



REPORTE DE SEGURIDAD EN EL SISTEMA FERROVIARIO MEXICANO

1^{ER} TRIMESTRE DE 2018

ANTECEDENTES

La Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario (ARTF), en ejercicio de sus atribuciones conferidas en la Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario¹ y su Decreto de Creación², elabora y publica trimestralmente, el Reporte de Seguridad en el Sistema Ferroviario Mexicano (SFM).

En un esfuerzo para mantener la mejora continua de la información incluida en los reportes, el correspondiente al primer trimestre de 2018 **incorpora adecuaciones metodológicas relevantes, producto del análisis integral realizado a la información proporcionada por los concesionarios y asignatarios** sobre los eventos ocurridos a lo largo de las Vías Generales de Comunicación Ferroviaria (VGCF), durante el ciclo que comprenden los reportes trimestrales de 2017.

Este análisis representó un ejercicio que, en primera instancia, resolvió las discrepancias encontradas entre la descripción de algunos eventos y la categoría o tipología en la que estaban registrados, homologando los criterios para la clasificación de los eventos que se describen en los Reportes de Seguridad en el SFM. Por otro lado, se crearon y reclasificaron algunos tipos de eventos para lograr una explicación más precisa de los mismos; y finalmente, se reagruparon eventos para dotarlos de uniformidad.

De esta forma, además de contar con una mejor descripción de la información que los concesionarios y asignatarios reportan a la ARTF, el análisis realizado permite fortalecer la consistencia estadística de los eventos y así, continuar con el trabajo que se realiza para lograr que las cifras publicadas sobre los eventos de siniestro, robo y vandalismo sean comparables en el tiempo.

No se omite hacer un reconocimiento expreso a las empresas concesionarias y a los asignatarios del SFM en este trabajo, así como hacer patente que estos esfuerzos forman apenas el punto de partida para lograr que, en la medida en que la información se conforme en bases de datos más robustas en cuanto al número de observaciones, se puedan realizar inferencias y análisis de tendencias y estacionalidad.

Además, se hace del conocimiento de los lectores que **el análisis realizado concluyó con la elaboración de las Bases de Datos Públicas de los eventos compilados en los Reportes de Seguridad en el SFM**, mismas que se dan a conocer en conjunto con la presente publicación y serán actualizadas en lo sucesivo. Las bases **podrán consultarse en el portal de Datos Abiertos del Gobierno de la República** y se acompañarán de la Nota Metodológica que explica con mayor detalle los cambios realizados.

Finalmente, se señala que, en los reportes de ocurrencia por localización, no se incluyen estadísticas de las entidades federativas de **Baja California Sur, Guerrero y Quintana Roo por no contar con transporte ferroviario dentro de su territorio.**

¹ Reformas publicadas el 26 de enero de 2015 en el Diario Oficial de la Federación.

² Publicado el 18 de agosto de 2016 en el Diario Oficial de la Federación.

SEGURIDAD EN EL SISTEMA FERROVIARIO MEXICANO

Durante el primer trimestre de 2018 se reportaron **294 siniestros** en el SFM, así como **852 eventos de robo** y **2,519 de vandalismo**.

En lo referente al total de siniestros sucedidos, se observó una nueva disminución (-11 eventos) en comparación al trimestre anterior. Los siniestros con causales ajenas muestran la mayor ocurrencia con 130 sucesos. Para este periodo, únicamente un siniestro involucró al transporte público de pasajeros.

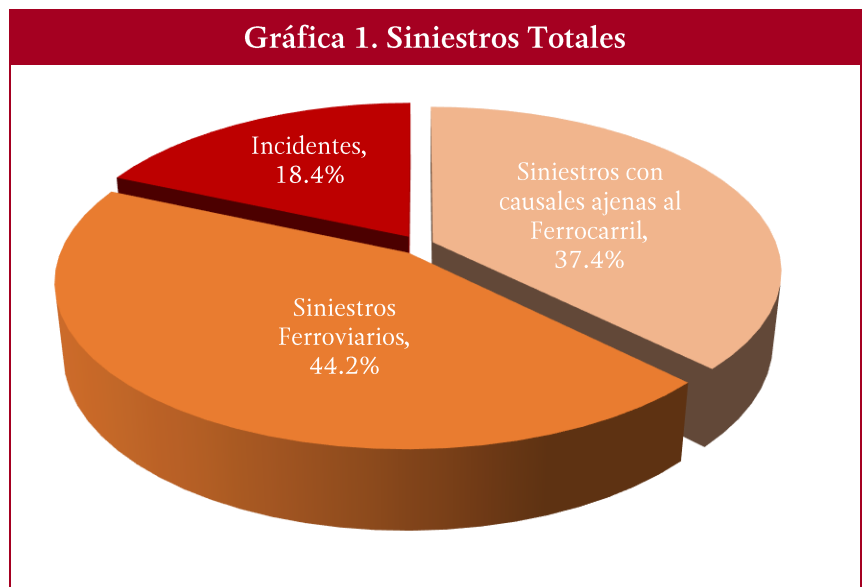
Los eventos de robo mantienen una tendencia creciente (+19%), impulsada principalmente por la sustracción de componentes de vía (222 eventos) que se elevó en 161.2% con respecto al último trimestre de 2017. A pesar de lo anterior, es importante destacar que se contuvo el alza en el robo de producto/carga (+1.4%).

Por su parte, el vandalismo en el SFM registra un incremento moderado con respecto al período previo (+4.1%), predominando los reportes de cierre de angulares (1,031 eventos) y aquellos que afectan al material rodante (1,006 eventos).

SINIESTROS (SEGURIDAD OPERATIVA)

Durante el primer trimestre de 2018 se registró una disminución en el número total de siniestros en el SFM con respecto al último trimestre de 2017 (-3.6%), este comportamiento se debe a la evolución de los **Siniestros Ferroviarios** (-16.7%).

En lo que respecta a los **Siniestros con Causales Ajenas al Ferrocarril** (130 eventos), que representan 44.2% del total, se observó un crecimiento moderado (+2.4%).



Fuente: Elaboración propia con información obtenida a través de los concesionarios y asignatarios.

Cabe señalar que esta categoría se mantiene como la principal causa de afectaciones a terceros, tratándose de eventos que por lo general están relacionados con imprudencias de conductores y peatones al paso del ferrocarril. Durante el primer trimestre de 2018 representó 85.7% de los decesos (30) y 82.2% de los lesionados (74) reportados.

En la Tabla 1, se observan los registros por estado durante 2017 y el primer trimestre de 2018, comparándose los eventos ocurridos en este período con el trimestre inmediato anterior, así como con la cifra acumulada en 2017. Nuevo León es el estado con la incidencia más alta (30 eventos) con sucesos que en su mayoría (80.0%) se refieren a arrollamiento de vehículos.

En segundo lugar, aparece el Estado de México (18 eventos), que, junto con Nuevo León y Guanajuato, presenta el mayor número de personas arrolladas (5 eventos) y ocupa el segundo sitio en cuanto al arrollamiento de vehículos (13 eventos).

Tabla 1. Distribución de los Siniestros con Causales Ajenas al Ferrocarril por Estado

Estado	Acumulado 2017	1T2018	% / 1T2018	Proporción 1T2018 / 2017	Cambio 1T18 / 4T17
Nuevo León	101	30	23.1%	29.7%	+11%
México	73	18	13.8%	24.7%	-10%
Guanajuato	93	17	13.1%	18.3%	+31%
Veracruz	45	13	10.0%	28.9%	+44%
Tamaulipas	25	12	9.2%	48.0%	+71%
Coahuila	35	6	4.6%	17.1%	+200%
Michoacán	29	5	3.8%	17.2%	sin cambio
Querétaro	27	5	3.8%	18.5%	-17%
Tlaxcala	12	5	3.8%	41.7%	+150%
San Luis Potosí	23	3	2.3%	13.0%	-70%
Puebla	17	3	2.3%	17.6%	-50%
Jalisco	66	2	1.5%	3.0%	-60%
Chihuahua	35	2	1.5%	5.7%	sin cambio
Sonora	35	2	1.5%	5.7%	-33%
Ciudad de México	7	2	1.5%	28.6%	+100%
Oaxaca	3	2	1.5%	66.7%	sin cambio
Sinaloa	17	1	0.8%	5.9%	-50%
Yucatán	4	1	0.8%	25.0%	sin cambio
Zacatecas	5	1	0.8%	20.0%	+100%
Durango	12	0	0.0%	0.0%	sin cambio
Aguascalientes	11	0	0.0%	0.0%	sin cambio
Hidalgo	11	0	0.0%	0.0%	-100%
Baja California	8	0	0.0%	0.0%	sin cambio
Nayarit	8	0	0.0%	0.0%	-100%
Colima	7	0	0.0%	0.0%	sin cambio
Campeche	6	0	0.0%	0.0%	-100%
Chiapas	3	0	0.0%	0.0%	sin cambio
Total	718	130	100%	18.1%	+2.4%

Nota: El estado de Tabasco no aparece en la tabla debido a que no registró esta categoría de siniestros en los periodos de referencia.
Fuente: Elaboración propia con información obtenida a través de los concesionarios y asignatarios.

En entidades como San Luis Potosí (-7), Puebla (-3) y Jalisco (-3) se disminuyó considerablemente los sucesos de esta naturaleza con respecto del trimestre anterior, con lo que en agregado la cifra del trimestre se ubica en 18.1% del total reportado en durante 2017.

Figura 1. Ubicación Geográfica de Arrollamiento de Vehículos



Dentro de esta categoría destaca el **arrollamiento de vehículos** como el evento de mayor frecuencia, concentrando 76.9% (100 eventos) del total ocurrido durante el primer trimestre de 2018. La mitad de estos sucesos ocurrió en tres estados: Nuevo León (24), Veracruz (13) y México (13) (ver Figura 1).

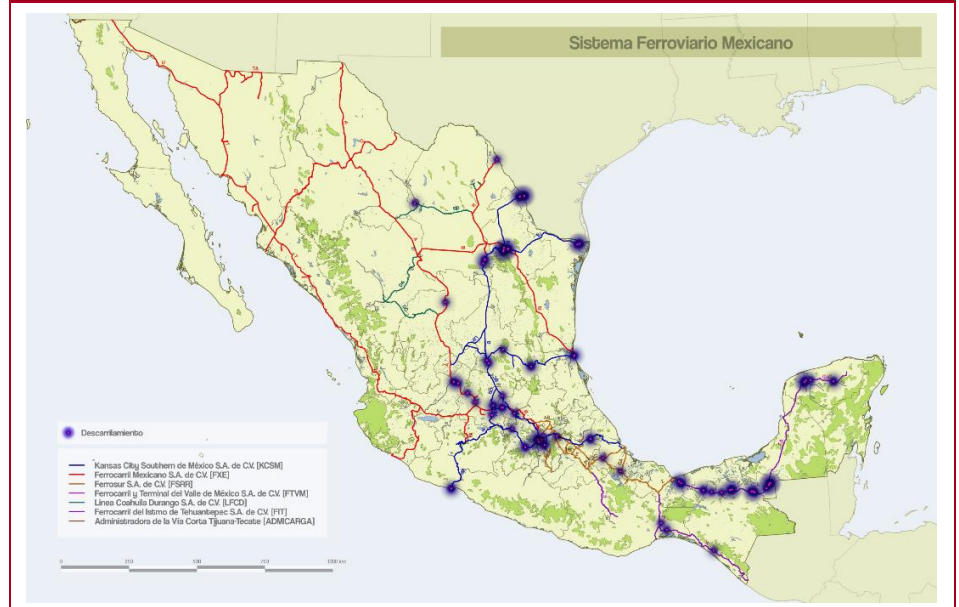
Fuente: Elaboración propia con información obtenida a través de los concesionarios y asignatarios.

Por otra parte, los **Siniestros Ferroviarios** se ubicaron en segundo lugar de incidencia (110 eventos) representando 37.4% del total, reduciéndose de manera notable con respecto al periodo anterior.

En esta categoría destacan los **descarrilamientos**, con 80.9% del total de siniestros ferroviarios reportados en el primer trimestre de 2018 y se encuentran concentrados en el Estado de México (15), Tamaulipas (12), Tabasco (9) y Nuevo León (9).

Cabe señalar que más de la mitad de los descarrilamientos (59.5%) suceden en vías auxiliares y patios, sin reportar daños a terceros (ver Figura 2).

Figura 2. Ubicación Geográfica de Descarrilamientos



Fuente: Elaboración propia con información obtenida a través de los concesionarios y asignatarios.

La Tabla 2 muestra a detalle la Ubicación Geográfica de los siniestros ferroviarios por estado durante el periodo en análisis, así como su variación respecto al cuarto trimestre de 2017 y la comparación respecto del total ocurrido durante 2017.

Los cuatro estados donde se concentra la mayor parte de sucesos son: el Estado de México, con un crecimiento notable con respecto al trimestre anterior (+44.4%), suma 26 eventos; Tamaulipas, donde se registraron 12 eventos; Nuevo León y Tabasco, que a pesar de haber reducido la incidencia en esta categoría (-55% y -23% respectivamente), aparecen con 10 eventos cada uno.

Tabla 2. Distribución de los Siniestros Ferroviarios por Estado

Estado	Acumulado 2017	1T2018	% / 1T2018	Proporción 1T2018 / 2017	Cambio 1T18 / 4T17
México	62	26	23.6%	41.9%	+44%
Tamaulipas	53	12	10.9%	22.6%	sin cambio
Tabasco	62	10	9.1%	16.1%	-23%
Nuevo León	55	10	9.1%	18.2%	-55%
Veracruz	43	7	6.4%	16.3%	+17%
Guanajuato	24	7	6.4%	29.2%	+600%
Chiapas	57	5	4.5%	8.8%	-58%
San Luis Potosí	32	5	4.5%	15.6%	-50%
Yucatán	30	5	4.5%	16.7%	+150%
Coahuila	17	5	4.5%	29.4%	+67%
Querétaro	24	4	3.6%	16.7%	-20%
Hidalgo	7	4	3.6%	57.1%	+300%
Michoacán	17	2	1.8%	11.8%	-60%
Ciudad de México	11	2	1.8%	18.2%	N/A
Oaxaca	11	2	1.8%	18.2%	sin cambio
Jalisco	9	2	1.8%	22.2%	sin cambio
Chihuahua	3	1	0.9%	33.3%	sin cambio
Zacatecas	2	1	0.9%	50.0%	-50%
Sonora	16	0	0.0%	0.0%	-100%
Campeche	14	0	0.0%	0.0%	-100%
Sinaloa	8	0	0.0%	0.0%	-100%
Aguascalientes	5	0	0.0%	0.0%	sin cambio
Colima	3	0	0.0%	0.0%	-100%
Durango	2	0	0.0%	0.0%	-100%
Nayarit	2	0	0.0%	0.0%	sin cambio
Puebla	2	0	0.0%	0.0%	sin cambio
Baja California	1	0	0.0%	0.0%	sin cambio
Morelos	1	0	0.0%	0.0%	sin cambio
Total	573	110	100%	19.2%	-16.7%

Fuente: Elaboración propia con información obtenida a través de los concesionarios y asignatarios.

Es de destacar que la reducción del número total de siniestros ferroviarios fue impulsada por el comportamiento de los descarrilamientos ocurridos en el SFM (-25.2%). Además, la tabla muestra que durante el periodo de análisis 10 entidades no presentaron eventos en esta categoría.

Finalmente, en el primer trimestre de 2018 se reportaron 54 **Incidentes** que afectaron la operación del ferrocarril. A diferencia de trimestres anteriores los incendios (22) superaron a sucesos relacionados con objetos sobre la vía, deslaves o derrames, como los de mayor frecuencia en el trimestre. Cabe señalar que la mayor parte de los incendios fueron reportados haciendo referencia a “quema de durmientes” y sólo uno sucedió en el sistema público de transporte ferroviario de pasajeros, sin haber reportado consecuencias en vidas humanas, ni lesionados.

La Tabla 3, presenta la distribución completa de siniestros por categoría y tipo.

Tabla 3. Total de Siniestros por Categoría y Tipo				
Categoría	Tipo	Subtotal	Total	% /Total
Siniestros con Causales Ajenas al Ferrocarril	Arrollamiento de Vehículo	100	130	44.2%
	Persona Arrollada	26		
	Impacto a Tren	4		
Siniestros Ferroviarios	Descarrilamiento	89	110	37.4%
	Choque	11		
	Rozamiento	6		
	Accidente Personal Ferroviario	3		
	Alcance	1		
Incidentes	Incendio	22	54	18.4%
	Fuga o Derrame	11		
	Objetos sobre la Vía	10		
	Deslave/Derrumbe	3		
	Vía en mal Estados	2		
	Asentamiento/Terraplén	2		
	Confinamiento Dañado	1		
	Faltas al Reglamento Interior de Transporte	1		
	Equipo en Mal Estado	1		
	Cambio Trillado	1		
Total			294	100%

Nota: No se reportaron eventos en los rubros de inundación, desplazamiento de equipo ferroviario, cadáver sobre la vía y pérdida de energía en catenaria.
Fuente: Elaboración propia con información obtenida a través de los concesionarios y asignatarios.

Finalmente, La Tabla 4 muestra a detalle la localización de los *sinestros* por categoría, de acuerdo con su incidencia en cada entidad federativa, durante el primer trimestre de 2018.

Tabla 4. Distribución del Total de Sinestros por Estado

Estado	Siniestros con Causales Ajenas al Ferrocarril	Siniestros Ferroviarios	Incidentes	Total	% / Total
México	18	26	10	54	18.4%
Nuevo León	30	10	1	41	13.9%
Tamaulipas	12	12	4	28	9.5%
Guanajuato	17	7	1	25	8.5%
Veracruz	13	7	1	21	7.1%
San Luis Potosí	3	5	10	18	6.1%
Yucatán	1	5	9	15	5.1%
Tabasco	0	10	2	12	4.1%
Coahuila	6	5	4	15	5.1%
Michoacán	5	2	4	11	3.7%
Querétaro	5	4	2	11	3.7%
Chiapas	0	5	4	9	3.1%
Ciudad de México	2	2	2	6	2.0%
Tlaxcala	5	0	0	5	1.7%
Hidalgo	0	4	0	4	1.4%
Jalisco	2	2	0	4	1.4%
Chihuahua	2	1	0	3	1.0%
Oaxaca	2	2	0	4	1.4%
Puebla	3	0	0	3	1.0%
Sonora	2	0	0	2	0.7%
Zacatecas	1	1	0	2	0.7%
Sinaloa	1	0	0	1	0.3%
Total	130	110	54	294	100%

Nota: Las entidades en donde no se reportaron incidentes o siniestros durante el primer trimestre de 2018 fueron: Aguascalientes, Durango, Baja California, Campeche, Nayarit, Colima y Morelos.

Fuente: Elaboración propia con información obtenida a través de los concesionarios y asignatarios.

Por último, se hace del conocimiento público que, con el fin de obtener información más específica respecto de los siniestros reportados por las empresas concesionarias y asignatarias, la ARTF les ha requerido información relativa a las causas y valoración de daños respectivos, incluyendo aquellos suscitados en las instalaciones de las empresas a las que prestan servicios y en derechos de paso.

Con lo anterior, se busca originar información estadística que pueda ser comparada con reportes anteriores y detectar características puntuales del estado físico de la infraestructura ferroviaria, el equipo ferroviario utilizado y las condiciones de operación del SFM; para así estar en condiciones de emitir recomendaciones a las empresas concesionarias y asignatarias, a fin de adicionar elementos que les permitan fortalecer sus programas de verificación e inspección, respectivamente.

ROBO Y VANDALISMO (SEGURIDAD PÚBLICA)

Durante el primer trimestre de 2018 se reportaron incrementos tanto en los actos de **Robo** (+19%), como de **Vandalismo** (+4.1%) en el SFM, para sumar 852 y 2,519 eventos, respectivamente.

Tanto en los eventos de robo, como en los de vandalismo, las categorías con afectaciones al tren son las que concentran la mayor parte de los sucesos reportados (71.2% y 87.9%, respectivamente).

ROBO

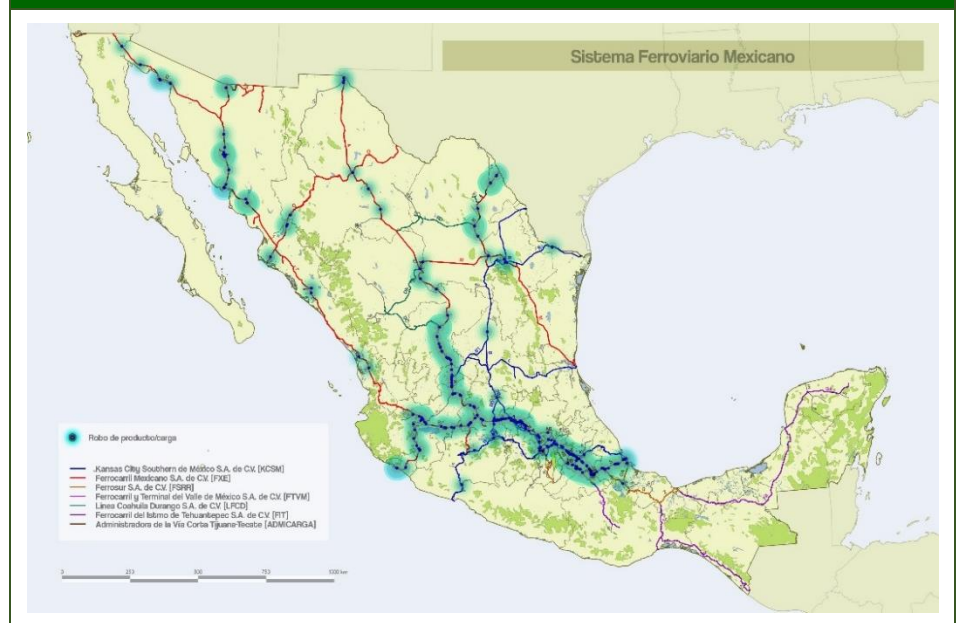
El fenómeno de **Robo** presenta una concentración importante en los estados de Puebla (139), Jalisco (83) y Guanajuato (82) con 35.7% del total de los eventos reportados a nivel nacional en el periodo de análisis. Por otra parte, cabe destacar los casos del estado de Querétaro, en donde se abatieron por completo los eventos de robo, y de Veracruz, que pasó del primero al cuarto lugar de incidencia, con una disminución en los eventos de 25.2% (-26 eventos).

En lo que respecta a los sucesos relacionados con **Robo a Tren**, los cuales abarcan 71.2% del total (607 eventos), se observa una contención en la dinámica de crecimiento (-0.5%) derivada principalmente de la disminución en los robos al material rodante (-15 eventos). La sustracción de producto/carga, con 561 casos (6.2 diarios) se mantiene como el acto con mayor incidencia (92.4%)

En particular, los productos con mayor número de reportes de robo corresponden a granos y harinas (165 eventos), productos terminados y de consumo (161 eventos), autopartes (133 eventos) y material para la construcción (102 eventos) (ver Figura 3).

Más de la mitad de estos eventos (56.0%) se concentran en 4 estados: Puebla (133), Sonora (55), Jalisco (54), Guanajuato (39) y Veracruz (33).

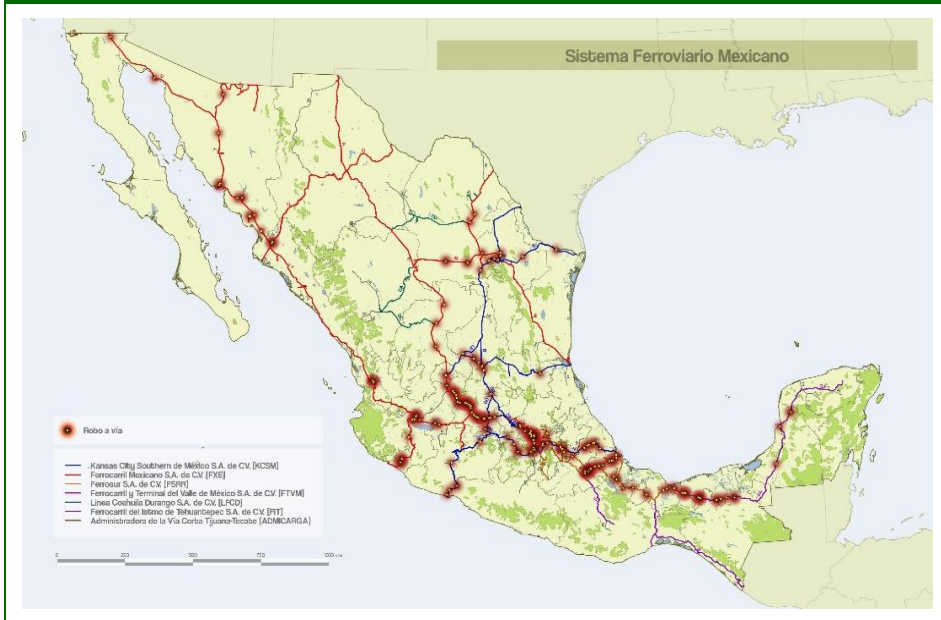
Figura 3. Ubicación Geográfica de Robo Producto/Carga



Fuente: Elaboración propia con información obtenida a través de los concesionarios y asignatarios.

Por otro lado, el incremento en los registros de **Robo a Vía** (+131%) impulsó el crecimiento de la cifra total de robo a doble dígito, a pesar de representar sólo 28.2% de los eventos.

Figura 4. Ubicación Geográfica de Robo a Vía



Dentro de esta categoría destacan las zonas centro y sur del país, con un total de 149 eventos reportados (60.8%) (ver Figura 4).

La mayor parte de los eventos reportados en el primer trimestre de 2018 correspondió a componentes de vía (90.6%), cuya cifra reportada representa 1.6 veces la registrada en el cuarto trimestre de 2017 (+137 eventos).

Fuente: Elaboración propia con información obtenida a través de los concesionarios y asignatarios.

Entre los componentes de vía con mayor reporte de robo se cuentan los juegos de fijación y sus piezas, como clips, grapas y anclas (67 eventos); y placas de asiento y planchuelas (75) que en conjunto suman 64% del total de componentes sustraídos. En la Tabla 5 se expone la información recopilada sobre el total de actos de robo por categoría y tipo, suscitados durante el primer trimestre de 2018 en el SFM.

Tabla 5. Total de Eventos de Robo por Categoría y Tipo

Categoría	Tipo	Subtotal	Total	% / Total
Robo a Tren	Producto/Carga	561	607	71.2%
	Material Rodante	42		
	Combustible	4		
Robo a Vía	Componentes de Vía	222	245	28.8%
	Componentes de Señales	23		
Total			852	100%

Fuente: Elaboración propia con información obtenida a través de los concesionarios y asignatarios.

En lo que respecta a la localización de los eventos de robo, 5 estados concentran más de la mitad del total (53.1%): Puebla (139 eventos), Jalisco (83 eventos), Guanajuato (82 eventos), Veracruz (77 eventos) y Sonora (71 eventos). Así mismo, es importante destacar que el número de robos a nivel nacional en el periodo de análisis representa cerca de la mitad (46.7%) del total de eventos registrados durante 2017 (ver Tabla 6).

Por su parte, el estado de Puebla se mantiene como el que acumula el mayor número de afectaciones por robo (16.3% / Total), alcanzando en el primer trimestre de 2018 la cifra más alta registrada hasta la fecha en un trimestre (1.5 eventos diarios). De la misma forma, Jalisco fue la segunda entidad con más actos de robo en el trimestre de análisis y segunda también con la mayor suma de eventos respecto del trimestre anterior (+34 eventos).

Tabla 6. Distribución de Robos por Estado

Estado	Acumulado 2017	1T2018	% / 1T2018	Proporción 1T2018 / 2017	Cambio 1T18 / 4T17
Puebla	233	139	16.3%	59.7%	+51%
Jalisco	113	83	9.7%	73.5%	+69%
Guanajuato	198	82	9.6%	41.4%	-4%
Veracruz	282	77	9.0%	27.3%	-25%
Sonora	77	71	8.3%	92.2%	+58%
México	125	65	7.6%	52.0%	+59%
Coahuila	102	57	6.7%	55.9%	+10%
Hidalgo	94	42	4.9%	44.7%	sin cambio
Zacatecas	35	42	4.9%	120.0%	+200%
Tlaxcala	97	40	4.7%	41.2%	+8%
Aguascalientes	51	28	3.3%	54.9%	+87%
San Luis Potosí	61	21	2.5%	34.4%	+50%
Colima	8	19	2.2%	237.5%	+375%
Tabasco	37	18	2.1%	48.6%	+100%
Sinaloa	47	14	1.6%	29.8%	-26%
Nuevo León	42	12	1.4%	28.6%	sin cambio
Michoacán	31	12	1.4%	38.7%	-8%
Chihuahua	8	7	0.8%	87.5%	+133%
Nayarit	4	7	0.8%	175.0%	+600%
Campeche	13	5	0.6%	38.5%	+67%
Tamaulipas	15	3	0.4%	20.0%	N/A
Chiapas	4	3	0.4%	75.0%	+50%
Baja California	7	2	0.2%	28.6%	+100%
Durango	11	1	0.1%	9.1%	-67%
Oaxaca	3	1	0.1%	33.3%	N/A
Ciudad de México	1	1	0.1%	100.0%	N/A
Querétaro	123	0	0.0%	0.0%	-100%
Yucatán	3	0	0.0%	0.0%	-100%
Robos Totales	1,825	852	100%	46.7%	+19%

Fuente: Elaboración propia con información obtenida a través de los concesionarios y asignatarios.

VANDALISMO

Durante el primer trimestre de 2018 se reportaron un total de 2,519 actos de vandalismo en el SFM, de los cuales la mayor parte (87.9%) corresponden a acto de **Vandalismo al Tren** y el resto a sucesos de **Vandalismo en Vía**.

Tal como ha sucedido desde que se recopila información al respecto, el cierre de angulares es el acto vandálico de mayor recurrencia de la categoría que agrupa las afectaciones al tren (46.5%), así como del total de actos de vandalismo (40.9%). No obstante, durante el primer trimestre de 2018, los registros de este tipo de vandalismo observaron una nueva disminución, para ligar su tercer trimestre consecutivo a la baja (-14.9%).

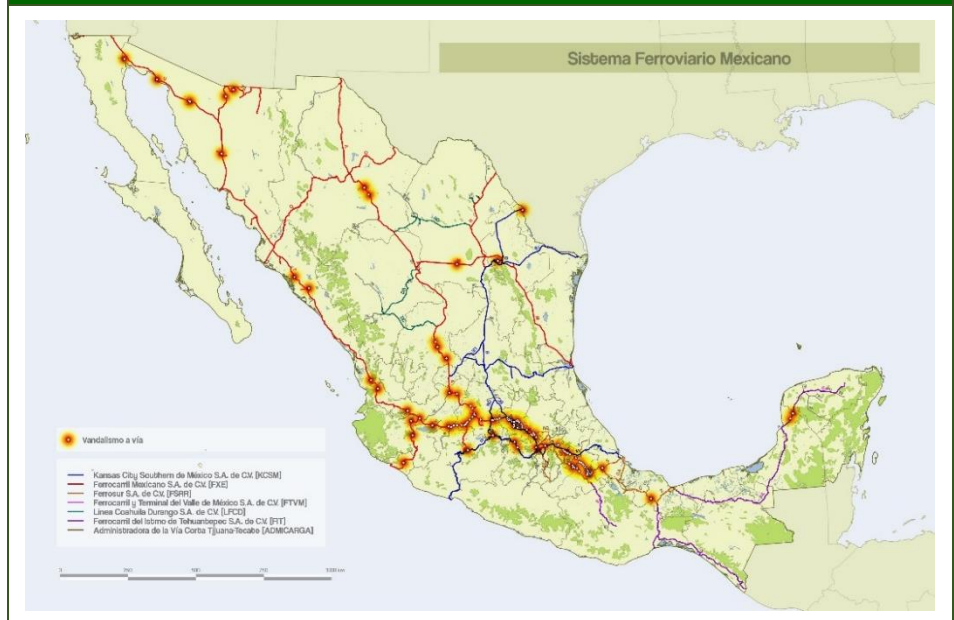
Por su parte el vandalismo al material rodante, que por su número es el segundo más frecuente de la categoría de vandalismo al tren (45.4%) y del total de actos de vandalismo (39.9%), observó su crecimiento más pronunciado de los últimos tres trimestres (+160 eventos). El resto de los actos de vandalismo al tren, apenas suman 8% del total de eventos de la categoría en el periodo de análisis.

En lo que respecta a la categoría de vandalismo en vía, durante el periodo de análisis los relacionados con obstrucción de vía (197 eventos) y de aparatos sobre la vía (55 eventos) representan la mayor proporción (82.8%), mostrando ambos incrementos significativos respecto al trimestre anterior (+31.3% y +71.9%, respectivamente).

Los eventos de vandalismo en vía se concentran en el centro del país, siendo, Puebla (88), Querétaro (78), Hidalgo (37) y Guanajuato (33) las entidades que registran el mayor número de afectaciones en esta categoría.

Atendiendo a que la obstrucción de vía es el tipo de evento más representativo de esta categoría, vale la pena destacar que la mayor parte de estos sucesos (92.9%) se refieren a barricadas de piedras y llantas sobre la vía.

Figura 5. Ubicación Geográfica de Vandalismo en Vía



Fuente: Elaboración propia con información obtenida a través de los concesionarios y asignatarios.

La localización del total de actos vandálicos por estado (ver Tabla 7) muestra que Querétaro, Nuevo León, Sonora, Guanajuato y Puebla abarcan más de la mitad de este tipo de sucesos (51.7%). Destaca el caso de Querétaro con el incremento más significativo (+224) respecto al cuarto trimestre de 2017,

para alcanzar la tercera cifra más alta registrada por un estado desde que se tiene registro, con una cifra (379 eventos) que representa 76.6% del total acumulado en 2017 en la misma entidad.

Por su parte, Nuevo León y Sonora ocupan el segundo y tercer lugar con el mayor número de eventos de vandalismo al tren, en buena medida debido a que ambos ocupan el primer lugar en incidencia de actos vandálicos por tipo. Nuevo León concentra 26.9% de afectaciones al material rodante (271 eventos), mientras que en Sonora se suscitó 23.7% de los cierres de angulares (245 eventos).

Tabla 7. Distribución de Eventos de Vandalismo por Estado

Estado	Acumulado 2017	1T2018	% / 1T2018	Proporción 1T2018 / 2017	Cambio 1T18 / 4T17
Querétaro	495	379	15.0%	76.6%	+145%
Nuevo León	1194	294	11.7%	24.6%	-16%
Sonora	676	265	10.5%	39.2%	+26%
Guanajuato	849	190	7.5%	22.4%	+4%
Puebla	500	175	6.9%	35.0%	+38%
San Luis Potosí	456	162	6.4%	35.5%	+27%
Veracruz	1469	159	6.3%	10.8%	-31%
Tamaulipas	688	135	5.4%	19.6%	-3%
Sinaloa	280	132	5.2%	47.1%	+45%
Jalisco	676	121	4.8%	17.9%	-20%
Hidalgo	451	97	3.9%	21.5%	+35%
Michoacán	273	72	2.9%	26.4%	+4%
Coahuila	397	62	2.5%	15.6%	-47%
Tlaxcala	307	59	2.3%	19.2%	+31%
México	1006	49	1.9%	4.9%	-65%
Aguascalientes	362	44	1.7%	12.2%	-14%
Durango	221	34	1.3%	15.4%	-51%
Zacatecas	193	27	1.1%	14.0%	+8%
Chihuahua	166	26	1.0%	15.7%	-4%
Nayarit	41	15	0.6%	36.6%	+25%
Colima	41	8	0.3%	19.5%	-11%
Baja California	29	7	0.3%	24.1%	-42%
Oaxaca	21	5	0.2%	23.8%	sin cambio
Campeche	0	2	0.1%	N/A	N/A
Ciudad de México	1	0	0.0%	0.0%	N/A
Chiapas	0	0	0.0%	0.0%	N/A
Total	10,794	2,519	100%	23.3%	+4.1%

Fuente: Elaboración propia con información obtenida a través de los concesionarios y asignatarios.

En este sentido, vale la pena destacar que, de los diez estados que mostraron una disminución en el periodo de análisis, respecto del trimestre anterior, los estados de México (-65.5%), Durango (-50.7%) y Veracruz (-30.9%) fueron los tres estados con las variaciones a la baja más significativas.

En la Tabla 8, se presenta la información completa sobre los eventos de vandalismo ocurridos dentro del SFM en el primer trimestre de 2018, por categoría y tipo.

Tabla 8. Total de Eventos de Vandalismo por Categoría y Tipo				
Categoría	Tipo	Subtotal	Total	% / Total
Vandalismo al Tren	Cierre de Angulares	1,031	2,215	87.9%
	Material Rodante	1,006		
	Apertura de Unidades	87		
	Tren Dividido	60		
	Personas Ajenas	31		
Vandalismo en Vía	Obstrucción de Vía	197	304	12.1%
	Aparatos de Vía	55		
	Componentes de Vía	23		
	Componentes de Señales	19		
	Equipo sobre la Vía	10		
Total			2,519	100%

Fuente: Elaboración propia con información obtenida a través de los concesionarios y asignatarios.

ACTIVIDADES DE LA ARTF EN MATERIA DE SEGURIDAD

SUPERVISIÓN Y VERIFICACIÓN FERROVIARIA

Durante el primer trimestre de 2018 se realizaron un total de **174 verificaciones técnicas regulares** en tres regiones³ a once VGCF: 40.6% en la Zona Centro, 31.7% en la Zona Norte y 21.7% en la Zona Sureste. Dichas verificaciones fueron realizadas a las siguientes áreas ferroviarias:

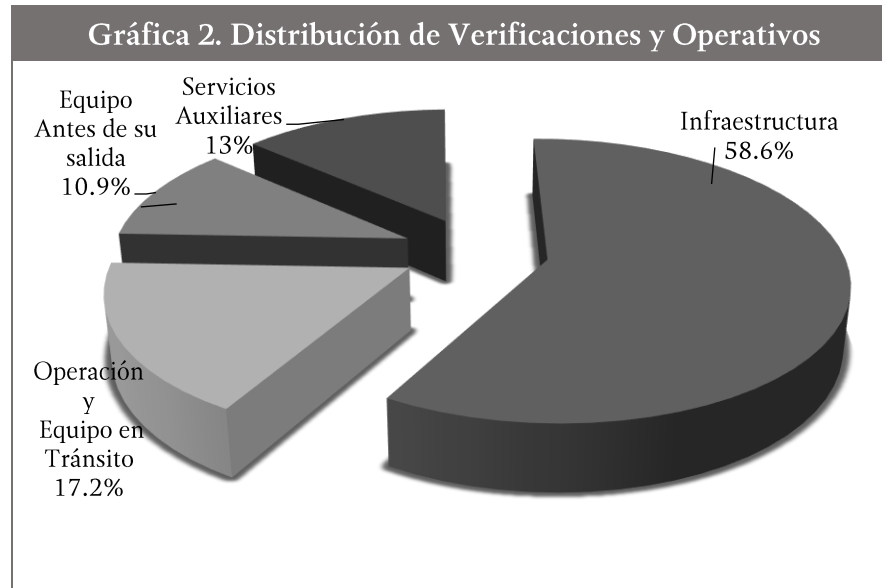
Tabla 9. Verificaciones Técnicas Regulares por Áreas		
Objeto	Áreas	Verificaciones
Vigilar la conservación y mantenimiento de la vía férrea, sus estructuras, señales; en su caso, instalaciones y sistemas de telecomunicaciones	Infraestructura	102
Vigilar la prestación de los servicios y sus servicios auxiliares	Operación/Equipo en Tránsito	72
	Equipo Antes de Salida	
	Servicios Auxiliares	
Total		174

Fuente: Programa Integral Ferroviario PIV2018.

³ Las regiones se componen de la siguiente manera: Norte: Baja California, Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas y Zacatecas; Centro: Ciudad de México, Colima, Edo. De México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Querétaro, Sinaloa; Sureste: Campeche, Chiapas, Morelos, Oaxaca, Puebla, Tabasco, Tlaxcala, Veracruz y Yucatán.

Del total de verificaciones técnicas regulares, 58.3% corresponden al área de **infraestructura ferroviaria**, con las que se abarcan un total de 4,552.8 km de red ferroviaria.

Por otro lado, 41.7% de las verificaciones corresponde a las áreas de **prestación de los servicios y sus servicios auxiliares**, mismas que a su vez se distribuyen en aquellas destinadas al área de operación y equipo en tránsito (31), al equipo antes de su salida (19) y a los servicios auxiliares (23), tal como se muestra en la Gráfica 2.



Fuente: Elaboración propia con información obtenida a través de los actos de verificación efectuados.

Con base en los resultados de los actos de verificación ejecutados en el periodo de análisis, se tiene un registro de seguimiento de atención a 82 medidas de seguridad (MS) dictadas en actos ejercidos en el Programa Integral de Verificación Ferroviaria (PIV) 2017; mientras que en las verificaciones iniciales realizadas se emitieron 24 MS, que en un 99.9%, se refieren al área de infraestructura. Lo anterior, a efecto de proteger la seguridad operativa en la prestación del servicio público de transporte ferroviario.

Por otra parte, como parte de la mejora continua en los procesos de verificación, se realizaron dos reuniones con personal acreditado como verificador de la operación, explotación y tarifas del servicio ferroviario y sus servicios auxiliares a nivel nacional.

PIV 2018

Se tiene como meta anual programada la realización de 909 verificaciones regulares y 15 Operativos de Verificación Intensiva (OVI's), distribuidos como se muestra en la Tabla 10.

En cuanto a los OVI's, 11 serán realizados a través de **verificaciones especiales** (Operativos de Verificación Intensiva Especial Técnica, OVIET), donde se supervisarán aspectos técnicos, jurídicos, administrativos, personal técnico ferroviario, así como de los centros de formación, capacitación y

adiestramiento, tipo de **verificación de la que no se tiene registro de realización en el Sistema Ferroviario Nacional**. De estos, se tienen programados 3 en zonas fronterizas donde se realiza intercambio internacional de equipo ferroviario y 1 a servicio de pasajeros.

Tabla 10. Metas Anuales		
Objeto	Áreas	Verificaciones Programadas
Vigilar la conservación y mantenimiento de la vía férrea, sus estructuras, señales; en su caso, instalaciones y sistemas de telecomunicaciones	Infraestructura	476
Vigilar la prestación de los servicios y sus servicios auxiliares	Operación/Equipo en Tránsito	433
	Equipo Antes de Salida	
	Servicios Auxiliares	
Total		909
Operativos de Verificación Intensiva OVI'S	Especiales	11
	Técnicos	4
Total		15

Fuente: PIV2018.

Finalmente, es importante señalar que la ARTF realiza las actividades de supervisión y verificación ferroviaria con el apoyo de los Centros SCT, conforme a lo establecido en el artículo 44 fracción XIII del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.