

## **DICTAMEN FINAL DE LA COMISIÓN INVESTIGADORA DEL SINIESTRO FERROVIARIO OCURRIDO EN LA ZONA URBANA DE SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO.**

La investigación técnica del siniestro ferroviario llevada a cabo por la Comisión Investigadora tiene como finalidad determinar el factor y en su caso, esclarecer las circunstancias en la que éste se produjo, con el objeto de dar atención a lo ordenado en el artículo 202 Bis del Reglamento del Servicio Ferroviario, así como del Acuerdo ARTF No. 224/2017 contenido en el expediente número CISF-001-2017.

En ningún caso la investigación tendrá como objetivo la determinación de la responsabilidad del siniestro y será independiente de cualquier procedimiento administrativo o judicial que para tal efecto lleve a cabo alguna autoridad en el marco de sus facultades.

### **Integrantes de la Comisión de Investigación del Siniestro Ferroviario:**

Presidente: Francisco Javier Vargas Hernández

Secretario: Estanislao Sandoval Bosch

Vocal: Oscar Arturo Cortés Hidalgo

Vocal: Claudia Godínez Luz



## ÍNDICE :

Glosario	3
Resumen	5
I. Metodología de Investigación	6
II. Exposición de los hechos relevantes	12
III. Hallazgos relevantes relacionados con el factor que dio origen al Siniestro	16
<b>A.</b> Las condiciones de la vía entre los Km. A-186+260 al A-193+080, de la línea "A"	17
<b>B.</b> Las condiciones físicas del equipo relacionado directa e indirectamente con el Siniestro	18
<b>C.</b> Elementos relacionados con la operación de los equipos involucrados directa e indirectamente en el Siniestro	20
Conclusión	26

C  
E


## **G L O S A R I O :**

<b>Acuerdo:</b>	Acuerdo ARTF No. 224/2017, emitido en el expediente CISF-001-2017 de fecha primero de septiembre de dos mil diecisiete, por el Titular de la Agencia, en el que se ordenó integrar la Comisión encargada de investigar y dictaminar el Siniestro.
<b>Agencia:</b>	Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario.
<b>Caboose:</b>	Vehículo ferroviario que no cuenta con tracción propia, con alojamiento para la tripulación del tren, por lo general, ubicada al final del tren.
<b>Caolín:</b>	Arcilla blanca muy pura que se emplea en la fabricación de la porcelana y del papel.
<b>Carros / Unidades:</b>	Vehículo ferroviario destinado al Servicio Público de Transporte Ferroviario que no cuenta con tracción propia.
<b>Comisión:</b>	Comisión encargada de investigar y dictaminar el Siniestro, integrada conforme al Acuerdo.
<b>Cliente:</b>	Empresa Kimberly Clark de México, S.A. de C.V., a quien la empresa KCSM otorgaba el servicio al momento del Siniestro.
<b>Cruce a nivel:</b>	Lugar donde existe una intersección entre un camino, calle o carretera con una vía férrea.
<b>Decreto:</b>	Decreto por el que se crea la Agencia como un órgano desconcentrado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Publicado en el DOF el 18 de agosto de 2016.
<b>DOF:</b>	Diario Oficial de la Federación.
<b>Distrito:</b>	Una parte del territorio designada con determinado nombre en el Horario.
<b>DGPMPT:</b>	Dirección General de Protección y Medicina Preventiva en el Transporte.
<b>Equipo ferroviario:</b>	Vehículos tractivos, de arrastre o de trabajo que circulan en las vías férreas.
<b>Horario:</b>	Documento que contiene las especificaciones necesarias para el movimiento de Trenes en un tramo determinado.

**Secretaría de Comunicaciones y Transportes**  
Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario  
**No. de expediente CISF-001-2017**

<b>Inspectores:</b>	Personal de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes designado por el Presidente de la Comisión y que el día del Siniestro se presentó en la zona del mismo con el fin de inspeccionar los bienes y personas involucradas y rendir el informe correspondiente que de la misma llegase a observar.
<b>KCSM:</b>	Kansas City Southern de México, S.A. de C.V.
<b>LFF:</b>	Licencia Federal Ferroviaria.
<b>LFFA:</b>	Ley Federal de Procedimiento Administrativo.
<b>LOAPF:</b>	Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
<b>LRSF:</b>	Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario.
<b>Patio:</b>	Sistema de vías férreas conformado por vías principales y auxiliares para la recepción, formación y despacho de trenes y, en general para apoyar la prestación del Servicio Público de Transporte Ferroviario y los servicios de interconexión y los servicios auxiliares.
<b>Personal Técnico Ferroviario:</b>	Trabajador del concesionario que cuenta con LFF para operar o auxiliar en la operación del equipo ferroviario.
<b>Policía Federal:</b>	Coordinación Estatal en Querétaro de la Policía Federal.
<b>Protección Civil:</b>	Protección Civil, del Municipio de San Juan del Río, Querétaro.
<b>RISCT:</b>	Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
<b>RIT:</b>	Reglamento Interno de Transporte de KCSM en vigor a partir del 1 de enero de 2007.
<b>RSF:</b>	Reglamento del Servicio Ferroviario.
<b>SCT:</b>	Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
<b>SEDENA:</b>	Secretaría de la Defensa Nacional.
<b>Servicio de Patio:</b>	Tripulación que realiza la operación del equipo tractivo y de arrastre en un sistema de vías principales y auxiliares para la



recepción, formación y despacho de trenes y, en general para apoyar la prestación del Servicio Público de Transporte Ferroviario, denominado Patio.

**Slack:** Cambio de tensión a compresión o viceversa, entre los acopladores del equipo ferroviario en movimiento.

**Siniestro:** Los daños causados por el deslizamiento de seis unidades del servicio de patio YSJ01-01 que indiciariamente se rodaron entre los kilómetros 186 y 193 de la Línea "A", hasta el impacto de las unidades con tolvas estacionadas, sucedido en el kilómetro PK A-193+080, en la zona urbana de San Juan del Río, Querétaro, el primero de septiembre de 2017.

**Tren:** Equipo tractivo acoplado o no al equipo de arrastre.

**Tripulación:** Personal técnico ferroviario que realiza la operación del equipo tractivo y de arrastre, y la protección de los trenes.

**Vía principal:** Una vía que se extiende a través de patios y entre estaciones que no debe ser ocupada sin autorización del despachador de trenes o protección.

## Resumen del Siniestro

El 01 de septiembre de dos mil diecisiete, en la zona urbana de San Juan del Río, Querétaro, específicamente en la Línea ferroviaria "A" concesionada a la empresa Kansas City Southern de México, S.A. de C.V., ocurrió un deslizamiento sobre la vía principal, de seis unidades del Servicio de patio YSJ01-01 con máquinas KCSM-3014 (guía) y KCSM-3019 (acoplada), con 21 remolques, ocasionado el arrollamiento de una persona; dos vehículos en cruces a nivel, así como el impacto con dos tolvas que se encontraban estacionadas y cargadas con grano en el kilómetro PK A-193+080.

## Conclusión

Del análisis de la información recabada durante la investigación esta Comisión concluye que el Siniestro tiene un origen multifactorial, pero todos ellos relacionados con la omisión de actos suficientes para prevenir movimientos no deseados:

**Secretaría de Comunicaciones y Transportes**  
Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario  
**No. de expediente CISF-001-2017**

- La manipulación del sistema de frenos (de aire y de mano) tanto del carro tipo tanque UTLX-30094, así como de las 5 unidades tipo furgón con matrículas: KCSM-35600 KCSM-31250; KCSM-30042; KCSM-30015 y NKCR-66319;
- La existencia de una pendiente descendente de 1.5 % (uno punto cinco por ciento) clasificada como "pendiente pesada" en términos del RIT, en el tramo ferroviario de la vía principal en donde se encontraban estacionadas las unidades relacionadas con el Siniestro;
- La falta de aplicación de medidas de seguridad en la operación de aseguramiento del equipo ferroviario estacionado en vía principal contra movimiento no deseado.

## II. Metodología de la investigación

- Mediante Acuerdo ARTF No. 224/2017, No. de expediente CISF-001-2017, de fecha primero de septiembre de dos mil diecisiete, emitido por el Titular de la Agencia, quedó integrada la Comisión encargada de investigar y dictaminar el Siniestro.
- Mediante oficio No. 4.5.-807/2017 de fecha 1 de septiembre de 2017, el Titular de la Agencia designó al C. Francisco Javier Vargas Hernández, Director General de Regulación Ferroviaria de la Agencia, como Presidente de la Comisión.
- Mediante oficio No. 4.5.-808/2017 de fecha 1 de septiembre de 2017, el Titular de la Agencia designó al C. Estanislao Sandoval Bosch, Director General de Asuntos Jurídicos de la Agencia, como Secretario de la Comisión.
- Mediante oficios No. 4.5.-809/2017 y 4.5.-810/2017 de fecha 1 de septiembre de 2017, el Titular de la Agencia designó al C. Oscar Arturo Cortés Hidalgo, Director General de Estudios, Estadística y Registro Ferroviario y a la C. Claudia Godínez Luz, Directora General Adjunta, como Vocales de la Comisión.
- Mediante oficios No. 4.5.1.-015/2017 4.5.1.-016/2017, 4.5.1.-017/2017, 4.5.1.-018/2017, 4.5.1.-019/2017, 4.5.1.-020/2017, el Presidente de la Comisión designó a los CC. Oscar I. Valenzuela Chávez, Jefe de Departamento de Transporte Ferroviario del Centro SCT Querétaro; Edgar Enrique Torres Guerrero, Jefe de Departamento de Transporte Ferroviario del Centro SCT Guanajuato; Juan Carlos Alvarado Jiménez, Subdirector de Coordinación Regional Centro; Martín Montelongo Manjarrez, Jefe del

**Secretaría de Comunicaciones y Transportes**  
Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario  
**No. de expediente CISF-001-2017**

Departamento de Operación del Ferrocarril Suburbano; Javier Moysen Hernández, Jefe de Departamento de Autorizaciones de Obras de Infraestructura; y a Eliut Martínez Gabriel, Director de Supervisión y Verificación Ferroviaria, Zona Centro, respectivamente; para constituirse a la brevedad el primero de septiembre de dos mil diecisiete, en el lugar del Siniestro a fin de inspeccionar los bienes y las personas involucradas y rendir el informe correspondiente.

- Mediante Oficio No. 4.5.1.-022/2017 de fecha 18 de septiembre de 2017, el Presidente de la CISF emitió requerimiento a KCSM con el que se le solicitó informar y presentar las evidencias documentales con relación al Siniestro ocurrido en San Juan del Río, Querétaro, del día primero de septiembre de dos mil diecisiete.
- Con fecha 29 de septiembre de 2017 los CC. Oscar I. Valenzuela Chávez, Jefe de Departamento de Transporte Ferroviario del Centro SCT Querétaro, Juan Carlos Alvarado Jiménez, Subdirector de Coordinación Regional Centro y Eliut Martínez Gabriel, Director de Supervisión y Verificación Ferroviaria, Zona Centro, todos ellos en su calidad de personal de la SCT que se constituyeron en el lugar del Siniestro, respectivamente, entregaron oficialmente y realizaron en las Oficinas de la Agencia una presentación al C. Presidente de la Comisión, del informe de resultados de su visita realizada al lugar del Siniestro del día 1 de septiembre de 2017.
- Asimismo, con fecha 3 de octubre de 2017 los CC. Martín Montelongo Manjarrez, Jefe del Departamento de Operación del Ferrocarril Suburbano y Javier Moysen Hernández, Jefe de Departamento de Autorizaciones de Obras de Infraestructura y con fecha 4 de octubre de 2017 el C. Edgar Enrique Torres Guerrero, Jefe de Departamento de Transporte Ferroviario del Centro SCT Guanajuato, todos ellos en su calidad de personal de la SCT que se constituyó en el lugar del Siniestro, entregaron oficialmente y realizaron en las Oficinas de la Agencia una presentación al C. Presidente de la Comisión, del informe de resultados de su visita realizada al lugar del Siniestro el día 1 de septiembre de 2017.
- Mediante oficios No. 4.5.1.-031/2017, 4.5.1.-032/2017 y 4.5.1.-033/2017, el Presidente de la Comisión designó a los CC. Pedro Vacio Cruz, Director de Regulación Ferroviaria, Juan Carlos Alvarado Jiménez, Subdirector de Coordinación Regional Centro y Ramón Plazola Flores, Director de Seguridad Ferroviaria, como expertos en

✓  
✓





**Secretaría de Comunicaciones y Transportes**  
Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario  
**No. de expediente CISF-001-2017**

materia de Operación Ferroviaria, Equipo Ferroviario e Infraestructura Ferroviaria, respectivamente, con el objetivo de evaluar los informes emitidos por el personal comisionado al lugar del Siniestro, así como la información que aporte la empresa KCSM y presente un informe con sus conclusiones en la materia.

- Con escrito de fecha 16 de octubre de 2017, girado por el Responsable Técnico de KCSM, recibido en la Agencia el 20 de octubre de 2017, de conformidad con lo establecido en el artículo 202 del Reglamento del Servicio Ferroviario (RSF), dicha empresa emitió y entregó a la Agencia el Informe Técnico IS-188101, correspondiente al Siniestro. Es de resaltar que dicho informe contiene la carpeta de investigación de los Peritos de la Fiscalía de San Juan del Río, Querétaro, NUC: CI/SJR/5357/2017, y de manera específica el Oficio PID-4410-2017, suscrito por la Policía de Investigación, T.S.U. Elizabeth López Santos, de fecha 2 de septiembre de 2017 y la diligencia de investigación de campo con número de folio CRIM/984/17, suscrito por la C. Diana Osornio Bartolo, de Servicios Periciales de la Fiscalía General del Estado de Querétaro, de fecha 1 de septiembre de 2017.
- Mediante Oficios No. 4.5.1.-042/2017, 4.5.1.-043/2017 y 4.5.1.-044/2017 de fecha 17 de octubre de 2017, los expertos designados en infraestructura ferroviaria, operación ferroviaria y equipo ferroviario realizaron un recorrido en el lugar del Siniestro, con objeto de recabar información adicional sobre lo ocurrido.
- Mediante Oficio No. 4.5.1.-045/2017, de fecha 23 de octubre de 2017, se solicitó al H. Ayuntamiento de San Juan del Río, Querétaro, proporcionar información y documentos que obren en los expedientes de las Dependencias y Organismos de ese Gobierno Municipal (Policía, Tránsito, C-4 y Protección Civil), respecto de las actuaciones que tuvieron en el Siniestro.
- Mediante Oficio 4.5.1.-046/2017, de fecha 23 de octubre de 2017, se solicitó al Titular de la Coordinación Estatal de Querétaro de la Policía Federal, proporcionar información y documentos que obren en sus expedientes, respecto de las actuaciones que haya tenido esa corporación relacionadas con el Siniestro.
- Mediante Oficio No. 4.5.1.-051/2017, de fecha 24 de octubre de 2017, se solicitó al Cliente proporcionar información documental que le permitiera a la Comisión llevar a buen término la investigación del Siniestro, tales como el Contrato de Servicios que



**Secretaría de Comunicaciones y Transportes**  
Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario  
**No. de expediente CISF-001-2017**

tiene suscrito con KCSM; información multimedia (video), actas o reportes levantados en relación con el Siniestro y de ser posible, información de cómo, históricamente, KCSM ejecuta las maniobras para prestar el servicio a esa industria.

- Mediante Oficio No. MSJ/ST7108/2017, suscrito por la Secretaría Técnica Municipal de San Juan del Río, Querétaro, de fecha 13 de noviembre de 2017, dicha autoridad hizo entrega a la Agencia del Oficio No. SSPM/JUR/2529/2017, suscrito por el Secretario de Seguridad Pública de San Juan del Río Querétaro, de fecha 9 de noviembre de 2017; así como del Oficio No. DPC/418/2017, suscrito por el Director Municipal de Protección Civil de San Juan del Río, Querétaro de fecha 7 de noviembre de 2017.
- Mediante oficio No. 4.51.-022/2018 de fecha seis de febrero de 2018 se solicitó a la empresa KCSM, a través de su Representante Legal, presentar al **1** **1** para comparecer personalmente en las instalaciones de la Agencia, toda vez que, en su carácter de presunto Maquinista de Patio del Servicio de patio YSJ01-01 involucrado en el Siniestro, pudiera tener conocimientos de hechos y conductas, así como información relevante y necesaria para sustanciar debidamente el procedimiento de investigación.
- Mediante oficio No. 4.51.-023/2018 de fecha seis de febrero de 2018 se solicitó a la empresa KCSM, a través de su Representante Legal, presentar al **2** **2** para comparecer personalmente en las instalaciones de la Agencia, toda vez que, en su carácter de presunto Jefe de Patio del Servicio de patio YSJ01-01 involucrado en el Siniestro, puede tener conocimientos de hechos y conductas, así como información relevante y necesaria para sustanciar debidamente el procedimiento de investigación.
- Mediante oficio No. 4.51.-024/2018 de fecha seis de febrero de 2018 se solicitó a la empresa KCSM, a través de su Representante Legal, presentar al **3** **3** para comparecer personalmente en las instalaciones de la Agencia, toda vez que, en su carácter de presunto Garrotero de Patio del Servicio de patio YSJ01-01 involucrado en el Siniestro, puede tener conocimientos de hechos y conductas, así como información relevante y necesaria para sustanciar debidamente el procedimiento de investigación.



Secretaría de Comunicaciones y Transportes  
Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario  
No. de expediente CISF-001-2017

- Mediante oficio No. 4.51.-025/2018 de fecha seis de febrero de 2018 se solicitó a la empresa KCSM, a través de su Representante Legal, presentar al [REDACTED] 4 para comparecer personalmente en las instalaciones de la Agencia, toda vez que, en su carácter de presunto Mayordomo de Patio del Servicio de patio YSJ01-01 involucrado en el Siniestro, puede tener conocimientos de hechos y conductas, así como información relevante y necesaria para sustanciar debidamente el procedimiento de investigación.
- Mediante oficio No. 4.51.-050/2018 de fecha ocho de marzo de 2018 se solicitó a la empresa KCSM, a través de su Representante Legal, presentar al [REDACTED] 5 para comparecer personalmente en las instalaciones de la Agencia, toda vez que, en su carácter de presunto Mayordomo de Patio del Servicio de patio YSJ01-01 involucrado en el Siniestro, puede tener conocimientos de hechos y conductas, así como información relevante y necesaria para sustanciar debidamente el procedimiento de investigación.
- Acta de Comparecencia de fecha 15 de febrero de 2018, del [REDACTED] 6 en su carácter de Maquinista de Patio, en atención a la convocatoria realizada mediante oficio No. 4.51.-022/2018 de fecha seis de febrero de 2018, a efecto de participar en una diligencia de carácter administrativo para mejor proveer respecto del siniestro ocurrido en la zona urbana de San Juan del Río, Querétaro, el día uno de septiembre de 2017, misma que se dio por concluida siendo las once horas con cuarenta y cinco minutos del día quince de febrero de dos mil dieciocho, levantando una Acta de Comparecencia.
- Acta de Comparecencia de fecha 15 de febrero de 2018, del [REDACTED] 7 en su carácter de Supervisor Senior de Terminal, en atención a la convocatoria realizada mediante oficio No. 4.51.-023/2018 de fecha seis de febrero de 2018 a efecto de participar en una diligencia de carácter administrativo para mejor proveer respecto del siniestro ocurrido en la zona urbana de San Juan del Río, Querétaro, el día uno de septiembre de 2017, misma que se dio por concluida siendo las diecisiete horas con cincuenta minutos del día quince de febrero de dos mil dieciocho, levantando una Acta de Comparecencia.

**Secretaría de Comunicaciones y Transportes**  
Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario  
**No. de expediente CISF-001-2017**

- Acta de Comparecencia de fecha 16 de febrero de 2018, de **8** **8** carácter de Garrotero de Patio, en atención a la convocatoria realizada mediante oficio No. 4.51.-024/2018 de fecha seis de febrero de 2018 a efecto de participar en una diligencia de carácter administrativo para mejor proveer respecto del siniestro ocurrido en la zona urbana de San Juan del Río, Querétaro, el día uno de septiembre de 2017, misma que se dio por concluida siendo las diez horas con treinta y seis minutos del día dieciséis de febrero de dos mil dieciocho, levantando una Acta de Comparecencia.
- Acta de Comparecencia de fecha 16 de febrero de 2018 del **9** **9** en su carácter de Mayordomo de Patio, en atención a la convocatoria realizada mediante oficio No. 4.51.-025/2018 de fecha seis de febrero de 2018 a efecto de participar en una diligencia de carácter administrativo para mejor proveer respecto del siniestro ocurrido en la zona urbana de San Juan del Río, Querétaro, el día uno de septiembre de 2017, diligencia que se suspendió a las dieciocho horas del mismo día, mes y año, debido a causas de fuerza mayor (sismo de 7.2°) ajenas a la autoridad y al compareciente, levantando una Acta de Comparecencia.
- Acta de Comparecencia de fecha 16 de marzo de 2018, del **10** **10** su carácter de Mayordomo de Patio, en atención a la convocatoria realizada mediante oficio No. 4.51.-050/2018 de fecha ocho de marzo de 2018 a efecto de participar en una diligencia de carácter administrativo para mejor proveer respecto del siniestro ocurrido en la zona urbana de San Juan del Río, Querétaro, el día uno de septiembre de 2017, misma que se dio por concluida siendo las once horas con treinta minutos del día dieciséis de marzo de dos mil dieciocho, levantando una Acta de Comparecencia.

**[ESPACIO SIN TEXTO]**





### III. Exposición de los hechos relevantes

El 01 de septiembre de 2017, a las 7:00 horas, en Distrito San Juan del Río (entre Límites de Patio), fue llamado el servicio de patio número YSJ01-01.

La tripulación fue integrada por los CC:

- a) **11** Maquinista de Patio;
- b) **12** Mayordomo de Patio (Extra);
- c) **13** Garrotero de Patio; y
- d) **14**, Prácticas de Maquinista de Patio.

El servicio de patio YSJ01-01 fue solicitado para operar con máquinas KCSM-3014 (guía) y KCSM-3019 acoplada en múltiple, remolcando 9 carros cargados y 12 vacíos con un peso de 1,195 toneladas (mil ciento noventa y cinco toneladas), con el siguiente armado:

#### Imagen 1

TREN FORMADO EN SAN JUAN DEL RÍO PASAJEROS

SEC	INICIAL	C/V	TIPO
	KCSM 3014		LOC
	KCSM 3019		LOC
1	BKTY 152113	C	A402
2	BKTY 154093	C	A402
3	BKTY 152528	C	A402
4	CP 215694	C	AB02
5	BKTY 150938	C	B414
6	AGR 355	C	A402
7	AGR 8135	C	A402
8	GNRC 77093	C	A402
9	UTLX 300941	C	T104
10	KCSM 35600	V	A302
11	KCSM 31250	V	B314
12	KCSM 30042	V	B314
13	KCSM 30015	V	B314
14	NKCR 66319	V	A606
15	KCSM 14204	V	A402
16	KCSM 14216	V	A402
17	KCSM 39880	V	A302
18	KCSM 31020	V	B314
19	UTLX 24754	V	T104
20	SHPX 450277	V	CE14
21	KCSM 254	V	M260

Fuente: Elaboración propia tomando como referencia el Informe Técnico IS-188101 de fecha 16 de octubre de 2017.

**11, 12, 13 y 14.- Eliminados por contener el nombre de personas físicas. Artículo 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, artículo 113, fracción I, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y Trigésimo Octavo, fracción I, de los Lineamientos Generales en materia de clasificación y desclasificación de la información, así como para la elaboración de versiones públicas.**



**Secretaría de Comunicaciones y Transportes**  
**Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario**  
**No. de expediente CISF-001-2017**

El Servicio de Patio YSJ01-01, salió de Patio “San Juan del Río Pasajeros”, dirigiéndose a la industria del Cliente, ubicada en el Km-A-186+303, donde cortó (desacopló) 8 unidades cargadas para entregarlas en dicha industria y dejó en vía principal 1 unidad cargada y 12 vacíos<sup>1</sup>.

**Imagen 2**

TREN FORMADO EN SAN JUAN DEL RÍO PASAJEROS

SEC	INICIAL	C/V	TIPO	
	KCSM 3014		LOC	EQUIPO QUE INGRESA A INDUSTRIA KIMBERLY CLARK DE MÉXICO
	KCSM 3019		LOC	
1	BKTY 152113	C	A402	
2	BKTY 154093	C	A402	
3	BKTY 152528	C	A402	
4	CF 215694	C	A302	
5	BKTY 150938	C	B414	
6	AGR 355	C	A402	
7	AGR 8135	C	A402	EQUIPO QUE SE DEJA EN VÍA PRINCIPAL LIBRANDO CONEXIÓN DE ENTRADA A INDUSTRIA KIMBERLY CLARK DE MÉXICO
8	GMRC 77093	C	A402	
9	UTLX 300941	C	T104	
10	KCSM 35600	V	A302	
11	KCSM 31250	V	B314	
12	KCSM 30042	V	B314	
13	KCSM 30015	V	B314	
14	NKCR 66319	V	A606	
15	KCSM 14204	V	A402	
16	KCSM 14216	V	A402	
17	KCSM 39680	V	A302	
18	KCSM 31020	V	B314	EQUIPO QUE SE DESPRENDE Y SE MUEVE SIN CONTROL EN DOS PARTES
19	UTLX 24754	V	T104	
20	SHPX 450277	V	C614	
21	KCSM 254	V	M260	

Diagram annotations: Norte (North) arrow pointing up, Parte 1 (TC) arrow pointing left, Parte 2 (SURGONES) arrow pointing right, SUR (South) arrow pointing down.

Fuente: Informe Técnico IS-188101 de fecha 16 de octubre de 2017 presentado por KCSM.

Siendo las 11 horas con 50 minutos aproximadamente del 01 de septiembre de 2017, la tripulación del Servicio de patio YSJ01-01 al concluir las maniobras realizadas para dejar y tomar equipo ferroviario en industria del cliente Kimberly Clark, y conducirse hacia la vía de la Línea “A” (donde se dejó equipo ferroviario estacionado), se percató que de las 13 unidades que se quedaron estacionadas en vía principal de Línea “A”, faltan 6 unidades, presumiendo

<sup>1</sup> En la imagen la letra “C” refiere a la unidad tiene “carga” y la literal “V” refiere a que la unidad está “vacía”.

que las mismas se rodaron o deslizaron sin control a partir del kilómetro A-186+256. El rodamiento o deslizamiento se presentó, en 2 partes como a continuación se muestra:

En primera instancia, se rodaron o deslizaron seis equipos ferroviarios: el Carro tanque con matrícula UTLX-300941, el cual estaba cargado con caolín mezclado con agua (Parte 1), y los equipos de arrastre siguientes (Parte 2):

- 1) Furgón con matrícula KCSM-35600 vacío.
- 2) Furgón con matrícula KCSM-31250 vacío.
- 3) Furgón con matrícula KCSM-30042 vacío.
- 4) Furgón con matrícula KCSM-30015 vacío.
- 5) Furgón con matrícula NKCR-66319 vacío.

#### Parte 2

Aproximadamente a 70 metros de distancia del sitio donde fueron estacionados los equipos, en el cruce a nivel de la vía férrea con Avenida Central, es posible observar en la videograbación del C4 (Tec1) proporcionada por el H. Ayuntamiento de San Juan del Río, Querétaro, cómo se separa el Carro tanque con matrícula UTLX-300941 (Parte 1) de los cinco equipos de arrastre adicionales (Parte 2), corriendo a velocidades distintas, lo que ocasionó que existiera un intervalo de tiempo entre el impacto de la parte 1 y la parte 2 con el tren granelero GKCMXI-17 que se encontraba estacionado en la vía principal.

Derivado del deslizamiento sin control, se generaron las consecuencias siguientes:

- a) El carro tanque UTLX-300941 (Parte 1) que rodó individualmente arrolló a su paso por el cruce a nivel localizado en el kilómetro A-188+600 (Av. Gral. Francisco Villa) a dos vehículos particulares, como se muestra en las siguientes imágenes:

**Imagen 3**



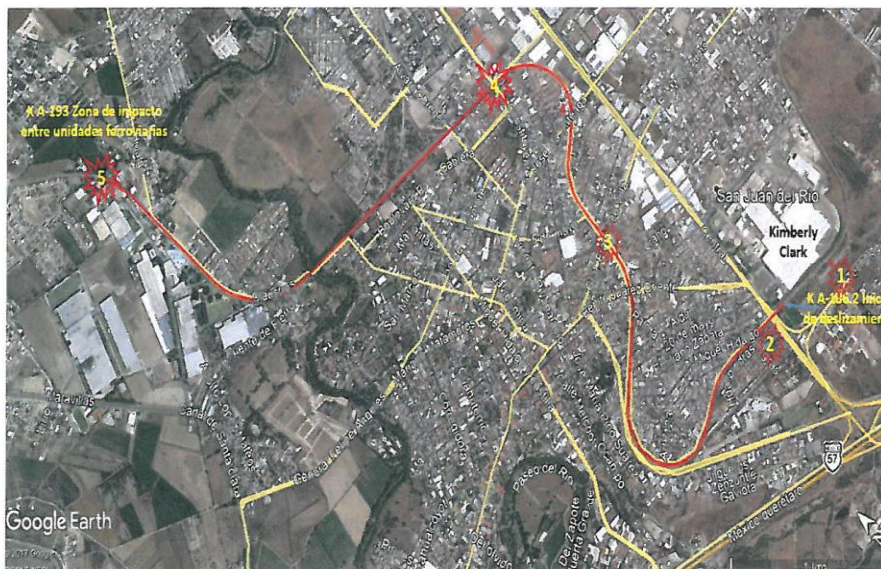
Fuente: Imágenes de notas periodísticas y tomando como referencia Informe de accidente ferroviario rendido por el C. Juan Carlos Alvarado Jiménez.

**Secretaría de Comunicaciones y Transportes**  
**Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario**  
**No. de expediente CISF-001-2017**

- b) El mismo carro tanque UTLX-300941 (Parte 1) arrolló a una persona a su paso por el cruce a nivel localizado en el kilómetro A-189+960 (Av. Constituyentes). La persona sólo fue identificada como Romel "Javier".<sup>2</sup>
- c) Atrás del carro tanque UTLX-300941, rodaron sin control el grupo de 5 furgones (Parte 2): furgón con matrícula KCSM-35600 vacío; furgón con matrícula KCSM-31250 vacío; furgón con matrícula KCSM-30042 vacío; furgón con matrícula KCSM-30015 vacío; y el furgón con matrícula NKCR-66319 vacío.

El recorrido que siguieron el carro tanque UTLX-300941 y los furgones vacíos se puede apreciar en la siguiente imagen:

**Imagen 4**



Fuente: Elaboración propia tomando como referencia el Informe de accidente ferroviario rendido por el C. Juan Carlos Alvarado Jiménez.

<sup>2</sup> Datos recabados del informe presentado por la Fiscalía General del Estado de Querétaro, mediante el oficio PID-4409-2017.



El carro tanque UTLX-300941, se impactó en el kilómetro A-193+080 con tolva KCS-288315, equipo ferroviario del tren granelero GKCMXI-17 que se encontraba estacionado en la vía principal con 93 (noventa y tres) unidades cargadas.

Por el impacto resultaron dañadas dos tolvas cargadas con maíz, matrículas KCS-288315 y KCS-67338 ubicadas al frente en posición uno y dos del tren granelero GKCMXI-17.

Posteriormente, el grupo de 5 (cinco) furgones (Parte 2) se impactaron en el extremo "A" del carro tanque UTLX-300941, sin ocasionar un alcance mayor a otro equipo ferroviario del tren granelero antes mencionado.

En el kilómetro A-186+256 permanecieron 7 unidades vacías, 4 furgones con matrícula KCSM-14204, KCSM-14216, KCSM-39880, KCSM-31020, 1 carro tanque con matrícula UTLX-24754, 1 tolva con matrícula SHPX-450277 y un caboose con matrícula KCSM-254.

### **III.- Hallazgos relevantes relacionados con el factor que dio origen al Siniestro**

Del análisis de la información recabada durante la investigación esta Comisión concluye que el Siniestro tiene un origen multifactorial, pero todos ellos relacionados con la omisión de actos suficientes para prevenir movimientos no deseados:

- La manipulación del sistema de frenos (de aire y de mano) tanto del carro tipo tanque UTLX-30094 (Parte 1), así como de las 5 unidades tipo furgón con matrículas: KCSM-35600 KCSM-31250; KCSM-30042; KCSM-30015 y NKCR-66319 (Parte 2);
- La existencia de una pendiente descendiente de 1.5 % (uno punto cinco por ciento) clasificada como "pendiente pesada" en términos del RIT, en el tramo ferroviario de la vía principal en donde se encontraban estacionadas las unidades relacionadas con el Siniestro;
- La falta de aplicación de medidas de seguridad en la operación de aseguramiento del equipo ferroviario estacionado en vía principal contra movimiento no deseado.

Estas conclusiones se observaron tomando en consideración el análisis técnico que se hizo respecto de:

C  
U

A





- A.** Las condiciones de la vía principal ubicada entre los kilómetros A-186+260 al A-193+080 de la línea ferroviaria "A"; entre las estaciones: hacia el sur, San Juan del Río Carga, Km. A-191; y al norte con la estación Chicontepec;
- B.** Las condiciones físicas de los equipos involucrados directa e indirectamente en el Siniestro y;
- C.** Elementos relacionados con la operación de los equipos involucrados directa e indirectamente en el Siniestro.

### **A. Las condiciones de la vía entre los Km. A-186+260 al A-193+080, de la línea "A"**

- No hubo alguna manifestación o indicio que pueda sugerir que el Siniestro tuvo como factor de origen algún elemento relacionado con la integridad o mantenimiento o estado físico de la vía principal línea "A".
- Respecto de la línea "A":
  - De los informes técnicos presentados por los Inspectores que se constituyeron en el lugar del Siniestro, se observó que el herraje de cambio en la vía localizado entre los A-186+240, km. 189+665, así como la vía férrea en la zona del Siniestro, se encontraba en buen estado.
  - También de los mismos informes se puede advertir que las unidades relacionadas con el Siniestro rodaron alrededor de 6 ó 7 kilómetros sin descarrilarse, lo que robustece el hecho que la vía se encontraba en buen estado.
- Respecto del cambio entre la línea "A" y la espuela de Kimberly Clark.
  - Del análisis a lo manifestado por la tripulación en sus respectivas comparecencias ante la Comisión, se observó que todos coincidieron en decir que al momento de prestar el servicio a la empresa Kimberly Clark y se percataron del deslizamiento del equipo ferroviario, el cambio de acceso estaba alineado a la vía principal, y no a la empresa Kimberly Clark, como lo habían dejado.

C  
CL

A

Handwritten signature

**Secretaría de Comunicaciones y Transportes**  
**Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario**  
**No. de expediente CISF-001-2017**

- De los informes técnicos presentados por los Inspectores que se constituyeron en el lugar del Siniestro, se señaló que el cambio de vía estaba en buen estado, sin hacer especial referencia a que el mismo se encontrara dañado.
- No obstante, de lo anterior, la Comisión tomó en consideración que tanto en los informes de los Inspectores como de la manifestación que refiere la empresa KCSM, en el tramo de la vía donde originalmente se habían dejado las unidades, existe una pendiente de 1.5 % (uno punto cinco por ciento).
- Una pendiente de 1.5 % (uno punto cinco por ciento) se clasifica como una pendiente pesada en términos del RIT, lo que puede originar un avance del equipo de arrastre, siempre y cuando no estén aplicados los frenos de aire o manuales.

**Imagen 5**



Fuente: Imagen propia tomando como referencia Informe Técnico IS-188101 de fecha 16 de octubre de 2017 presentado por KCSM.

**B. Las condiciones físicas del equipo relacionado directa e indirectamente con el Siniestro**

- Tal y como se mencionó en el capítulo de "Exposición de hechos relevantes" del presente Dictamen, las unidades relacionadas de manera activa con el Siniestro fueron:
  - El carro tanque con matrícula UTLX-300941 el cual estaba cargado con caolín mezclado con agua (Parte 1).
  - Los Equipos de Arrastre (Parte 2):

**Secretaría de Comunicaciones y Transportes**  
Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario  
**No. de expediente CISF-001-2017**

- Furgón con matrícula KCSM-35600 vacío.
  - Furgón con matrícula KCSM-31250 vacío.
  - Furgón con matrícula KCSM-30042 vacío.
  - Furgón con matrícula KCSM-30015 vacío.
  - Furgón con matrícula NKCR-66319 vacío.
- De igual manera, los equipos pasivos del Siniestro fueron dos tolvas cargadas con maíz, matrículas KCS-288315 y KCS-67338 ubicadas al frente en posición uno y dos del tren granelero GKCMXI-17.
  - De la información recabada durante la investigación no hubo alguna manifestación o indicio que pueda sugerir que el Siniestro tuvo como factor de origen algún elemento relacionado con la integridad o mantenimiento o estado físico del sistema de frenado de aire o de mano de las unidades involucradas en el Siniestro.
  - De los informes técnicos rendidos por los Inspectores que se constituyeron en el lugar del Siniestro, se observó que todos coinciden en manifestar que el estado del equipo ferroviario del servicio de patio número Y-SJ01-01 con locomotora KCS-3019 y KCS-3014, fue calificado como bueno.
  - Asimismo, de los informes técnicos, también se puede advertir que las unidades de arrastre que quedaron estacionados en el kilómetro kilómetro A-186+256, algunos contaban con los cilindros de aire los cuales se encontraban unos aplicados y otros relevados.
  - También de los informes se desprende que las unidades de arrastre que dieron alcance a las tolvas estacionadas rodaron alrededor de 6 ó 7 kilómetros aproximadamente sin descarrilarse, lo que robustece el buen estado del equipo ferroviario.



Fuente: Imagen propia tomando como referencia Informe de accidente ferroviario rendido por el C. Juan Carlos Alvarado Jiménez.



Por estas razones, se puede advertir que las condiciones físicas o de mantenimiento del carro tanque con matrícula UTLX-300941 (Parte 1), así como de las 5 unidades tipo furgón con matrículas: KCSM-35600 KCSM-31250; KCSM-30042; KCSM-30015 y NKCR-66319 (Parte 2), no fueron un factor para que se originara el Siniestro.

### **C. Elementos relacionados con la operación de los equipos involucrados directa e indirectamente en el Siniestro.**

Del estudio de los informes y documentales remitidas por la empresa KCSM; de las comparecencias del personal de la tripulación que operaba el equipo tractivo; y de los informes de los Inspectores, se puede advertir la omisión de actos suficientes para prevenir movimientos no deseados y que tuvieron como resultado el origen del Siniestro.

Lo anterior de conformidad con las siguientes premisas y razonamientos:

#### **a) Los depósitos de aire en los carros tipo tanque UTLX-30094 (Parte 1), así como de las 5 unidades tipo furgón con matrículas: KCSM-35600 KCSM-31250; KCSM-30042; KCSM-30015 y NKCR-66319 (Parte 2) fueron descargados.**

- Los trenes, tanto en vías principales como en vías de patio se deben manejar con aire, esta es una medida de seguridad ya que, en caso de separarse las unidades o el acoplamiento de la manguera de línea, automáticamente se aplica el freno en emergencia.
- En el caso particular las unidades de arrastre estacionadas en la vía principal de la línea "A", para que pudiera existir el deslizamiento sin control, debió haber sido relevado su sistema de frenos de aire, lo cual implica que la presión del aire del cilindro del freno hubiera sido purgado o desalojado.
  - En efecto, para asegurar un tren o una parte de tren sin locomotora acoplada, en términos del RIT de KCSM, se debe cumplir, entre otros, con lo siguiente: i) Efectuar una reducción al tubo de freno de 20 psi; ii) Permitir que el tren o parte del tren detenido quede con el freno de aire en emergencia<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Cfr. Regla 104.17.4 del RIT.



**Secretaría de Comunicaciones y Transportes**  
Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario  
**No. de expediente CISF-001-2017**

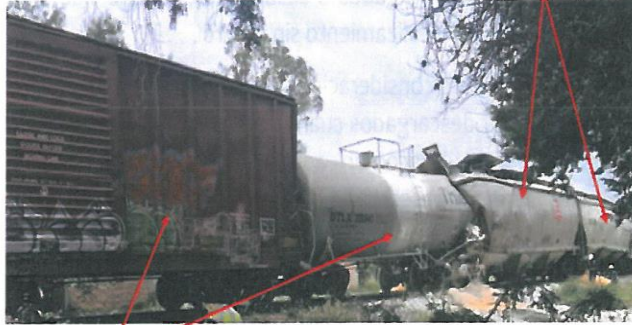
- Si los cilindros del freno de aire en las unidades que se vieron involucradas en el Siniestro no hubieren sido purgados o desalojados, hubiere sido muy poco probable que se hubiera iniciado su deslizamiento sin control.
- Por otro lado, se tomó en consideración que los depósitos Auxiliar y de Emergencia, únicamente deben ser descargados cuando el sistema del freno de aire tenga que ser reparado; cuando se haya incomunicado la válvula de control por algún defecto, o cuando sea necesario para efectuar movimientos<sup>4</sup>.
- Tal y como se ha señalado en el cuerpo del presente documento, no existen indicios para presumir que el sistema de frenos de aire tuviera que ser reparado o bien que existiera algún defecto en las válvulas de control.
- En consistencia con lo declarado por la tripulación y con el informe de KCSM, minutos antes que comenzara el deslizamiento de las unidades involucradas en el Siniestro, se realizaron operaciones de desacoplamiento a efecto de realizar movimientos de las unidades que serían entregadas a la empresa Kimberly Clark, por lo que la razón de su descarga pudiera obedecer a la necesidad de hacer movimientos para la entrega de las unidades: BKTY-152113; BKTY-154093; BKTY-152528; CP-215694; BKTY-150938; AGR-8135; AGR-355 y GMRC-77093.
- Es de señalar que se le solicitaron a Kimberly Clark las videograbaciones de seguridad de las cámaras que se encuentran a la entrada de su predio, de las cuales se esperaba que pudiera apreciar si existió el descargo de los depósitos de aire y los rasgos fisonómicos de quienes pudieron realizarlo; sin embargo, dicha empresa NO QUISO COOPERAR<sup>5</sup> con la investigación, por lo que el presente Dictamen se emite con la mejor información disponible.

**[ESPACIO SIN TEXTO]**

<sup>4</sup> Cfr. Regla 101.13 del RIT.

<sup>5</sup> Al respecto se señala que ni el Presidente de la Comisión, ni la ARTF cuenta con facultades para requerir información a personas que no sean concesionarios o permisionarios, por lo que sus facultades indagatorias se encuentran acotadas.

EQUIPO ESTACIONADO



EQUIPO SIN CONTROL

Fuente: Elaboración propia tomando como referencia Informe Técnico IS-188101 de fecha 16 de octubre de 2017 presentado por KCSM.

**b) Los sistemas de freno de mano de las unidades del carro tipo tanque UTLX-30094 (Parte 1), así como de las 5 unidades tipo furgón con matrículas: KCSM-35600 KCSM-31250; KCSM-30042; KCSM-30015 y NKCR-66319 (Parte 2) fueron manipulados**

- El equipo estacionado debió tener aplicado como medida de seguridad el sistema de frenos de mano (volante) lo cual debieron haber realizado, tomando en consideración la pendiente pesada de 1.5 % (uno punto cinco por ciento) que existe en la zona, y de conformidad con lo dispuesto en el RIT de KCSM.
- Para asegurar los carros o unidades dejado estacionado, es necesario cumplir con lo siguiente<sup>6</sup>:
  - Apretar completamente cada freno de mano aplicado, operando el mecanismo hasta recoger toda la cadena y las zapatas del freno queden apretadas contra las ruedas;
  - Aplicar el freno de mano de cada locomotora que sea dejada;

<sup>6</sup> Cfr. Regla 104.17.1, del Reglamento Interno de Transporte. Incluye Reglas de Frenos de Aire y Manejo de Tren, emitido por Kansas City Southern de México, y que entraron en vigor el primero de enero de dos mil siete.

**Secretaría de Comunicaciones y Transportes**  
Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario  
**No. de expediente CISF-001-2017**

- o En carros dejados en una pendiente con el *slack* comprimido, aplicar frenos de mano de las unidades del extremo en la parte baja de la pendiente.
- o En carros dejados en una pendiente con el *slack* estirado, aplicar los frenos de mano de las unidades del extremo en la parte alta de la pendiente.
- o En carros de plataforma múltiples, aplicar todos los frenos de manos disponibles.
- En el caso que nos ocupa, de haber: i) apretado completamente cada freno de mano aplicado, operando el mecanismo hasta recoger toda la cadena y las zapatas del freno queden apretadas contra las ruedas; y ii) aplicado los frenos de mano de las unidades del extremo en la parte baja de la pendiente, hubiera sido improbable el deslizamiento de las unidades involucradas en el Siniestro.
- Existe la probabilidad de que la razón por la que las unidades relacionadas con el Siniestro no estuvieran aseguradas con frenos de mano, pudiera obedecer a la necesidad de hacer movimientos para la entrega de las unidades: BKTY-152113; BKTY-154093; BKTY-152528; CP-215694; BKTY-150938; AGR-8135; AGR-355; y GMRC-77093 a la empresa Kimberly Clark.
- Es de señalar que se le solicitaron a Kimberly Clark las videograbaciones de seguridad de las cámaras que se encuentran a la entrada de su predio, de las cuales se esperaba que pudiera apreciar si existe evidencia visual del aseguramiento del equipo relacionado con el Siniestro, así como el consecuente aflojamiento y los rasgos fisonómicos de quienes pudieron realizarlo; sin embargo dicha empresa NO QUISO COOPERAR<sup>7</sup> con la investigación, por lo que el presente Dictamen se emite con la mejor información disponible.

**c) No se aplicaron medidas de seguridad que ayudaran a evitar el desacoplamiento o deslizamiento de las unidades del tren**

De la información recabada a lo largo de la investigación, no se desprende que se hubiesen realizado la aplicación de otras medidas de seguridad que ayudaran a evitar el desacoplamiento o deslizamiento de las unidades, tales como evitar que estuvieran libre de

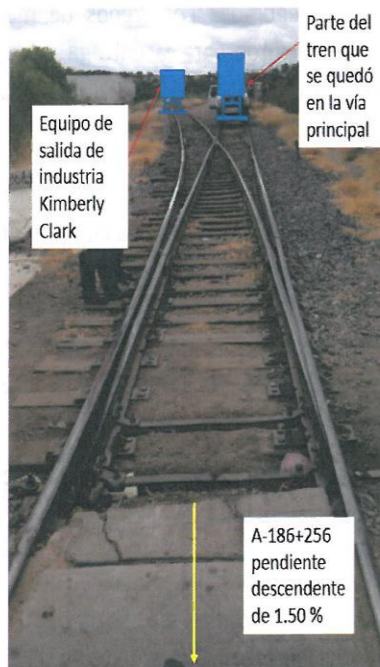
<sup>7</sup> Al respecto se señala que ni el Presidente de la Comisión, ni la ARTF cuenta con facultades para requerir información a personas que no sean concesionarios o permisionarios, por lo que sus facultades indagatorias se encuentran acotadas.



**Secretaría de Comunicaciones y Transportes**  
Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario  
**No. de expediente CISF-001-2017**

slack (para evitar desacoplamiento) así como el bloqueo de ruedas (para evitar deslizamiento).

- En efecto, toda vez que el equipo de arrastre estacionado en vía principal se encontraba en una situación de pendiente, este no debió estar libre de slack, es decir debió estar “comprimido”, dado que las unidades estaban estacionadas en una pendiente descendente. Lo anterior como una medida de seguridad para evitar que el equipo estacionado sea desacoplado con facilidad, así como por ser necesario para permitir el aumento en el frenado dinámico.
- Por lo que hace al bloqueo de las ruedas, tomando en consideración la existencia de una pendiente pesada de 1.5 % (uno punto cinco por ciento) que existe en la zona, fue una acción que no se tomó y que hubiese coadyuvado a que el equipo ferroviario quedara protegido contra movimientos no deseados.



Fuente: Elaboración propia tomando como referencia Informe Técnico IS-188101 de fecha 16 de octubre de 2017 presentado por KCSM.



**Secretaría de Comunicaciones y Transportes**  
**Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario**  
**No. de expediente CISF-001-2017**

Del análisis realizado por la Comisión a las actas levantadas en las comparecencias de los integrantes de la tripulación, se desprende que ninguno de ellos manifestó haber realizado las acciones antes citadas. Asimismo, tampoco fueron señaladas en los documentos o Informe Técnico presentado por la empresa KCSM.

**d) No toda la tripulación del servicio número YSJ01-01 estaba capacitada para realizar las funciones encomendadas**

En efecto, tal y como se señaló en el capítulo "Exposición de los hechos relevantes"; el 01 de septiembre de 2017, a las 7:00 horas, en Distrito San Juan del Río (entre Límites de Patio), fue llamado a servicio de patio número YSJ01-01.

La tripulación fue integrada por, los CC:

**Tabla 1**

NOMBRE	NÚMERO DE LICENCIA FEDERAL FERROVIARIA	CATEGORÍA DE LICENCIA	CARGO QUE DESEMPEÑÓ DURANTE SINIESTRO	FECHA DE EXPIRACIÓN	FECHA DE ÚLTIMA CAPACITACIÓN
15	FO600001589	MAQUINISTA DE PATIO	MAQUINISTA DE PATIO	04/11/2017	26/10/2015
16	FO600002627	GARROTERO DE PATIO	MAYORDOMO DE PATIO (EXTRA)	15/06/2018	28/03/2016
17	FO600004573	GARROTERO DE PATIO	GARROTERO DE PATIO	10/11/2018	22/08/2016

Adicionalmente, es de señalar que el 18 se encontraba realizando su adiestramiento para Maquinista de Patio.

De la información contenida en la tabla anterior, se puede apreciar que en el caso particular no se garantizó que todo el personal de KCSM relacionado con el tren del Siniestro tuviera las capacitaciones necesarias para llevar a cabo sus funciones de manera segura y eficaz.

De acuerdo con los expedientes de los miembros de la tripulación que obran en los archivos de la Agencia y que se encuentran integrados al expediente en que se actúa, el 19 presenta una LFF que lo faculta para desempeñar las funciones de Garrotero

20

de Patio, y de conformidad con el Informe Técnico presentado por KCSM y las declaraciones del personal de dicha empresa concesionaria, desempeñó el cargo de Mayordomo de Patio en el tren involucrado en el Siniestro.

En ese contexto, de acuerdo con el RIT de KSCM, dentro de las funciones de un garrotero de patio está recibir instrucciones del Superintendente y durante el servicio también del Jefe de Patio, del Mayordomo de Patio y del Maquinista. En la práctica las funciones que realiza un garrotero de patio, entre otras, son las siguientes:

- o Alinear cambios de Vía.
- o Acoplar y desacoplar Unidades.
- o Estar al pendiente de las unidades que se dejen estacionadas.

Por otra parte, las funciones de un Mayordomo de Patio son las de formar con seguridad, rapidez y con apego al RIT, los Trenes que les sean encomendados, de tal forma que estén completamente listos para salir; así como dar instrucciones durante el servicio al Garrotero de Patio. En ese sentido, el Mayordomo de Patio realiza funciones de supervisión en la formación de trenes para que los movimientos se realicen de manera segura, y debe contar previamente con un adiestramiento práctico de formación para desempeñar dichas funciones.

Por lo anterior, no se garantizó que quien fungió como Mayordomo de Patio del Servicio de Patio YSJ01-01, en San Juan del Río Querétaro, el día del siniestro, contara con la capacitación, instrucción y adiestramiento necesarios para realizar las acciones encaminadas a la formación segura de Equipo Ferroviario involucrado en el Siniestro.

## **V.- Conclusión**

Del análisis de la información recabada durante la investigación la CISF concluye que el Siniestro tiene un origen multifactorial, relacionados con la omisión de actos suficientes para prevenir movimientos no deseados:

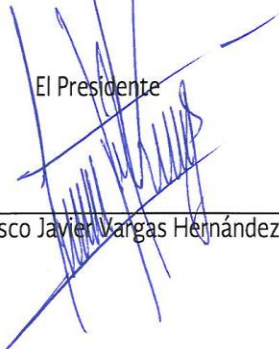
- La inexistencia de aire y aplicación de frenos de mano tanto del carro tipo tanque UTLX-30094 (Parte 1), así como de las 5 unidades tipo furgón con matrículas: KCSM-35600 KCSM-31250; KCSM-30042; KCSM-30015 y NKCR-66319 (Parte 2);

**Secretaría de Comunicaciones y Transportes**  
Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario  
**No. de expediente CISF-001-2017**

- La existencia de una pendiente descendente de 1.5 % (uno punto cinco por ciento) clasificada como "pendiente pesada" en términos del RIT, en el tramo ferroviario de la vía principal en donde se encontraban estacionadas las unidades relacionadas con el Siniestro;
- La falta de aplicación de medidas de seguridad en la operación de aseguramiento del equipo ferroviario estacionado en vía principal contra movimiento no deseado.

**Comisión Investigadora del Siniestro Ferroviario**  
**CISF-001-2017**

El Presidente



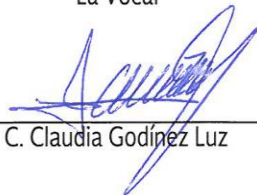
C. Francisco Javier Vargas Hernández

El Secretario



C. Estanislao Sandoval Bosch

La Vocal



C. Claudia Godínez Luz

El Vocal



C. Oscar Arturo Cortés Hidalgo

EL