

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del accidente nº 0017/2015 ocurrido el 09.02.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	<i>Informe final de la CIAF</i>

**INFORME FINAL DE LA CIAF (IFC)
 SOBRE EL ACCIDENTE FERROVIARIO Nº 0017/2015
 OCURRIDO EL DÍA 09.02.2015 EN LA
 ESTACIÓN DE A SUSANA (A CORUÑA).**

La investigación técnica de los accidentes e incidentes ferroviarios llevada a cabo por la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios tendrá como finalidad la determinación de sus causas y el esclarecimiento de las circunstancias en las que éste se produjo, formulando en su caso recomendaciones de seguridad con el fin de incrementar la seguridad en el transporte ferroviario y favorecer la prevención de accidentes.

En ningún caso la investigación tendrá como objetivo la determinación de la culpa o la responsabilidad del accidente o incidente y será independiente de cualquier investigación judicial.
 (R.D. 623/2014, de 18 de julio, artículos 4 y 7)

Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios – CIAF

Subsecretaría
Ministerio de Fomento
Gobierno de España

Paseo de la Castellana, 67
Madrid 28071
España

NIPO: 161-16-341-5

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Investigación del accidente nº 0017/2015 ocurrido el 09.02.2015 <i>Informe final de la CIAF</i>
1. RESUMEN..... 2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO..... 2.1. SUCESO 2.1.1. Datos..... 2.1.2. Descripción del suceso 2.1.3. Decisión de abrir la investigación 2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO 2.2.1. Personal ferroviario implicado 2.2.2. Los trenes y su composición..... 2.2.3. Descripción de la infraestructura..... 2.2.3.1. Datos de tráfico ferroviario 2.2.4. Sistemas de comunicación 2.2.5. Obras en el lugar o cercanías 2.2.6. Plan de emergencia interno-externo 2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES 2.3.1. Víctimas mortales y heridos 2.3.2. Daños materiales 2.3.3. Interceptación de la vía. Minutos perdidos..... 2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS 3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES 3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES..... 3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD 3.2.1. Aplicación del sistema de gestión de la seguridad de Adif..... 3.2.2. Requisitos del personal 3.3. NORMATIVA..... 3.3.1. Legislación nacional..... 3.3.2. Otras normas.....			
160927-150209-IF-CIAF.doc			

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del accidente nº 0017/2015 ocurrido el 09.02.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	<i>Informe final de la CIAF</i>
3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO E INSTALACIONES TÉCNICAS 20			
3.4.1. Material rodante20			
3.4.2. Instalaciones técnicas e infraestructuras21			
3.5. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN LA CIRCULACIÓN22			
3.5.1. Medidas tomadas por el personal de circulación22			
3.6. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO22			
3.7. OTROS SUCESOS ANTERIORES DE CARÁCTER SIMILAR22			
4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES23			
4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS23			
4.2. DELIBERACIÓN24			
4.3. CONCLUSIONES25			
4.3.1. Causas directas e inmediatas del suceso, incluidos los factores coadyuvantes relacionados con las acciones de las personas implicadas o las condiciones del material rodante o de las instalaciones técnicas25			
4.3.2. Causas subyacentes relacionadas con las cualificaciones del personal ferroviario y el mantenimiento del material rodante o de la infraestructura ferroviaria25			
4.3.3. Causas relacionadas con las condiciones del marco normativo y la aplicación del sistema de gestión de la seguridad26			
5. MEDIDAS ADOPTADAS26			
6. RECOMENDACIONES26			
160927-150209-IF-CIAF.doc			

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del accidente nº 0017/2015 ocurrido el 09.02.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

1. RESUMEN

El día 9 de febrero de 2015 a las 08:58 horas, en la estación de A Susana de la línea 822 (Zamora-A Coruña), se produjo el arrollamiento de obstáculo (topera vía 2) y posterior descarrilamiento de la maniobra para formación del tren 60222 de la empresa ferroviaria Renfe Mercancías. Dicha maniobra compuesta por catorce vagones y dos locomotoras inició, por orden del auxiliar de operaciones del tren (habilitado como auxiliar de circulación), movimiento "*empujando*" desde la vía 4 hacia la vía general (vía 1) con la intención de regresar posteriormente sobre la vía 2. Al pasar la maniobra por la aguja A4 ésta se encontraba en posición directa por lo que dirigió la composición sobre la topera de la vía 2, no pudiendo detenerse, arrollando dicha topera y produciéndose el posterior descarrilamiento de los tres vagones que circulaban vacíos en cabeza.

Como consecuencia del arrollamiento de obstáculo y posterior descarrilamiento, no se produjeron víctimas mortales ni heridos, pero sí daños materiales en la vía y en los vagones.

Conclusión: El accidente se produjo por fallo humano, del auxiliar de operaciones del tren, al no establecer correctamente el itinerario de la maniobra y no comprobar la correcta disposición de la posición de las agujas del mismo, antes de haber ordenado el movimiento de "*empujar*" a la maniobra.

Propuesta de recomendaciones:

En vista de las medidas adoptadas, no se establecen recomendaciones.

2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO

2.1. **SUCESO**

2.1.1. Datos

Día / Hora: 09.02.2015 / 08:58

Lugar: Topera de la vía 2 (p.k.366+849) en la estación de A Susana.

Línea: 822 Zamora-A Coruña

Tramo: Vedra–Rivadulla a bifurcación A Grandeira p.k. 85.0

Municipio: A Susana

Provincia: A Coruña

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del accidente nº 0017/2015 ocurrido el 09.02.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

2.1.2. Descripción del suceso

El día 9 de febrero de 2015 a las 08:58 horas, en la estación de A Susana de la línea 822 (Zamora-A Coruña), se produjo el arrollamiento de obstáculo (topera vía 2) y posterior descarrilamiento de la maniobra para formación del tren 60222 de la empresa ferroviaria Renfe Mercancías.

Poco antes de las nueve de la mañana, se estaciona el tren de mercancías 60223 de la empresa ferroviaria Renfe Mercancías en la vía 2. En esos momentos se aproxima a la cabina de conducción del tren el auxiliar de operaciones del tren (AOT) (habilitado como auxiliar de circulación) y que tenía concedido, por el jefe del CTC del puesto de mando de Ourense, la maniobra local por ambos lados de la estación para la realización de maniobras en la misma.

El AOT informa al maquinista de la maniobra a realizar, que tiene por finalidad formar el tren 60222. Para ello realiza un corte en el tren 60223 que incluye las dos locomotoras de la serie 333 que circulan en mando múltiple y de 11 vagones (8 tolvas PTT y 3 vagones JJPD) dispuestos a continuación de las locomotoras.

Después de que la maniobra realizara varios movimientos sin ningún tipo de incidente, se dispone a realizar el movimiento que terminó con el arrollamiento de la topera de la vía 2. El movimiento consistía en desplazar empujando el corte formado por las dos locomotoras y los 14 vagones, desde la vía 4 hasta la vía 1 (vía general), para seguidamente regresar "tirando" hacia la vía 2 y dejar los vagones vacíos en la misma. Para ello establece el correspondiente itinerario, consistente en colocar las agujas del escape 12-8 a posición desviada, y las agujas A2 y A4 (que forman escapa) a vía desviada. Pero el AOT (explicado por él en su declaración) no acciona la botonera que debería haber puesto las agujas del escape A2 y A4 a posición desviada, por lo que el itinerario quedó orientado hacia la topera de la vía 2 que se encuentra situada a 38 metros de la citada aguja A4.

A las 08:57:38 el maquinista por orden del AOT inicia el movimiento anteriormente descrito (de vía 4 a vía 1 general). Este movimiento lo realiza "empujando" la composición. Al pasar por la aguja A4, el AOT observa que el corte no se dirige sobre la vía 1 sino que se encamina hacia la topera. Por este motivo el AOT da la orden de "alto" en varias ocasiones al maquinista a través de la radiotelefonía.

El maquinista acciona el freno de servicio pero prácticamente de forma simultanea se produce el arrollamiento de la topera a las 08: 58:24 horas, cuando la maniobra circulaba a una velocidad de 14 km/h, quedando detenida después de circular durante 3 metros a las 08:58:36 horas.

Como consecuencia del arrollamiento de la topera se produce el descarrilamiento de los tres vagones (JJPD) que circulaban vacíos en los tres primeros lugares de la maniobra, si se considera el sentido de la marcha del movimiento, que era "empujando".

Como consecuencia del arrollamiento de obstáculo y posterior descarrilamiento no se produjeron víctimas mortales ni heridos, pero sí daños materiales en la vía y en los vagones.



MINISTERIO
DE FOMENTO

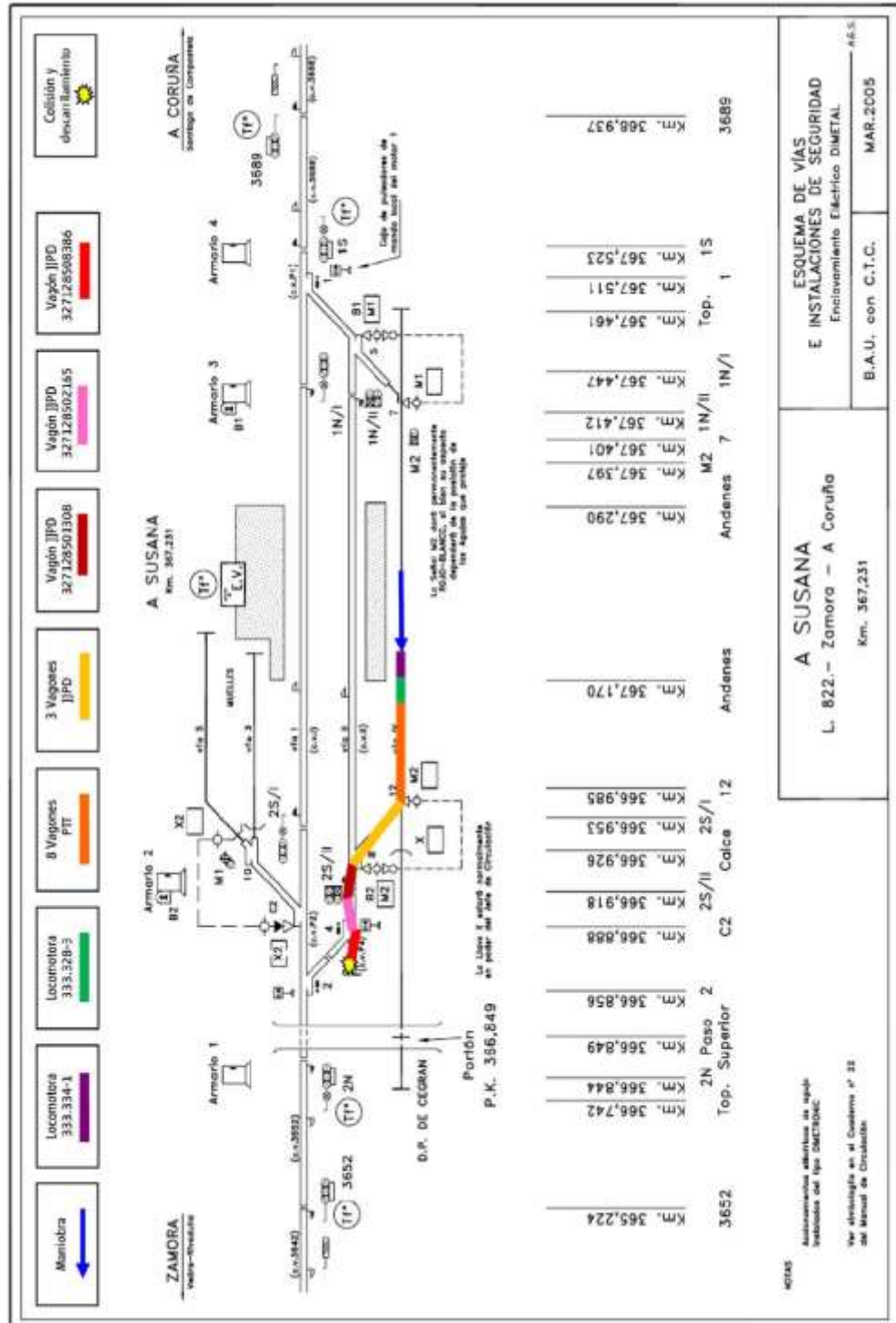
SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

Investigación del accidente
nº 0017/2015 ocurrido el 09.02.2015

Informe final de la CIAF

Croquis:



Esquemas de vías de la estación de A Susana. Se aprecia la dirección y sentido de la maniobra, encaminándose de vía 4 a vía 1. La aguja nº4 se encuentra en posición directa enviando a la maniobra contra la topera de la vía 2. (Fuente Renfe-Operadora)

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del accidente nº 0017/2015 ocurrido el 09.02.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	<i>Informe final de la CIAF</i>

2.1.3. Decisión de abrir la investigación

El Real Decreto 623/2014, de 18 de julio, por el que se regula la investigación de accidentes e incidentes ferroviarios y la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios, en su artículo 5 asigna la competencia para la investigación de accidentes e incidentes ferroviarios a la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios.

Dicho R.D. 623/2014 establece en su artículo 7 que corresponde a la CIAF la realización de las investigaciones e informes técnicos de los accidentes e incidentes que investigue.

De conformidad con los artículos 9 y 14 del citado real decreto, el Presidente de la CIAF decidió abrir la investigación del presente suceso el 24 de marzo de 2015, oída la opinión de los miembros del Pleno reunidos en sesión plenaria celebrada en dicha fecha.

Asimismo, el equipo de investigación designado para este suceso (Art. 14.3 del R.D. 623/2014) queda integrado por un técnico adscrito a la Secretaría de dicha Comisión, designado por el Presidente (Art. 9 del R.D. 623/2014) como Investigador Responsable del presente suceso.

2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO

2.2.1. Personal ferroviario implicado

Por parte de Renfe

El maquinista de la maniobra para la formación del tren 60222, matrícula 8868184.

Por parte de Logirail

El auxiliar de operaciones del tren (AOT), habilitado como auxiliar de circulación.

2.2.2. Los trenes y su composición

La maniobra estaba encaminada a la formación del tren 60222. En el momento del suceso estaba compuesta por un corte de catorce vagones y dos locomotoras funcionando en mando múltiple.

Ambas locomotoras pertenecen a la serie 333, la que circulaba en primer lugar con número UIC 95710333334-1, y en segundo lugar circulaba la locomotora con número UIC 95710333328-3.

Los ocho primeros vagones que formaban el corte (contados desde la posición de las locomotoras) eran del tipo PTT (tolvas) y los seis siguientes del tipo JJPD (vagones cerrados con bogies, empleados principalmente para el transporte de mercancías "paletizadas"). Los tres vagones que resultaron descarrilados (JJPD) eran los que circulaban al final del corte, primeros si se considera el sentido de la marcha del mismo, y circulaban vacíos.



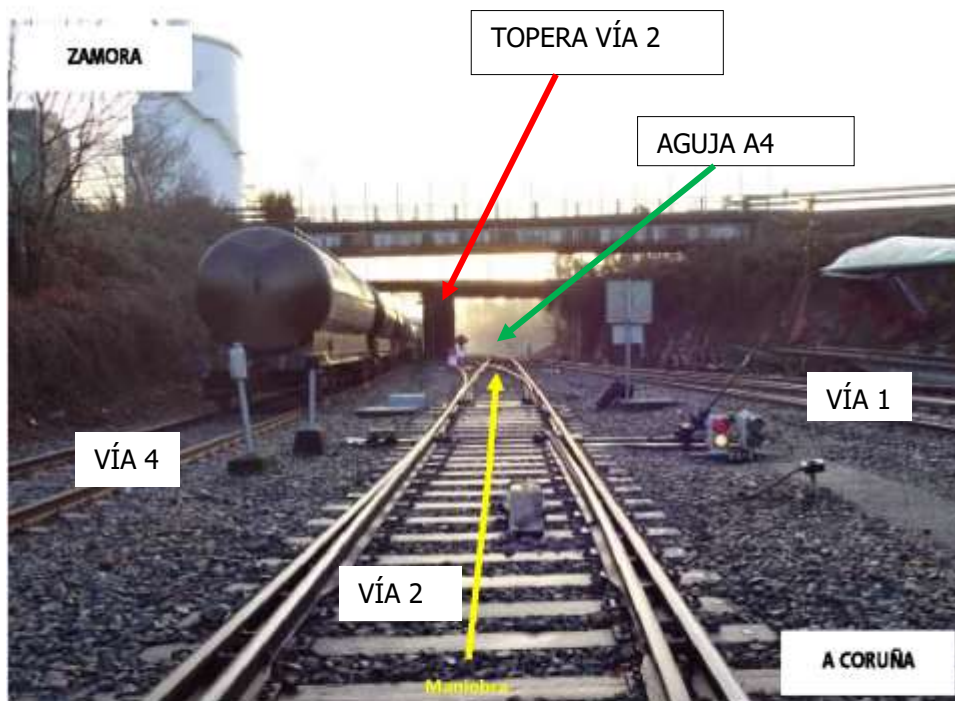
MINISTERIO
DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

Investigación del accidente
nº 0017/2015 ocurrido el 09.02.2015

Informe final de la CIAF



Trayectoria de la maniobra en el momento del accidente



Trayectoria de la maniobra circulando por la vía 2 (Fuente Renfe-Operadora)

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del accidente nº 0017/2015 ocurrido el 09.02.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

2.2.3. Descripción de la infraestructura

La estación de A Susana se encuentra situada en el p.k. 367+200 de la línea 822 Zamora-A Coruña.

La línea 822 es de vía única, ancho ibérico, sin electrificar y dispone de bloqueo automático en vía única (BAU), con control de tráfico centralizado (CTC) desde el puesto de mando de Ourense.

La estación de A Susana incluye un apartadero-cargadero, con un muelle para ganado y una vía (vía 4) que accede a una derivación particular (DP) de la empresa CEGRAN S. A. (empresa cementera).

La estación consta de una vía general -vía 1- y dos secundarias hacia el lado norte de la estación, vías 2 y 4. Desde la vía 1 y del lado Zamora hay una derivación hacia un muelle de ganado (lado norte).

Desde la vía 4 se accede, por el lado Zamora, hacia una derivación particular de la cementera CEGRAN S.A.

La estación dispone de un enclavamiento eléctrico "Dimetal". La vía 1 y la vía 2 disponen de circuitos de vía, por el contrario la vía 4 no dispone de ellos.

Para acceder desde la vía 4 a la derivación particular (CEGRAN) la aguja A12 debe estar dispuesta a vía directa. Se acciona mediante cerradura Boure simple, y es parte del escape (A12-A8) que da acceso desde la vía 4 a la vía 2. La aguja A8 se acciona mediante cerradura Boure doble.

Superada la aguja A12 hay un calce descarrilador y una vez superado éste se accede a las dependencias de CEGRAN.

Por otro lado si se pasa de la vía 4 a la vía general (Vía 1) por el lado Zamora (itinerario que realizaba la maniobra cuando se produjo el arrollamiento de obstáculo) encontramos la aguja A12 y la A8 en posición desviada, de forma que se accede a la vía 2. A continuación y tras pasar la señal de salida 2S/II nos encontramos con la aguja A4, que en posición desviada da acceso a la vía 1 al llevarnos sobre la aguja A2 con la que forma escape y que se encuentra en la citada vía 1. Si por el contrario la aguja A4 se encontrase en posición directa (como ocurrió el día del accidente), entonces conduce a las composiciones hacia una topera ubicada a 38 metros desde la aguja A4, debajo del puente carretero que cruza las vías por el lado Zamora.

Las maniobras en la estación se realizan en mando local, concedido por el puesto de mando de Ourense. El auxiliar de circulación realiza los itinerarios actuando sobre las botoneras situadas en las cajas de pulsadores para movimiento de agujas y sobre las cerraduras Boure y las marmitas que se encuentran junto a las agujas.

Junto a la aguja A4 hay una botonera que se debe pulsar para cambiar de posición dicha aguja.



MINISTERIO
DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

Investigación del accidente
nº 0017/2015 ocurrido el 09.02.2015

Informe final de la CIAF



Detalle de los daños en el vagón descarrilado 327128508386



Detalle del impacto del vagón contra la topera, se puede apreciar los daños ocasionados. (Fuente Renfe-Operadora)

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del accidente nº 0017/2015 ocurrido el 09.02.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

2.2.3.1. Datos de tráfico ferroviario

Según el sistema de información CIRTRA (Circulaciones por Tramos) Tomo II de Adif-Circulación, la media semanal de circulaciones del tramo Vedra Rivadulla-Bif.Grandeira km 85.0, tramo al que pertenece el punto kilométrico donde suceden los hechos, es de 56 desglosándose en 13 de larga distancia, 15 de media distancia, 25 de mercancías y 3 de servicio.

2.2.4. Sistemas de comunicación

La comunicación entre el agente de operaciones del tren y el maquinista se realizaba mediante el aparato de radiotelefonía portátil y la radiotelefonía Tren-Tierra, en modalidad de explotación "C" de la locomotora, respectivamente.

2.2.5. Obras en el lugar o cercanías

No existían obras en las inmediaciones.

2.2.6. Plan de emergencia interno-externo

Notificación

El agente de operaciones del tren de la empresa Logirail, se pone en contacto con el puesto de mando de Ourense comunicando el descarrilamiento de la maniobra.

Plan de emergencia interno

El puesto de mando de Ourense activa los protocolos del plan de contingencias cursando a aviso a:

- Centro de protección y seguridad de ADIF.
- Operadores afectados.
- Jefatura técnica de operaciones de Ourense de ADIF.
- Cuadro técnico de logística de ADIF.
- Gerencia de área de seguridad en la circulación noroeste de ADIF.
- Delegación territorial noroeste de seguridad en la circulación de Renfe.

A las 10:15 horas sale de la estación de A Susana con dirección a la estación de A Coruña-San Diego, el tren AU 200 (locomotora aislada) formado por las dos locomotoras de la serie 333 que formaban parte de la maniobra.

A las 13:30 horas se solicita tren taller a las dependencias de A Coruña.

A las 16:45 horas se solicita una grúa de carretera.

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del accidente nº 0017/2015 ocurrido el 09.02.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

A las 18:10 horas sale de A Coruña-San Diego el tren taller con personal de Integria, llegando al lugar del descarrilamiento a las 19:30 horas.

A las 18:52 horas llega al lugar del suceso la grúa de carretera.

A las 21:20 horas se aparta el primer corte de material: los 10 vagones que circulaban en los diez primeros lugares de la composición contando desde la posición de las locomotoras.

A las 00:00 horas correspondientes al día siguiente (10.02.2015) se aparta el vagón que ocupaba la decimoprimer posición del corte (vagón JJPD cargado con cemento).

A las 06:15 horas se encarrila y aparta el vagón JJPD que ocupaba la posición decimosegunda y se encontraba vacío. Tenía sus dos bogies descarrilados y adoptaba una posición semivolcada.

A las 08:20 horas se encarrilan en la vía 4 los vagones que circulaban en las posiciones decimotercera y decimocuarta del corte. El primero tenía sus dos bogies descarrilados y estaba atravesado sobre la vía, el segundo tenía sus dos bogies descarrilados y al circular en cabeza (recordamos que la maniobra se realizaba empujando) es el vagón que impacta contra la topera de la vía 2. Los dos vagones quedan inútiles (sin freno).

A las 10:44 horas sale de la estación de A Susana el tren taller con dirección a la estación de A Coruña-San Diego.

A las 11:50 horas queda restablecida la circulación por la estación de A Susana. Se establece una limitación temporal de velocidad LTV a 60 km/h desde el p.k. 366+860 hasta el p.k. 366+910.

Plan de emergencia externo

No se precisó activar el plan de emergencia exterior ni solicitar ayudas externas.

2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES

2.3.1. Víctimas mortales y heridos

No se produjeron víctimas mortales ni heridos.

2.3.2. Daños materiales

Material rodante: se producen daños en los tres vagones que resultaron descarrilados cuya valoración económica asciende a 93.385 €.

Infraestructura: se producen daños en la topera y en la vía 2.



MINISTERIO
DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

Investigación del accidente
nº 0017/2015 ocurrido el 09.02.2015

Informe final de la CIAF



Lado izquierdo

Situación de los vagones descarrilados



Lado derecho

Situación de los vagones JJPD descarrilados tras el arrollamiento de la topera.(Fuente Renfe-Operadora)

Foto superior: vagón 13 descarrilado y cruzado y vagón 12 semivolidado.

Foto inferior: vagón 12 semivolidado, vagón 13 descarrilado y cruzado y vagón 14 descarrilado.



MINISTERIO
DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

Investigación del accidente
nº 0017/2015 ocurrido el 09.02.2015

Informe final de la CIAF



Lado izquierdo

Situación del vagón descarrilado 327128501308



Lado derecho

Situación del vagó descarrilado y semivolcado (13) (Fuente Renfe-Operadora)

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	Investigación del accidente nº 0017/2015 ocurrido el 09.02.2015
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

2.3.3. **Interceptación de la vía. Minutos perdidos**

Como consecuencia del accidente la circulación quedó interrumpida, suspendiéndose el tráfico ferroviario por la vía general desde las 08:58 horas del día 09.02.2015 hasta las 11:50 horas del día 10.02.2015, momento en que se restablece la circulación por la vía general con limitación temporal de velocidad (LTV) de 60 km/h entre el pk 366+860 y pk 366+910.

Resultaron afectados por el accidente:

Renfe Operadora: 2 trenes de larga distancia fueron desviados por la línea 082, en 2 trenes de media distancia los viajeros fueron transbordados por carretera entre Santiago de Compostela y Lalín, 4 trenes de mercancías fueron suprimidos y otro sufrió un retraso de 56 minutos.

Comsa Rail Transport: fue suprimido un tren de mercancías y otro sufrió un retraso de 56 minutos.

2.4. **CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS**

En el momento del suceso era de día, estaba nublado y había escasa visibilidad (niebla débil).

3. **RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES**

3.1. **RESUMEN DE LAS DECLARACIONES**

De la ficha de toma de declaración realizada al maquinista de la maniobra el día 9 de febrero de 2015 en León, se extracta lo siguiente:

Que las condiciones atmosféricas eran: nublado y de escasa visibilidad.

Que no le acompañaba nadie en la cabina.

Que actuó sobre el freno de servicio y no sobre la urgencia.

Que conocía la estación, el vehículo y la línea en la que prestaba servicio.

Que llegó a la estación de Susana con el tren número 60223 y se estacionó en la vía 2. Se personó en la cabina el agente de operaciones del tren y que le informó de los movimientos a realizar, que consistían en pasar con parte de la composición de la vía 2 a la vía 4.

Que encontrándose en la vía 4 le ordenó seguir retrocediendo hacia el cargadero particular donde acoplaron 3 vagones. Que le ordenó "tirar" hasta librar la aguja número 12 y posteriormente le ordenó retroceder hacia la vía 2, donde quedarían parte de los vagones con el fin de regresar al cargadero con el resto de los mismos.

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del accidente nº 0017/2015 ocurrido el 09.02.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	<i>Informe final de la CIAF</i>

Que en el movimiento de retroceso [empujando desde la vía 4] y al poco de iniciar éste le ordena [el agente de operaciones del tren] "alto", produciéndose de inmediato un fuerte impacto y deteniéndose el tren.

Que empujaba un corte de 14 vagones y que al agente de operaciones del tren no se le veía desde la cabina de conducción al estar en curva, por lo que las órdenes de las maniobras se realizaban a través de radiotelefonía.

Que las órdenes de los movimientos anteriormente mencionados fueron realizadas por el agente de operaciones del tren.

Que recibió las órdenes de manera reglamentaria.

Que no existió ninguna dificultad en la comunicación por radiotelefonía.

Que recibió por radiotelefonía la señal de "alto", justo en el momento en el que notó el impacto.

De la ficha de toma de declaración realizada al agente de operaciones del tren de la maniobra el día 9 de febrero de 2015 en A Susana, se extracta lo siguiente:

Que la radiotelefonía funcionó correctamente.

Que no existían anomalías en los equipos y dispositivos de la estación.

Que se encontraba el tren 60223 en la vía 2, realizando un corte de 11 vagones.

Que informó en la cabina al maquinista las operaciones y maniobras a realizar.

Que en el cargadero particular enganchó 3 vagones más al corte.

Que cuando se encontraba la maniobra en la vía 4 realizó el cambio de marmita 2S/II y M2, por lo que el itinerario se realiza hacia la topera de la vía 2, en lugar de dirigirse a la vía 1 como correspondía.

Que dirigió la maniobra por radiotelefonía ordenando al maquinista "tirar".

Que se encontraba situado a la altura del piquete de la vía 2, lugar de visibilidad relativa.

Que al observar que se iba a producir el impacto presentó la señal de "alto" repetidas veces por radiotelefonía, produciéndose el impacto y resultando descarrilados 3 vagones vacíos.

Que la maniobra la realizaba él como auxiliar de circulación y el maquinista como tal.

Que informó al maquinista adecuadamente y con detalle de los movimientos a realizar.

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del accidente nº 0017/2015 ocurrido el 09.02.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	<i>Informe final de la CIAF</i>

Que no verifiqué el itinerario a recorrer por la maniobra.

Que el motivo del accidente fue la realización del itinerario de forma incorrecta.

3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

3.2.1. Aplicación del sistema de gestión de la seguridad de Adif

Conforme a lo dispuesto en el procedimiento general SGSC-PG-11 sobre "Suspensión y revocación de habilitaciones y títulos de conducción" de fecha 16 de junio de 2014, del sistema de gestión de la seguridad de Adif, se decide iniciar un procedimiento con fecha del 11 de febrero de 2015 al auxiliar de operaciones del tren (AOT) de la empresa Logirail, pues está habilitado como auxiliar de circulación.

Mediante resolución del 25 de febrero de 2015, se decide suspender la habilitación de "auxiliar de circulación" al (AOT), al considerarse fallo humano por su parte, al establecer incorrectamente el itinerario de la maniobra y no proceder a comprobar dicho itinerario, antes de ordenar iniciar el movimiento al maquinista, incumpliendo lo establecido en el reglamento general de circulación (RGC).

Mediante resolución del 20 de marzo de 2015, y continuando el procedimiento abierto al AOT, se decide devolver la habilitación de auxiliar de circulación al ATO, al haber superado los requisitos impuestos:

- Obtención del certificado de aptitud psicofísica, realizado por un centro homologado.
- Superar un curso de formación compuesto de tres módulos:
 - Módulo de seguridad (32 horas). Es un módulo teórico en el que se repasan los títulos y artículos del RGC.
 - Módulo de prevención de riesgos laborales (8 horas).
 - Módulo práctico (40 horas).

Con respecto a la formación como auxiliar de circulación, y según se dispone en la Resolución de 15 de octubre de 2007 (y modificaciones posteriores), de la D. G. de Ferrocarriles por la que se establecen los itinerarios formativos para las habilitaciones de personal ferroviario a impartir en los centros homologados de formación de personal ferroviario, y en lo relativo a la habilitación de "auxiliar de circulación", se establece que la carga lectiva será de 168 horas, distribuidas de la siguiente forma:

Módulo teórico sobre reglamentación (120 horas), abarcando las áreas de conocimiento siguientes: conceptos ferroviarios, normativa de seguridad en la circulación, instrucciones generales, conocimientos técnicos y tecnológicos básicos y formación específica de línea, estaciones y puesto de mando.

Módulo teórico sobre prevención de riesgos laborales específicos (8 horas).

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del accidente nº 0017/2015 ocurrido el 09.02.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	<i>Informe final de la CIAF</i>

Módulo práctico sobre las funciones de auxiliar de circulación (40 horas).

El AOT está habilitado como auxiliar de circulación desde el 10 de octubre de 2013.

3.2.2. Requisitos del personal

El maquinista de la maniobra para la formación del tren 60222 posee el título B de conducción y está habilitado conforme a la Orden FOM/2520/2006, de 27 de julio. (Título V – Personal de conducción - en vigor hasta el 11 de enero de 2019, en virtud de la disposición transitoria octava de la Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre).

Éste tiene una antigüedad en el cargo desde el 26.09.1986.

Realizó su último reciclaje formativo el 16.08.2013 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 16.10.2012, conforme a la normativa vigente

El auxiliar de operaciones del tren (habilitado como agente de circulación) posee habilitación conforme a la Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre.

Éste tiene una antigüedad en el cargo desde el 10.10.2013.

Prestaba servicios en la estación de A Susana desde hacía dos años.

Realizó su último reciclaje formativo el 22.12.2012 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 18.07.2014, conforme a la normativa vigente.

3.3. NORMATIVA

3.3.1. Legislación nacional

Ley 39/2003, de 17 de noviembre, del Sector Ferroviario.

Real Decreto 2387/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario.

Real Decreto 810/2007, de 22 de junio, por el que se aprueba el Reglamento sobre seguridad en la circulación de la Red Ferroviaria de Interés General.

Real Decreto 623/2014, de 18 de julio, por el que se regula la investigación de accidentes e incidentes ferroviarios y la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios.

Orden FOM/233/2006, de 31 de enero, por la que se determina el régimen de homologaciones de los centros de material rodante y sus condiciones de funcionamiento.

Título V de la Orden FOM/2520/2006, de 27 de julio, por la que se determinan las condiciones para la obtención de títulos y habilitaciones que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del accidente nº 0017/2015 ocurrido el 09.02.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	<i>Informe final de la CIAF</i>

relacionadas con la seguridad, así como el régimen de los centros de formación de dicho personal y de los de valoración de su aptitud psicofísica.

Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre, por la que se determinan las condiciones para la obtención de títulos y habilitaciones que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad, así como el régimen de los centros de formación de dicho personal y de los de valoración de su aptitud psicofísica.

3.3.2. Otras normas

Reglamento General de Circulación (RGC).

Procedimiento para la investigación técnica de accidentes e incidentes ferroviarios de la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios (junio de 2015).

Consigna serie A Nº 1270, de fecha 10 de octubre de 1981, de la estación de a Susana.

Consigna serie CO Nº 331, de fecha 31 de octubre de 2011, de la estación de A Susana.

3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO E INSTALACIONES TÉCNICAS

3.4.1. Material rodante

Los equipos de seguridad del tren (freno, ASFA, etc) funcionaron correctamente.

Registrador de seguridad

El registrador de seguridad de la "maniobra para la formación del tren 60222" estaba formado por un equipo CESIS 4G y ubicado en la locomotora 333.334-1, que circulaba en la cabeza de la composición (en el momento del accidente iba empujando el corte).

Del análisis del registrador se observa que:

- A las 08:57:38 horas se inicia el movimiento de la maniobra.
- A las 08:58:24 horas se produce el arrollamiento de la topera de la vía 2, produciéndose el inicio del descarrilamiento de los tres vagones que circulaban en cabeza (según el sentido de circulación de la maniobra). El arrollamiento se produjo a una velocidad de 14 km/h.
- A las 08:58:36 horas se produce la detención de la maniobra, habiendo recorrido una distancia de tres metros tras el arrollamiento de la topera.

De los datos del registrador se desprende que, durante la ejecución del movimiento consistente en empujar el corte de vagones, en ningún momento se superó la velocidad de 20 km/h, velocidad máxima fijada por el R.G.C para la realización de maniobras "empujando".

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del accidente nº 0017/2015 ocurrido el 09.02.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

3.4.2. Instalaciones técnicas e infraestructuras

Las instalaciones técnicas e infraestructuras de las que dispone la estación de A Susana funcionaron correctamente.

La maniobra de formación del tren 60222 se estaba realizando con la concesión de maniobra local por ambos lados de la estación. Para realizar la maniobra participaban un agente de operaciones del tren (AOT) y el maquinista.

El reglamento general de circulación establece que la dirección de la maniobra corresponde al jefe de circulación del CTC o a un agente de circulación si lo determina la consigna de la estación (art.602 del RGC).

La realización de la maniobra corresponde a los agentes de maniobras o agentes de operaciones del tren (arts. 603 y 604), los cuales realizan los cortes de las composiciones, disponen los cambios, etc.

La estación de A Susana dispone de la Consigna serie CO Nº 331 del 31 de octubre de 2011, que tiene por objeto regular, de acuerdo con el RGC, la realización de maniobras cuando en la estación no esté presente ningún agente de circulación.

La consigna prescribe que, para la realización de las maniobras descritas en el párrafo anterior, será condición indispensable la presencia de un agente habilitado como auxiliar de circulación, el cual será el responsable de las mismas y actuará bajo la dirección del jefe del CTC.

Para ello cuando el jefe del CTC autorice las maniobras y conceda el mando local de la misma al agente, éste ordenará los movimientos de maniobras necesarios al maquinista, estableciendo el itinerario correspondiente.

La consigna también deja claro que la dirección de la maniobra estará a cargo del jefe del CTC.

El auxiliar de operaciones del tren (AOT), de la empresa Logirail encargado de realizar las maniobras en la estación de A Susana, estaba habilitado como auxiliar de circulación conforme a la "Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre, por la que se determinan las condiciones para la obtención de títulos y habilitaciones que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad, así como el régimen de los centros de formación de dicho personal y de los de valoración de su aptitud psicofísica", por lo que se cumple lo dispuesto en la consigna serie CO nº 331 de la estación.

El AOT solicitó las maniobras al jefe del CTC, éste las autorizó y concedió el mando local de la maniobra al AOT.

El AOT informó reglamentariamente de los movimientos a realizar al maquinista de la maniobra, comunicándose mediante radiotelefonía.

No hubo problemas en los elementos de las instalaciones para llevar a cabo los diferentes movimientos.

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	Investigación del accidente nº 0017/2015 ocurrido el 09.02.2015
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

El AOT, en su declaración, reconoce que realizó incorrectamente el itinerario para pasar el corte desde la vía 4 a la vía 1, al no disponer el escape que forman las agujas A4 y A2 a vía desviada, por lo que el corte continuó por la vía 2 arrollando la topera. El AOT en su declaración reconoce también que no comprobó la disposición del itinerario formado antes de ordenar el movimiento al maquinista, como exige el Reglamento General de Circulación (arts. 603.3 y 604.3 del RGC).

3.5. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN LA CIRCULACIÓN

3.5.1. Medidas tomadas por el personal de circulación

Una vez informado el jefe del CTC de Ourense, por parte del agente de operaciones del tren de Logirail, de lo sucedido, éste después de recabar datos del suceso e interesarse sobre la afectación de los vagones descarrilados sobre la vía principal, activa los protocolos previstos en el plan de contingencias.

3.6. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO

Jornada laboral del maquinista que realizaba la maniobra para formar tren 60222:

- el día 9: 4 horas y 37 minutos (2 horas y 20 minutos de conducción efectiva),
- el día 8: descanso,
- el día 7: descanso.

Jornada laboral del agente de operaciones del tren (Logirail) que mandaba la maniobra:

- el día 9: 1 hora y 59 minutos,
- el día 8: descanso,
- el día 7: descanso.

Al maquinista de la maniobra y al agente de operaciones del tren, el día 9 de febrero a las 11:14 horas en A Susana, se les realizaron pruebas de alcoholemia y drogas con resultado negativo en ambas.

3.7. OTROS SUCESOS ANTERIORES DE CARÁCTER SIMILAR

Se han producido en los últimos años tres sucesos en esta estación de menor consideración.

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del accidente nº 0017/2015 ocurrido el 09.02.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS

El día 9 de febrero de 2015 a las 08:58 horas, en la estación de A Susana de la línea 822 (Zamora-A Coruña), se produjo el arrollamiento de obstáculo (topera vía 2) y posterior descarrilamiento de la maniobra para formación del tren 60222.

Poco antes de las nueve de la mañana, se estaciona el tren de mercancías 60223 de la empresa ferroviaria Renfe Mercancías en la vía 2. En esos momentos se aproxima a la cabina de conducción del tren el auxiliar de operaciones del tren (AOT) (habilitado como auxiliar de circulación) y que tenía concedido, por el jefe del puesto de mando de Ourense, el mando local de la maniobra de la estación para la realización de maniobras en la misma.

El AOT informa al maquinista de la maniobra a realizar, que tiene por finalidad formar el tren 60222. Para ello realiza un corte en el tren 60223 que incluye las dos locomotoras de la serie 333 que circulan en mando múltiple y de 11 vagones (8 tolvas PTT y 3 vagones JJPD) dispuestos a continuación de las locomotoras.

El AOT realiza itinerario sobre la vía 1 lado A Coruña y ordena, mediante el uso de radiotelefonía tren-tierra modalidad C, "tirar" al maquinista hasta librar la aguja A1. A continuación establece itinerario desde la vía 1 hasta la vía 4, actuando sobre los cambios 5 y 7. Este movimiento lo realiza "empujando".

El siguiente movimiento consiste en seguir empujando el corte por la vía 4 y sobrepasar la aguja A12 que ha sido dispuesta a vía directa, por lo que el tren accede a la derivación particular CEGRAN S.A. (cementera) donde el AOT le acopla al corte tres vagones JJPD vacíos.

Seguidamente el AOT ordena al maquinista de la maniobra que "tire" y se estacione en la vía 4 hasta librar la aguja A12.

A continuación el AOT establece el itinerario del siguiente movimiento, que iba a consistir en desplazar empujando el corte formado por las dos locomotoras y los 14 vagones desde la vía 4 hasta la vía 1 (vía general), para seguidamente regresar "tirando" hacia la vía 2 y dejar los vagones vacíos en la misma. Para ello establece el correspondiente itinerario, consistente en colocar las agujas del escape 12-8 a posición desviada y las agujas 4 y 2 también a desviada. Pero el AOT (explicado por él en su declaración) no acciona la botonera que debería haber puesto la aguja 4 (que se encuentra situada en la vía 2) a posición desviada, por lo que quedó orientada a vía directa hacia la topera de la vía 2 que se encuentra situada a 38 metros de la citada aguja 4.

A las 08:57:38 el maquinista por orden del AOT inicia el movimiento anteriormente descrito (de vía 4 a vía 1 general). Este movimiento lo realiza "empujando" la composición. En todo momento la velocidad no supera los 20 km/h, que es la velocidad máxima a la que se puede realizar maniobras "empujando".

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del accidente nº 0017/2015 ocurrido el 09.02.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	<i>Informe final de la CIAF</i>

El AOT se sitúa a la altura del piquete de vía 2 para observar el desarrollo de la maniobra. Al pasar por la aguja 4, el AOT observa que el corte no se dirige sobre la vía 1 sino que se encamina hacia la topera. Por este motivo el AOT da la orden de "alto" en varias ocasiones al maquinista a través de la radiotelefonía. El maquinista ante la orden dada, acciona el freno de servicio pero prácticamente de forma simultanea se produce el arrollamiento de la topera a las 08: 58:24 horas, cuando la maniobra circulaba a una velocidad de 14 km/h.

A las 08:58:36 horas queda detenida la maniobra, habiendo recorrido 3 metros tras el arrollamiento de la topera.

Como consecuencia del arrollamiento de la topera se produce el descarrilamiento de los tres vagones (JJPD) que circulaban en los tres primeros lugares de la maniobra, si consideramos el sentido de la marcha del movimiento, que era "empujando". El primer vagón, que es el que impacta con la topera, queda descarrilado de sus dos bogies, y alineado con la vía 2, el siguiente también descarrila de sus dos bogies y queda atravesado y por último, el tercero descarrila de los dos bogies y queda semivolidado. El resto de los vagones quedaron encarrilados en la vía. Los vagones descarrilados ocupaban el gálibo de la vía general.

Tras ocurrir el descarrilamiento, el AOT se puso en contacto con el jefe del CTC para informarle de lo sucedido. El puesto de mando recaba del AOT más detalles sobre el suceso, incluyendo la situación de invasión del gálibo de la vía principal. Seguidamente el puesto de mando inicia los protocolos de activación del plan de contingencias.

Como consecuencia del arrollamiento de obstáculo y posterior descarrilamiento no se produjeron víctimas mortales ni heridos, pero sí daños materiales en la vía y en los vagones.

4.2. DELIBERACIÓN

El personal de conducción cumple la normativa vigente en cuanto al título, habilitaciones, reciclaje y reconocimiento médico y psicotécnico.

Los sistemas de seguridad del material móvil que formaban la maniobra funcionaron correctamente.

La maniobra no superó en ningún momento la velocidad máxima de 20 km/h fijada por el RGC cuando el movimiento se realiza "empujando".

La maniobra se realizaba con el mando local de la misma, autorizada y concedida por el jefe del CTC de Ourense.

El responsable de la maniobra era un auxiliar de operaciones del tren (AOT) de la empresa Logiral, el cual disponía de habilitación como auxiliar de circulación, con lo que se cumple lo dispuesto en la consigna serie CO Nº 331 de la estación de A Susana.

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del accidente nº 0017/2015 ocurrido el 09.02.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

El AOT, actuando como auxiliar de circulación, realizó incorrectamente el itinerario a recorrer por la maniobra al disponer el escape que formaban las agujas A4 y A2 orientado a vía directa, lo que ocasiona que la maniobra se dirigiese sobre la topera de la vía 2.

El AOT no comprobó el itinerario antes de ordenar el movimiento al maquinista, incumpliendo lo dispuesto en el RGC (arts. 603.3 y 604.3).

El movimiento que terminó con el arrollamiento de la topera se realizaba "empujando", por lo que el maquinista iba en la primera locomotora, al final de la composición según el sentido de la marcha, por la que éste no tenía visión directa del primer vagón.

El AOT se comunicaba mediante un aparato de radiotelefonía portátil con el maquinista, que lo hacía a su vez a través del equipo del tren-tierra en modalidad "C" de la locomotora, funcionando ambos correctamente.

En el momento del accidente, el AOT se encontraba a la altura del piquete de vía 2, cuando se percató de que la maniobra no se dirigía sobre la vía 1, sino que se encaminaba a la topera de la vía 2, ordenó al maquinista la detención inmediata, pero la distancia entre la aguja A4 y la topera es de 38 metros, por lo que la actuación del maquinista sobre el freno coincidió con el arrollamiento de la topera.

En el momento del accidente el AOT llevaba sólo dos horas de servicio.

El AOT tenía experiencia en la estación de A Susana (superior a dos años).

En aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad de Adif (SGS), se retiró la habilitación de auxiliar de circulación al AOT. Una vez cumplido por parte del AOT lo establecido en el SGS (examen psicofísico y curso de reciclaje) se le devolvió la habilitación.

4.3. CONCLUSIONES

Por tanto, vista la descripción de los hechos y teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, el investigador responsable concluye que:

4.3.1. Causas directas e inmediatas del suceso, incluidos los factores coadyuvantes relacionados con las acciones de las personas implicadas o las condiciones del material rodante o de las instalaciones técnicas

El accidente se produjo por fallo humano, del auxiliar de operaciones del tren, al no establecer correctamente el itinerario de la maniobra y no comprobar la correcta disposición de la posición de las agujas del mismo, antes de haber ordenado el movimiento de "empujar" a la maniobra.

4.3.2. Causas subyacentes relacionadas con las cualificaciones del personal ferroviario y el mantenimiento del material rodante o de la infraestructura ferroviaria

Ninguna

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del accidente nº 0017/2015 ocurrido el 09.02.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

4.3.3. Causas relacionadas con las condiciones del marco normativo y la aplicación del sistema de gestión de la seguridad

Ninguna.

5. MEDIDAS ADOPTADAS

Por parte de Adif:

En aplicación del Sistema de gestión de la Seguridad en la Circulación y en concreto el procedimiento general SGSC-PG-11 del SGS, sobre "suspensión y revocación de habilitaciones y títulos de conducción", se inició el 11 de febrero de 2015 el correspondiente expediente, decidiendo suspender el 25 de febrero de 2015 la habilitación de "auxiliar de circulación" al auxiliar de operaciones del tren de la empresa Logirail.

Posteriormente el día 20 de marzo de 2015 se decide devolver la habilitación al auxiliar de operaciones del tren, tras informe favorable de aptitud psicofísica y de haber superado un curso de reciclaje teórico práctico.

6. RECOMENDACIONES

En vista de las medidas adoptadas, consistentes en suspender la habilitación del auxiliar de circulación y su devolución tras superar un curso de reciclaje teórico-práctico y prueba psicofísica, **no se establecen recomendaciones.**

Madrid, 27 de septiembre de 2016