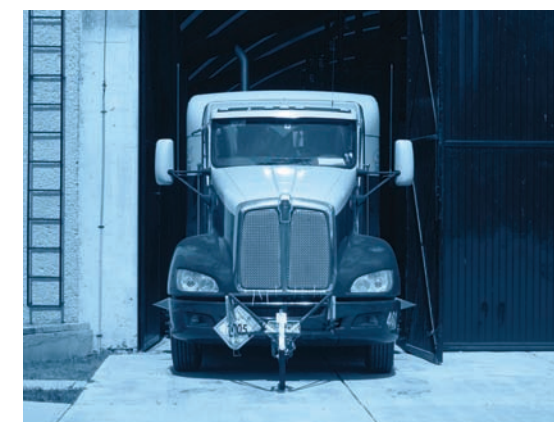


## Usos y capacidades potenciales del CenESV-IMT

- Pruebas de aceleración y frenado
- Slalom y maniobras típicas
- Desempeño de vehículos de emergencia
- Maniobrabilidad y manejabilidad
- Estabilidad, confort/ruido
- Impacto ante estructuras de protección de caminos
- Evaluación de componentes de acoplamientos
- Evaluación de vehículos todo terreno
- Simulación teórico-numérica
- Vibración y sus efectos de componentes vehiculares
- Caracterización de componentes de arrastre
- Umbral estático de volcadura
- Determinar momentos de inercia máxicos
- Desempeño dinámico
- Carga y su interacción llanta-pavimento
- Pesaje estático y dinámico y distribución de peso por ejes capacidades de amortiguamiento
- Pruebas de resistencia a la vibración de distintos empaques y su efecto en los bienes transportados

## Estudios, evaluaciones e investigaciones:

- Evaluación del desempeño dinámico de vehículos pesados, medianos y ligeros, así como de autobuses y automóviles
- Desempeño del vehículo bajo condiciones ambientales adversas, como piso mojado
- Desempeño de vehículos todo terreno
- Identificación de límites operacionales en función de características de estabilidad
- Efectos en el desempeño del uso de llantas, suspensión, amortiguadores y otros componentes y sistemas;
- Efectos de diferentes cargas (sólida, líquida, gas) en la estabilidad de vehículos pesados;
- Respuesta ante maniobras repentinas de conducción y de alta demanda;
- Efecto en la conducción de parámetros y acciones del conductor, como distancias de visualización y reacción
- Homologación de vehículos importados para las condiciones nacionales
- Dispositivos para la regulación de vehículos, como pesadoras dinámicas y medidores de velocidad
- Interacción conductor-vehículo-camino
- Capacitación y evaluación de conductores
- Eficiencia energética debidos a la conducción
- Evaluación de dispositivos de seguridad, activos y pasivos
- Evaluación bajo impacto de barreras y defensas de protección de la infraestructura carretera
- Estudios para el establecimiento de parámetros geométricos de vehículos, de carreteras y de su señalamiento
- Tramos patrón para calibración de equipos de evaluación de pavimentos



## Beneficios

- La pista y laboratorios que conforman el CenESV, proporcionan los elementos necesarios para sustentar las decisiones relativas a los dictámenes de aplicación de los vehículos de transporte en el país, de acuerdo a las legislaciones vigentes

- Brinda información que permite tomar decisiones para emitir, modificar y actualizar normas y reglamentos compatibles con las condiciones de tránsito, del cumplimiento de la seguridad y de la infraestructura carretera de una manera integral

- Apoya el avance de la ciencia y la técnica referentes al desarrollo de vehículos acordes a las condiciones físicas, geográficas y ambientales del país.

- En un futuro, podrá constituirse en un centro nacional de certificación y homologación de vehículos, estableciendo criterios que eleven el nivel de seguridad del tránsito por carreteras mexicanas, enfatizando aspectos relacionados con el conductor, los pasajeros, la carga y el vehículo mismo.



En un marco globalizado:

- Realiza pruebas de verificación de vehículos para cumplir con normas y regulaciones de otros países.

- Propicia un marco de comparación técnica del desempeño de vehículos, al brindar los elementos necesarios para compatibilizar su uso en países interesados que permitan cumplir con tratados y convenios comerciales y de intercambio.

## Algunos de nuestros clientes



### Llantas supersencillas

Revisión de la factibilidad de uso de llantas de base ancha como sustituto de llantas sencillas en arreglo dual tradicional, respecto a la seguridad y operación de vehículos de carga pesada unitarios, simple y doblemente articulados, así como en autobuses.



### Acoplamiento entre remolques

Revisión de aspectos dinámicos del efecto que tiene el tipo de convertidor (A o H) empleado en combinaciones doblemente articuladas, particularmente en maniobras de cambio direccional y considerando llantas de basa ancha y llantas sencillas en arreglo dual tradicional.



### Autotanques

Estudio para determinar los umbrales de operación de autotanques, atendiendo límites de operación segura y el efecto de la carga fluida en su respuesta direccional y estabilidad.



### Vehículos de emergencia

Evaluación del desempeño dinámico y operación de vehículos de emergencia (patrullas, ambulancias) para dictaminar el cumplimiento de especificaciones técnicas.



### Ubicación de contenedores cortos en plataformas de semirremolque

Análisis del efecto de la posición del contenedor sobre la estabilidad y control direccional, considerando combinaciones vehiculares de carga pesada, simple y doblemente articuladas.



### Curvas clotoide en el trazo de carreteras

Seguimiento de curvas clotoide en el trazo de carreteras respecto a la transición tangente-curva y el efecto que tiene en el desempeño de vehículos, particularmente en los servicios de carga pesada.

Para mayores informes:

Tel: (442) 2169777 ext. 3102

ivie@imt.mx



Carretera Qro-Galindo km 12  
Sanfandila/Mpio. Pedro Escobedo/C.P. 76703  
[www.imt.mx](http://www.imt.mx)

## DIRECTORIO

M. en. C. José San Martín Romero  
**Director General**  
(55) 52 65 36 00 Ext. 4000  
jose.sanmartin@imt.mx

Ing. Roberto Aguerrebere Salido  
**Coordinador Operativo**  
(442) 2 16 97 77 ext. 2001  
roberto.aguerrebere@imt.mx

Ing. Jorge Armendariz Jiménez  
**Coordinador de Administración y Finanzas**  
(442) 2 16 97 77 ext. 2029  
jorge.armendariz@imt.mx

Ing. Alfonso Mauricio Elizondo Ramírez  
**Coordinador de Normativa para la Infraestructura del Transporte**  
(55) 52 65 36 00 ext. 4110  
alfonso.elizondo@imt.mx

M. en E. Víctor Manuel Islas Rivera  
**Coordinador de Economía de los Transportes y Desarrollo Regional**  
(442) 216 97 77 ext. 2018  
victor.islas@imt.mx

Dr. Carlos Daniel Martner Peyrelongue  
**Coordinador de Integración del Transporte**  
(442) 216 97 77 ext. 2007  
carlos.martner@imt.mx

Dr. Miguel Martínez Madrid  
**Coordinador de Ingeniería Vehicular e Integridad Estructural**  
(442) 216 97 77 ext. 3101  
miguel.martinez@imt.mx

Dr. Alberto Mendoza Díaz  
**Coordinador de Seguridad y Operación del Transporte**  
(442) 216 97 77 ext. 2014  
alberto.mendoza@imt.mx

M. en C. Tristán Ruíz Lang  
**Coordinador de Ingeniería Portuaria y Sistemas Geoespaciales**  
(442) 216 97 77 ext. 2005  
tristan.ruiz@imt.mx

M. en C. Rodolfo Téllez Gutiérrez  
**Coordinador de Infraestructura**  
(442) 216 97 77 ext. 2016  
rodolfo.tellez@imt.mx

Diseño y elaboración a cargo de:

M. en D.G. Alejandra Gutiérrez Soria  
Lic. Ana Karen Bustamante Cano



# CENTRO EXPERIMENTAL EN SEGURIDAD VEHICULAR