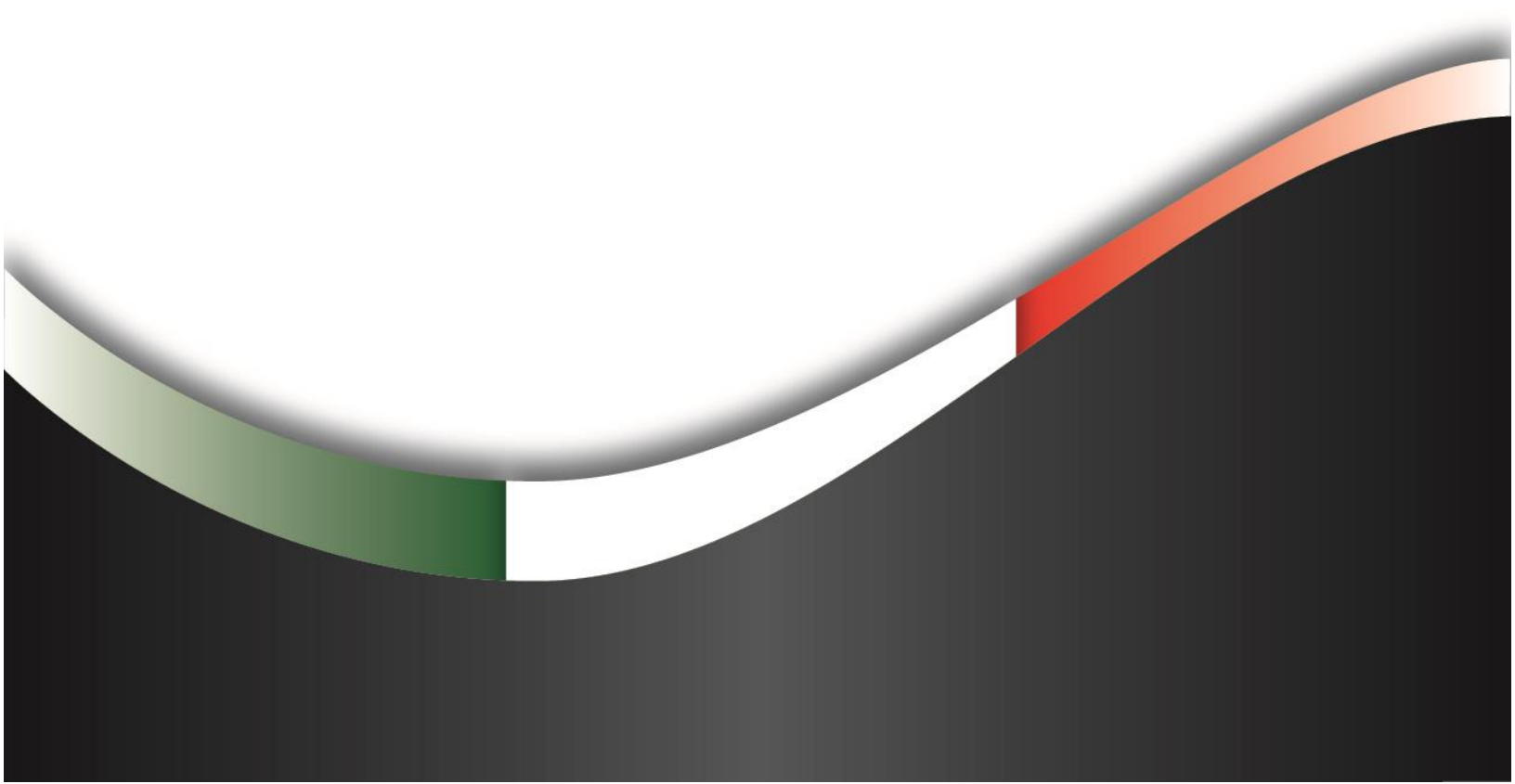




# REPORTE DE SEGURIDAD EN EL SISTEMA FERROVIARIO MEXICANO

3<sup>ER</sup> TRIMESTRE DE 2017



## ANTECEDENTES

Dentro de las atribuciones de la Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario (ARTF), en el marco de las reformas a la Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario<sup>1</sup> y el Decreto que establece su creación<sup>2</sup>, se enuncia la de “determinar, monitorear y evaluar los indicadores referentes a los servicios, eficiencia operativa, administrativa, atención a los usuarios y **seguridad en materia ferroviaria y multimodal**”<sup>3</sup>.

Bajo esta premisa, **en enero de 2017, la ARTF publicó por primera ocasión el Reporte Trimestral de Seguridad en el Sistema Ferroviario Mexicano**, correspondiente al período comprendido entre octubre y diciembre de 2016, con el objetivo de dar a conocer información estadística disponible en materia de seguridad para consulta del público en general, así como para aquellos agentes interesados e involucrados en el tema.

**La ARTF continúa trabajando en la mejora continua de la información a partir de ejes tales como: (i) clasificación estadística, (ii) recopilación, (iii) validación, (iv) procesamiento, (v) interpretación y (vi) análisis**, lo anterior con el fin de generar estadísticas comparables en el tiempo, en diferentes lugares y entre fuentes de información. Asimismo, la constante retroalimentación entre los concesionarios y asignatarios con la ARTF para la generación del Informe de Seguridad, en una coyuntura de fenómenos climatológicos y delictivos que han afectado la prestación del servicio ferroviario, derivaron en la profundización en el análisis sobre las implicaciones de los eventos reportados.

Bajo este contexto, en el presente informe se incorpora el concepto de “Componentes de Unidades de Arrastre” dentro del rubro de robo a tren. Lo anterior atiende a la identificación de sucesos en donde dichas unidades han sido afectadas y se constata la sustracción de elementos inherentes al ferrocarril y no solo el vandalismo. Adicionalmente, es importante señalar que también se incorpora un breve análisis sobre los principales productos robados, incluyendo su clasificación y localización de las ocurrencias.

Los resultados descriptivos y las actualizaciones o adiciones, que se presentan en el Informe de Seguridad derivan del firme objetivo de la ARTF de generar y publicar estadística del sector ferroviario, así como del esfuerzo y colaboración de los concesionarios y asignatarios para cumplir con sus obligaciones y facilitar la información operativa que permite a la ARTF monitorear y evaluar la seguridad en materia ferroviaria.

Finalmente, cabe mencionar que, en la categoría 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**. Por otra parte, en el periodo de análisis **no se reportaron eventualidades en el servicio público de pasajeros**.

---

<sup>1</sup> Publicadas el 26 de enero de 2015 en el Diario Oficial de la Federación

<sup>2</sup> Publicado el 18 de agosto de 2016 en el Diario Oficial de la Federación.

<sup>3</sup> Artículo tercero, fracción XIII.

## SEGURIDAD EN EL SISTEMA FERROVIARIO MEXICANO

Durante el tercer trimestre de 2017 se reportaron **448 siniestros** en el Sistema Ferroviario Mexicano (SFM), así como **576 eventos de robo** y **2,673 de vandalismo**.

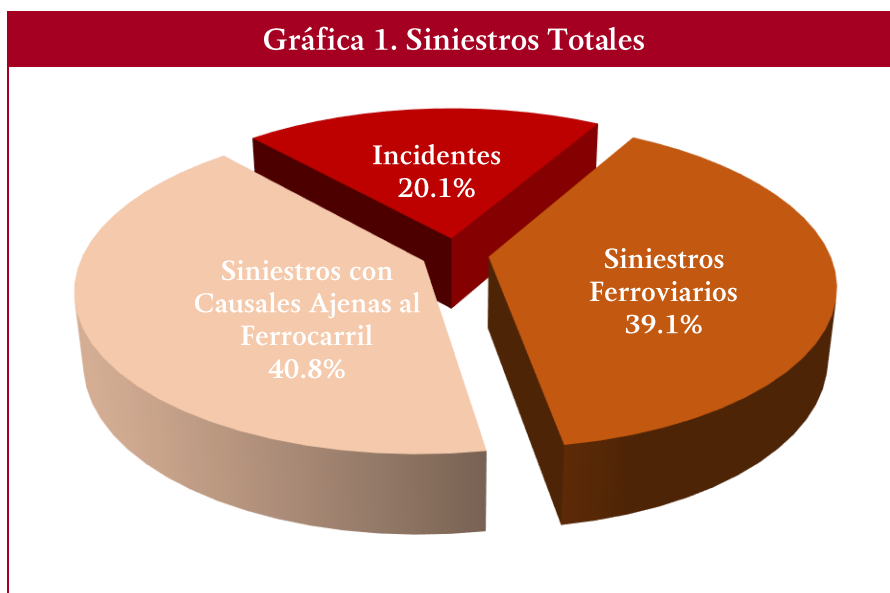
El total de siniestros sucedidos en el período de análisis registra un incremento de 103 sucesos con respecto al segundo trimestre de 2017 (+29.9%) y 54 más en comparación con el primero (+13.7%). El rubro de incidentes es el que presentó mayor movimiento (+67 eventos) con respecto al trimestre previo.

Por su parte, los robos reportados en el SFM durante el período julio-septiembre de 2017 muestran un nuevo repunte de magnitudes considerables (+74%) concentrado principalmente en tres entidades: Puebla (+83 eventos), Guanajuato (+41 eventos) y Sinaloa (+25 eventos).

En cuanto a los actos de vandalismo, se observa una disminución de 10.8% (-323 eventos), lo cual obedece en gran medida a la profundización en la identificación de sucesos en donde se constata que el evento reportado derivó en un robo de componentes del ferrocarril.

### SINIESTROS (SEGURIDAD OPERATIVA)

Durante el tercer trimestre de 2017 la categoría de **Siniestros con Causales Ajenas al Ferrocarril** prevalece con la mayor ocurrencia (40.8%) de los 448 siniestros reportados; sin embargo, tanto el número de eventos, como su participación es menor en comparación con los trimestres previos del año. Lo anterior obedece principalmente a que los percances entre peatones y el ferrocarril se redujeron de forma notable (-42.4%).



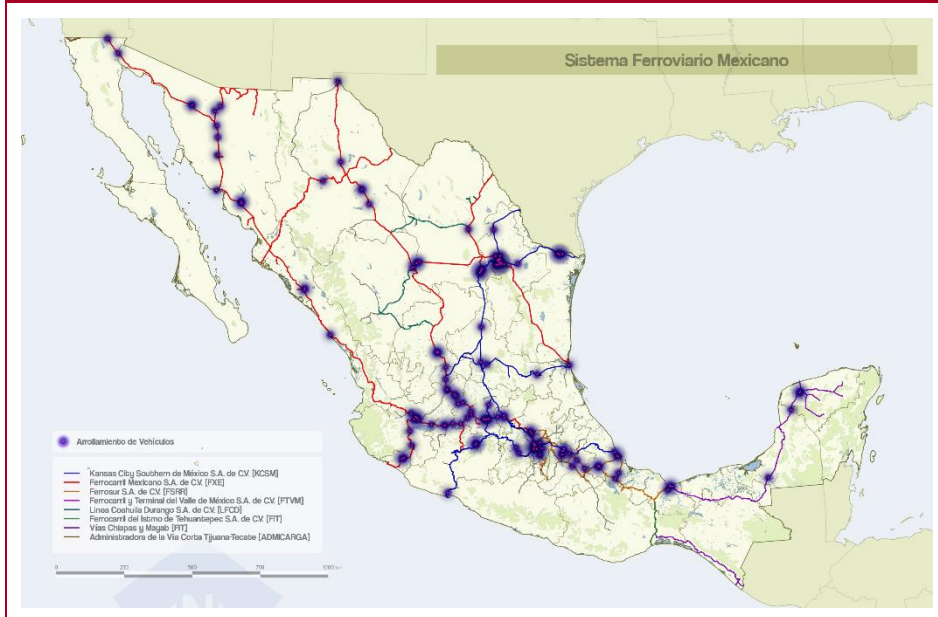
Fuente: Elaboración propia con información obtenida a través de los concesionarios y asignatarios.

En lo que respecta al arrollamiento de vehículos, su frecuencia (163 eventos) permanece similar al promedio de los dos trimestres previos, destacándose tres entidades en donde ocurrió 35% del total de eventos reportados: Nuevo León (29), Guanajuato (14) y México (14) (ver Figura 1).

El rubro de **Siniestros Ferroviarios** aumentó notablemente (+48.3%), impulsado en gran parte por los descarrilamientos (+49 eventos), los cuales de nueva cuenta se observaron con mayor incidencia

en la región del Sureste: Chiapas (18), Tabasco (17) y Yucatán (13); cabe mencionar que es una situación que está relacionada con el estado físico de la vía (ver Figura 2).

**Figura 1. Ubicación Geográfica de Arrollamiento de Vehículos**



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

**Figura 2. Ubicación Geográfica de Descarrilamientos**



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

Finalmente, en este periodo se reportó el mayor número de **Incidentes** del cual se tiene registro (90 eventos), cuyas causas están directamente ligadas a los fenómenos climatológicos propios de la

temporada, observándose un aumento en el número de deslaves/derrumbes (+20 eventos), inundaciones (+20 eventos) y objetos sobre la vía<sup>4</sup> (+17 eventos).

Cabe resaltar que septiembre fue el mes de mayor persistencia en el reporte de estos sucesos (30 eventos), sin que se tenga identificado alguno que esté asociado directamente a los sismos que afectaron al país (ver Figura 3).



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

En la siguiente tabla se muestra la distribución de siniestros en el SFM por cada uno de los tipos de eventos reportados.

**Tabla 1. Total de Siniestros por Categoría y Tipo**

Categoría	Tipo	Subtotal	Total	% / Total
Siniestros con Causales Ajenas al Ferrocarril	Arrollamiento de Vehículo	163	183	40.8%
	Persona Arrollada	19		
	Impacto a Tren	1		
Siniestros Ferroviarios	Descarrilamiento	165	175	39.1%
	Rozamiento	10		
Incidentes	Deslave/Derrumbe	23	90	20.1%
	Inundación	21		
	Objetos sobre la Vía	21		
	Equipo en Mal Estado	8		
	Choque entre Equipo Ferroviario	6		
	Fuga	5		
	Incendio	3		
	Vía en Mal Estado	3		
<b>Total</b>			<b>448</b>	<b>100%</b>

Nota: No se reportaron eventos en los rubros de alcance de tren, choque de trenes, accidente de personal ferroviario, cadáver sobre la vía, manifestación, vía obstruida y pérdida de tensión en catenaria.

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

En contraste con el período anterior, en donde 40.7% de los siniestros totales ocurridos se ubicó en la región Centro del país, para este periodo la ocurrencia de los eventos se dispersó,

<sup>4</sup> Objetos sobre la vía asociados a fenómenos climatológicos: árboles, ramas, rocas, cercas o tramos de ellas, entre otros.

correspondiendo 33.0% a la región Norte, 28.1% a la región Centro y la región del Bajío con 25.2%.

Por tipo de evento se mantiene la distinción de sucesos en regiones específicas, los  **siniestros ferroviarios**  presentan nuevamente mayor ocurrencia en la región Sur, los  **incidentes**  se concentran en la región Centro, situación distinta al periodo anterior en donde su ocurrencia repuntó en la región Norte, mientras que los  **siniestros con causales ajenas al ferrocarril** , se concentraron nuevamente en las regiones Bajío y Norte y presentan un repunte en la región Centro del país.

A través de la tabla siguiente se puede apreciar por entidad federativa el desglose del total de siniestros ocurridos en el SFM durante periodo de referencia.

Tabla 2. Distribución de Siniestros por Categoría					
Estado	Siniestros con Causales Ajenas al Ferrocarril	Siniestros Ferroviarios	Incidentes	Total	% / Total
Nuevo León	32	9	9	50	11.2%
Veracruz	13	11	12	36	8.0%
México	14	13	7	34	7.6%
Michoacán	12	6	16	34	7.6%
Tamaulipas	7	16	8	31	6.9%
Coahuila	12	9	5	26	5.8%
Guanajuato	15	7	3	25	5.6%
Querétaro	6	8	9	23	5.1%
San Luis Potosí	5	7	11	23	5.1%
Jalisco	13	6	2	21	4.7%
Chiapas	0	18	0	18	4.0%
Tabasco	0	17	0	17	3.8%
Yucatán	3	14	0	17	3.8%
Sonora	10	3	2	15	3.3%
Ciudad de México	1	11	0	12	2.7%
Chihuahua	6	1	2	9	2.0%
Sinaloa	3	5	1	9	2.0%
Hidalgo	4	2	2	8	1.8%
Campeche	2	5	0	7	1.6%
Baja California	5	0	0	5	1.1%
Colima	4	1	0	5	1.1%
Puebla	3	1	1	5	1.1%
Tlaxcala	5	0	0	5	1.1%
Aguascalientes	2	2	0	4	0.9%
Durango	3	0	0	3	0.7%
Zacatecas	3	0	0	3	0.7%
Oaxaca	0	2	0	2	0.4%
Nayarit	0	1	0	1	0.2%
<b>Total</b>	<b>183</b>	<b>175</b>	<b>90</b>	<b>448</b>	<b>100%</b>

Nota: Morelos no reportó siniestros durante el periodo.

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

## ROBO Y VANDALISMO (SEGURIDAD PÚBLICA)

Durante el tercer trimestre de 2017 los reportes en el SFM por ambos conceptos presentan una ligera contracción (-2.3%) para totalizar 3,249 sucesos; no obstante, los actos de **Robo** (576) registran un nuevo incremento (+74%), alcanzando ya una participación de 17.7% sobre el total, mientras que las afectaciones relacionadas con **Vandalismo** (2,673) aportan el 82.3% restante.

### ROBO

Las estadísticas para el período de análisis corroboran el creciente fenómeno de robo al tren, reportándose 510 eventos en esta categoría, lo que representa 7.6 veces más que lo registrado para el primer trimestre de 2017.

El fenómeno descrito se acentuó en lo que respecta a la sustracción de productos (9.4x / 1T17), rubro que se mantiene como el principal objetivo de la delincuencia (428 eventos).

Cabe destacar que la carga más robada se agrupa en dos categorías: productos alimentarios (226)<sup>5</sup> y productos terminados de consumo (129)<sup>6</sup>. En menor porcentaje se roban productos relacionados con la construcción (38) y del ramo automotor (35).

**Figura 4. Ubicación Geográfica de Robo de Productos Alimentarios por Mes**



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

La sustracción de productos alimentarios (226) incorpora granos, vinos, licores, y alimentos procesados, lo cual resulta coincidente con el informe anterior, cabe decir que, para el periodo de análisis, se distingue un incremento de (+167 eventos) en la categoría de sustracción de alimentos.

Cabe destacar que la categoría de robo intermodal también ha presentado incrementos consistentes, aunque su proporción sobre el total de eventos aún es poco relevante (7.1%). Cabe destacar que el robo en este rubro se distingue por concentrarse en entidades de la región del Bajío hacia el norte del país.

<sup>5</sup> Un solo evento de robo puede estar involucrado con dos o más tipos de producto.

<sup>6</sup> Productos como: juguetes, perfumes, ropa y de limpieza.

Como se ha venido mencionando, por primera ocasión se contabilizaron robos relacionados con componentes de unidades de arrastre (33 eventos), al respecto, algunos de los aparatos sustraídos que se han identificado son: porciones de aire, anfenoles, equipo de control.

Respecto de los 66 sucesos relacionados con la vía, 74.2% de los casos involucran el robo de componentes de esta y 25.8% restante atiende a la sustracción de componentes de señales.

A continuación, se muestra una tabla con la distribución de los eventos de robo según su categoría y tipo de evento.

Tabla 3. Total de Robos por Categoría y Tipo				
Categoría	Tipo	Subtotal	Total	% / Total
Robo a Tren	Producto/Carga	428	510	88.50%
	Intermodal	36		
	Componentes de Unidades de Arrastre	33		
	Cable	8		
	Diesel	5		
Robo a Vía	Componentes de Vía	49	66	11.50%
	Componentes de Señales	17		
<b>Total</b>			<b>576</b>	<b>100%</b>

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

En cuanto a la localización de los eventos de robo a tren, gran parte del fenómeno (46.4%) se mantiene concentrado en tres entidades: Puebla (109 eventos), Veracruz (84 eventos) y Guanajuato (67 eventos); no obstante, entidades como Tlaxcala (35 eventos) y Sinaloa (26 eventos) han presentado incrementos considerables en esta categoría. Es importante dimensionar el repunte de este fenómeno ocurrido en los estados de Puebla y Veracruz, pasando de promediar un evento de robo al mes a un evento de robo al día.

En lo que refiere a la categoría de robo a vía (66 eventos), se registró una disminución respecto del periodo anterior (-42.1%), en este rubro resulta reincidente la sustracción de componentes de vía como la afectación predominante (74.2%).

Para el periodo de referencia, la concentración de sucesos que involucran robo se ubica en la región Centro, mientras que en la región Sur el daño a la infraestructura ferroviaria continúa siendo el evento de mayor incidencia, situación ya observada en los informes previos.

A continuación, se presenta una tabla comparativa por entidad federativa, con los registros de robo para cada trimestre de 2017:



**Tabla 4. Distribución de Robo por Estado**

Estado	1T 2017	2T 2017	3T 2017	Total Acumulado	% / Total	Cambio 3T/2T	Cambio 3T/1T
Veracruz	4	76	91	171	16.6%	20%	2,175%
Puebla	3	26	109	138	13.4%	319%	3,533%
Guanajuato	18	26	67	111	10.8%	158%	272%
Querétaro	12	19	33	64	6.2%	74%	175%
Tlaxcala	1	24	35	60	5.8%	46%	3,400%
México	22	17	19	58	5.6%	12%	-14%
Hidalgo	3	25	22	50	4.8%	-12%	633%
Jalisco	0	20	29	49	4.7%	45%	N/A
Coahuila	15	7	27	49	4.7%	286%	80%
San Luis Potosí	7	17	24	48	4.7%	41%	243%
Aguascalientes	2	11	18	31	3.0%	64%	800%
Sonora	2	12	15	29	2.8%	25%	650%
Tabasco	11	10	7	28	2.7%	-30%	-36%
Sinaloa	0	1	26	27	2.6%	2,500%	N/A
Nuevo León	13	3	9	25	2.4%	200%	-31%
Zacatecas	1	12	6	19	1.8%	-50%	500%
Michoacán	6	5	6	17	1.6%	20%	0%
Tamaulipas	2	7	7	16	1.6%	0%	250%
Campeche	1	4	5	10	1.0%	25%	400%
Durango	0	2	5	7	0.7%	150%	N/A
Baja California	0	1	4	5	0.5%	300%	N/A
Chihuahua	0	1	4	5	0.5%	300%	N/A
Nayarit	0	0	3	3	0.3%	N/A	N/A
Oaxaca	0	1	2	3	0.3%	100%	N/A
Colima	0	2	1	3	0.3%	-50%	N/A
Yucatán	0	0	2	2	0.2%	N/A	N/A
Chiapas	0	2	0	2	0.2%	-100%	N/A
Ciudad de México	2	0	0	2	0.2%	N/A	-100%
<b>Total</b>	<b>125</b>	<b>331</b>	<b>576</b>	<b>1032</b>	<b>100%</b>	<b>74%</b>	<b>361%</b>

No se incluye estadística en las entidades federativas de Baja California Sur, Guerrero y Quintana Roo, por no contar con transporte ferroviario dentro de su territorio. En los tres trimestres Morelos no presentó ningún evento.

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

## VANDALISMO

En el periodo julio-septiembre de 2017 se registraron 2,673 actos de **Vandalismo**, de los cuales 90.6% conformaron afectaciones al tren y el restante 9.4% corresponden a vandalismo en vía. Para el periodo de análisis, se presenta una disminución en el número total de sucesos (-323 eventos) con respecto al trimestre anterior.

En el rubro de **Vandalismo al Tren**, el cierre de angulares prevalece como el evento de mayor recurrencia (1,414 eventos), seguido por los actos vandálicos a componentes de unidades de

arrastre (819 eventos), ya en menor grado se distinguen eventos relacionados con trenes divididos (96 eventos) o la apertura de unidades (47 eventos).

Por otra parte, el **Vandalismo en Vía** presenta un incremento respecto del periodo anterior (+25 eventos), destacando el incremento en las actividades relacionadas con la obstrucción de vía (+96 eventos), lo cual representa una ocurrencia 2.2 veces mayor a la registrada en el trimestre anterior.

Respecto a la obstrucción de vía, esta categoría involucra el uso diversos medios para impedir el libre paso del ferrocarril, tales como: piedras, ramas, vehículos automotores, agrupaciones humanas, durmientes atravesados, entre otros, cuyo fin último puede ser la consumación de actos relacionados con robos en cualquiera de sus vertientes (ver figura 5). La ARTF profundizará el análisis sobre esta categoría para determinar su correcta interpretación estadística.



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

A continuación, se muestra la distribución de eventos de vandalismo, tanto al tren como en vía, por categoría y tipo:

**Tabla 5. Total de Eventos de Vandalismo por Categoría y Tipo**

Categoría	Tipo	Subtotal	Total	% / Total
Vandalismo al Tren	Cierre de Angulares	1,414	2,421	90.6%
	Componentes de Unidades de Arrastre	819		
	Tren Dividido	96		
	Apertura de Unidades	47		
	Personas Ajenas	29		
	Vidrios Rotos	10		
Vandalismo en Vía	Componentes de Frenos	6	252	9.4%
	Obstrucción de Vía	176		
	Equipo sobre Vía	44		
	Componentes de Señales	21		
	Manipulación de Señales	6		
Total	Aparatos de Vía	5	2,673	100%

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

A continuación, se muestra la distribución de eventos de vandalismo, así como la localización de cada categoría por entidad federativa:

<b>Tabla 6. Distribución de Eventos de Vandalismo por Estado</b>				
<b>Estado</b>	<b>Vandalismo al Tren</b>	<b>Vandalismo en Vía</b>	<b>Total</b>	<b>% / Total</b>
Veracruz	361	42	403	15.1%
México	355	9	364	13.6%
Nuevo León	249	10	259	9.7%
Puebla	116	98	214	8.0%
Guanajuato	178	22	200	7.5%
Sonora	155	4	159	5.9%
Jalisco	140	2	142	5.3%
Tamaulipas	131	0	131	4.9%
Querétaro	85	16	101	3.8%
San Luis Potosí	94	1	95	3.6%
Hidalgo	78	13	91	3.4%
Tlaxcala	76	14	90	3.4%
Coahuila	73	5	78	2.9%
Michoacán	67	5	72	2.7%
Sinaloa	69	1	70	2.6%
Aguascalientes	52	3	55	2.1%
Chihuahua	45	0	45	1.7%
Durango	42	0	42	1.6%
Zacatecas	24	4	28	1.0%
Nayarit	10	0	10	0.4%
Oaxaca	7	2	9	0.3%
Colima	8	0	8	0.3%
Baja California	6	0	6	0.2%
Tabasco	0	1	1	0.0%
<b>Total</b>	<b>2,421</b>	<b>252</b>	<b>2,673</b>	<b>100%</b>

Nota: Las entidades que no registraron eventualidades son: Campeche, Chiapas, Ciudad de México, Morelos y Yucatán.  
Fuente: Elaboración propia con información obtenida a través de los concesionarios y asignatarios.

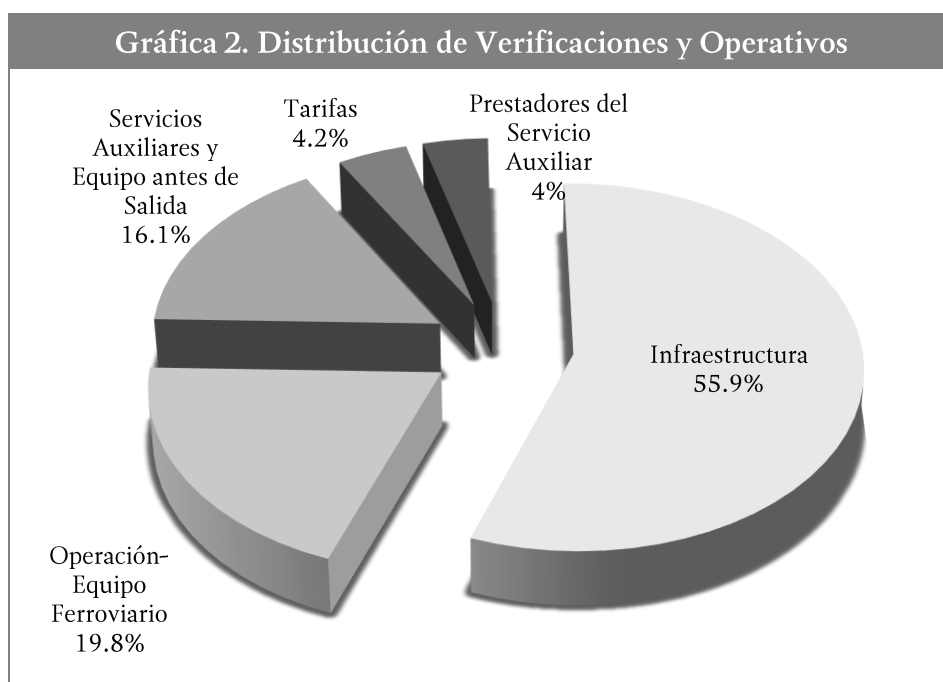
Finalmente, la localización de los eventos de vandalismo en vía para este periodo reincide predominantemente en la región Centro del país (68.7%), en lo que respecta a las actividades vandálicas al tren 39.9% de los sucesos se concentran en tres entidades de la república, Veracruz (14.9%), México (14.7%) y Nuevo León (10.3%), situación igualmente observada en el periodo anterior.

## ACTIVIDADES DE LA ARTF EN MATERIA DE SEGURIDAD

### SUPERVISIÓN Y VERIFICACIÓN FERROVIARIA

En el marco de la ejecución del Programa Integral de Supervisión y Verificación al Servicio Público de Transporte Ferroviario para 2017 (PIV2017), la ARTF llevó a cabo un total de **329 Verificaciones Técnicas Regulares** y un **Operativo de Verificación Técnica Intensiva (OVI)**<sup>7</sup> a las vías generales de comunicación ferroviaria que integran el SFM, durante el tercer trimestre de 2017.

Las verificaciones técnicas regulares se realizaron a través de dos componentes: (i) **supervisiones a la infraestructura ferroviaria** de la vía y sus estructuras (184) con las que se abarcó un total de **3,115.11 km** de red ferroviaria principal y secundaria en operación; y (ii) **verificaciones a la prestación del servicio público** de transporte ferroviario y sus servicios auxiliares (145).



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

Derivado de las supervisiones a la infraestructura se emitieron **9 opiniones técnicas** sobre proyectos ejecutivos y demás documentos relacionados con la autorización a obras que pretendan ejecutarse dentro del derecho de vía concesionado, a efecto de asegurar que estas no afecten ni pongan en riesgo la operación ferroviaria, así como la prestación del servicio público de transporte ferroviario o las instalaciones de las vías férreas.

Por su parte, las verificaciones a la prestación del servicio se distribuyeron de la siguiente forma: 65 al área de operación y equipo ferroviario en tránsito, 53 a servicios auxiliares y equipo ferroviario antes de su salida, 14 en materia tarifaria y 13 a prestadores del servicio auxiliar de terminal de carga ferroviaria.

<sup>7</sup> En términos del artículo 5, fracción I de la Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario, en relación con el artículo 121 de la Ley de Vías Generales de Comunicación; los datos obtenidos en un acto de verificación son considerados como confidenciales.

Asimismo, se efectuó un OVI al servicio público de transporte ferroviario de pasajeros en la vía corta Tijuana-Tecate, abarcándose un total de **70.43 km de red ferroviaria principal y secundaria concesionada en operación**. Entre otros aspectos se verificó que la operación ferroviaria internacional, en el intercambio de unidades de tráfico internacional, se ajuste a los términos y condiciones previstos en los tratados internacionales aplicables y a la normatividad nacional vigente aplicable en la materia.

Es necesario, señalar que con base en los resultados de los actos de verificación ejecutados en el periodo de análisis se dictaminaron **45 medidas de seguridad**, distribuidas en **verificaciones regulares (91.1%) y verificaciones intensivas (8.9%)**, orientadas a proteger la seguridad operativa en la prestación del servicio público de transporte ferroviario<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Fe de Erratas: En la página 14 del Reporte de Seguridad Ferroviaria del Segundo Trimestre de 2017, las medidas de seguridad reportadas corresponden al acumulado durante los dos primeros trimestres de 2017, siendo un total de 199 las propias del segundo trimestre.