

Dirección General de Estudios, Estadística y Registro Ferroviario Mexicano (DGEERFM)

ACTIVIDADES, ESTUDIOS, PROYECTOS E INVESTIGACIONES
REUNIÓN DE LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE FERROCARRILES (AMF)



GOBIERNO DE
MÉXICO

Contenido

- Introducción
- Dirección de Estudios
- Dirección de Estadística
- Dirección del Registro Ferroviario Mexicano
- Otras actividades

Introducción

Objetivo a perseguir en la DGEERFM:

Desarrollo inclusivo y sostenible del sector ferroviario que cumpla con objetivos particulares como **uso óptimo de la red ferroviaria existente del país**, tomando en cuenta las necesidades de **bien común** tanto de **pasajeros como de carga**, así como la **creación de sistemas ferroviarios nuevos e innovadores tanto urbanos como regionales e interregionales, óptimos** bajo el concepto de **interoperabilidad técnica y económica**.

Introducción

Ejes rectores de la DGEERFM:

1. Trabajo bajo un principio de **colaboración y cooperación interinstitucional e interdisciplinaria**.
2. **Fortalecimiento técnico** de la agencia tanto en personal como en equipo de cómputo.
3. **Conceptualización y desarrollo “in-house” de proyectos ferroviarios**, así como el **acompañamiento técnico a instancias gubernamentales** que deseen, y puedan realizar, proyectos ferroviarios
4. **Generación de expertos** del sector ferroviario.

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS

REUNIÓN DE LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE FERROCARRILES (AMF)



GOBIERNO DE
MÉXICO

Línea “Z” Istmo de Tehuantepec

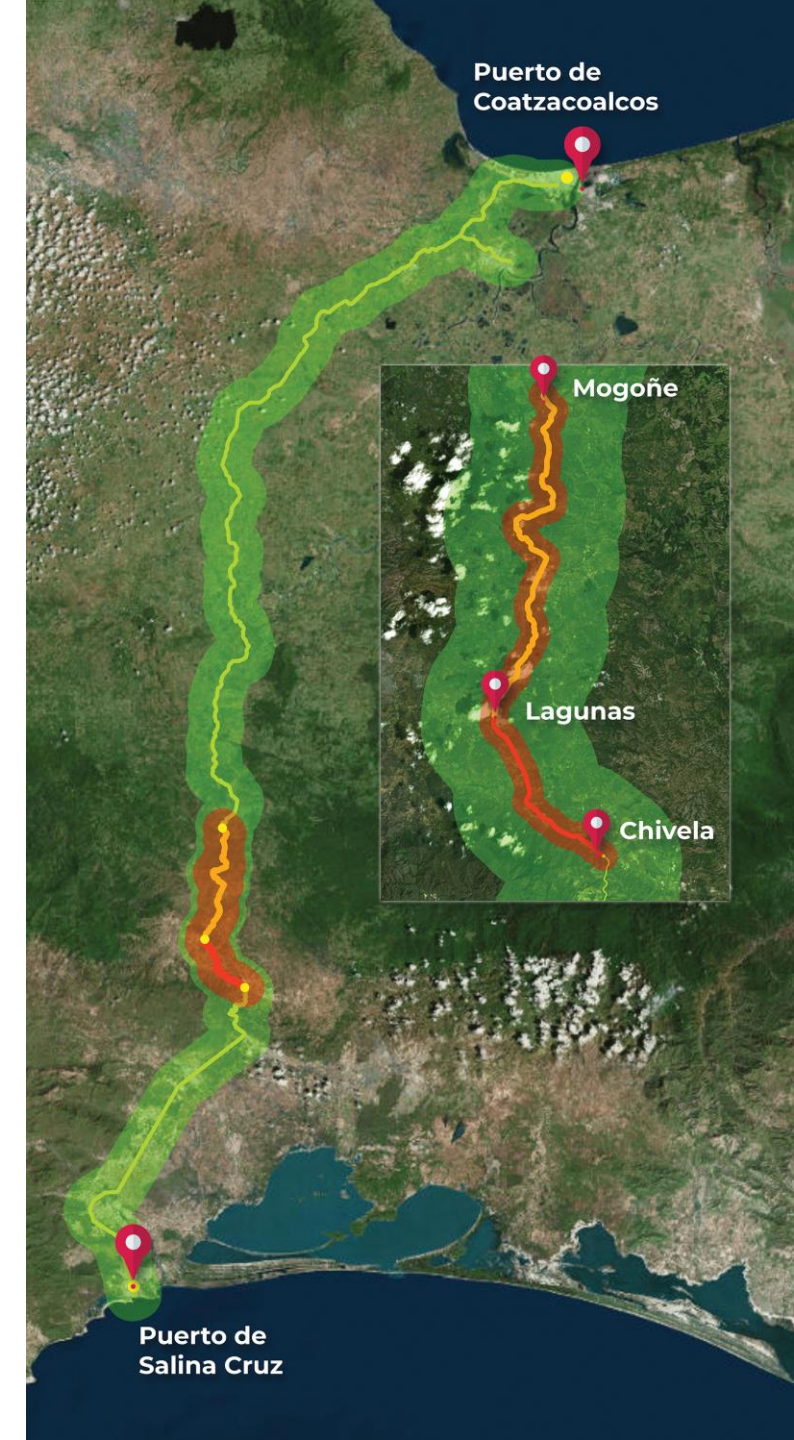
- **Trabajos a realizar:** Abatimiento de Curvas y Pendientes en tramos asignados al FIT, incluyendo mantenimiento mayor de puentes, alcantarillas y señalamiento y estabilización de taludes.
- **Objetivo:** Mejorar condiciones de operación (eficiencia, seguridad y velocidad del tren) y disminuir costos de mantenimiento.
- Cooperación entre ARTF y FIT.
- Forma parte del proyecto del Corredor Interoceánico.
- **Recursos Asignados 1ª Etapa:** \$645 MDP.



Línea “Z” Istmo de Tehuantepec

[TRAMO LAGUNAS-CHIVELA]

- El primer tramo que se intervendrá corresponde al tramo de **Lagunas a Chivela** del PK+214 al PK+226. (12.6 km)
- La intervención se realizará **dentro del DV** y donde **no existen invasiones**.
- Estatus:
 - En proceso de licitación de Materiales y Mano de Obra.
 - Consulta Indígena cubierta (fase de seguimiento)
 - Autorización Ambiental en proceso
 - Inicio de Obra: finales Julio 2019
- Segunda intervención en tramo **Mogoñe – Lagunas** (en fase de evaluación)



Estudio de Factibilidad

Tren de Pasajeros del Istmo

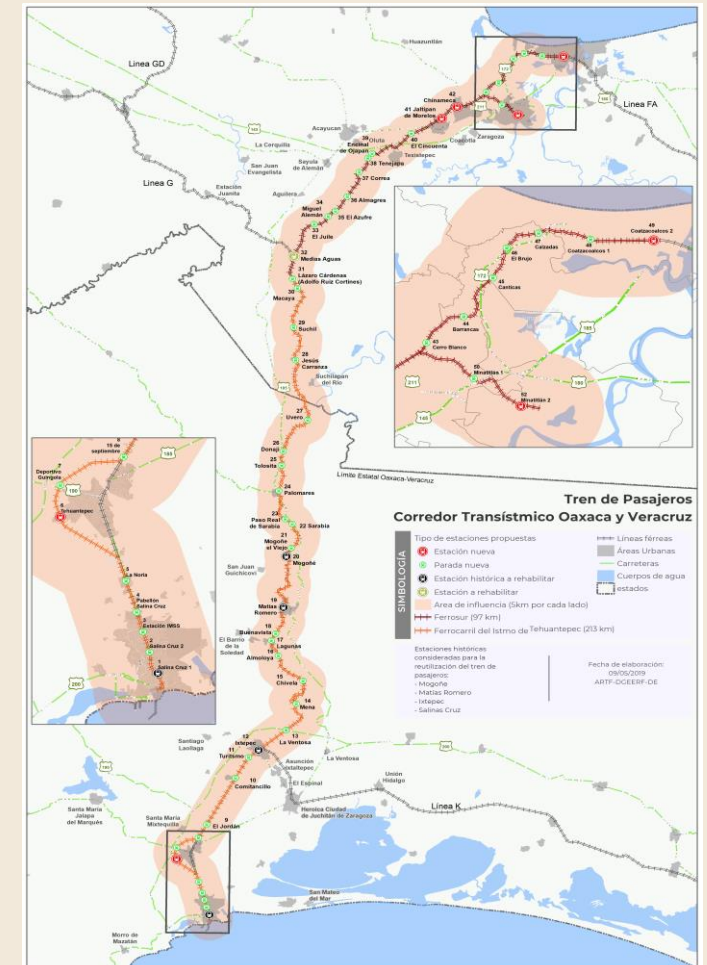
- **Reponer el servicio del tren de pasajeros** en beneficio de las comunidades del Istmo, desde Salina Cruz, Oax. a Coatzacoalcos, Ver.
- Tareas realizadas por la ARTF:
 - Evaluación socioeconómica del corredor del Istmo en una franja de 10km.
 - Evaluación de infraestructura de servicios (hospitales, escuelas, centros recreativos, hoteles y restaurantes).
 - Identificación de sitios para la instalación de estaciones de pasajeros.
 - Elaboración de la propuesta de estaciones.
 - Integración del sistema de información geográfica (ArcGIS) para el corredor interoceánico del Istmo.



Estudio de Factibilidad

Tren de Pasajeros del Istmo

- Se realizó **convenio de colaboración con la FES Acatlán UNAM** para realizar estudio sociológico, antropológico, económico y de movilidad.
- Se **buscará cooperación con instituciones académicas del corredor** para aplicar encuestas sociológicas, antropológicas, económicas y de demanda.
- Investigación de oferta de **trenes de pasajeros usados y requerimientos de adecuación** para el Istmo.
- Realización del **Análisis Costo Beneficio (ACB)**



Otros Estudios

1. Elaboración de lineamientos y recomendaciones para el gerenciamiento integral de proyectos ferroviarios (ARTF/CNEC).
2. Corredor ferroviario Garcia-Aeropuerto de Monterrey N.L. (en colaboración con el estado).
3. Tren suburbano para la movilidad y conectividad a Santa Lucía (parte del equipo interinstitucional).

DIRECCIÓN DE ESTADÍSTICA

REUNIÓN DE LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE FERROCARRILES (AMF)

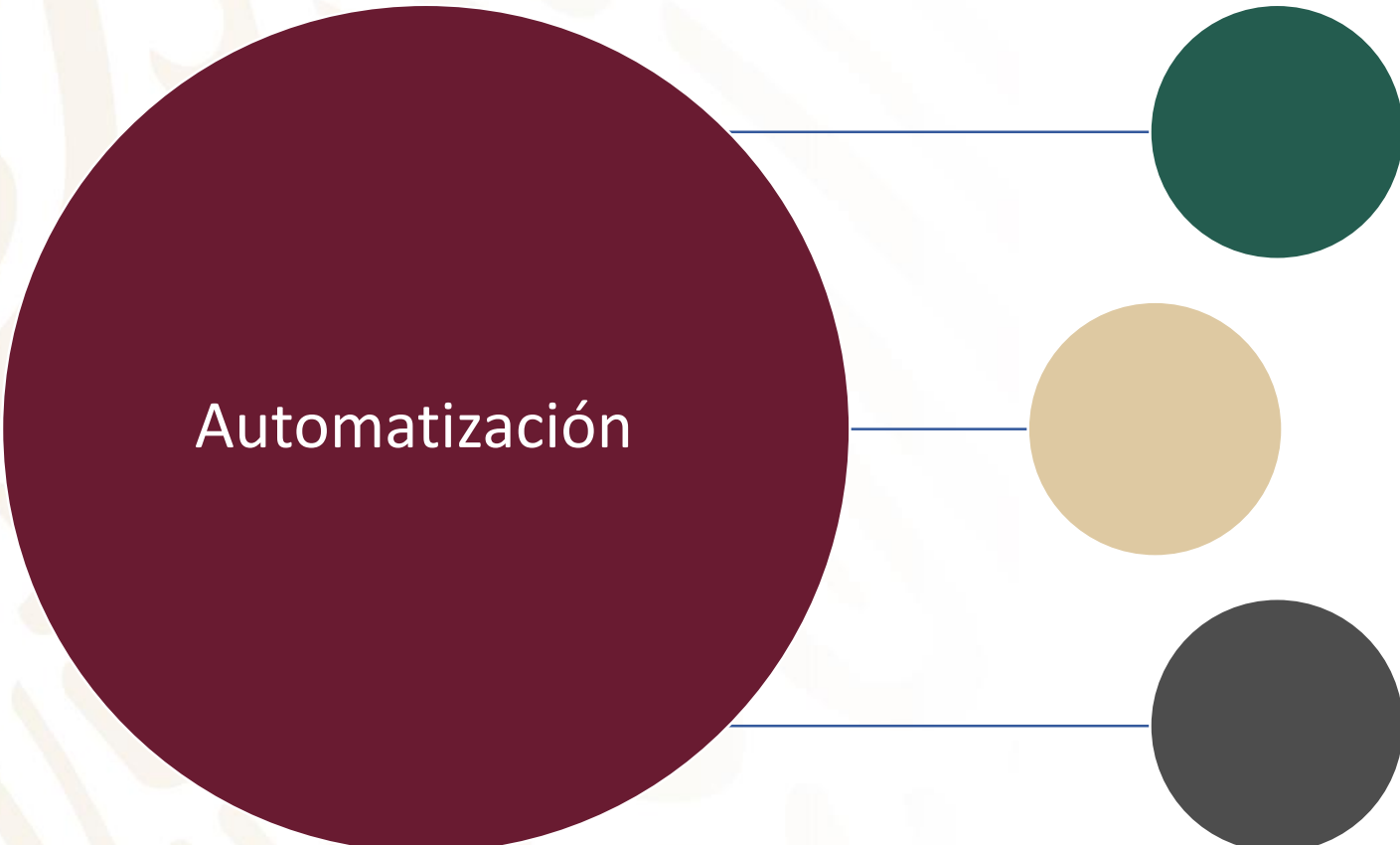


GOBIERNO DE
MÉXICO

MANEJO Y EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN ESTADÍSTICA FERROVIARIA

Objetivo

Sistematizar la obtención, manejo y análisis de la información estadística provista por los concesionarios/asignatarios.

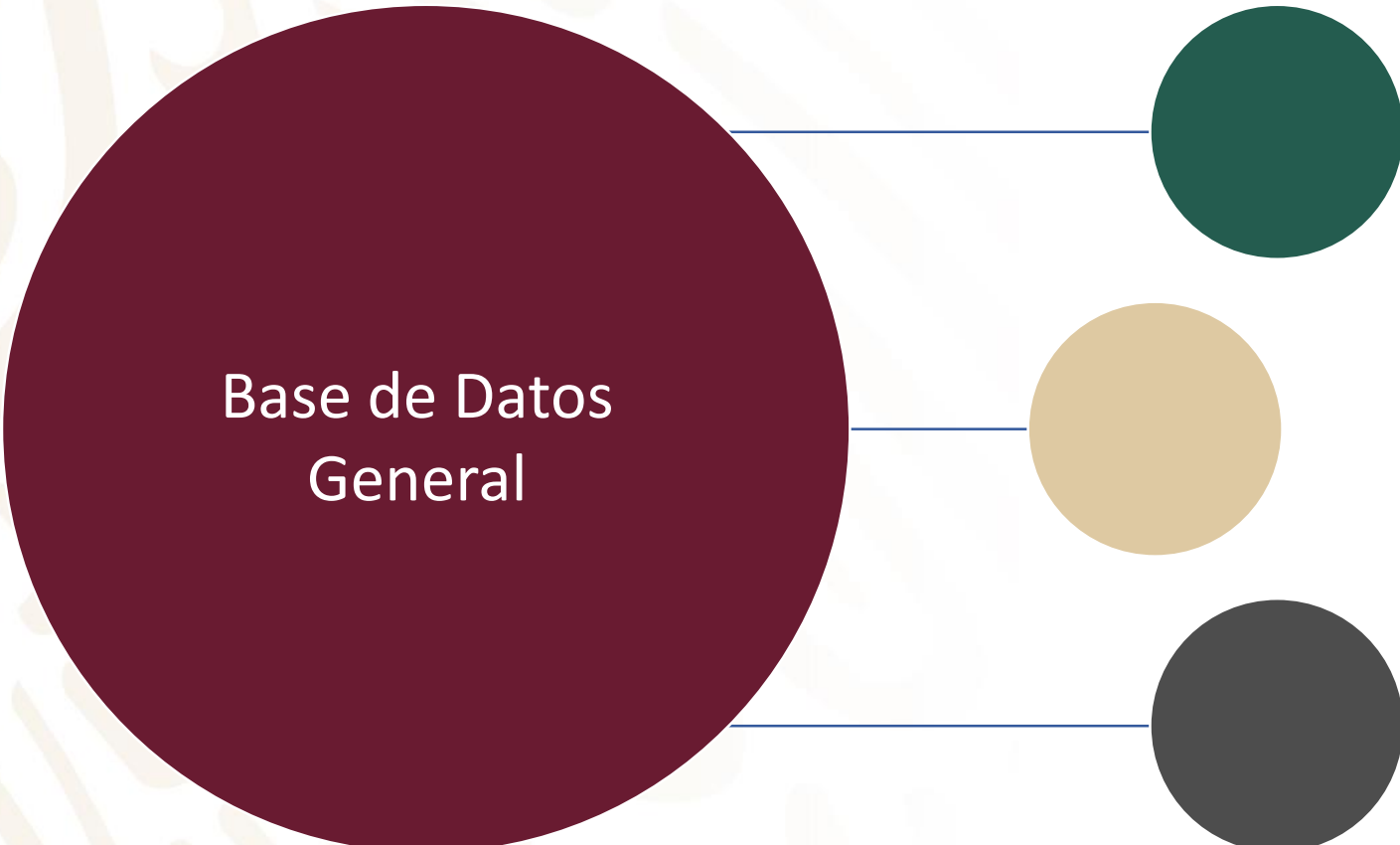


Automatización

MANEJO Y EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN ESTADÍSTICA FERROVIARIA

Objetivo

Base de Datos
General



Sistematizar la obtención, manejo y análisis de la información estadística provista por los concesionarios/asignatarios.

Desarrollar una base de datos orgánica que suministre de información a las distintas áreas de la ARTF.

MANEJO Y EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN ESTADÍSTICA FERROVIARIA

Objetivo

Mejora Cualitativa
de reportes
estadísticos

Sistematizar la obtención, manejo y análisis de la información estadística provista por los concesionarios/asignatarios.

Desarrollar una base de datos orgánica que suministre de información a las distintas áreas de la ARTF.

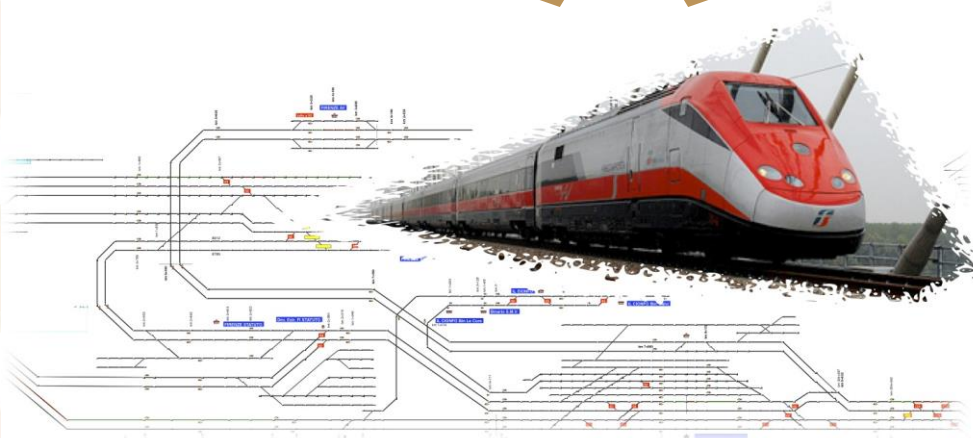
Mejorar cualitativamente los reportes generados por el área con el fin de evaluar y analizar el comportamiento del SFM tanto en temas de seguridad como de rendimiento.

INOVACIÓN Y DESARROLLO

Análisis de la información estadística ferroviaria mediante técnicas de “Machine Learning” y “Big-Data”



- Uso de técnicas de “machine learning” para la identificación y clasificación de los mas de 6,600 cruceros a nivel con el **objetivo de optimizar el uso del Fondo Nacional de Seguridad para Cruces Viales Ferroviarios**.
- **Identificación y agrupamiento de ramales en desuso** a nivel nacional mediante técnicas de clusterización, para su posterior reincorporación al SFM.
- Implementación de **técnicas de “Big-Data”** para el **monitoreo, análisis y evaluación de tarifas ferroviarias**.



Uso óptimo de la infraestructura ferroviaria nacional

- Simular estocásticamente el comportamiento actual del flujo ferroviario sobre vías de importancia nacional.
- Mediante estos modelos probabilísticos, evaluar el impacto en la calidad de la operación ferroviaria actual causado por demoras estocásticas en los trenes.
- Como resultado de lo anterior, identificar elementos de la infraestructura ferroviaria que presenten un nivel de impedimento alto (efecto cuello de botella).
- Uso de métodos de optimización heurística (p. ej. algoritmos genéticos) para establecer reglas de operación que optimicen la capacidad de tráfico ferroviario.

DIRECCIÓN DE REGISTRO FERROVIARIO MEXICANO

REUNIÓN DE LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE FERROCARRILES (AMF)



GOBIERNO DE
MÉXICO

Registro Ferroviario Mexicano (RFM)

Es la **integración de un acervo informativo** de los servicios, instalaciones, equipos, entre otros, relacionados con el transporte ferroviario, **observando el cumplimiento de la normatividad aplicable**, con el **objeto de contar con un control de la información, documentación y asientos** que integran el acervo ferroviario mexicano.



Principales acciones en el RFM

Actual

Se continua la modernización y actualización del sistema de registro, llevando a cabo la inscripción de información y documentación, en las diversas secciones de Equipo Tractivo y de Arrastre, Gravámenes, Tarifas y Licencia Federal Ferroviaria, entre otras.

Compromiso

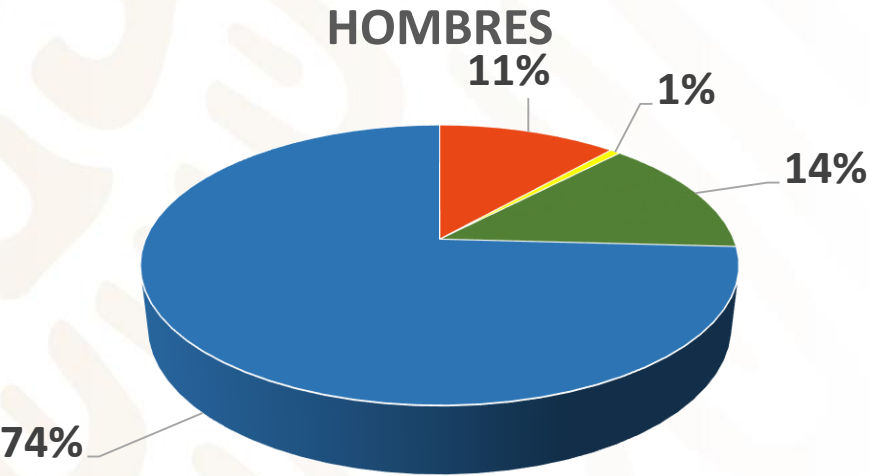
- Sistematización y automatización del RFM en donde se facilite la captura, visualización, compartición y obtención de datos relevantes a diferentes acciones y actividades desarrolladas en la ARTF y DGDFM (en estrecha colaboración con el área de estadística).
- Llevar a cabo mesas de trabajo para mejorar la comunicación con las áreas que intervienen para la recopilación de la información que integra el RFM (DGDFM, los Concesionarios, Asignatarios y Permisionarios)

Licencia Federal Ferroviaria (LFF)

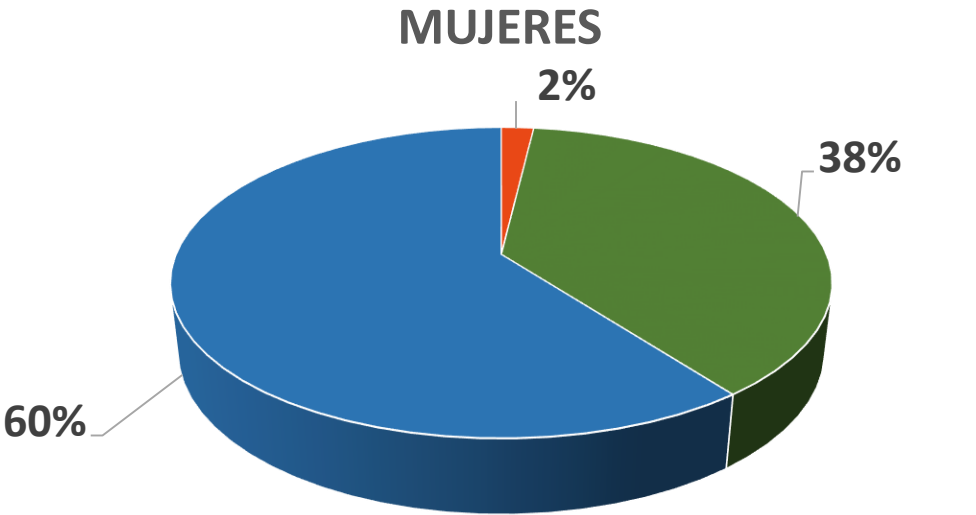
El Gobierno Federal a través de la Licencia Federal Ferroviaria (LFF) efectúa el **reconocimiento de las capacidades técnicas y psicofísicas del personal técnico que opere o auxilie en la operación del equipo ferroviario**, así como contribuye al logro del objetivo de **eleva la seguridad y eficiencia** en el Sistema Ferroviario Nacional.

LFF tramitadas por Género

TRÁMITE	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
ASCENSO	1,310.00	1.00	1,311.00
DUPLICADO	76.00		76.00
EXPEDICIÓN	1,554.00	20.00	1,574.00
RENOVACIÓN	8,429.00	32.00	8,461.00
TOTAL	11,369.00	53.00	11,422.00



ASCENSO Duplicado EXPEDICIÓN RENOVACIÓN



ASCENSO EXPEDICIÓN RENOVACIÓN

Principales acciones en la LFF

Actual

- Se esta trabajando en un Proyecto de mejora del Sistema e-licencias.
- Revisión de los cursos de capacitación para el Personal Técnico Ferroviario.

Compromiso

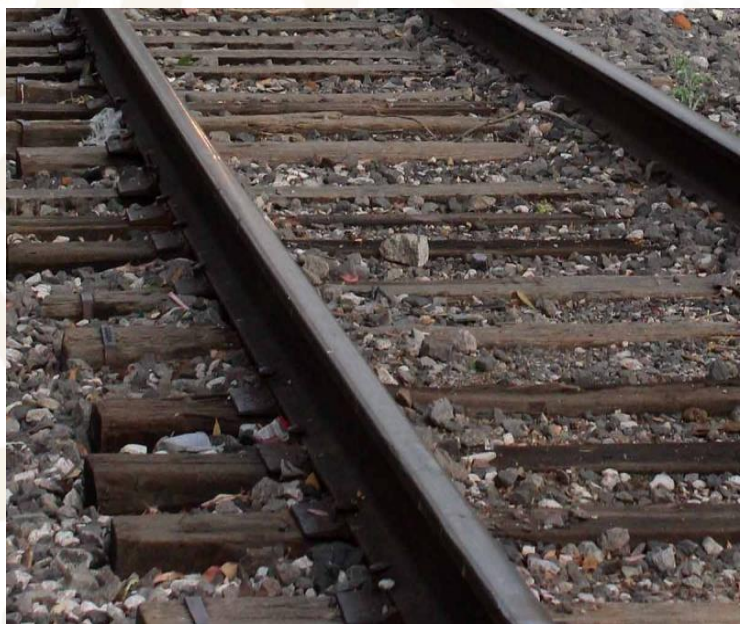
- Modernizar el sistema y simplificar sus vistas para llevar a cabo el trámite de la Licencia Federal Ferroviaria (LFF).
- Incrementar el Nivel de Seguridad de la LFF.
- Que la ARTF efectúe el reconocimiento de los cursos de capacitación que se imparten al Personal Técnico Ferroviario.
- Estructurar las LFF en concordancia a un sistema ferroviario moderno.

INVESTIGACIÓN

REUNIÓN DE LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE FERROCARRILES (AMF)



GOBIERNO DE
MÉXICO



Investigación de la Calidad Férreas

en Vías

Calidad Geométrica

Calidad
Estructural

Instrumentación del
Tren

Instrumentación de la
Vía

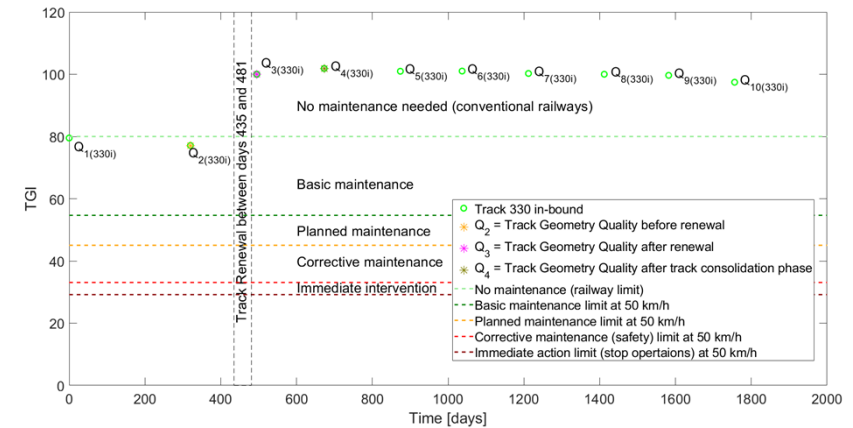
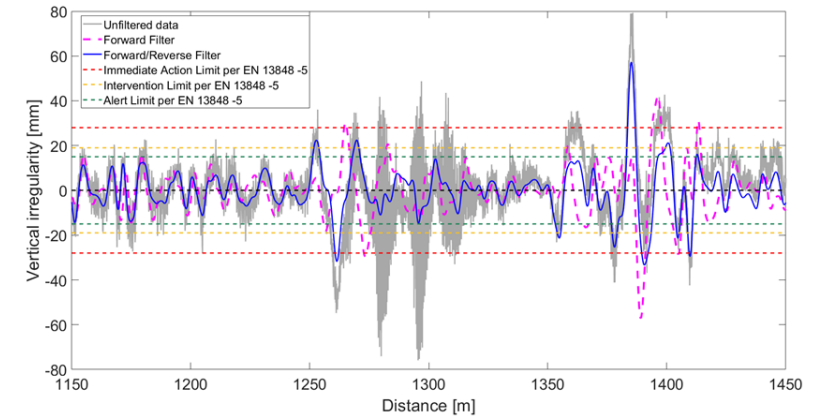
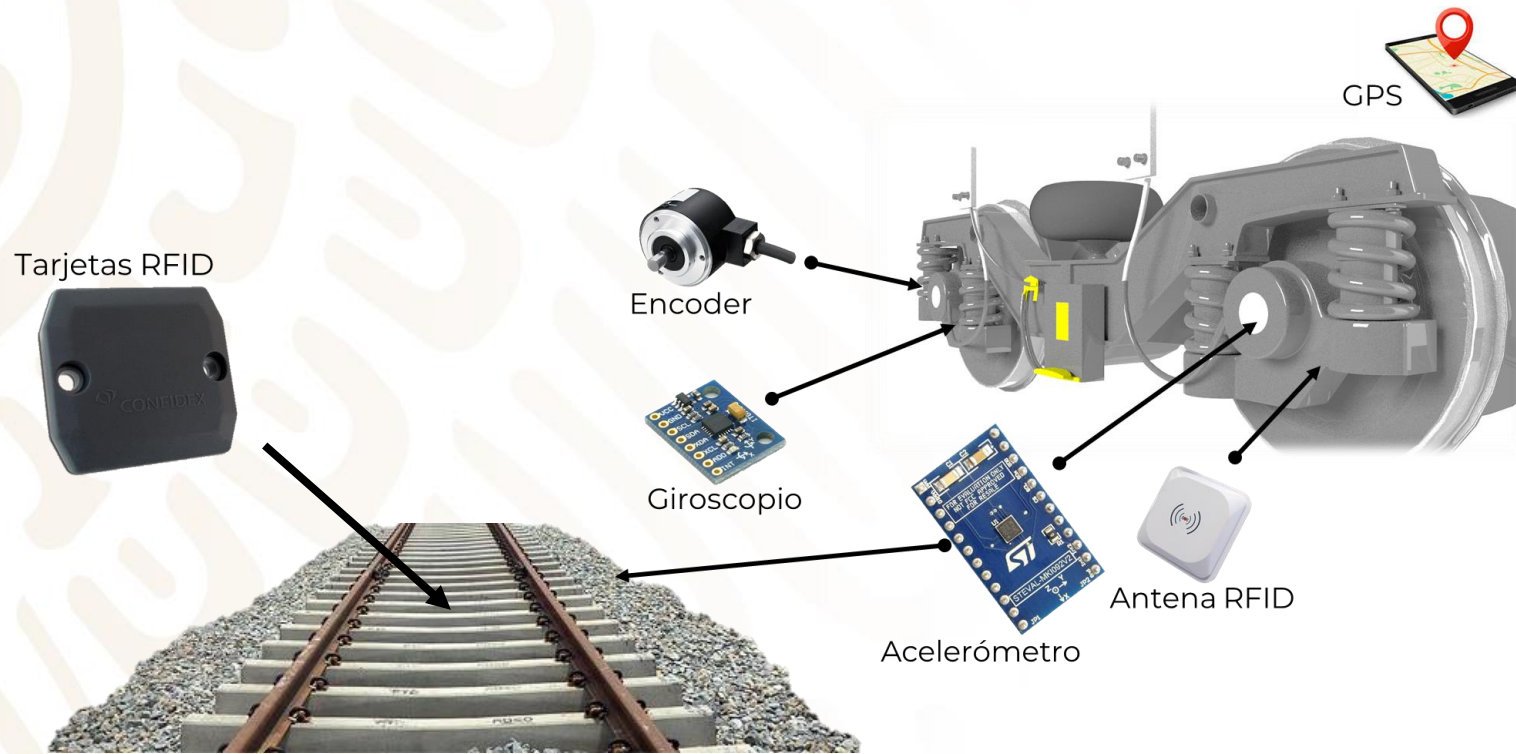
Prospección Geofísica
GPR

- ☐ Determinación de reacciones en vehículos y en vías.
- ☐ Determinación de la condición de balastos y terraplenes.
- ☐ Mantenimiento predictivo, basado en condición.
- ☐ Sistema automatizado de monitoreo.
- ☐ Optimización de la inversión e incremento de la seguridad.

Determinación de la Calidad Geométrica

Instrumentación del tren y de la vía

- Detección y localización de irregularidades geométricas.
- Mediciones inerciales del tren y la vía.
- Componentes de bajo costo.

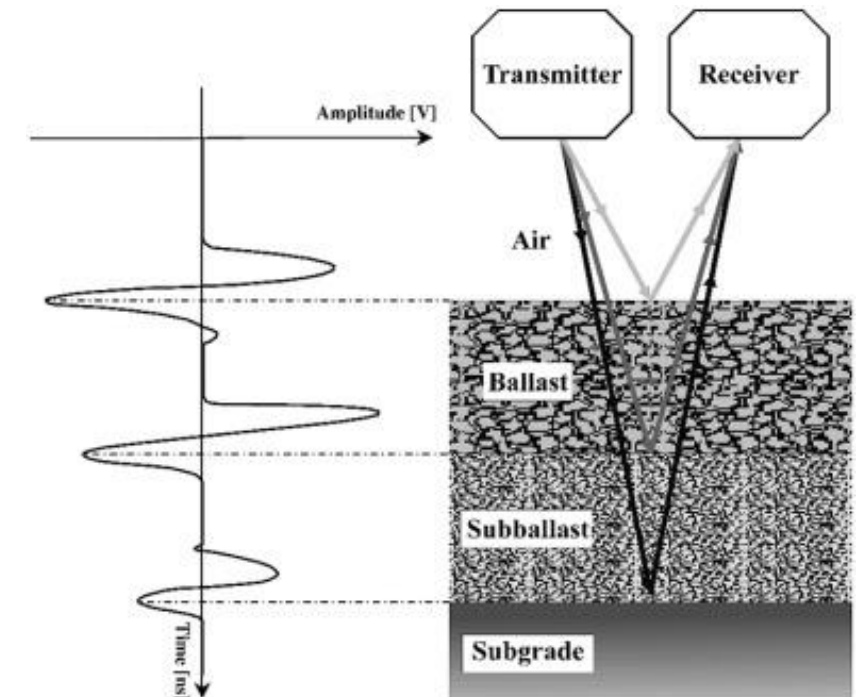


- *El esquema presentado es con fines ilustrativos*

Determinación de la Calidad Estructural

Prospección geofísica empleando Georradar (Ground Penetrating Radar – GPR)

- Detección y localización de irregularidades estructurales.
- Análisis de estabilidad de la vía (Track Modulus).
- Obtención de índices de humedad y contaminación del balasto y del terraplén (Wet Bed Index, Ballast Fouling Index).



PLANEACIÓN

REUNIÓN DE LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE FERROCARRILES (AMF)



GOBIERNO DE
MÉXICO

Gran Visión

- Plan de **desarrollo** de la **red ferroviaria** del país a **largo plazo** (p.ej. 50 años).
- **Trabajo colaborativo, interinstitucional e interdisciplinario** para lograr un desarrollo integral, sostenible y óptimo de la red ferroviaria.
- **Proceso participativo** (una vez las metodologías de participación se hayan establecido) que ayude a salvaguardar los intereses de los diferentes actores bajo un concepto de cuatro hélices: sociedad, gobierno, academia e iniciativa privada.
- Determinación de **métodos de análisis** (por ejemplo, capacidad de las vías) y de **seguimiento** y de **evaluación**.

GENERACIÓN / CREACIÓN DE EXPERTOS EN EL SECTOR FERROVIARIO

REUNIÓN DE LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE FERROCARRILES
(AMF)



GOBIERNO DE
MÉXICO

Generación de expertos

- Inclusión de jóvenes construyendo el futuro para involucrarlos en proyectos de la DGEERFM / ARTF.
- Acercamiento académico con la UNAM para impartir clases en la universidad
- Proveyendo oportunidad a estudiantes de realizar su servicio social y/o prácticas
- Ofreciendo la oportunidad de a realizar tesis en proyectos de la ARTF o del sector ferroviario.
- Generando ligas con Universidades mexicanas y extranjeras donde estudiantes puedan realizar sus estudios (especialmente doctorados) en temas que le competan al sector.
- Llegar a acuerdos para que compañías e instituciones nacionales e internacionales provean practicas a los estudiantes o recién graduados.

¡Gracias por su atención!



GOBIERNO DE
MÉXICO

