



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0053/2014 ocurrido el 26.09.2014*

Informe final de la CIAF

INFORME FINAL DE LA CIAF (IF)
SOBRE EL INCIDENTE FERROVIARIO Nº 0053/2014
OCURRIDO EL DÍA 26.09.2014
EN BARCELONA ESTACIÓ DE FRANÇA (BARCELONA)

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: 161-15-063-0



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0053/2014 ocurrido el 26.09.2014*

Informe final de la CIAF

1. RESUMEN.....	5
2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO.....	6
2.1. SUCESO	6
2.1.1. Datos	6
2.1.2. Descripción de los hechos	6
2.1.3. Decisión de abrir la investigación y composición del equipo de investigación.....	8
2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO.....	8
2.2.1. Personal ferroviario implicado.....	8
2.2.2. Trenes y composición.....	8
2.2.3. Descripción de la infraestructura.....	9
2.2.4. Sistemas de comunicación	9
2.2.5. Obras en el lugar o cercanías	9
2.2.6. Plan de emergencia interno-externo.....	10
2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES	11
2.3.1. Viajeros, personal y terceros.....	11
2.3.2. Daños materiales.....	11
2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS	11
2.5. DATOS DE TRÁFICO FERROVIARIO.....	11
3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES	11
3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES.....	11
3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD.....	13
3.2.1. Requisitos del personal.....	13
3.3. NORMATIVA.....	14
3.3.1. Legislación nacional.....	14
3.3.2. Otras normas	14



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0053/2014 ocurrido el 26.09.2014*

Informe final de la CIAF

3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO Y DE LAS INSTALACIONES TÉCNICAS	14
3.4.1. Instalaciones técnicas e infraestructura	14
3.4.2. Material rodante	17
3.5. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CIRCULACIÓN	18
3.5.1. Intercambio de mensajes	18
3.6. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA-ORGANIZACIÓN	19
3.7. OTROS SUCESOS ANTERIORES DE CARÁCTER SIMILAR	19
4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES	20
4.1. DESCRIPCIÓN DEFINITIVA DE LOS ACONTECIMIENTOS.....	20
4.2. DELIBERACIÓN	21
4.3. CONCLUSIONES	22
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	23
4.3.2. Causas subyacentes relacionadas con las cualificaciones del personal ferroviario y el mantenimiento del material rodante o de la infraestructura ferroviaria.....	23
4.3.3. Causas relacionadas con las condiciones del marco normativo y la aplicación del sistema de gestión de la seguridad	23
4.3.4. Observaciones adicionales.....	23
5. MEDIDAS ADOPTADAS.....	23
6. RECOMENDACIONES.....	25



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0053/2014 ocurrido el 26.09.2014*

Informe final de la CIAF

1. RESUMEN

El día 26 de septiembre de 2014 a las 16:46 horas en Barcelona Estació de França de la línea 200 Madrid Chamartín – Barcelona Estació de França (Barcelona), se produce un conato de colisión entre el material vacío (maniobra UT470120) y el tren de viajeros 25538, ambos de la empresa ferroviaria Renfe Operadora (Rodalies), cuando el primero rebasa indebidamente la señal de salida S1/14 que se encontraba en indicación de parada.

No se producen heridos ni daños materiales como consecuencia del incidente.

Conclusión: El incidente se produce por fallo humano del personal de conducción del material vacío (maniobra UT470012), y más concretamente por un error en la percepción de la indicación de la señal S1/14 -que en todo momento indicó parada y el maquinista manifiesta verla en "rebase autorizado"-, dando lugar al rebase de la misma y al consecuente incumplimiento reglamentario.

Como causa coadyuvante se apunta la falta de claridad y consecuentemente mal entendimiento entre el responsable de circulación y el maquinista del material vacío.

Recomendaciones:

Destinatario	Implementador final	Número	Recomendación
AESF	AESF	53/14-1	Considerando adecuadas las medidas adoptadas en este suceso se recomienda: Que se analice conjuntamente por el Adif y las empresas ferroviarias la existencia en otros puntos de la red de señales que presenten una situación similar a la del presente suceso (dificultad de percepción de su indicación por deslumbramiento) adoptando las medidas necesarias.



2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO

2.1. SUCESO

2.1.1. Datos

Día / Hora: 26.09.2014 / 16:46

Lugar: Señal de salida S1/14 (PK 685+128) en Barcelona Estació de França

Línea: 200 Madrid Chamartín – Barcelona Estació de França

Tramo: Bif. Clot – Barcelona Estació de França

Municipio: Barcelona

Provincia: Barcelona

2.1.2. Descripción de los hechos

Los hechos tuvieron lugar el día 26 de septiembre de 2014 a las 16:46 horas en Barcelona Estació de França de la línea 200 Madrid Chamartín – Barcelona Estació de França, en la ciudad de Barcelona.

El tren de cercanías 25538 de la empresa ferroviaria Renfe Operadora (Rodalies), procedente de Sant Vicenç de Calders y con destino Barcelona Estació de França, a las 16:45:33 horas, efectuaba su entrada a vía 8 de la estación, con itinerario establecido desde la señal de entrada E4, situada en vía G2, en indicación de parada, la señal R4 en indicación de movimiento autorizado y paso por los desvíos 2 y 12 a vía G3.

A la hora mencionada, el material vacío (maniobra UT470120) de la empresa ferroviaria Renfe Operadora se encuentra estacionado en la vía 14, con la señal de salida S1/14 en indicación de parada, y esperando realizar maniobra a la vía C1 para desde ésta maniobrar a vía 17.

A las 16:45:43 horas, el tren 25538 ha rebasado la señal de entrada E4 y se aproxima a la señal R4. El material vacío (maniobra UT470120) tras realizar un movimiento se detiene a las 16:46:04 horas ante la señal de salida S1/14 que ordena parada.

A las 16:46:12 horas el material vacío (maniobra UT470120) inicia un nuevo movimiento y, tras actuar su maquinista sobre el rebase autorizado, pasa por la señal S1/14 y la cola del tren pasa por dicha señal a las 16:46:28 horas. A esa hora el tren 25538 ha superado la señal R4, los desvíos 2 y 12 y circula por la vía G3, a la que también se encaminaba el material vacío (maniobra UT470120).

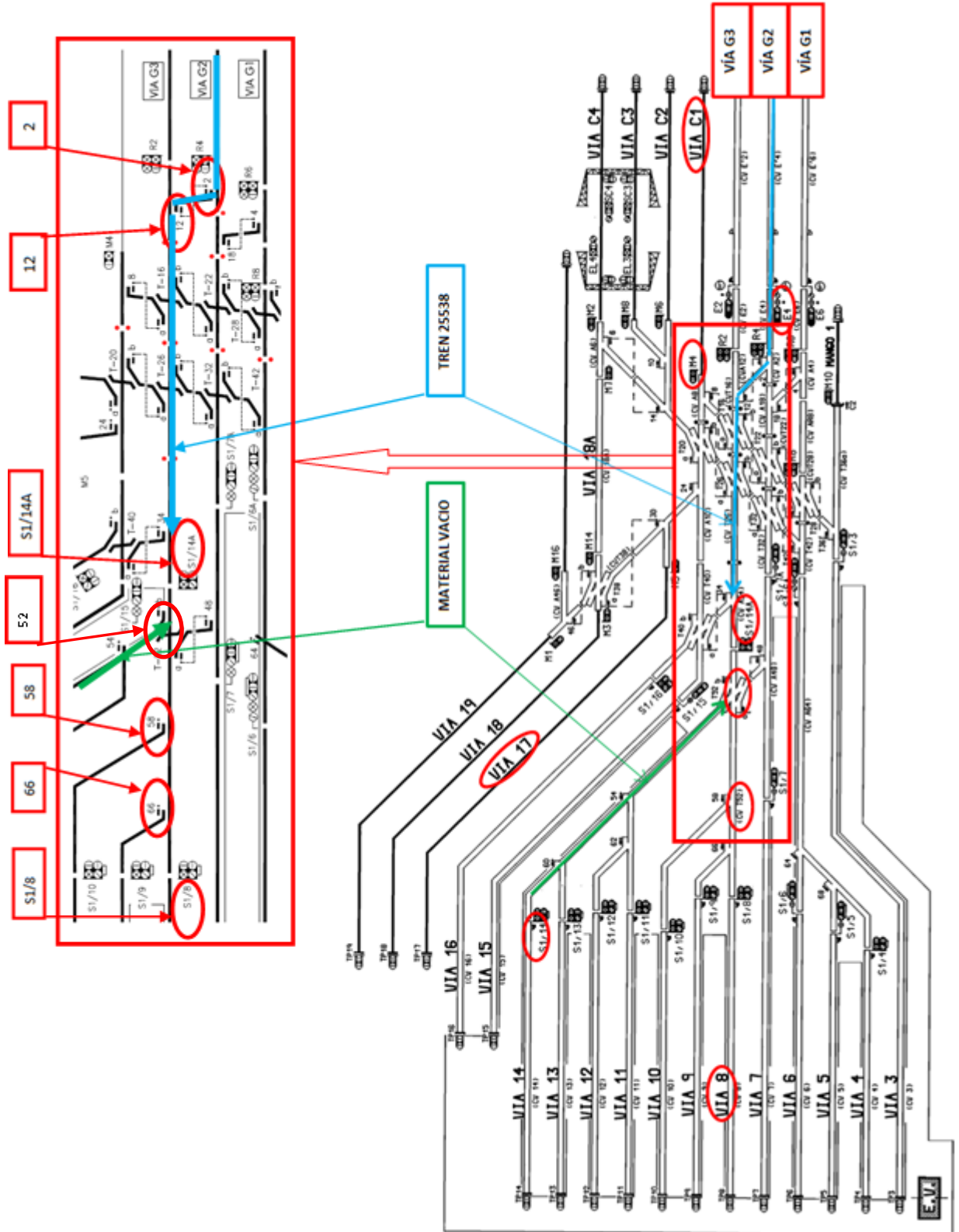
Seguidamente, el maquinista del tren 25568 efectúa frenado de urgencia, al observar un vehículo que podía interferir el gálibo de su itinerario.

El material vacío (maniobra UT470120), tras talonar el cambio T-52b PK con el primer bogie, se detiene a las 16:46:52 horas, antes de la señal S1/14A que ordenaba parada.



Se produce conato de colisión quedando los trenes a una distancia de unos 80 metros.

Croquis del lugar del incidente:





2.1.3. Decisión de abrir la investigación y composición del equipo de investigación

El jefe de investigación de accidentes de la Dirección de Seguridad en la Circulación del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif), a las 17:39 horas del 26 de septiembre de 2014, a través de mensaje de telefonía móvil, comunicó a la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios que se había producido el suceso objeto de esta 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 (B.O.E. nº 175 de 19.07.14), en su artículo 5 asigna la competencia para la investigación técnica de accidentes e incidentes ferroviarios a la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios (CIAF).

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 28 de octubre de 2014, 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 Adif

Responsable de circulación, con matrícula 2837854

Por parte de Renfe Operadora

El maquinista del material vacío (maniobra UT470120), con matrícula 8875494.

El maquinista del tren de cercanías 25538, con matrícula 9690405.

2.2.2. Trenes y composición

El material vacío (maniobra UT470120) compuesto por 3 vehículos, 156 toneladas y 80 metros de longitud.

El tren de cercanías 25538 (Rodalies) formado por los automotores eléctricos 451011 y 451006, en doble composición, compuesto 6 vehículos, 482 toneladas y 161 metros de longitud. Tipo 140 (velocidad máxima 140 km/h).



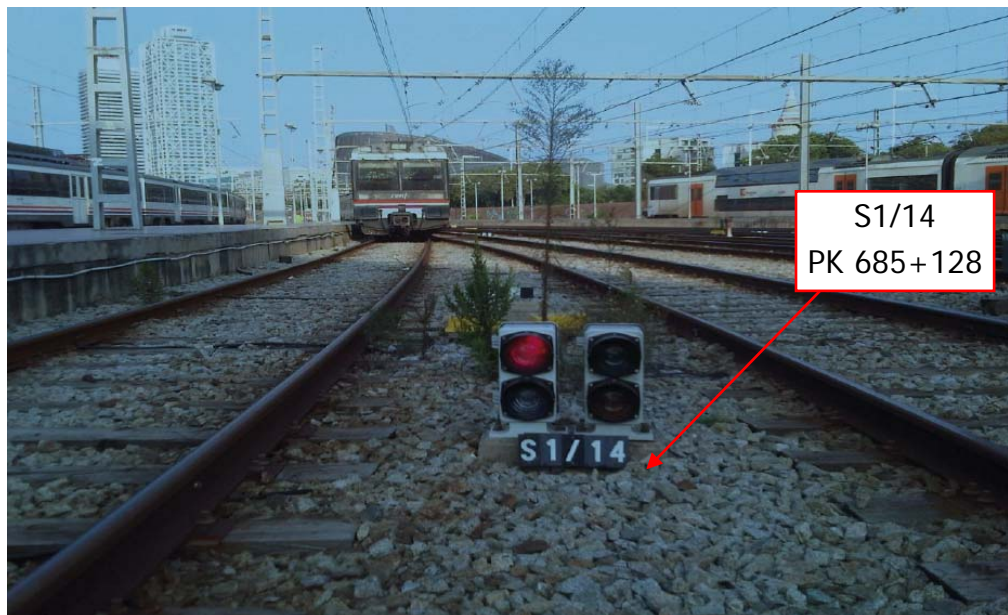
2.2.3. Descripción de la infraestructura

Barcelona Estació de França (PK 685+375) es una estación terminal de trenes de viajeros y final de la línea 200 Madrid Chamartín – Barcelona Estació de França.

Dispone de 3 vías de acceso, realizándose la circulación al amparo de bloqueo automático de vía doble banalizada (BAB) con control de tráfico centralizado (CTC). Existen en la estación dos grupos de vías, uno de ellos formado por las vías finalizadas en topera, numeradas de la 3 a la 19 - disponiendo de andén de la 3 a la 15 y sin andén de la 16 a la 19 que se utilizan para el apartado de material. Existe un segundo grupo de 5 vías, denominadas "C", y enfrentadas a las anteriores, usándose la C1 para realizar prácticamente todos los movimientos de maniobras; la C2, C3 y C4 pertenecen al lavado y se encuentran actualmente de baja por el mal estado de las mismas y la C5 se utiliza para el apartado del material.

La señal rebasada S1/14 (PK 685+128) es una señal baja con cuatro focos. Dispone de baliza de señal pero no de previa y está situada a 247 metros de la topera de la vía 14.

Según el Cuadro de Velocidades Máximas, en el sentido de la marcha, la velocidad máxima permitida al paso por el lugar del suceso es de 50 km/h.



(Fuente: Renfe Operadora)

2.2.4. Sistemas de comunicación

Radiotelefonía en modalidad C.

2.2.5. Obras en el lugar o cercanías

No existían obras de ningún tipo en el lugar del suceso ni en sus proximidades.



2.2.6. Plan de emergencia interno-externo

Notificación

A las 16:47 horas el maquinista del tren 25538 comunica lo sucedido al jefe de circulación de Barcelona Estació de França y éste al jefe del CTC.

Plan de emergencia interno

Conocido el suceso por el puesto de mando, éste cursa aviso al Centro de Protección y Seguridad (CPS), a la jefatura técnica de operaciones de Barcelona y a Seguridad en la Circulación de Adif y a los operadores afectados.

El material vacío (maniobra UT470120), tras rebasar la señal S1/14 y detenerse, queda interceptando los desvíos T52a y T52b e invadiendo el gálibo de la vía 7 y como consecuencia la capacidad de la estación queda reducida a las vías 3, 4, 5, 6, 15 y 16 (sin andén). Al maquinista se le ordena retroceder a la topera de vía 14.

Al maquinista de tren 25538, detenido en vía G3, se le ordena el cambio de cabina para realizar maniobra a vía 4 y desde ésta apartarlo a la vía 16, finalizando la maniobra a las 19:02 horas.

A las 19:05 horas queda operativa la vía 7.

A las 20:30 horas el cambio T52b queda embridado a posición normal permitiendo el acceso a vías 8, 9 y 10, quedando solamente inoperativas las vías 11, 12, 13 y 14. A las 23:20 horas finalizan los trabajos de reparación del cambio T52b, restableciéndose la normalidad en la estación.

Plan de emergencia externo

No se consideró necesaria su activación.

Interceptación de la vía. Minutos perdidos

La circulación resultó afectada durante 5 horas y 34 minutos: desde las 16 horas y 46 minutos a las 23 horas y 20 minutos del día 26 de septiembre de 2014, momento en que queda reparada la vía (cambio T52b) y la estación en condiciones normales de uso.

Resultaron afectados: 6 trenes de alta velocidad (larga distancia-Renfe Operadora) con un retraso total de 115 minutos y 1 suprimido (larga distancia-Renfe Operadora), 1 tren de mercancías (Renfe Operadora) con un retraso de 20 minutos, 12 trenes de media distancia (Renfe Operadora) con un retraso total de 265 minutos, 17 trenes de cercanías (Rodalíes) con un retraso total de 122 minutos y el tren 25538 con retraso 27 minutos.



2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES

2.3.1. Viajeros, personal y terceros

No se producen víctimas.

2.3.2. Daños materiales

Material rodante: No se producen daños.

Infraestructura: El talonamiento del cambio T52b ocasionó daños en vía y en las instalaciones de seguridad mecánicas. El importe total de los daños ocasionados ascendió a 5.554 euros según Adif.

2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS

En el momento del suceso era de día y las condiciones meteorológicas de tiempo soleado.

2.5. 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 Bif. Clot – Barcelona Estació de França, tramo donde se produce el incidente, es de 1.589.

Estas circulaciones se desglosan en: 165 de larga distancia; 424 de media distancia, 998 de cercanías y 2 de servicio.

3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES

3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES

De la toma de declaración realizada al responsable de circulación [jefe de circulación], el día 26 de septiembre de 2014 en Barcelona, se extracta lo siguiente:

Que no existía ninguna anomalía en los dispositivos de seguridad de la estación, ni en la radiotelefonía y que no llevaba teléfono particular ni de empresa.

Que no dio ninguna orden al maquinista del material vacío de vía 14. Que le informó verbalmente en el gabinete de circulación de la maniobra a realizar y que posteriormente éste le comunicó que estaba dispuesto, respondiéndole que “conforme”.

Que en el momento del incidente estaba establecido itinerario de entrada para tren 25538 de vía general 2 a vía 8 y que, cuando éste estaba efectuando su entrada, observó en el cuadro de enclavamiento que se producía la ocupación del circuito de vía de los cambios 60, 54 y T-52 y la liberación del circuito de vía de la vía 14, por lo que dedujo que el material vacío había iniciado la marcha rebasando la señal de salida S1/14 que se encontraba en indicación de parada.



Que al ver que había peligro de colisión llamó inmediatamente mediante la radiotelefonía ordenándole detención inmediata.

Que no recuerda si en algún momento le ordenó retroceder al maquinista del material vacío

De la toma de declaración realizada al maquinista del tren 25538, el día 26 de septiembre de 2014 en Barcelona, se extracta lo siguiente:

Que no tuvo ninguna anomalía en el freno, la radiotelefonía o los dispositivos de seguridad del tren. Que no le acompañaba nadie en cabina ni utilizaba el teléfono móvil.

Que encontró la señal de avanzada [E´4] en anuncio de precaución y en anuncio de parada la de entrada [E4].

Que efectuando entrada a Barcelona Estació de França observó un vehículo que podía interferir el gálibo de su itinerario y efectúa frenado de urgencia.

Que su detención se produjo antes que la del material vacío y a unos 80 metros de él.

Que se puso en comunicación con el jefe de circulación y le informa de lo sucedido.

De la toma de declaración realizada por el maquinista del material vacío (maniobra UT470120), el día 26 de septiembre de 2014 en Barcelona, se extracta lo siguiente:

Que no tuvo ninguna anomalía en el freno ni en los dispositivos de seguridad del tren. Que no utilizaba el teléfono móvil.

Que el jefe de circulación le ordenó verbalmente la maniobra de pasar el vehículo de la vía 14 a la 17, a través de las vías de lavado.

Que recibe la orden de acercarse a la señal S1/14, observando al llegar a ella que presenta la indicación de "rebase autorizado", por lo que le comunica al jefe de circulación que inicia el movimiento de maniobra recibiendo su conformidad.

Que cuando tiene visión directa del itinerario observa que el cambio no está bien dispuesto, efectuando parada inmediata. Seguidamente el jefe de circulación le comunica que se había producido una ocupación, ordenándole retroceder. Que cuando está retrocediendo escucha por radiotelefonía que le dicen que se detenga.

Que tres maquinistas (indica nombres y apellidos y que uno de ellos realizó una fotografía de la indicación de la señal) y un interventor que se encontraban en el andén observaron que la señal S1/14 presentaba la indicación de rebase autorizado.



Declaraciones del personal ferroviario que se encontraba en el lugar de los hechos y mencionados por el maquinista del material vacío (maniobra UT470120) en su declaración:

El maquinista de AV/LD en su PAI informa: Que se encontraba realizando servicio de actividades complementarias y que vio a un grupo de compañeros ante la señal S1/14. Se acercó por si había algún problema. Desde la posición donde se encontraba observó que la señal S1/14 ordenaba rebase autorizado.

El maquinista de cercanías de Barcelona en su PAI informa: Que estando comprobando el material estacionado en Barcelona Estació de França, se produce una incidencia desconociendo la misma en ese momento.

El maquinista de tren 15045 (MD Cataluña) en su PAI informa: Que, estando a cargo de tren 15045 esperando la salida del tren, no vio nada de lo ocurrido.

El interventor del tren 15045 (MD Cataluña) no ha proporcionado PAI.

3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

3.2.1. Requisitos del personal

El responsable de circulación está habilitado 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.

Realizó su último reciclaje formativo el 24.04.2014 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 19.06.2013, conforme a la normativa vigente.

El maquinista del material vacío (maniobra UT470120) 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).

Tiene una antigüedad en el cargo desde el 09.04.2009, habilitación de la línea desde el 14.11.2013 y del vehículo desde el 27.01.2006.

Realizó su último reciclaje formativo el 22.11.2013 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 29.10.2013, conforme a la normativa vigente.

El maquinista del tren 25538 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).

Tiene una antigüedad en el cargo desde el 30.06.1995.

Realizó su último reciclaje formativo el 16.04.2013 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 21.01.2014, 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.

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 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).

3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO Y DE LAS INSTALACIONES TÉCNICAS

3.4.1. Instalaciones técnicas e infraestructura

Señal S1/14

Según informe de Renfe Operadora, cuando inciden los rayos del sol sobre sus focos (en particular el blanco) parece que están encendidos.

Sistema de control de mando y señalización

Las instalaciones técnicas funcionaron correctamente. Según se desprende del visionado de la moviola del CTC:



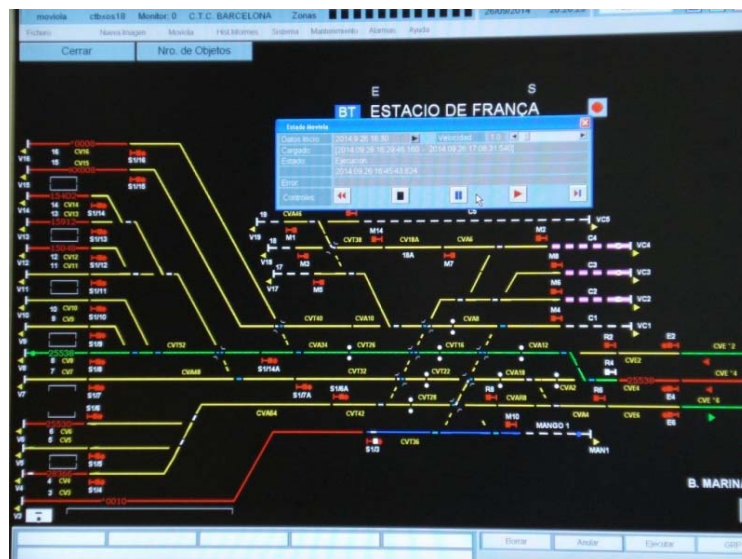
- A las 16:45:33 horas está establecido itinerario a vía 8 para tren 25538, encontrándose la señal de entrada E4 en indicación de anuncio de parada, la señal R4 en indicación de movimiento autorizado. Los cambios 2 y 12 enclavados a posición invertida y los cambios T-16 a y b, T-26 a y b, 34, T-52 a y b, 58 y 66 enclavados a posición normal.

El circuito de vía de la vía 14 se encuentra ocupado (por material vacío) y la señal S1/14 en indicación de parada.



- A las 16:45:43 horas el tren 25538 ha pasado por la señal E4 y se encuentra en el circuito de vía E4, encontrándose la señal R4 en indicación de movimiento autorizado. Continúan los cambios 2 y 12 a enclavados a posición invertida y los cambios T-16 a y b, T-26 a y b, 34, T-52 a y b, 58 y 66 enclavados a posición normal.

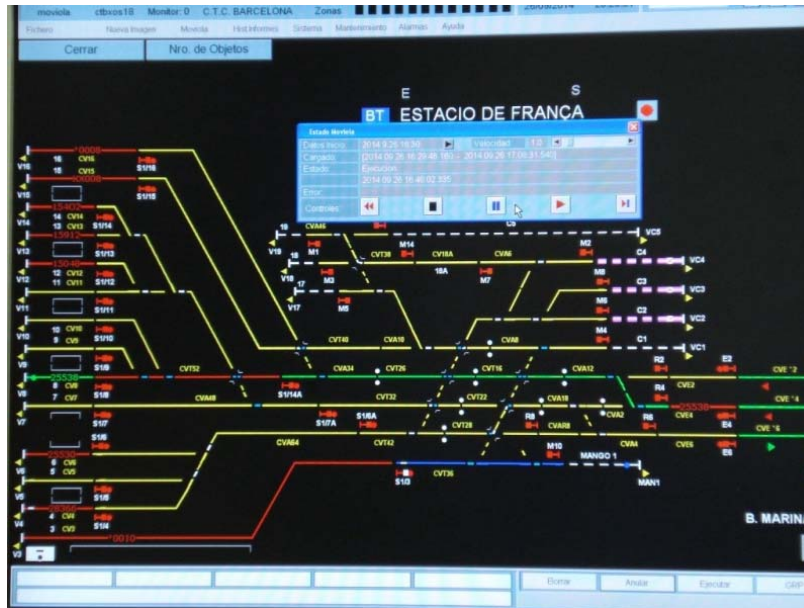
El circuito de vía de la vía 14 continúa ocupado (por material vacío) y la señal S1/14 en indicación de parada.





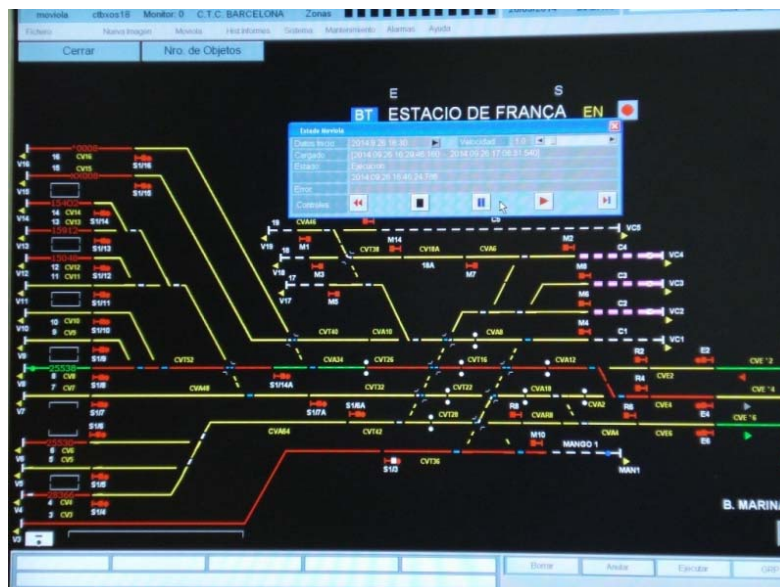
- A las 16:46:02 horas el tren 25538 continúa en el circuito de vía E4. Continúan los cambios 2 y 12 enclavados a posición invertida y los cambios T-16 a y b, T-26 a y b, 34 a posición normal.

El circuito de vía de la vía 14 continúa ocupado (por material vacío) y la señal S1/14 en indicación de parada. Los circuitos de vía de los cambios T-52 a y b, 58 y 66 están ocupados (por material vacío).



- A las 16:46:24 horas el tren 25538 ha pasado por la señal R4 y está ocupando los circuitos de vía CVE4, CVA12, CVT16 y CVT26.

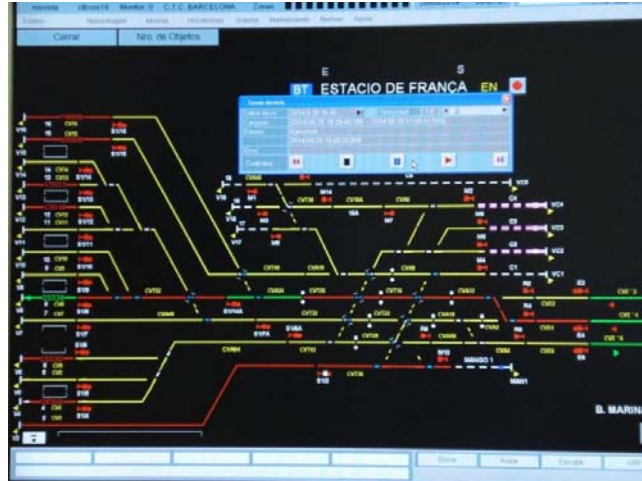
El circuito de vía de la vía 14 continúa ocupado (por material vacío) y la señal S1/14 en indicación de parada. Continúan ocupados los circuitos de vía de los cambios T-52 a y b, 58 y 66 (por material vacío).





- A las 16:46:28 horas el tren 25538 continúa ocupando los circuitos de vía CVE4, CVA12, CVT16 y CVT26.

El circuito de vía de la vía 14 se encuentra libre y la señal S1/14 continúa en indicación de parada. Continúan ocupados los circuitos de vía de los cambios T-52 a y b, 58 y 66 (por material vacío).



3.4.2. Material rodante

Registrador de seguridad

Del análisis del registrador de seguridad del material vacío (maniobra UT470120) se verifica que:

- A las 16:46:16 h se inicia el movimiento en la vía 14 PK 685+290 (punto 1776,816 del contador del registro).
- A las 16:46:51 h detiene la marcha, una vez recorridos 126 metros, en el PK 685+164 (punto 1776,942 del contador del registro).
- A las 16:46:59 h vuelve a iniciar el movimiento.
- A las 16:47:05 h el maquinista actúa sobre el rebase autorizado (punto 1776,950 del contador del registro) coincidente con el PK 685+156, 28 metros antes de la señal S1/14.
- A las 16:47:39 h efectúa detención en el PK 685+002 (punto 1777,104 del contador del registro) talonando con el primer bogie el cambio T52b (PK 685+000).
- A las 16:49:09 h inicia el movimiento de retroceso, deteniéndose a las 16:49:41 h después de haber recorrido 49 metros (punto 1777,153 del contador del registro).
- La velocidad máxima alcanzada durante el recorrido no superó los 28 km/h, en ningún momento.

Se detecta un cierto desfase horario de unos 47 segundos de adelanto del registrador de seguridad del tren respecto a la moviola del puesto de mando.



3.5. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CIRCULACIÓN

3.5.1. Intercambio de mensajes

Analizados los registros de conversaciones del puesto de mando se detectan varias de ellas directamente relacionadas con este suceso.

Conversación grabada a las 16:43:05 horas. Entre maquinista de maniobras [material vacío (maniobra UT470120)] y jefe de circulación [responsable de circulación] de Barcelona França.

El maquinista de maniobras le dice al jefe de circulación de Barcelona França "Saliendo maniobra de vía 14", y éste le contesta "Muy bien".

Conversación grabada a las 16:44:27 horas. Entre jefe de circulación de Barcelona França, maquinista de tren 25538 y maquinista de maniobras.

El jefe de circulación se comunica con el maquinista del tren 25538, diciéndole que ha habido una ocupación del circuito y, seguidamente, se pone en comunicación con el maquinista de la maniobra y éste le dice que está delante de la señal S1/14A, que está cerrada. El jefe de circulación le ordena "No, no, tira para la topera por favor" en dos ocasiones, el maquinista de la maniobra le confirma "Sí, voy tirando".

Conversación grabada a las 16:45:48 horas. Entre el maquinista de tren 25538, maquinista de maniobras y jefe de circulación de Barcelona França.

El maquinista del tren 25538 le dice al maquinista de maniobras "No tires para atrás que vas al suelo". El jefe de circulación le pregunta al maquinista de maniobras si ha rebasado la señal S1/14 y éste le responde "No, no, no he rebasado ninguna señal S1/14".

Conversación grabada a las 16:47:31 horas. Entre el jefe del CTC y el jefe de circulación de Barcelona França.

El jefe de circulación pone en conocimiento del jefe del CTC todo lo sucedido y éste le ordena que no se mueva ningún tren.



3.6. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA-ORGANIZACIÓN

Jornada laboral del maquinista del material vacío (maniobra UT470120):

- el día 26: 4 horas y 4 minutos,
- el día 25: 7 horas,
- el día 24: descanso.

Al maquinista, el día del incidente en Barcelona a las 19:00 horas, se le realiza prueba de alcoholemia en aire espirado con resultado negativo.

Jornada laboral del maquinista del tren 25538:

- el día 26: 2 horas y 14 minutos,
- el día 25: descanso,
- el día 24: descanso.

Al maquinista, el día del incidente en Barcelona a las 20:20 horas, se le realiza prueba de alcoholemia en aire espirado con resultado negativo.

Jornada laboral del responsable de circulación:

- el día 26: 2 horas y 45 minutos,
- el día 25: 8 horas,
- el día 24: descanso.

Al responsable de circulación, el día del incidente en Barcelona a las 18:45 horas, se le realiza prueba de alcoholemia en aire espirado con resultado negativo.

3.7. OTROS SUCESOS ANTERIORES DE CARÁCTER SIMILAR

Ninguno del que se tenga conocimiento.



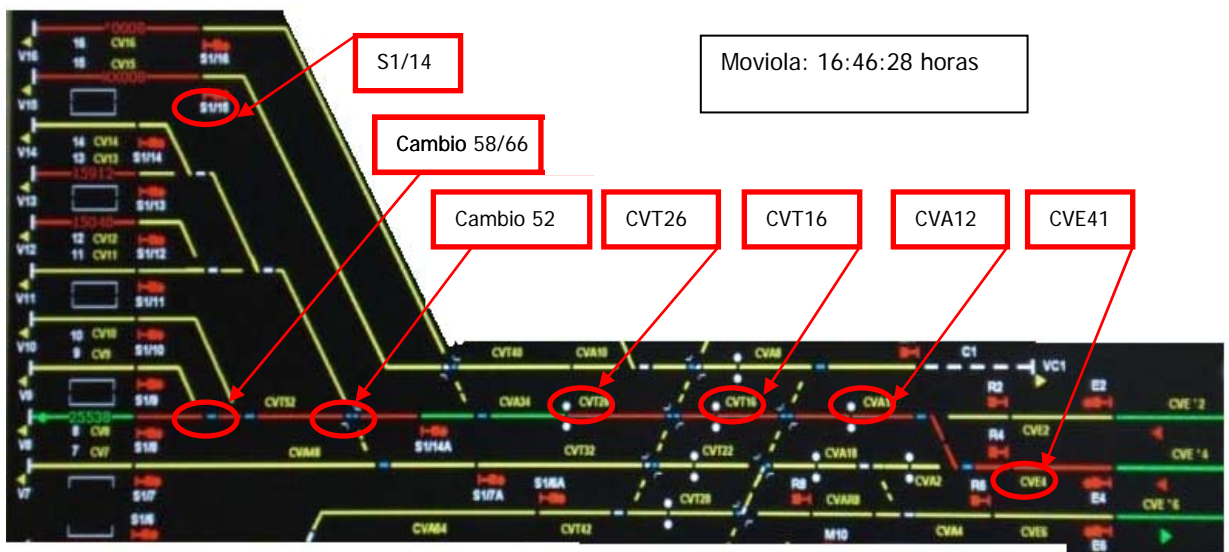
El material vacío prosigue su marcha por vía 14, y a unos 20 metros de la señal S1/14 el maquinista pulsa rebase autorizado, al percibir erróneamente que dicha señal está en esa indicación. Tras rebasarla, en indicación de parada, libera el circuito CV14 a las 16:46:28, y ocupa los circuitos de los cambios T-52 a y b, 58 y 66, de accesos a vías 8 y G3 y dispuestos para tren 25538.

A esa hora, el tren 25538 sigue ocupando los circuitos de CVA12, CVT16 y CVT26, y seguidamente el maquinista detiene el tren antes del cambio 34, al observar un vehículo (material vacío) que podía interferir el gálibo de su itinerario.

El material vacío continúa su marcha y se detiene a las 16:46:52 ante la señal S1/14 A (PK 685+002) que indica parada, y tras talonar el cambio T52 b con el primer bogie, que estaba orientado a vía directa para el tren 25538.

Se produjo conato colisión entre ambos trenes que quedaron a una distancia de unos 80 metros.

A las 16:48:22 horas el material vacío (maniobra UT470120) inicia el movimiento de retroceso a vía 14.



4.2. DELIBERACIÓN

Con respecto a las declaraciones [apartado 3.1]

El maquinista del material vacío (maniobra UT470120) manifiesta que la señal S1/14 se encontraba en indicación de rebase autorizado.

Otro maquinista en su PAI dice ver la señal S1/14 ordenando rebase autorizado.

Con respecto a los requisitos del personal [apartado 3.2 y 3.6]

El personal de conducción cumple la normativa vigente en cuanto al título, habilitaciones, reciclaje y reconocimiento médico y psicotécnico. Asimismo, la jornada laboral, y los tiempos de conducción y descanso cumplen con la normativa vigente.



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

Con respecto a la infraestructura [apartado 3.4.1]

El informe de Renfe Operadora indica que cuando inciden los rayos del sol sobre sus focos (en particular el blanco) parece que están encendidos

Del análisis del registro del enclavamiento se constata que las instalaciones técnicas funcionaron correctamente. El itinerario a recorrer por tren 25538 estaba correctamente establecido y la señal S1/14 presenta en todo momento la indicación de parada.

Con respecto al material rodante [apartado 3.4.2]

En el análisis del registrador de seguridad del material vacío (maniobra UT470120) se verifica que funcionó correctamente. El maquinista actúa sobre el rebase autorizado unos metros antes de la señal S1/14 y posteriormente se detiene al encontrar en parada la señal S1/14A.

La velocidad del material vacío (maniobra UT470120) era inferior a la máxima permitida.

Con respecto al intercambio de mensajes [apartado 3.5.1]

En la comunicación anterior al suceso, entre el responsable de circulación y el maquinista del material vacío (maniobra UT470120) no existió claridad o entendimiento, pudiendo ser un factor que colaboró al suceso.

El maquinista del material vacío (maniobra UT470120) incumple los siguientes artículos del Reglamento General de Circulación:

- 217.1 al no detenerse ante una señal en parada.
- 218.1 al iniciar la marcha sin recibir la orden del agente encargado.

El responsable de circulación y el maquinista del material vacío (maniobra UT470120) actuaron incorrectamente en los momentos posteriores al rebase: el primero al ordenar el retroceso sin haberse comprobado el estado de los cambios y el segundo por acceder a ello. Se incumple el artículo 475 del Reglamento General de Circulación.

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 incidente se produce por fallo humano del personal de conducción del material vacío (maniobra UT 470012), y más concretamente por un error en la percepción de la indicación de la señal S1/14 -que en todo momento indicó parada y el maquinista manifiesta verla en "rebase autorizado"-, dando lugar al rebase de la misma y al consecuente incumplimiento reglamentario.

Como causa coadyuvante se apunta la falta de claridad y consecuentemente mal entendimiento entre el responsable de circulación y el maquinista del material vacío.

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

Ninguna.

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

Ninguna.

4.3.4. Observaciones adicionales

El responsable de circulación y el maquinista del material vacío (maniobra UT470120) actuaron incorrectamente en los momentos posteriores al rebase: el primero al ordenar el retroceso sin haberse comprobado el estado de los cambios y el segundo por acceder a ello.

5. MEDIDAS ADOPTADAS

Por parte de Adif

Para impedir que la radiación solar incida directamente sobre los focos de la señal S1/14, han sido dotados de nuevas viseras de mayor dimensión, mejorando así su visibilidad.

El responsable de circulación realizó una acción formativa referente a las normas de comunicación mediante radiotelefonía y asesoramiento sobre su actuación tras el suceso, mediante una jornada monográfica (27/09/14) consistente en un intercambio de impresiones, análisis de los hechos y corrección de errores detectados tanto a nivel de aplicación de la normativa reglamentaria como de la importancia del factor humano.

El responsable de circulación pasó a realizar funciones de agente de circulación hasta que se completó la formación reglada establecida y solicitada al departamento de formación de Adif tras la jornada monográfica.



Por parte de Renfe Operadora

Al tratarse de un fallo humano en la conducción, Renfe Operadora aplicó al maquinista del material vacío (maniobra UT470120) la Circular Operativa nº 1 de Presidencia (gestión del fallo humano), en la que se contemplan una serie de medidas para paliar éste como son: control de alcoholemia, retirada del servicio, reconocimiento psicofísico, programa individualizado de reciclaje (que incluye paso por simulador, reciclaje formativo y acompañamiento en cabina por tutor) y posterior reincorporación al servicio una vez superadas las pruebas y previo informe favorable del tutor.

Más concretamente con respecto al maquinista de este suceso el equipo de apoyo acordó el 26/09/2014:

- Acción formativa de 8 horas de Seguridad en la Circulación enfocadas especialmente a lo dispuesto en el Título VI del RGC (maniobras) y del manual de circulación nº 15 (radiotelefonía).
- Acción formativa de 8 horas sobre el Factor Humano, enfocadas especialmente a lo dispuesto en las fichas de Buenas Prácticas nº 1 (el control de las expectativas), nº 3 (las comunicaciones profesionales seguras) y nº 4 (la realización de maniobras).
- Acción formativa de 8 horas de conducción con simulador.
- Cinco tutorías de la actividad laboral mediante acompañamiento en cabina por parte de mando intermedio de conducción.
- Una tutela de la actividad laboral mediante acompañamiento en cabina por parte de mando intermedio de conducción a modo de cierre de la supervisión prevista.
- Tres análisis de registros de seguridad.



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0053/2014 ocurrido el 26.09.2014*

Informe final de la CIAF

6. RECOMENDACIONES

Destinatario	Implementador final	Número	Recomendación
AESF	AESF	53/14-1	Considerando adecuadas las medidas adoptadas en este suceso se recomienda: Que se analice conjuntamente por el Adif y las empresas ferroviarias la existencia en otros puntos de la red de señales que presenten una situación similar a la del presente suceso (dificultad de percepción de su indicación por deslumbramiento) adoptando las medidas necesarias.

Madrid, 22 de octubre de 2015