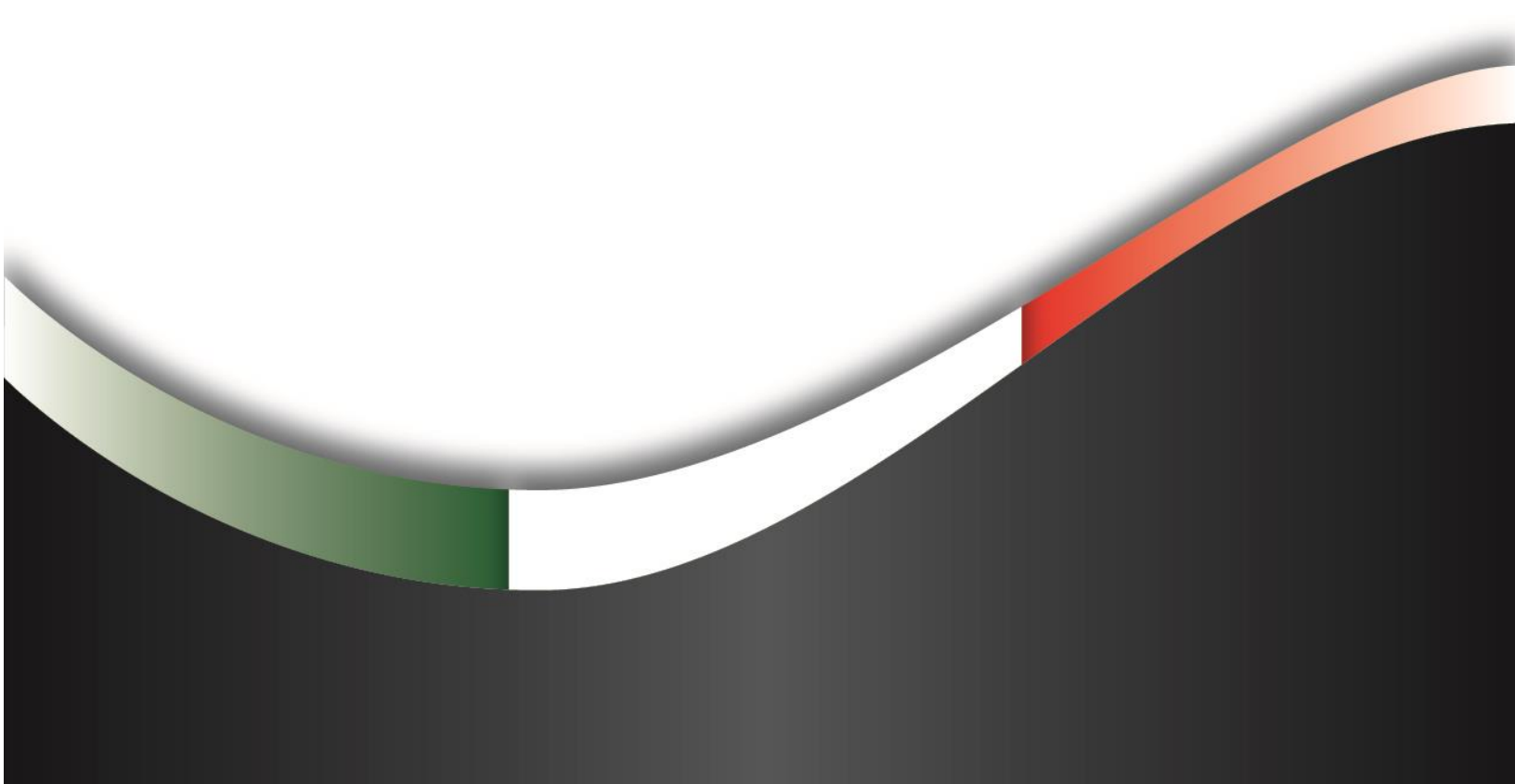




REPORTE DE SEGURIDAD EN EL SISTEMA FERROVIARIO MEXICANO

3^{ER} TRIMESTRE DE 2018



ANTECEDENTES

La Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario (ARTF), en ejercicio de sus atribuciones¹, publica trimestralmente -desde enero de 2017- el **Reporte de Seguridad en el Sistema Ferroviario Mexicano**, con el objetivo de dar cuenta de los eventos relacionados tanto con la **seguridad operativa** de los ferrocarriles (**Siniestros**), como del entorno de **seguridad pública** en el que se desenvuelven sus actividades (**Robo y Vandalismo**), para hacer del conocimiento público la dimensión de los tipos de eventos que afectan al servicio público de transporte de carga y pasajeros.

Al transcurrir ocho reportes publicados de forma ininterrumpida y una constante retroalimentación sobre el tema por parte de los concesionarios y asignatarios, hoy se da cuenta de un documento con una metodología que permite efectuar un **análisis más profundo** de la información que se reporta sobre seguridad ferroviaria. Hoy la información que se pone a disposición del público interesado permite la comparación temporal de **ubicaciones, causas, consecuencias, productos y corredores** con mayores afectaciones durante el trimestre de análisis.

En este sentido, no pasó desapercibido que luego de haber incluido la distinción de los eventos que se reportan según el tipo de vía en que suceden, para el tercer trimestre de 2018 se observaron modificaciones en los reportes emitidos por los concesionarios y asignatarios; por ejemplo, el cambio en el tipo de vía en el que ocurren los eventos relacionados con robo a tren (producto/carga), que para el trimestre de análisis se registraron preponderantemente en vías principales.

De esta forma, se reafirma que la apertura de la información y el reporte oportuno de la misma que ha conducido la ARTF sólo es reflejo del interés genuino de los concesionarios y asignatarios para participar activamente en el proceso de mejora continua que trimestre a trimestre permite generar información de mayor valor y precisión sobre la seguridad ferroviaria.

Cabe mencionar que todos los ajustes que se realizan a la información estadística se generan en colaboración y de común acuerdo con los concesionarios y asignatarios del Servicio Ferroviario Mexicano (SFM), a quienes nuevamente se reconoce por su cooperación permanente con las labores de la ARTF.

Además, no se omite señalar que a la par de la publicación que se presenta, la ARTF actualiza, también al tercer trimestre del año, las Bases de Datos Públicas de Siniestros y eventos de Robo y Vandalismo que forman parte del portal de Datos Abiertos del Gobierno de la República².

Por último, se considera pertinente reiterar que dentro de la distribución geográfica de los eventos no se incluyen estadísticas de los estados de **Baja California Sur, Guerrero y Quintana Roo**, debido a que **ninguno de ellos cuenta con servicio de transporte ferroviario en su territorio**.

¹ Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario (Reformas publicadas el 26 de enero de 2015 en el Diario Oficial de la Federación) y Decreto de Creación (Publicado el 18 de agosto de 2016 en el Diario Oficial de la Federación).

² Bases de Datos disponibles en: <https://datos.gob.mx/busca/organization/artf>

SEGURIDAD EN EL SISTEMA FERROVIARIO MEXICANO

Durante el tercer trimestre de 2018 se presentaron **292 Siniestros**, **1,065** eventos de **Robo** y **2,576** eventos de **Vandalismo** en el SFM.

Los **Siniestros** mostraron una disminución significativa (-14.4%) respecto al período inmediato anterior. Este comportamiento permite observar que el total ocurrido en lo que va del año se ubica por debajo (-260 eventos) de los sucedidos durante los primeros tres trimestres de 2017. Cabe destacar que en el lapso que abarca este reporte no se presentó ningún accidente relacionado con el servicio ferroviario de transporte de pasajeros.

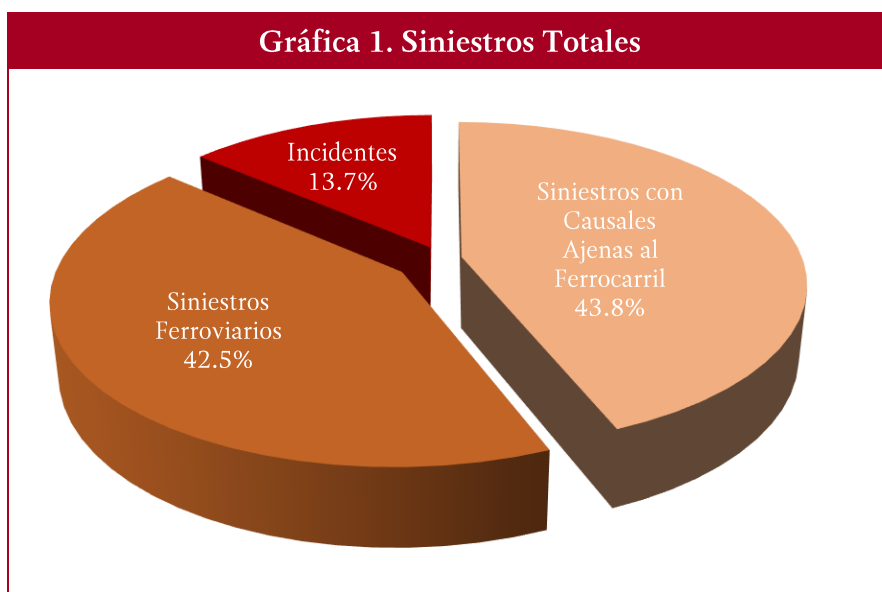
Por otro lado, durante el período de análisis, el fenómeno de **Robo** mantuvo la tendencia al alza observada desde el segundo trimestre de 2017, observándose estabilidad en la tasa de crecimiento de los eventos reportados (+5.6%). Es notorio que, en el agregado, los tres trimestres de 2018 suman casi 3 veces la cifra de robos reportados en el periodo comparable de 2017. En particular, los robos a producto/carga se mantienen como los eventos de mayor frecuencia (641 eventos), empatando el máximo registro del que se tiene evidencia, alcanzado durante el primer trimestre del presente año.

Por otra parte, los actos de **Vandalismo** mostraron la variación al alza más significativa desde que se tiene registro (+7.0%). En este sentido, se identifica que el incremento de los actos vandálicos con afectaciones al material rodante (+25.0%) es el que principalmente incide en la dinámica observada.

SINIESTROS (SEGURIDAD OPERATIVA)

La disminución en la ocurrencia de Siniestros durante el tercer trimestre de 2018 fue resultado de una menor presencia de **Incidentes** (-33 eventos) y **Siniestros Ferroviarios** (-21 eventos).

En contraste, aunque de forma apenas perceptible, los **Siniestros con Causales Ajenas al Ferrocarril** fueron los únicos que registraron un alza (+5 eventos), para ubicarse como la categoría de mayor frecuencia (43.8%) durante el trimestre reportado.



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

El comportamiento mostrado en los Siniestros con Causales Ajenas al Ferrocarril fue consecuencia del aumento en los tres tipos de eventos que conforman la categoría; no obstante, la cifra de eventos reportados es la tercera más baja de la que se tiene registro.

A pesar del incremento contenido de los **arrollamientos de vehículo** (+1.0%) se mantienen como el tipo de evento de mayor recurrencia (102 eventos) dentro de la categoría.

Los estados con el mayor número de arrollamientos de vehículo durante el tercer trimestre de 2018 fueron Nuevo León (33 eventos), Guanajuato (12 eventos) y México (12 eventos); que en conjunto suman 55.9% del total.

En la Figura 1 se refleja que las zonas urbanas de Monterrey, Celaya y Valle de México son las que concentran la mayor parte de los accidentes en cruces a nivel.



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

Es importante destacar que, durante el tercer trimestre de 2018, Nuevo León alcanzó el número más alto de arrollamientos de vehículos desde que se tiene registro. Además, destaca que en la Ciudad de México se redujo completamente la incidencia de este tipo de siniestros, luego de haber registrado su cifra récord durante el trimestre previo.

Por su parte, en los reportes emitidos por concesionarios y asignatarios, es consistente la mención sobre imprudencias de los conductores y violación a los reglamentos de tránsito como las principales causas de los arrollamientos de vehículo. Además, se observa que este tipo de eventos ocurren predominantemente en vías principales (82.4%) y que los sucedidos en patio incrementaron 2.3 veces. Cabe señalar que las únicas consecuencias fatales de este tipo de eventos se suscitaron cuando ocurrieron en vías principales (5 fallecimientos).

A pesar de haber mostrado un incremento (+11.8%), los accidentes de **persona arrollada** (19 eventos) mantienen en un rango de incidencia moderado, muy por debajo de los 43 eventos que se registraron en el primer trimestre de 2017. De los eventos reportados, sólo 5 tuvieron consecuencias fatales.

Por otra parte, los **impactos al tren** mostraron un crecimiento significativo (+40.0%), que los ubicó en el segundo mayor registro desde que se publica este reporte. Entre ellos, se registraron 7 eventos donde automóviles particulares impactaron al ferrocarril; de los cuales, 5 sucedieron en vía principal y 2 en patio, sin que ninguno reportara consecuencias fatales.

Como se ha mencionado en reportes previos, la intensidad de la convivencia urbano-ferroviaria es un factor clave en la ocurrencia de los Siniestros con Causales Ajenas al Ferrocarril, de tal forma que

70.6% de ellos se concentra en las zonas urbanas de 6 estados: Nuevo León (37 eventos), México (19 eventos), Guanajuato (13 eventos), Veracruz (11 eventos), Michoacán (8 eventos) y Tamaulipas (5 eventos).

En la Tabla 1 se muestra la evolución de los Siniestros con Causales Ajenas al Ferrocarril en los últimos cuatro trimestres, por entidad federativa.

Tabla 1. Distribución de Siniestros con Causales Ajenas al Ferrocarril por Estado						
Estado	4T2017	1T2018	2T2018	3T2018	% / 3T2018	Cambio 3T18/2T18
Nuevo León	27	31	22	37	28.91%	68.2%
México	20	20	16	19	14.84%	18.8%
Guanajuato	13	17	12	13	10.16%	8.3%
Veracruz	9	13	19	11	8.59%	-42.1%
Michoacán	5	5	8	8	6.25%	sin cambio
Tamaulipas	7	12	10	5	3.91%	-50.0%
Querétaro	6	5	3	5	3.91%	66.7%
Puebla	6	3	6	4	3.13%	-33.3%
San Luis Potosí	10	3	4	4	3.13%	sin cambio
Tlaxcala	2	5	4	4	3.13%	sin cambio
Jalisco	5	2	0	4	3.13%	N/A
Yucatán	1	1	0	4	3.13%	N/A
Coahuila	2	6	3	3	2.34%	sin cambio
Sinaloa	2	1	0	3	2.34%	N/A
Chihuahua	2	2	2	2	1.56%	sin cambio
Durango	0	0	2	1	0.78%	-50.0%
Campeche	1	0	1	1	0.78%	sin cambio
Ciudad de México	1	2	6	0	0.00%	-100.0%
Aguascalientes	0	0	1	0	0.00%	-100.0%
Chiapas	0	0	1	0	0.00%	-100.0%
Hidalgo	1	1	1	0	0.00%	-100.0%
Oaxaca	2	2	1	0	0.00%	-100.0%
Zacatecas	0	1	1	0	0.00%	-100.0%
Nayarit	2	0	0	0	0.00%	sin cambio
Sonora	3	2	0	0	0.00%	sin cambio
Total	127	134	123	128	100%	4.1%

Nota: No se incluye Tabasco, Morelos, Colima y Baja California debido a que no reportaron evento en los trimestres de referencia.

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por los concesionarios y asignatarios del SFM.

A diferencia del trimestre anterior, los **Siniestros Ferroviarios** observaron una reducción (-14.5%) que los ubica como la segunda categoría de mayor incidencia (124 eventos). Entre ellos, los **descarrilamientos**, a pesar de haber registrado una ligera disminución (-5.7%), se mantienen como los de mayor frecuencia (93.5%), situación recurrente desde que se recopila la estadística.

Más de la mitad de los descarrilamientos (54.3%) se distribuyó geográficamente en 5 estados: Nuevo León (15 eventos), Chiapas (14 eventos), Tabasco (13 eventos), México (12 eventos) y San Luis Potosí (9 eventos).

Figura 2. Ubicación Geográfica de Descarrilamientos



Asimismo, la información reportada permite identificar que los corredores ferroviarios con mayores afectaciones de este tipo son: Veracruz–Yucatán (31.9%) y Valle de México–Nuevo Laredo (27.6%).

En lo que respecta a su ubicación por tipo de vía, dentro del primer corredor la amplia mayoría se suscitó en vías principales (75.7%); mientras que en el segundo la predominancia (81.3%) fue en vías secundarias.

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

Al igual que en el trimestre previo, los descarrilamientos mantienen un mayor nivel de ocurrencia en vías secundarias (52.6%), situación que, aunada a la disminución en el número de eventos, contribuyó a que no se registraran consecuencias fatales en el trimestre de análisis.

Por otro lado, el mal estado de las vías o fallas en la operación de los trenes son las causas de los descarrilamientos que con mayor frecuencia describen los concesionarios y asignatarios. Sin embargo, se identificaron dos excepciones a este tipo de eventos, causadas por el robo de componentes de vía, ambos en el estado de Sonora.

Durante el trimestre que abarca este reporte, se registró el menor número de **choques entre equipo ferroviario** desde el primer trimestre de 2017 (2 eventos) y no se reportaron **accidentes de personal ferroviario**.

Al analizar la distribución geográfica del total de Siniestros Ferroviarios se observa que, a pesar del discreto crecimiento que tuvo en el trimestre de referencia, el estado de Nuevo León (16 eventos) se posicionó como la entidad con mayor incidencia; seguido del Estado de México (14 eventos), que mantiene su tendencia decreciente desde el primer trimestre del año y Chiapas (14 eventos), con el incremento más significativo en el número de accidentes en esta categoría (+8 eventos).

La Tabla 2 muestra a detalle la distribución de los Siniestros Ferroviarios por estado durante el tercer trimestre de 2018 y la referencia de su comportamiento respecto de los tres trimestres previos

Tabla 2. Distribución de Siniestros Ferroviarios por Estado

Estado	4T2017	1T2018	2T2018	3T2018	% / 3T2018	Cambio 3T18/2T18
Nuevo León	22	9	15	16	12.90%	6.7%
México	18	24	23	14	11.29%	-39.1%
Chiapas	12	5	6	14	11.29%	133.3%
Tabasco	13	10	15	13	10.48%	-13.3%
San Luis Potosí	10	5	7	9	7.26%	28.6%
Tamaulipas	12	12	4	8	6.45%	100.0%
Querétaro	5	4	4	7	5.65%	75.0%
Yucatán	2	5	13	6	4.84%	-53.8%
Veracruz	6	7	12	6	4.84%	-50.0%
Coahuila	3	5	8	5	4.03%	-37.5%
Guanajuato	1	7	9	4	3.23%	-55.6%
Michoacán	5	2	10	3	2.42%	-70.0%
Sonora	4	0	3	3	2.42%	sin cambio
Campeche	6	0	2	3	2.42%	50.0%
Zacatecas	2	1	1	3	2.42%	200.0%
Hidalgo	1	3	0	2	1.61%	N/A
Ciudad de México	0	2	4	1	0.81%	-75.0%
Oaxaca	2	2	2	1	0.81%	-50.0%
Chihuahua	1	1	1	1	0.81%	sin cambio
Jalisco	2	2	1	1	0.81%	sin cambio
Colima	2	0	0	1	0.81%	N/A
Nayarit	0	0	0	1	0.81%	N/A
Puebla	0	0	0	1	0.81%	N/A
Sinaloa	2	0	0	1	0.81%	N/A
Aguascalientes	0	0	2	0	0.00%	-100.0%
Tlaxcala	0	0	2	0	0.00%	-100.0%
Baja California	0	0	1	0	0.00%	-100.0%
Durango	1	0	0	0	0.00%	sin cambio
Total	132	106	145	124	100%	-14.5%

Nota: No se incluye Morelos debido a que no se reportó ningún evento en los trimestres de referencia.

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por los concesionarios y asignatarios del SFM.

Para el período de análisis, los Siniestro Ferroviarios no registraron consecuencias fatales y únicamente en dos eventos hubo lesionados (4 personas), resultado de un choque³ en el estado de Zacatecas y de un rozamiento en el estado de Coahuila.

Por último, los **Incidentes** mostraron una reducción sustantiva (-45.2%) respecto del periodo anterior, situación que se refleja en el segundo nivel más bajo desde que se tiene evidencia (40 eventos). En buena medida, este comportamiento fue influenciado por la notable disminución en el número de incendios (-78.6%) e inundaciones (-71.4%) reportados, que a su vez son efecto del ciclo de condiciones meteorológicas.

³ Este tipo de Siniestro Ferroviario hace referencia al impacto entre ferrocarriles o equipo ferroviario.

Por su parte, los **deslaves/derrumbes** se mantienen como el tipo de incidente con mayor número de reportes en el periodo (14 eventos); seguidos de los causados por **objetos sobre la vía** (12 eventos), que presentó un crecimiento significativo en comparación con el trimestre anterior (+50.0%). En conjunto estos incidentes suman casi dos terceras partes (65.0%) del total.

Por su localización geográfica, los deslaves/derrumbes se presentaron principalmente en los estados de Chihuahua (4 eventos), Guanajuato (2 eventos) y Michoacán (2 eventos), entidades donde también se registraron 50.0% de las inundaciones reportadas en el trimestre.

La Tabla 3 muestra a detalle la distribución de Siniestros por categoría y tipo de eventos reportados para el SFM durante el tercer trimestre de 2018.

Tabla 3. Total de Siniestros por Categoría y Tipo				
Categoría	Tipo	Subtotal	Total	%/Total
Siniestros Ferroviarios	Arrollamiento de Vehículo	102	128	43.8%
	Persona Arrollada	19		
	Impacto al Tren	7		
Siniestros con Causales Ajenas al Ferrocarril	Descarrilamiento	116	124	42.5%
	Rozamiento	6		
	Choque	2		
Incidentes	Deslave/Derrumbe	14	40	13.7%
	Objetos Sobre la Vía	12		
	Inundación	6		
	Incendio	3		
	Cadáver Sobre la Vía	1		
	Choque Técnico	1		
	Asentamiento/Terraplén	1		
	Daños a Instalaciones de Industria	1		
	Desacoplamiento de Manguera	1		
Siniestros Totales			292	100%

Fuente: Elaboración propia con información reportada por concesionarios y asignatarios

El número total de Siniestros reportados en los primeros tres trimestres de 2018 se mantiene por debajo del acumulado durante el mismo periodo de 2017; siendo la categoría de Incidentes la única con un nivel de ocurrencia ligeramente mayor (1.1 veces). (Ver Tabla 4)

Tabla 4. Acumulado Siniestros al Tercer Trimestre de 2017 y 2018			
Categoría	1T-3T 2017	1T-3T 2018	2018/2017
Siniestros Ferroviarios	442	375	0.8 veces
Siniestros con Causales Ajenas al Ferrocarril	591	385	0.7 veces
Incidentes	154	167	1.1 veces
Total	1,187	927	0.8 veces

ROBO Y VANDALISMO (SEGURIDAD PÚBLICA)

Durante el tercer trimestre de 2018 se registró un aumento contenido en el total de **Robos** (5.6%), siendo el segundo trimestre consecutivo con un comportamiento similar. Por el contrario, los actos de **Vandalismo** presentaron el incremento más significativo desde que se tiene registro (+7.0%).

Como ha sucedido consistentemente, los actos de Robo y Vandalismo con afectaciones directas al tren concentran el mayor porcentaje de eventos reportados (68.7% y 94.4%, respectivamente).

ROBO

A diferencia del periodo anterior, durante el tercer trimestre de 2018, la categoría de **Robo a Tren** presentó un crecimiento (+7.8%) que en buena medida se explica por el incremento representativo en los eventos que afectan a **material rodante** (+78.4%). A pesar de ello, el robo a **producto/carga** permanece como el evento de mayor frecuencia (87.6%) de la categoría. En este sentido, el ligero incremento (+2.1%) de este tipo de robos fue suficiente para igualar el registro del primer trimestre de 2018, que representa el nivel más alto contabilizado hasta la fecha.

Al analizar los estados donde se presenta la mayor incidencia de robo a producto/carga, nuevamente destaca el estado de Puebla, que a pesar de haber reducido significativamente su ocurrencia (-44.5%), se mantiene como la entidad con el mayor número de eventos reportados (76 eventos). Por otro lado, la baja sensible en el estado de Puebla se compensó con aumentos importantes en Coahuila (+41.7%) y Tlaxcala (+36.2%), que los ubican en segunda y tercera posición respectivamente; así mismo, resalta el caso de Chihuahua que multiplicó 5.5 veces estos sucesos (26 eventos). Por su parte, el estado de Veracruz presentó la disminución más significativa (-47.1%) desde que inició su tendencia a la baja en el tercer trimestre de 2017.

Figura 3. Ubicación Geográfica de Robo a Producto/Carga



Los 4 corredores donde se concentra más de la mitad del robo a producto/carga son: Valle de México–Cd. Juárez (19.2%), Valle de México–Veracruz (14.7%) Valle de México–Nuevo Laredo (13.9%), e Irapuato–Manzanillo (9.5%) (ver Figura 3).

Los productos más robados fueron granos y semillas, autopartes y productos terminados.

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

Al respecto, el robo de granos y harinas (-5.2%) y autopartes (-2.7%) mostraron reducciones que rompe la tendencia al alza observada desde el primer trimestre de 2018; mientras que los materiales para la construcción mantienen su tendencia a la baja (-9.4%). A pesar de lo anterior, el incremento pronunciado del robo a productos terminados o de consumo (+80.6%) impulsó el crecimiento acumulado por este tipo de eventos durante el trimestre de análisis.

Sobre las causas o situaciones que se han identificado como origen del robo a producto/carga, durante el tercer trimestre, los que ocurren aprovechando la realización de maniobras ferroviarias⁴ crecieron significativamente (+34.9%), al igual que aquellos cometidos por personas ajenas que ingresan a los patios o abordan trenes a baja velocidad (+13.1%), situación que mantiene a estas estrategias como las de mayor frecuencia en el periodo (66.5% en conjunto). A diferencia de los sucesos ocurridos durante el trimestre anterior, la mayoría de los robos originados de esta manera sucedieron en vías principales (58.0%) del centro y el norte del país.⁵

Con un nivel menor de incidencia, se identificaron los robos originados a partir de eventos de actos de vandalismo⁶ como cierre de angulares (13.9%) y obstrucción de vía (3.3%). Los robos ocurridos a causa de estos actos deliberados para detener la marcha del tren se suscitaron con mayor frecuencia en Puebla (22 eventos), Tlaxcala (20 eventos) y Sonora (11 eventos).

Tabla. 5 Causas del Robo a Producto/Carga, por Tipo de Vía			
Causas	Principal	Patio y Vías Auxiliares	Total
Maniobras Ferroviarias	73	163	236
Personas Ajenas	174	16	190
Cierre de Angulares	80	9	89
Obstrucción de Vía	21	0	21
Otros	74	31	105
Total	422	219	641

Fuente: Elaboración propia con información reportada por concesionarios y asignatarios

Por otro lado, el segundo tipo de evento con mayor incidencia en la categoría de Robo a Tren es el que involucra al **material rodante** (91 reportes), que durante el tercer trimestre de 2018 observó un incremento sustancial (+78.4%). Este tipo de robos suceden con mayor frecuencia en vías principales (72.5%) y las piezas más afectadas son los cables brincadores (82.4%).

Por otro lado, durante el tercer trimestre de 2018 se presentaron 333 eventos de **Robo a Vía**, eventos que a excepción del tercer trimestre de 2017 han mantenido una tendencia creciente desde que se tiene registro. En esta categoría, el **robo a componentes de vía** se mantiene como la afectación más recurrente (93.4%) y en los primeros tres trimestres de 2018 casi cuadriplica (3.9 veces) los registrados en el mismo periodo de 2017.

⁴ Las maniobras ferroviarias reportadas se refieren a detención del tren por señalamiento, para tomar y dejar fletes, así como movimientos de acomodo y para libramiento de otros trenes.

⁵ Las entidades que registraron el mayor número de reportes de robo a producto/carga al momento de realizar maniobras ferroviarias fueron: Coahuila (50 eventos), Puebla (31 eventos) y Sonora (27 eventos). Los estados con mayor número de incidencias cuando las personas ingresaron al patio o abordan al ferrocarril (personas ajenas) para concretar el acto fueron: México (39 eventos), Guanajuato (23 eventos) y Puebla (22 eventos).

⁶ Ninguno de estos eventos se duplica en los que se refieren a Vandalismo, pues se asumió el criterio de registrarlos según su última consecuencia.

Como sucede desde el tercer trimestre de 2017, el estado de Veracruz se ubicó como la entidad donde se registró el mayor número de robos a componentes de vía, (10.9%). Durante el periodo de análisis, a éste le siguen los estados de Sonora (10.6%), Guanajuato (10.3%) y Jalisco (9.0%).

Este tipo de robos sucede preponderantemente en vías principales (92.6%) y afecta principalmente componentes de fijación, así como los propios rieles (71.6%).

Figura 4. Ubicación Geográfica de Robo a Componentes de Vía



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

Por su parte, los **robos a componentes de señales** mantienen una baja representatividad en esta categoría. En este sentido, los 22 eventos reportados durante el tercer trimestre de 2018 se relacionan principalmente con ataques a casetas.

La Tabla 6 presenta el total de robos ocurridos durante el periodo de análisis, por categoría y tipo:

Tabla. 6 Total de Robos por Categoría y Tipo.				
Categoría	Tipo	Subtotal	Total	%/Total
Robo a Tren	Producto/Carga	641	732	68.7%
	Material Rodante	91		
Robo a Vía	Componentes de Vía	311	333	31.3%
	Componentes de Señales	22		
Robos Totales			1,065	100%

Nota: No se reportaron robos de combustible en el periodo.

Fuente: Elaboración propia con información reportada por concesionarios y asignatarios

Finalmente, en la Tabla 7 se muestra la distribución geográfica del total de eventos de Robo registrados en el SFM por estado.

Tabla. 7 Distribución de Robos por Estado

Estado	4T 2017	1T 2018	2T2018	3T2018	% / 3T2018	Cambio 3T18/2T18
Guanajuato	85	88	87	111	10.4%	27.6%
Puebla	92	151	142	91	8.6%	-35.9%
Tlaxcala	37	41	50	90	8.5%	80.0%
Sonora	45	79	72	89	8.4%	23.6%
Jalisco	49	89	86	86	8.1%	sin cambio
Coahuila	52	61	62	83	7.8%	33.9%
México	41	67	84	81	7.6%	-3.6%
Hidalgo	42	43	49	59	5.5%	20.4%
Aguascalientes	15	30	33	50	4.7%	51.5%
Querétaro	56	55	48	44	4.1%	-8.3%
Sinaloa	19	14	32	42	3.9%	31.3%
Veracruz	103	78	63	43	3.9%	-33.3%
San Luis Potosí	14	24	51	40	3.8%	-21.6%
Chihuahua	3	7	4	27	2.5%	575.0%
Michoacán	13	12	12	27	2.5%	125.0%
Zacatecas	14	42	31	23	2.2%	-25.8%
Nuevo León	12	13	35	22	2.1%	-37.1%
Colima	4	20	17	19	1.8%	11.8%
Tabasco	9	18	16	13	1.2%	-18.8%
Tamaulipas	0	4	10	8	0.8%	-20.0%
Baja California	1	2	10	5	0.5%	-50.0%
Nayarit	1	7	3	4	0.4%	33.3%
Oaxaca	0	1	5	3	0.3%	-40.0%
Campeche	3	5	4	2	0.2%	-50.0%
Chiapas	2	3	0	1	0.1%	N/A
Durango	3	1	1	1	0.1%	sin cambio
Yucatán	1	0	2	1	0.1%	-50.0%
Ciudad de México	0	1	0	0	0.0%	sin cambio
Total	716	956	1,009	1,065	100%	5.5%

Nota: Morelos no reporta eventos de robo en los trimestres referidos.

Fuente: Elaboración propia con información reportada por concesionarios y asignatarios

VANDALISMO

Durante el tercer trimestre de 2018, se registraron 2,576 actos de vandalismo en el SFM, que preponderantemente (94.4%) y como ha sucedido desde se recopilan estos datos, corresponden a eventos de **Vandalismo al Tren**; y el resto, a **Vandalismo en Vía**.

Los actos vandálicos de **cierre de angulares** se mantienen como los de mayor frecuencia (49.1%) de la categoría de Vandalismo al Tren y aunque con un crecimiento contenido (+0.3%), confirman la tendencia al alza que inició el segundo trimestre de 2018. Cabe señalar que todos los casos reportados en este rubro se mantuvieron sin consecuencias que trascendieran a demoras. Además, de forma consistente la mayoría de estos eventos (85.0%) suceden en vías principales.

Al analizar la concentración geográfica del cierre de angulares se observa que sólo 4 estados suman casi la mitad de ellos (48.8%): Sonora (300 eventos), Sinaloa (109 eventos), Coahuila (93 eventos) y Jalisco (80 eventos).

Los 3 corredores con mayor incidencia de estos actos de vandalismo (58.3%) fueron: Sonora–Sinaloa (27.4%), Valle de México–Cd. Juárez (21.1%) y Sonora–Baja California (9.7%).



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

Por otra parte, el **vandalismo al material rodante** registró un crecimiento significativo (+25.0%), que provocó el aumento en su participación del total de actos vandálicos al tren (44.6%). Los estados donde se registró el mayor número fueron Nuevo León (272 eventos), San Luis Potosí (233 eventos), Tamaulipas (160 eventos) y Querétaro (133 eventos), que en conjunto abarcan 73.6% del total.

La categoría de **Vandalismo en Vía** hila su segundo trimestre a la baja con la reducción histórica más significativa (-32.4%). Este comportamiento se explica por la disminución en el número de eventos relacionados con **obstrucción de vía** y **aparatos de vía** (-43.6% y -45.1%, respectivamente).



Vale la pena destacar que, a pesar de la pronunciada disminución de los actos de obstrucción de vía, este tipo de eventos permanecen como los de mayor frecuencia de la categoría (52.1%).

Los 4 estados que concentran 72.0% de los actos de obstrucción de vía son Hidalgo (15 eventos), Querétaro (15 eventos), Puebla (13 eventos) y Tlaxcala (11 eventos) (ver Figura 6).

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

Consistentemente con lo que sucedió el trimestre anterior, durante el periodo de análisis, las barricadas con piedras, llantas y troncos fueron las formas más comunes de obstruir la vía para detener el recorrido del tren (94.7%).

En lo que respecta al vandalismo a **componentes de vía**, se mantiene como el tipo de evento de menor frecuencia (5.6%) y para el trimestre de análisis no se reportó ninguno relacionado con siniestros (descarrilamientos). Michoacán y el Estado México fueron las entidades donde se presentó con mayor recurrencia este tipo de vandalismo, estos 2 estados concentran 75.0% del total.

En la Tabla 8 se presenta la distribución del total de eventos de Vandalismo por estado, donde sobresale el incremento en el número de eventos registrado en San Luis Potosí (+79 eventos), Sonora (+68 eventos) y Nuevo León (+50 eventos) para colocarse como los tres de mayor incidencia.

Tabla 8. Distribución de Eventos de Vandalismo por Estado

Estado	4T 2017	1T 2018	2T2018	3T2018	%/3T2018	Cambio 3T18/2T18
Sonora	210	260	276	344	13.4%	24.6%
Nuevo León	350	293	249	299	11.6%	20.1%
San Luis Potosí	128	159	180	259	10.1%	43.9%
Querétaro	155	324	304	185	7.2%	-39.1%
Tamaulipas	139	134	162	178	6.9%	9.9%
Guanajuato	182	185	177	171	6.6%	-3.4%
Coahuila	117	62	92	129	5.0%	40.2%
Sinaloa	91	132	135	129	5.0%	-4.4%
Jalisco	152	117	99	125	4.9%	26.3%
Hidalgo	72	96	115	122	4.7%	6.1%
Tlaxcala	45	59	93	98	3.8%	5.4%
México	142	47	44	78	3.0%	77.3%
Durango	69	34	64	76	3.0%	18.8%
Aguascalientes	51	43	67	74	2.9%	10.4%
Puebla	127	175	122	70	2.7%	-42.6%
Veracruz	230	159	82	61	2.4%	-25.6%
Chihuahua	27	26	63	57	2.2%	-9.5%
Michoacán	69	72	17	43	1.7%	152.9%
Zacatecas	25	27	33	31	1.2%	-6.1%
Baja California	12	7	12	17	0.7%	41.7%
Colima	9	8	5	17	0.7%	240.0%
Nayarit	12	15	12	10	0.4%	-16.7%
Oaxaca	5	5	4	2	0.1%	-50.0%
Chiapas	0	0	0	1	0.0%	N/A
Campeche	0	2	0	0	0.0%	sin cambio
Tabasco	0	0	1	0	0.0%	-100.0%
TOTAL	2,419	2,441	2,408	2,576	100%	7.0%

Nota: Los estados de Morelos, Yucatán y la Ciudad de México no presentaron eventos de vandalismo en los trimestres referidos.

Fuente: Elaboración propia con información reportada por concesionarios y asignatarios

En contraste, Querétaro (-119 eventos) y Puebla (-52 eventos) presentaron las disminuciones más representativas por número de eventos y en ambos casos con dos trimestres consecutivos a la baja.

A continuación, se presenta la distribución de eventos de vandalismo al tren y a la vía sucedidos en el segundo trimestre de 2018, por categoría y tipo:

Tabla. 9 Total de Eventos de Vandalismo por Categoría y Tipo.				
Categoría	Tipo	Subtotal	Total	%/Total
Vandalismo al Tren	Cierre de Angulares	1193	2,432	94.4%
	Material Rodante	1084		
	Tren Dividido	98		
	Apertura de Unidades	54		
	Personas Ajenas	3		
Vandalismo en Vía	Obstrucción de Vía	75	144	5.6%
	Aparatos de Vía	37		
	Componentes de Señales	18		
	Componentes de Vía	8		
	Equipo Sobre la Vía	6		
Total			2,576	100%

Nota: no se reportó ningún evento relacionado con Manipulación de señales.

Fuente: Elaboración propia con información reportada por concesionarios y asignatarios

Por último, vale la pena destacar que el total de eventos de Robo y Vandalismo reportados en los primeros tres trimestres de 2018 apenas supera el acumulado en el mismo periodo de 2017 (1.1 veces). Sin embargo, al analizarlos por categoría, se observa un crecimiento pronunciado en las dos categorías de Robo, resultando el mayor incremento en los que reportan afectaciones a la vía, que suman 3.5 veces los sucedidos durante el mismo periodo de 2017.

Por otro lado, la categoría que se mantiene por debajo de lo reportado en el mismo periodo de 2017 es Vandalismo al Tren, que en el acumulado de los tres trimestres de 2018 sólo alcanzaron 87.0% de los ocurridos en los mismos periodos de 2017.

Derivado de los hallazgos sobre las causas que provocan los eventos de robo, no escapa al análisis que -en buena medida- el incremento desproporcional de robos puede explicarse porque cada vez tienen mayor éxito los numerosos intentos que se originan a partir de actos vandálicos.

Tabla. 10 Acumulado Robo y Vandalismo 2017 y 2018			
Categoría	1T-3T 2017	1T-3T 2018	2018/2017
Robo a Tren	850	2,115	2.5 veces
Robo a Vía	259	915	3.5 veces
Vandalismo al Tren	7,754	6,747	0.9 veces
Vandalismo en Vía	621	678	1.1 veces
Total	9,484	10,455	1.1 veces

Fuente: Elaboración propia con información reportada por concesionarios y asignatarios

ACTIVIDADES DE LA ARTF EN MATERIA DE SEGURIDAD

SUPERVISIÓN Y VERIFICACIÓN FERROVIARIA

Durante el tercer trimestre de 2018, se llevaron a cabo **362 verificaciones técnicas regulares** y **5 Operativos de Verificación Intensiva (OVI'S)**; mismas que se realizaron en 13 VGCF y se concentraron en 3 regiones del país: 34.81% a la Zona Centro, 31.21% en la Zona Norte y 33.98% en la Zona Sureste.

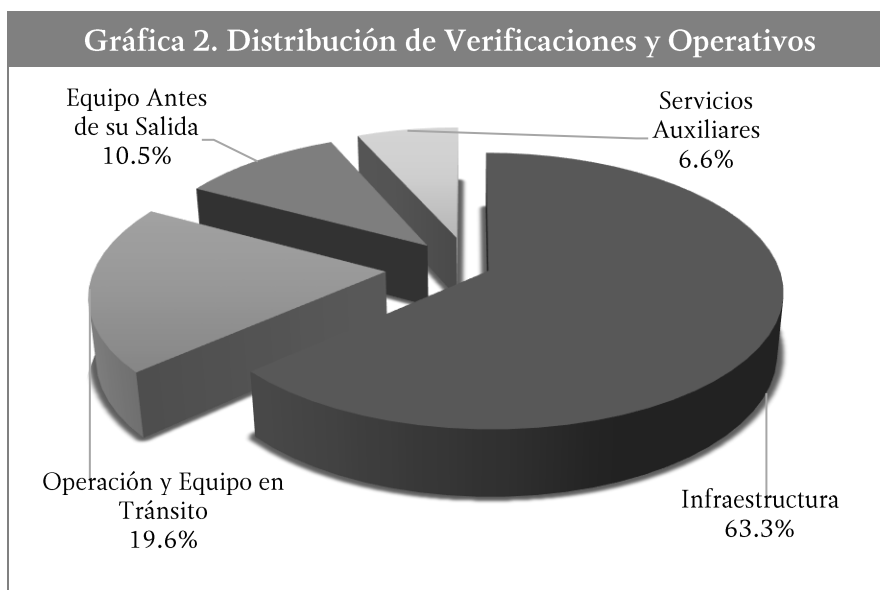
En la Tabla 11 se muestra las verificaciones técnicas regulares, según su área de aplicación:

Tabla 11. Verificaciones Técnicas Regulares por Área				
Objeto	Área	Sub total	Total	% / Total
Vigilar la conservación y mantenimiento de la vía férrea sus estructuras, señales; en su caso instalaciones y sistemas de telecomunicaciones.	Infraestructura	229	229	63.3%
Vigilar la prestación de los servicios públicos de transporte ferroviario y sus servicios auxiliares.	Operación/ Equipo en tránsito	71	133	36.7%
	Equipo antes de su salida	38		
	Servicios Auxiliares	24		
Verificaciones Totales			362	100%

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la evaluación al Programa Integral de Verificación Ferroviaria (PIV2018).

Del total de verificaciones técnicas regulares realizadas, durante el tercer trimestre de 2018, la mayor parte (63.3%) se concentra en **infraestructura**, mismas que abarcaron un total de 4,201.5 km. de la red ferroviaria.

El resto de las verificaciones (36.7%) se distribuyeron en las realizadas a la **prestación de los servicios públicos de transporte ferroviario y sus servicios auxiliares**.



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

Respecto a las verificaciones realizadas a través de OVI'S a 5 VGCF, destacan las 2 verificaciones integrales y una de vigilancia a la operación del transporte ferroviario internacional. (ver Tabla 12)

Tabla. 12 Operativos de Verificación Intensiva por Área

Objeto	Tipo	Área	Total	% / Total
Supervisar de manera integral aspectos técnicos, jurídicos y administrativos, que incluyan el personal técnico y de servicio ferroviario.	Especial	Integral	2	40.0%
Vigilar la conservación y mantenimiento de la vía férrea sus estructuras, señales; en su caso instalaciones y sistemas de telecomunicaciones; así como la prestación de los servicios públicos de transporte ferroviario y sus servicios auxiliares	Técnica	Infraestructura Operación/ Equipo en Equipo antes de su salida Servicios Auxiliares	3	60.0%
OVI'S Totales			5	100%

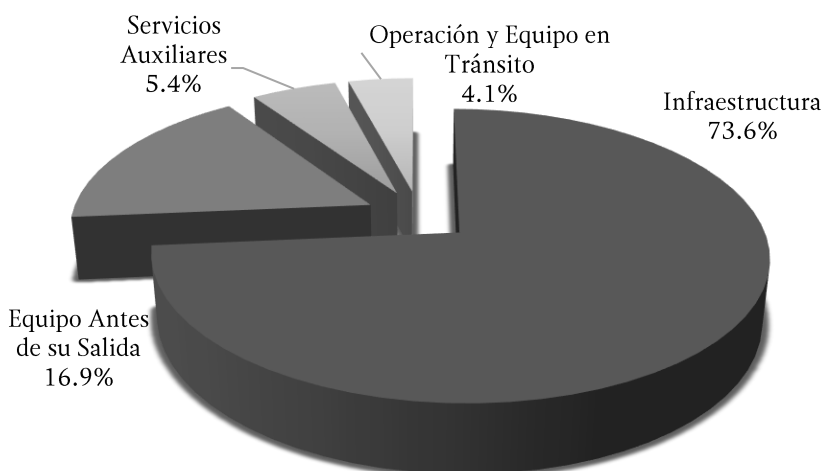
Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la evaluación al PIV2018.

En la Gráfica 3 se presenta la distribución del total de Medidas de Seguridad (MS) emitidas al tercer trimestre de 2018 en el SFM.

Con base en los resultados de las verificaciones ejecutadas, se ha dado seguimiento a las mismas mediante la emisión de **183 MS**, de las cuales, **24 corresponden a las dictadas en el marco del PIV 2017**, mismas con las que se da por concluido el seguimiento a las emitidas en ese año.

Con estas acciones, durante el tercer trimestre de 2018 se registró un avance de 49.8% en el seguimiento al total de MS emitidas en el marco del PIV 2018.

Gráfica 3. Distribución de Verificaciones y Operativos



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