INFORME FINAL DE LA CIAF (IF) SOBRE EL ACCIDENTE FERROVIARIO Nº 0046/2015 OCURRIDO EL DÍA 05.10.2015 EN LA ESTACIÓN DE TARDIENTA (HUESCA)

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.

Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios – CIAF

Subsecretaría
Ministerio de Fomento
Gobierno de España

Paseo de la Castellana, 67
Madrid 28071
España

NIPO: 161-17-129-3

1. RESUMEN 5
2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO 6
2.1. SUCESO 6
2.1.1. Datos 6
2.1.2. Descripción del suceso 7
2.1.3. Decisión de abrir la investigación 9
2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO 10
2.2.1. Personal Ferroviario implicado 10
2.2.2. Material rodante 11
2.2.3. Descripción de la infraestructura 11
2.2.4. Sistemas de comunicación 12
2.2.5. Obras en el lugar o cercanías 12
2.2.6. Plan de emergencia interno-externo 13
2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES 13
2.3.1. Víctimas mortales y heridos 13
2.3.2. Daños materiales 14
2.3.3. Interceptación de vía. Minutos perdidos 17
2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS 17
2.5. DATOS DE TRÁFICO FERROVIARIO 17
3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES 17
3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES 17
3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD 24
3.2.1. Sistema de Gestión de la Seguridad del Operador, CONTINENTAL RAIL 24
3.2.1.1. Aspectos generales 24
3.2.1.2.- Estructura y contenido 25
3.2.1.3. Procedimientos 26
3.2.1.4. Procedimiento aplicable al suceso 28
3.2.1.5. Análisis del Sistema de Gestión de la Seguridad del Operador 29
3.2.2. Requisitos del personal 30
3.3. NORMATIVA 31
3.3.1. Legislación nacional 31
3.3.2. Otras normas 32
3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERRROVIARIO Y DE LA INFRAESTRUCTURA 32
3.4.1. Material rodante 32
3.4.2. Instalaciones técnicas e infraestructuras 35

3.5. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CIRCULACIÓN 36
3.5.1. Medidas tomadas por el personal de circulación 36
3.5.2. Intercambio de mensajes 37
3.6. INTERFAZ HOMBRE - MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO 40
3.7. OTROS SUCESOS ANTERIORES DE CARÁCTER SIMILAR 41
4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES 41
4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS 41
4.2. DELIBERACIÓN 43
4.3. CONCLUSIONES 45
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 45
4.3.2. Causas subyacentes relacionadas con las cualificaciones del personal ferroviario y el mantenimiento del material rodante o de la infraestructura ferroviaria 45
4.3.3. Causas relacionadas con las condiciones del marco normativo y la aplicación del sistema de gestión de la seguridad 46
4.3.4. Otras observaciones 46
5. RECOMENDACIONES 47

1. RESUMEN

El suceso tiene lugar con fecha 05.10.2015 a las 17:17 horas en la vía 4 de la estación de Tardienta, en el pk 52+950 de la Línea 200 de Madrid Chamartín a Barcelona estación de Francia cuando el tren de mercancías BAR11/52 procede a invertir su sentido de circulación en esta estación.

El tren se estaciona en vía 4 y la locomotora, una vez desenganchada del tren y de forma aislada, realiza la maniobra de inversión en la que en el último movimiento colisiona con el vagón de cola del material remolcado estacionado.

Como consecuencia del impacto se producen daños de consideración en la locomotora y el último vagón de la composición estacionada y resultan heridos leves el maquinista y el agente de maniobras.

Conclusión:

El accidente se produjo por fallo humano del personal de conducción del tren de mercancías BAR 11/52, al ejecutar la maniobra de inversión de la locomotora y no realizar una correcta aplicación del freno de la misma probablemente, por una mala percepción del riesgo (falta de atención o exceso de confianza) al conducir desde la cabina contraria al sentido de la marcha, incumpliendo con esto lo establecido en el Reglamento General de Circulación y en la Carta Circular de Reglamentación Nº 8 de ADIF. (Ver recomendación 46/2015.1)

Como causas coadyuvantes se apunta el realizar la maniobra a una velocidad superior a la establecida en el RGC y a la escasa experiencia del maquinista en la línea y con el material.

RECOMENDACIONES:

Destinatario	Implementador final	Número	Recomendación
AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD FERROVIARIA (AESF)	CONTINENTAL RAIL	46/2015 - 1	En las acciones de formación y reciclaje al personal de conducción incidir en la obligación de conducir, siempre que sea posible, en la cabina de cabeza cuando se realizan maniobras, con el fin de conseguir una mayor percepción de la operación.

Destinatario	Implementador final	Número	Recomendación
AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD FERROVIARIA (AESF)	CONTINENTAL RAIL	46/2015 - 2	En las acciones de formación y reciclaje al personal de conducción incidir en la importancia de transmitir al responsable de circulación, la información de un suceso por los cauces normativamente establecidos y en el menor tiempo posible.
AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD FERROVIARIA (AESF)	CONTINENTAL RAIL	46/2015 - 3	Se reitera la recomendación de la CIAF 28/15-2: Que se elabore e incluya dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad de Continental Rail un procedimiento que establezca unos criterios generales para la suspensión, revocación y recuperación de las habilitaciones tras un fallo humano, en función de la gravedad de éste, con el fin de conseguir un tratamiento uniforme en el proceso de reciclaje para la incorporación del trabajador a su puesto de trabajo tras una incidencia de este tipo. (Ver recomendación 49/2015.3)

2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO

2.1. SUCESO

2.1.1. Datos

Día/ Hora: 05.10.2015/ 17:17 horas.

Lugar: Vía 4 de la Estación de Tardienta, pk 52+950 de la línea 200. *(Reinicio de la kilometración a partir de la estación de Miraflores, en las proximidades de Zaragoza)*

Línea: 200 Madrid Chamartín a Barcelona Estación de Francia.

Tramo: Bifurcación Canfranc – Tardienta - Sariñena

Municipio: Tardienta.

Provincia: Huesca.

Comunidad Autónoma: Aragón.

2.1.2. Descripción del suceso

El suceso tiene lugar con fecha 05.10.2015 a las 17:17 horas en la vía 4 de la Estación de Tardienta, pk 52+950 de la Línea 200 de Madrid Chamartín a Barcelona estación de Francia.

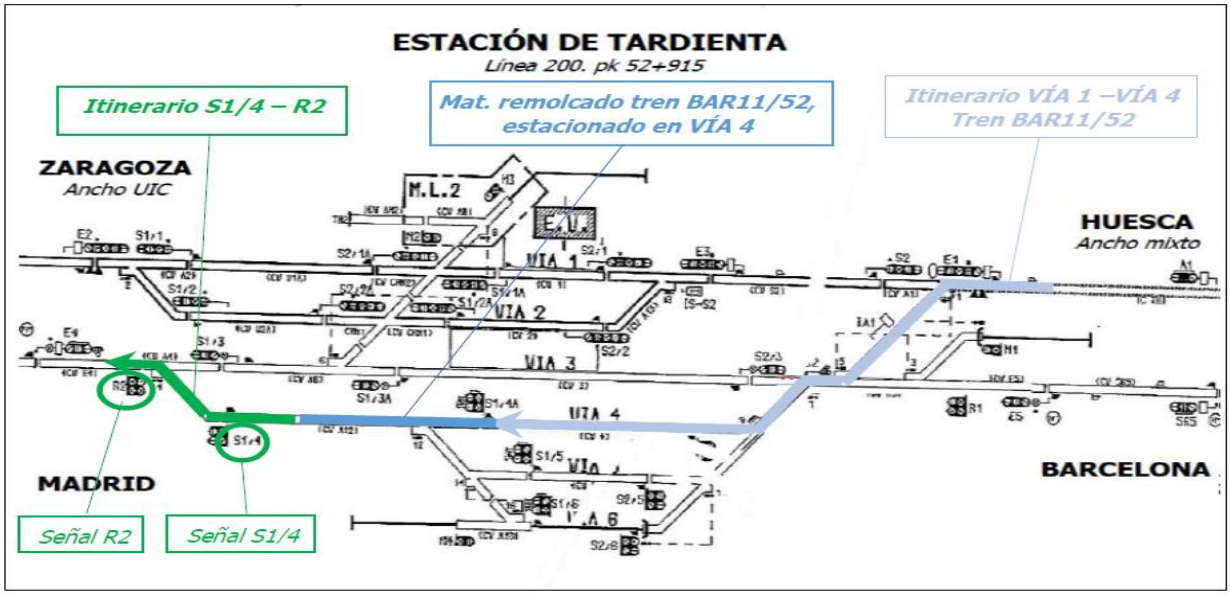
El tren de mercancías BAR11/52, operado por la empresa ferroviaria CONTINENTAL RAIL procedente de Canfranc y con destino Barcelona Can Tunis, entra en dicha estación a fin de invertir su sentido de circulación y para ello circulando por vía 1 se estaciona en vía 4 a las 17:00 horas. La maniobra de inversión se realiza de forma centralizada desde el puesto de mando de Zaragoza Portillo.

Seguidamente, el agente de maniobras corta la locomotora y el jefe del CTC establece itinerario de maniobra para la locomotora, vía 4 - vía 3, desde la señal S1/4 hasta la señal R2.

La locomotora comienza este itinerario a las 17:08 horas hasta rebasar la señal R2, en vía 3 y se detiene a las 17:13 horas.

El jefe del CTC establece itinerario de maniobra para la locomotora, desde la señal R2 hasta la señal S2/3, por vía 3, sentido Barcelona.

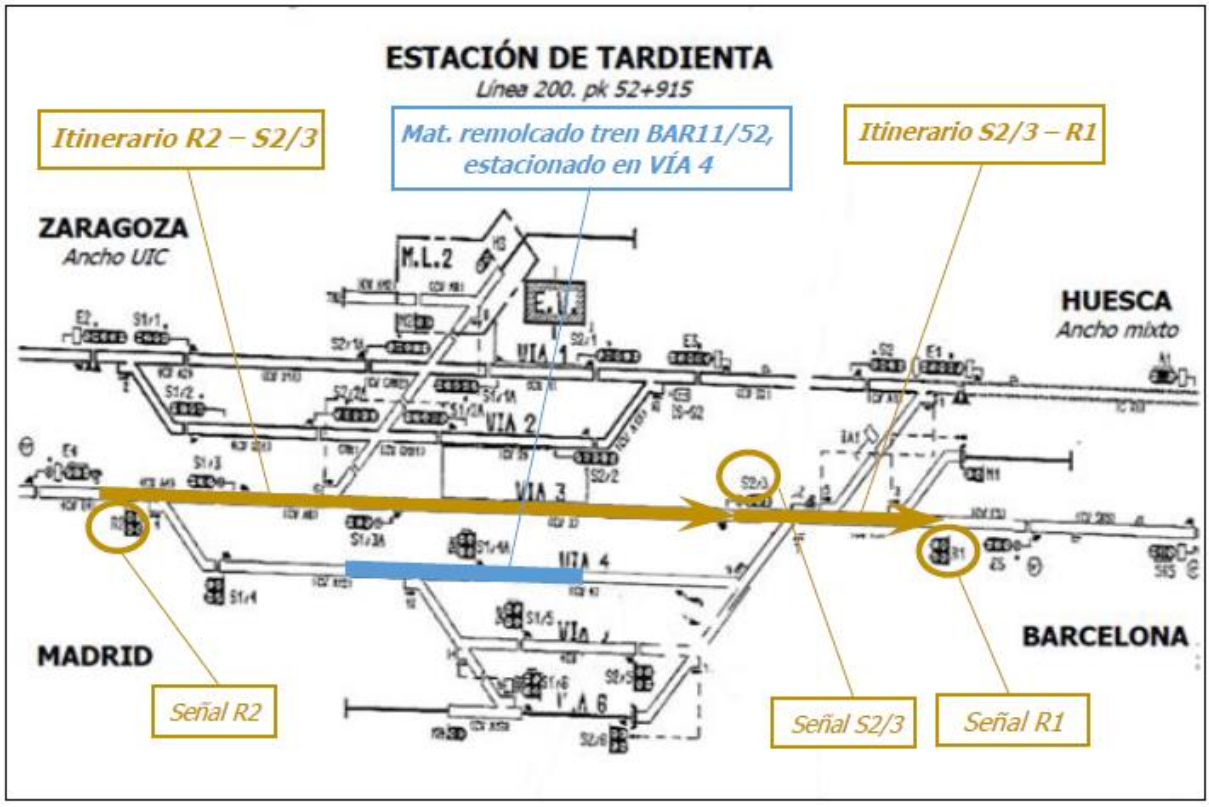
Seguidamente la locomotora inicia su movimiento y se detiene en el andén de vía 3 donde se procede al cambio de maquinista. El nuevo maquinista, de salida del tren, se sitúa en la cabina de cabeza, (locomotora en sentido Barcelona) y accede a la misma el agente de circulación situándose en la cabina de cola.



Según el itinerario establecido, la locomotora inicia su marcha a las 17:11:50 horas. El maquinista sigue conduciendo desde la cabina de cabeza, y el agente de maniobras en cabina de cola, (la locomotora marcha en sentido Barcelona). El movimiento concluye a las 17:13:17 ante la señal S2/3.

El jefe del CTC establece itinerario de maniobra para la locomotora, desde la señal S2/3 hasta la señal R1, por vía 3, sentido Barcelona.

La locomotora realiza su movimiento según este itinerario. Comienza a las 17:14:59 horas y se detiene a las 17:16:00 horas. En este movimiento el maquinista sigue en cabina de cabeza y el agente de maniobras en cabina de cola.

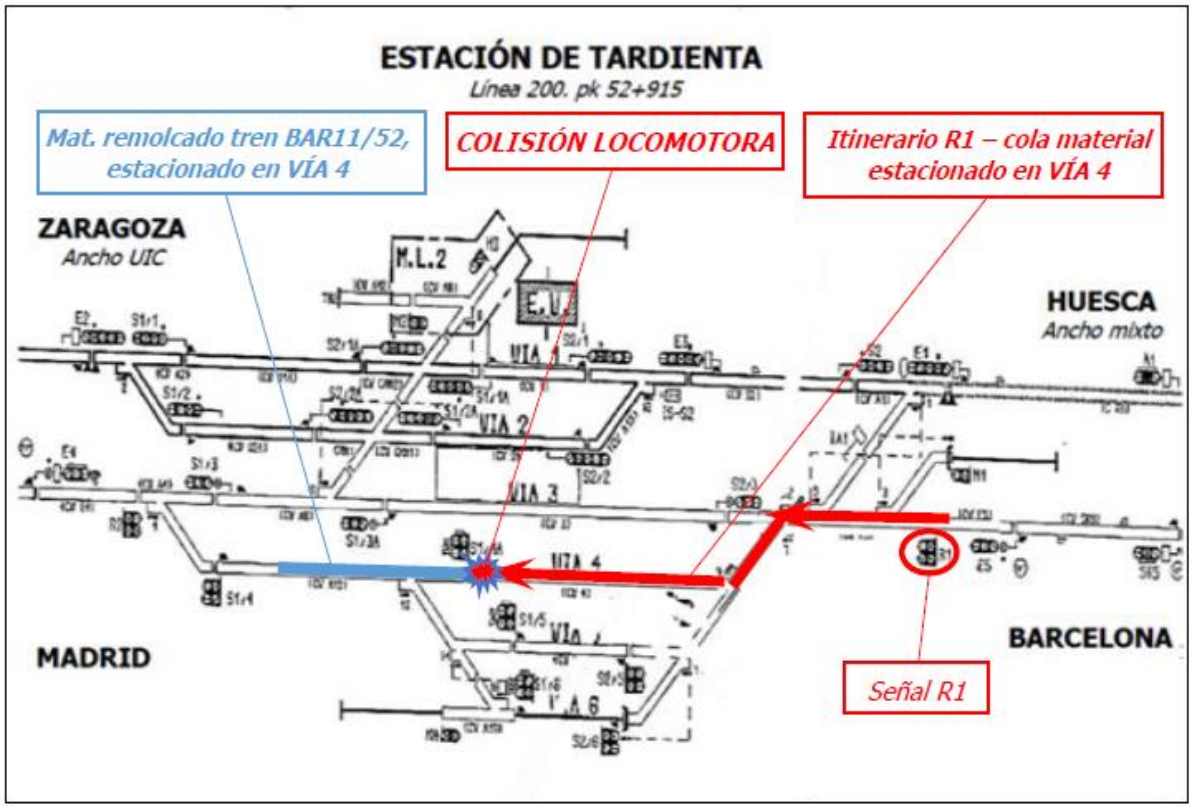


Liberada la señal R1, el jefe del CTC, establece itinerario de maniobra para la locomotora desde esta señal hasta la cola del material remolcado del tren BAR11/52 que se encuentra estacionado en vía 4, con el fin de proceder a su acoplamiento.

La locomotora invierte su marcha y circula según el itinerario establecido. Comienza el movimiento a las 17:16:33 horas. El maquinista conduce la locomotora situado en la cabina de cola. El agente de circulación está situado en cabina de cabeza, desde donde indica al maquinista los metros que faltan hasta llegar al

corte de material. El movimiento concluye con la colisión de la locomotora con el resto de la formación a las 17:17:09 horas.

Como consecuencia del impacto se producen daños de consideración en la locomotora y el último vagón de la composición estacionada en vía 4 y resultan heridos leves el maquinista y el agente de maniobras.



2.1.3. <u>Decisión de abrir la investigación</u>

Con fecha 06.10.20115, a las 17:58 horas por SMS remitido por el Administrador de Infraestructuras, ADIF, se tiene conocimiento en esta Comisión del incidente en maniobras ocasionado por colisión de locomotora con material remolcado que tiene lugar el 05.10.2015 a las 18:05 horas en el pk 52+950, (estación de Tardienta), de la Línea 200, Madrid Chamartín - Barcelona estación de Francia.

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).

Así mismo, el artículo 7 establece 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 22 de octubre de 2015, oída la opinión de los miembros del Pleno reunidos en Sesión nº 89, celebrada con esta fecha.

Asimismo, el equipo de investigación designado para este suceso (Art. 14.3 del R.D. 623/2014) quedó integrado por un técnico adscrito a la Secretaría de dicha Comisión, designado por el Presidente (Art. 9 R.D. 623/20414) como Investigador Responsable del presente suceso.

2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO

2.2.1. Personal Ferroviario implicado

Personal perteneciente al Administrador de Infraestructuras, (ADIF)

- Jefe de CTC: Se identifica como matricula 1343755. Supervisor de regulación y gestión perteneciente a la Subdirección de Operaciones Noreste con residencia en el P.M.A. de Zaragoza Portillo.

- Jefe de CTC de refuerzo: Se identifica como matricula 9716192. Supervisor de regulación y gestión perteneciente a la Subdirección de Operaciones Noreste con residencia en el P.M.A. de Zaragoza Portillo.

- Regulador A: Se identifica como matricula 8893174. Supervisor de regulación y gestión perteneciente a la Subdirección de Operaciones Noreste con residencia en el P.M.A. de Zaragoza Portillo.

- Regulador B: Se identifica como matricula 9686536. Supervisor de regulación y gestión perteneciente a la Subdirección de Operaciones Noreste con residencia en el P.M.A. de Zaragoza Portillo.

- Agente de circulación de Tardienta: Se identifica como matricula 8912602. Factor de circulación perteneciente a la Jefatura Técnica de Operaciones de Aragón con residencia en Tardienta.

Personal perteneciente al Operador CONTINENTAL RAIL

- Agente de maniobras (focalizador): Se identifica como R. G.. Auxiliar de operaciones de tren perteneciente a la empresa ferroviaria LOGIRAIL con residencia en Tardienta.

- Maquinista (de salida de la estación de Tardienta) del tren BAR11/52: Se identifica como B. C.. Titulado en conducción de vehículos ferroviarios de categoría B con residencia en Barcelona.

2.2.2. Material rodante

El material rodante implicado en el suceso es el tren de mercancías BAR11/52 operado por la empresa ferroviaria CONTINENTAL RAIL, procedente de Canfranc y con destino Barcelona Can Tunis. Tiene la siguiente composición:

Tracción: locomotora nº UIC 957103333192. Serie 333.3. Clase T. Tipo 333.3. Propiedad de RENFE ALQUILER, operada por CONTINENETAL RAIL. La empresa encargada del mantenimiento es RENFE FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO, SA.

Material remolcado: compuesto por 14 tolvas de 4 ejes del tipo TT/PTT cargadas de cereal, con un peso total de 1009 Tm y una longitud de 218 m. Los vagones son propiedad de la empresa UTG-RAIL ESPAÑA.

Se afecta en el suceso el vagón nº 347193410029, de cola en la composición de entrada en la estación de Tardienta

2.2.3. Descripción de la infraestructura

La estación de Tardienta se encuentra situada en el Pk. 52/915 de línea 200 Madrid Chamartín a Barcelona Estación de Francia (reinicio de la kilometración de la línea a partir de la estación de Miraflores, en las proximidades de Zaragoza).

Esta estación cuenta con seis vías de circulación, siendo la vía 1 y la vía 2 de ancho UIC. El resto (vía 3, vía 4, vía 5 y vía 6) de ancho ibérico. Por el lado Zaragoza las vías de ancho UIC son totalmente independientes pero, por el lado Huesca, ambos grupos de vías confluyen en el desvío mixto nº 1 que constituye el origen del trayecto de tres carriles Tardienta – Huesca de la línea 070.

Está incluida dentro de un tramo dotado de Vía Única Electrificada de Ancho Ibérico en el que la circulación se realiza al amparo del Bloqueo Automático de Vía Única, BAU, con Control de Tráfico Centralizado, CTC. A la estación también accede la línea de alta velocidad 070 Bifurcación Huesca a Huesca, de ancho UIC por el lado Zaragoza y de ancho mixto (tres carriles) por el lado Huesca.

Cuenta con un enclavamiento electrónico en el que están incluidas tanto las instalaciones de seguridad correspondientes a las vías de ancho UIC como las de ancho ibérico y se puede gobernar bien en mando central, desde el puesto de mando de Zaragoza Portillo, o en mando local desde el gabinete de circulación de la propia estación.

La dirección de la circulación normalmente está en mando central, a cargo del jefe del CTC de San Juan de Mozarrifar a Monzón Rio Cinca (banda de regulación 5408), pudiendo estar auxiliado por un agente de

circulación en la estación, que actúa bajo sus órdenes, o bien como jefe de circulación cuando la estación se encuentra en mando local. En el momento del accidente estaba en mando central.

Según consta en el cuadro de velocidades máximas de la línea 200 de ADIF, no existe ninguna limitación de velocidad permanente inferior a la mínima fijada para la marcha de maniobras en el interior de la estación de Tardienta.

Además en la Consigna serie B nº 10 de la Subdirección de Operaciones Noreste del Administrador no se recoge ninguna limitación de velocidad temporal en el interior de la estación.

La vía 4 donde se produce el accidente tiene alineación recta. Tiene una longitud útil de 217 m desde la señal S2/4 (pk 52+984) hasta la señal S1/4A (pk 52+767) y de 630 m hasta la señal S1/4 (pk 52+347) y no está dotada de andén.

La vía 3 también tiene un perfil horizontal recto. Es paralela a la vía 4 no presentando el recorrido desde la señal R1 hasta ésta última vía más curvas que las generadas por los desvíos 7 (pk 53+130) y 9 (pk 53+063) que deben estar orientados a posición invertida para pasar de la vía 3 a la vía 4.

El tramo de vía recorrido por la maniobra, desde la señal R1 hasta el pk 53+070 presenta una ligera rampa de 3,3 $^{0}/_{00}$ que enlaza con un tramo horizontal de 460 m hasta el pk 52+610, rebasada ya la señal de salida S1/4A de la vía 4.

A los efectos de esta investigación, conviene señalar que, de entre las señales que intervienen en las maniobras realizadas por la locomotora (S1/4, S1/4A, en vía 4 y R2, S2/3, R1 en vía 3), solamente están dotadas de balizas ASFA de pie de señal las señales de salida S1/4 (pk 52+347) y S2/3 (pk 53+054).

2.2.4. Sistemas de comunicación

El agente de circulación de Tardienta dispone de comunicación telefónica directa con el jefe del CTC de Zaragoza Portillo a través del pupitre de comunicaciones y del teléfono automático. Puede también comunicar con los trenes y agentes de maniobras a través del canal de radiotelefonía modalidad "C", para lo cual dispone de radioteléfonos portátiles.

Por otra parte, el jefe de CTC puede comunicarse con los maquinistas de los trenes a través de la radiotelefonía tren-tierra modalidad A, canal 64.

2.2.5. Obras en el lugar o cercanías

No existían en ejecución obras en el lugar del accidente ni en sus inmediaciones

2.2.6. Plan de emergencia interno-externo

Notificación

La notificación del accidente al puesto de mando se recibe mediante informaciones incompletas procedentes de distintos interlocutores. No existe por tanto una información clara y concisa.

Estas informaciones se detallan cronológicamente como sigue:

- A las 18:05 horas, el agente de circulación de Tardienta comunica al puesto de mando que la locomotora del tren BAR11/52 se encuentra inútil para circular.

- A las 20:00 horas, el agente de circulación de Tardienta informa al puesto de mando que un agente de material, enviado por el operador, ha dado inútil para circular el vagón 347193410029, que ocupa el primer lugar lado Barcelona, por haber recibido un fuerte topetazo de la locomotora.

Plan de emergencia interno

La estación de Tardienta queda en vía única para vía convencional, sin afectar a la circulación general.

- A las 20:15 horas, el puesto de mando informa a seguridad en la circulación de ADIF, quien determina la inmovilización de la locomotora y el vagón averiado en vía 4 de Tardienta.

- A las 20:31 horas, se envía desde Vicálvaro Clasificación (Madrid) locomotora aislada CGR62 (333314) a fin de continuar el trayecto de la composición de tren BAR11/52 hasta su destino. Llega a Tardienta a las 01:13 horas del día siguiente, (06.10.2015). El Tren BAR11/52 efectúa su salida a las 3:14 horas, (día 06.10.2015) con 551 minutos de retraso y la siguiente composición: locomotora 33314, 13 vagones, 203 metros, 52 ejes y 731 toneladas.

- Quedan estacionados en vía 4 de Tardienta la locomotora inútil 333319 y el vagón averiado 347193410029, asegurados con freno de estacionamiento, tanto máquina como vagón, y con calces antideriva lado Barcelona y lado Madrid.

No fue necesaria la activación del plan de emergencia externo

2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES

2.3.1. Víctimas mortales y heridos

No se producen víctimas mortales entre personal ferroviario, viajeros o terceros.

Resulta herido el personal ferroviario siguiente:

- El maquinista de tren BAR11/52, a quien según información facilitada por la empresa ferroviaria CONTINENTAL RAIL, se le prescribe baja domiciliaria desde el día 06.10.2015 hasta el día 19.10.2015.

- También se atiende en el hospital por fractura del brazo izquierdo sin hospitalización al auxiliar de operaciones de tren perteneciente a la empresa LOGIRAIL. Se le prescribe baja domiciliaria.

2.3.2. Daños materiales

Operador, CONTINENTAL RAIL:

Tracción: Según informe del mantenedor de los vehículos, RENFE INTEGRIA, facilitado por la empresa ferroviaria CONTINENTAL RAIL, como consecuencia del accidente la locomotora 957103333192 sufre daños importantes en el testero 1 con abatimiento de la cabina, y separación de su parte superior del resto de la estructura de la misma, en los elementos de choque (topes) y en armarios eléctricos de cabina. La reparación de estos daños se presupuesta en 118.607 € (IVA no incluido).

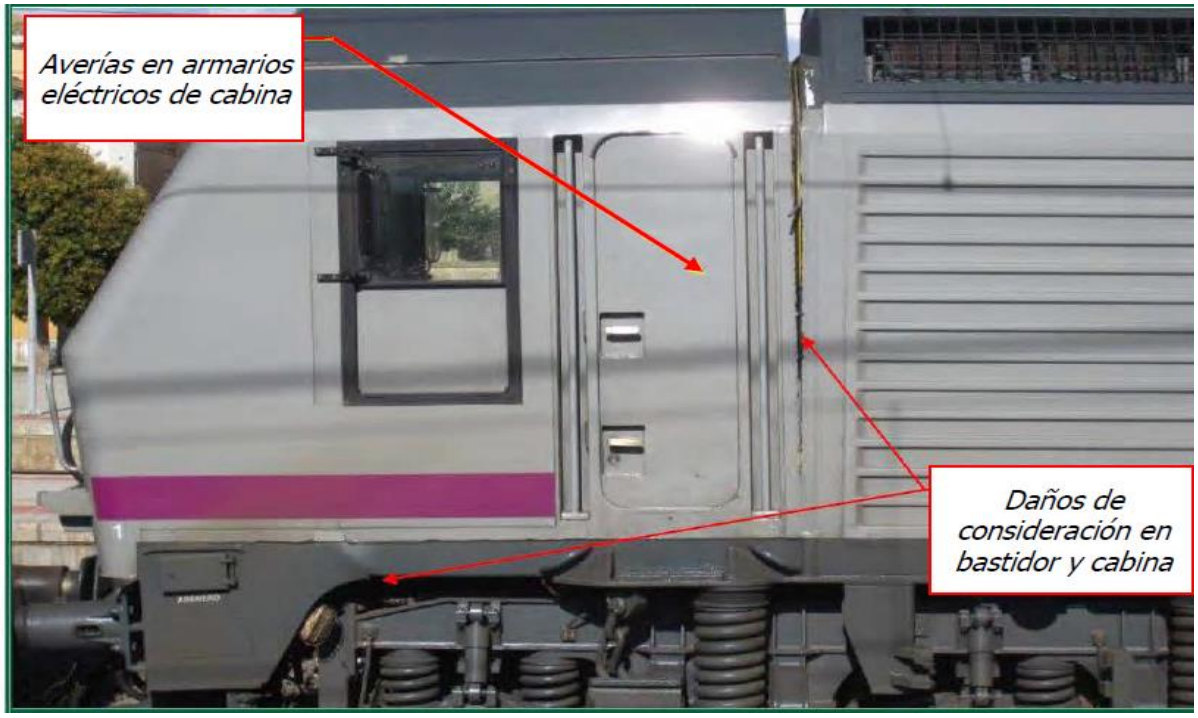
Material Remolcado: En cuanto al vagón 347193410029, propiedad de VTG RAIL ESPAÑA, la empresa TRANSERVI, S.A. informa que presenta deformación importante en cabecero nº 2 con altura de topes fuera de tolerancia. Estos daños, son de menor cuantía que los de tracción.

Otros daños:
A causa del accidente no se producen daños en la infraestructura, el medio ambiente, la carga transportada ni a terceros.

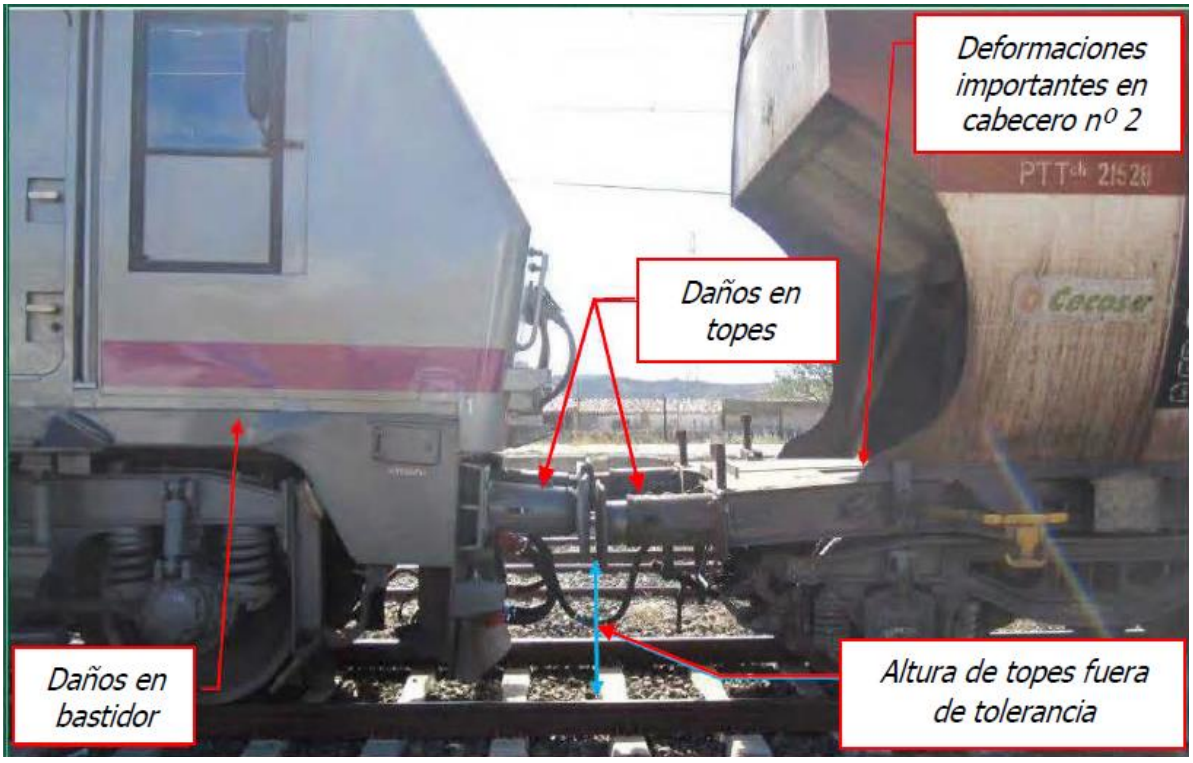
Reportaje fotográfico

Aspectos generales. Fuente ADIF

Situación del accidente. Fuente ADIF



Daños en locomotora. Fuente ADIF



Daños en locomotora y vagón de cola. Fuente ADIF

2.3.3. Interceptación de vía. Minutos perdidos

El accidente se localiza en la vía de servicio (vía 4) y no afecta a la circulación general de la estación. Sólo repercute en la circulación del Tren BAR11/52 que pierde 551 minutos sobre su horario establecido.

No se establece ningún plan alternativo de trasporte.

2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS

El suceso tiene lugar en horas diurnas sin condiciones meteorológicas adversas.

2.5. DATOS DE TRÁFICO FERROVIARIO

Según consta en el sistema de información de ADIF, CIRTRA, Tomo II; Versión 0.0 "Circulaciones y km.tren, por tramos", los datos relativos al Tráfico Ferroviario, son los siguientes:

Tramo en que se encuentra el lugar del suceso: Bifurcación Canfranc - Tardienta

Media semanal: 101 circulaciones

Desglose: Larga Distancia, 18 circulaciones. Media Distancia, 79 circulaciones. Mercancías, 3 circulaciones. Servicio, 1 circulación.

3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES

3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES

De la toma de declaración realizada al jefe del CTC de servicio, el día 13 de octubre de 2015, en Zaragoza, se extracta lo siguiente:

- Que él se limita a estacionar el tren BAR11/52 en la vía 4 de Tardienta. Luego es relevado por el jefe del CTC de refuerzo, identificado como matricula 9716192.

- Que desconoce lo sucedido porque, en el momento de producirse el accidente, se encuentra en su periodo de descanso y es el jefe del CTC de refuerzo quien efectúa la maniobra.
- Que, al retomar de nuevo el servicio, sobre las 17:30 horas aproximadamente, el jefe del CTC de refuerzo le informa que en Tardienta ya se ha realizado la maniobra de inversión de la locomotora y que se está a la espera de que el maquinista dé dispuesto el tren para ser expedido.

- Que después de esperar unos diez minutos, al ver que el maquinista no le da dispuesto el tren, lo llama en dos ocasiones por el tren tierra sin obtener respuesta.

- Que seguidamente llama al agente de circulación de Tardienta, identificado como matrícula 8912602 a través del pupitre de comunicaciones, también en dos ocasiones, sin obtener respuesta tampoco.

- Que después de estos cuatro intentos de comunicación, sobre las 18:00 horas, el agente de circulación de Tardienta le llama para informarle que había habido un pequeño incidente durante la maniobra (manifiesta no recordar con precisión los términos exactos de esta conversación pero sí que le trasmite que algo había ocurrido sin entrar en detalle de los hechos) y que el maquinista quiere hablar con él, a lo que responde que lo haga a través de la radiotelefonía.
  Inmediatamente después, le llama el maquinista y le dice que tiene problemas en la locomotora y que tiene que venir otra locomotora de Madrid con personal de la empresa de mantenimiento.

- Que acto seguido se levanta de su puesto para informar al regulador identificado como matrícula 8893174, quien en ese momento cuelga el teléfono y, a su información, le responde que ya lo sabe y que desde el Grupo de Gestión de Tráfico le acababan de comunicar los hechos con más detalle, añadiendo que durante la maniobra de acoplamiento de la locomotora al tren han dado un fuerte golpe y que la máquina está inútil.

- Que a continuación regresa a su puesto y le vuelve a llamar el maquinista para informarle que la locomotora está inútil a lo que él le responde "vale, vale" para indicarle que ya es conocedor de esto. Después de esta conversación ya no vuelve a hablar ni con el maquinista ni con el agente de circulación de Tardienta, ni sabe nada más de ellos.

- Que el regulador identificado como matrícula 9686536, es quien se hace cargo de la gestión de la incidencia y quien le informa que la vía 4 de Tardienta queda ocupada por el tren y que no cuente con ella para circulación.
  Finalmente añade que ni el maquinista ni el agente de circulación de Tardienta le informan claramente de lo que ha ocurrido ni de los daños ocasionados ni tampoco de que el maquinista y el agente de maniobras han sufrido daños. Indica también que el maquinista no le dice que se retira del servicio.

- Que él recuerde no pasó nada más hasta que finalizó su turno de trabajo a las 22:00 horas.

Del informe que redacta el jefe del CTC de refuerzo, el día 7 de octubre de 2015, en Zaragoza, se extracta lo siguiente:

- Que el lunes día 5 presta servicio de refuerzo en turno de 14 horas a 22 horas y releva por descanso ante pantallas al jefe de CTC de servicio en la banda de Huesca.

- Que a las 17:03 horas llega a la vía 4 de la estación de Tardienta el Tren BAR11/BAR52, procedente de Canfranc con destino Barcelona Casa Antúnez perteneciente a la empresa Continental.

- Que una vez estacionado el tren le informa el agente de circulación de Tardienta que la máquina ya está cortada y, al mismo tiempo, el maquinista del tren por medio de un mensaje en el tren tierra le indica "continúo marcha".

- Que a continuación procede a realizar la maniobra de inversión de la locomotora de cabeza a cola para encaminar el tren dirección Barcelona y, una vez realizada la maniobra, regresa el jefe de CTC (de servicio) al que informa de la situación en Tardienta y que el tren está pendiente de que lo dé dispuesto el maquinista.
  Añade que, en ningún momento, se le comunicó ninguna incidencia durante la realización de la maniobra por parte de los agentes implicados en la misma.

De la toma de declaración realizada al agente de circulación de Tardienta, el día 7 de octubre de 2015, en Zaragoza, se extracta lo siguiente:

- Que no existe ninguna anomalía en los equipos o dispositivos de seguridad de la estación, locomotora, señales, tren, etc. que él conociera.

- Que las maniobras se realizan de forma centralizada dirigidas por el jefe del CTC. Ignora la secuencia de señales porque él está en el andén presenciando la maniobra y, desde este lugar, no se ve la señal que debía autorizar el movimiento de la locomotora.

- Que, aunque él no habla por la radiotelefonía, en el equipo de la estación escucha las conversaciones entre el maquinista y el focalizador, *[agente de maniobras]* con normalidad.

- Que en el momento del suceso, el maquinista de salida titular del tren (en Tardienta realizan el relevo) conduce la locomotora 333319-2, y que éste se encuentra solo en la cabina de atrás en el movimiento de maniobra para acoplarse a la composición mientras en la cabina de delante va el focalizador, *[agente de maniobras]*.

- Manifiesta también que, al estacionarse el tren BAR11 en la vía 4 de la estación, el focalizador corta la locomotora y, con la señal S1/4 autorizando el movimiento, inicia la maniobra de inversión de ésta. Posteriormente observa que la locomotora avanza hasta estacionarse en la vía 3, donde los maquinistas efectúan el relevo. Una vez realizado el relevo, el maquinista de salida del tren inicia nuevamente el movimiento para situar la locomotora ante la señal R1.

  En este movimiento, *[hasta la señal R1]* el maquinista va en la cabina de cabeza, [*sentido de la marcha Barcelona por vía 3]* y el focalizador, *[agente de maniobras]* en la de cola. Escucha por la radiotelefonía como el maquinista le dice al focalizador que, para el retroceso, no se cambian de cabina y que el focalizador le dé las indicaciones para acoplarse al tren.

  Posteriormente la locomotora entra a la vía 4 y, al acoplarse al corte de material, lo hace con un fuerte topetazo.

- Que después de ver y oír el topetazo, se acerca a la locomotora y le comenta al maquinista que había dado topes muy fuerte, a lo que contesta que no le había respondido el freno.

  Seguidamente, los tres revisan los topes y el enganche del primer vagón y no ven nada anormal por lo que continúan con el acoplamiento de la locomotora y él, *[agente de circulación],* se vuelve al Gabinete de Circulación. En ese momento son aproximadamente las 17:30 horas.

- Que según su declaración:

  Unos 15 minutos después, al ver que se retrasaban en dar dispuesto el tren, me desplacé nuevamente a la locomotora para preguntar al maquinista si había algún problema. En ese momento el maquinista me dice que la locomotora estaba inútil y yo me vuelvo al gabinete de circulación para informar al jefe de CTC. Unos diez minutos después volví a ir por propia iniciativa a la locomotora para ampliar la información sobre su avería y el maquinista me señala daños en la cabina de conducción del lado del acoplamiento. Seguidamente los dos revisamos toda la composición del tren para comprobar si había más daños y no observamos nada anormal. A continuación, sobre las 18:10, vuelvo al gabinete de circulación e informo al jefe de CTC que la locomotora tiene la cabina partida como consecuencia del fuerte topetazo que le ha dado al acoplarse. Sobre las 18:18 el maquinista vino a que le imprimiera los billetes, que ya había sacado su empresa, para viajar desde Tardienta a Barcelona y se marchó en el tren 15659 a las 18:41. Al focalizador, (*agente de maniobras*) no lo volví a ver y, antes de marcharse, le pregunté al maquinista si habían asegurado la composición, a lo que me contestó que había salido ya una locomotora de Madrid y que no hacía falta porque "el tren estaba en hora". Comprobé en la aplicación AGER que la locomotora que tenía que sacar el tren llegaría a Tardienta sobre la una de la

madrugada, después de que terminara mi jornada a las 22:00 y, como lo vi nervioso y se quejaba de dolor en las cervicales, decidí ir yo a asegurar el tren apretando frenos de mano y poniendo calces de seguridad por cabeza y cola e informé al puesto de mando de cómo quedaba la composición. Sobre las 19:45 se presentó un agente de contrata de mantenimiento de vagones para revisar la composición del tren, lo acompañé, y, después de revisarla, me señaló los defectos del primer vagón dándolo inútil también. Volvimos los dos al gabinete de circulación para informar al P.M.; primero lo hice yo y, seguidamente, le pasé el teléfono al agente de la contrata de mantenimiento para que le ampliara la información, confirmándole la inutilidad del vagón. A las 22:00 me retiré del servicio quedando el tren en las condiciones que ya había informado al P.M.

Del informe conjunto que redactan los reguladores A y B, el día 7 de octubre de 2015, en Zaragoza, se extracta lo siguiente:

- Que la primera información sobre el accidente les llega a través de Gestión de Tráfico mediante conversación telefónica por la cual se traslada la solicitud de la Empresa Ferroviaria de ampliación de la parada del tren, a fin de proceder a su revisión por personal técnico de la misma después de haberse producido "un acoplamiento más fuerte de lo normal".
  El jefe del CTC (relevo) corrobora esta información por medio del agente de circulación.

- Que transcurridos unos cuarenta minutos desde la comunicación reflejada en el párrafo anterior, el maquinista informa que envían una locomotora desde Madrid para remolcar el tren, ya que la locomotora actual ha quedado inútil después del topetazo.

- Que una hora más tarde, el agente de circulación informa que el vagón afectado, (de cola en la composición primitiva), no puede circular cargado.
  Esta información se transmite al técnico de regulación del puesto de mando de Barcelona para que a su vez se ponga en conocimiento de Seguridad en la Circulación.

De la toma de declaración realizada al agente de maniobras, (focalizador) de Tardienta, el día 6 de octubre de 2015, en Zaragoza, se extracta lo siguiente:

- Que cree no haber anomalías en las instalaciones, los dispositivos de la locomotora ni en el freno.

- Que no existe ninguna dificultad en la comunicación por radiotelefonía anteriormente o en el momento del suceso.

- Que las condiciones atmosféricas son buenas: de día y buen tiempo.

- Que el maquinista de Continental, identificado como B. C., conduce la locomotora 333319.

- Que él informa al maquinista de los movimientos para realizar la inversión de la locomotora y que también da la orden de empujar sobre el material descontando metros hasta topes.

- Que la descripción secuencial de los hechos es la siguiente:

"Llegamos de Canfranc a Tardienta con el tren BAR11 sobre las 17 horas y nos estacionamos en la vía 4. Al entrar en vía 4 me bajo del tren por el lado Lérida para recoger las señales e indicar al maquinista cuando libra por cola. Voy a cabeza para cortar la locomotora, colocar señales y comenzar la inversión del sentido del tren (máquina hacia Lérida). Una vez comenzado el movimiento los maquinistas de Continental realizan relevo en el andén. La maniobra de cambio de sentido del tren la realizamos con el maquinista al lado Lérida y yo al lado Zaragoza. Al comenzar el retroceso desde la señal lado Lérida le voy indicando al maquinista metros guiándome por los postes de catenaria; le comienzo a marcar metros en 200, 100 y, al llegar a 50 metros veo que no se detiene y por el walky le digo PARA, PARA, PARA e impactamos con el material".

Una vez que sucede el impacto se bajan ambos de la locomotora y, aparentemente, no ven nada y, como tampoco aprecian sentirse mal, intentan continuar con la maniobra.

De la toma de declaración realizada al maquinista, el día 6 de octubre de 2015, en Barcelona, se extracta lo siguiente:

- Que no ha tenido ninguna dificultad en la radiotelefonía anteriormente o en el momento del suceso.

- Que el ASFA digital de la cabina 2 (cabina de cabeza: locomotora circulando por vía 3 sentido Lérida), por la que conduce da indicaciones correctas pero con todos los testigos encendidos. Que está anotado en el libro de reparaciones.

- Que al tomar el servicio el maquinista de llegada le informa que el freno está como siempre: al aplicar el freno directo se produce una aplicación casi nula, pasando unos segundos (10 o 15) hasta que actúa.

- Que al encabezarse, en el movimiento de retroceso, lo hace desde la cabina de cola, (cabina 2) porque esta locomotora, aparte de que es freno de palillo y no de cabeza de freno, a veces hace que no suba el freno.

- Que, dado que se trata de una maniobra habitual, el movimiento de la vía 3 hasta la señal R1 por tratarse de maniobra centralizada se atiene a la indicación de las señales y, una vez ante la señal R1, el auxiliar

de circulación le da la indicación de iniciar el movimiento hacia la vía 4 para situarse sobre el material y que la señal R1 se encuentra en indicación de rebase autorizado.

Manifiesta asimismo que, estacionado el tren en la vía 4 e iniciada la maniobra de inversión de máquina por el maquinista de llegada, al paso por la vía 3 con la locomotora efectúan el relevo (operativa habitual) y continúa con la maniobra hasta librar la señal R1 acompañado por el auxiliar de circulación. Una vez situado ante la señal R1 el auxiliar de circulación le informa que la señal R1 está en indicación de rebase autorizado e inicia el movimiento de retroceso conduciendo desde la cabina 2 *[cola]* con el auxiliar de circulación en cabina 1 *[cabeza].*

- Que mientras efectúan el movimiento el auxiliar de circulación le indica la distancia que queda al corte de material; a los 100 metros, 50 metros, 20 metros y 10 metros. A la indicación de 50 metros hizo una aplicación del freno directo. A los 20 metros dejó aplicado el freno directo y, al no notar ninguna reacción, tiró de urgencia no pudiendo evitar la colisión. En ese momento circulaba, según ASFA, a unos 20 Km/h aproximadamente.

  Añade que, después del suceso se baja a reconocer el estado de la locomotora y vagones y, posteriormente, comunica a su empresa el suceso. Al observar que el jefe de circulación de Tardienta ha visto lo sucedido desde el andén de la vía 1 le indica que se acerque y, una vez reconocido todo vuelve a llamar a su empresa para pedir instrucciones. A continuación el jefe de circulación de Tardienta le indica que no se olvide de comunicar el suceso al jefe de CTC, lo que hace a continuación y, después, para la locomotora.

  Finalmente indica que informa al jefe de CTC de lo sucedido entre las 18:15 y 18:30 por radiotelefonía tren tierra; le pregunta si se ha enterado de lo sucedido, a lo que le da una respuesta afirmativa, le dice que ha colisionado contra su propio tren, que la locomotora está inútil y le comunica la decisión de su empresa respecto al material. En su opinión el motivo del suceso es un fallo en el freno de la locomotora.

3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

3.2.1. Sistema de Gestión de la Seguridad del Operador, CONTINENTAL RAIL

3.2.1.1. Aspectos generales

Según establece el Artículo 44 de la Ley 39/2003 de 17 de noviembre, del sector ferroviario, la prestación del servicio de transporte ferroviario de viajeros y de mercancías no podrá realizarse sin obtener, previamente, la correspondiente Licencia de empresa ferroviaria.

Así mismo el Artículo 57 de la mencionada Ley establece que con carácter previo a la prestación del servicio ferroviario sobre una determinada línea, las empresas ferroviarias deberán obtener el correspondiente Certificado de Seguridad que acredite el cumplimiento de los requisitos exigibles "en materia de gestión de seguridad, de personal de conducción y acompañamiento y de material rodante, así como en cualesquiera otras que se determinen reglamentariamente".

En este sentido, el Artículo 16 del Reglamento sobre seguridad en la circulación de la Red Ferroviaria de Interés General, aprobado por Real Decreto 810/2007, de 22 de junio, establece que "Toda empresa ferroviaria que desee prestar un servicio de transporte ferroviario, de viajeros o de mercancías, sobre la Red Ferroviaria de Interés General, deberá obtener un Certificado de Seguridad, en el que se establecen las condiciones que la misma debe cumplir en materia de sistemas de control, circulación y seguridad ferroviaria; de conocimientos y requisitos de su personal relacionado con la seguridad de la circulación ferroviaria y de características técnicas del material rodante ferroviario que utiliza y de las condiciones de su mantenimiento, así como cualesquiera otras que puedan derivarse de lo previsto en este reglamento y en sus normas de desarrollo.

El Certificado de Seguridad acredita que la empresa ferroviaria ha establecido un Sistema propio de Gestión de la Seguridad y está en condiciones de cumplir los requisitos fijados en las especificaciones técnicas que le afectan, así como por otras disposiciones provenientes de la legislación comunitaria con objeto de controlar los riesgos y operar en la red de forma segura".

El Certificado de Seguridad consta de:

- Certificado Parte A: que acredita que la empresa ferroviaria ha establecido un sistema propio de gestión de la seguridad y que es válido para todos los estados de la Unión Europea.

- Certificado Parte B: que acredita que la empresa ferroviaria está en condiciones de cumplir los requisitos específicos de la red de la que se trate, en relación con las normas de explotación, acreditación del

personal o autorización de los vehículos. Especifica las líneas por las que se autoriza y se requiere un certificado Parte B por cada estado miembro en el que la empresa ferroviaria opere.

Las empresas ferroviarias, (Art. 15 RD 870/2007) garantizarán a través de sus Sistemas de Gestión de la Seguridad en la prestación de los servicios ferroviarios:

- El cumplimiento de los objetivos de seguridad fijados.
- La conformidad con las normas nacionales de seguridad.
- La conformidad de los requisitos de seguridad en las ETI y las ETH.
- La aplicación de los métodos de seguridad.

El Sistema de Gestión de la Seguridad incluye, por tanto, los procedimientos y maneras de actuar de la empresa en relación con múltiples campos que tienen relación con la seguridad.

La empresa Continental Rail dispone de Licencia para la Explotación de Servicios de Transporte Ferroviario en la Unión Europea y el Espacio Económico Europeo, otorgado por la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento con fecha 21 de octubre de 2005.

Así mismo dispone del Certificado de Seguridad, parte A y B, que confirma la aprobación del sistema de Gestión de la Seguridad dentro de la Unión Europea, conforme a lo dispuesto en la Directiva 2004/49/CE y la legislación nacional aplicable, otorgado por la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria con fecha 17 de junio de 2015.

El primer Certificado de Seguridad fue emitido el 24 de noviembre de 2006 por el Consejo de Administración del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF), estando en vigor en la fecha del suceso el de 24 de mayo de 2012.

3.2.1.2.- <u>Estructura y contenido</u>

El Sistema de Gestión de Seguridad de CONTINENTAL RAIL lo integran la organización y el conjunto de medidas establecidas por la empresa para garantizar la gestión segura de sus operaciones. En el mismo se determinan la estructura orgánica, las responsabilidades, los procedimientos, los procesos y las disposiciones que en materia de seguridad ferroviaria aplica la empresa y que permiten realizar las actividades de transporte ferroviario incluido el de mercancías peligrosas.

El Sistema de Gestión de la Seguridad se compone de dos partes:

- TOMO I. Elementos Básicos del Sistema de Gestión de la Seguridad. En esta parte se desarrollan los siguientes puntos: organización empresarial y dirección de seguridad ferroviaria, política de seguridad,

análisis y evaluación de riesgos, desarrollo de plan de contingencias y objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad.

- TOMO II. Procedimientos del Sistema de Gestión de la Seguridad, que recoge los requisitos procedimentales necesarios para realizar el transporte ferroviario sobre la Red Ferroviaria de Interés General en condiciones de seguridad, incluyendo: procedimientos de los procesos críticos para la seguridad, documentación propia de cada procedimiento, habilitaciones del personal ferroviario y autorizaciones requeridas para la circulación del material rodante a emplear.

La Política de Seguridad en la Circulación de la empresa CONTINENTAL RAIL se basa en los tres principios fundamentales siguientes:

- Cumplimiento y seguimiento de los objetivos de seguridad.

- Asegurar que la Información de los objetivos y sus prioridades llegue a todo el personal de la empresa.

- Garantizar y habilitar los mecanismos para que exista una formación continuada y apropiada de todo el personal relacionado con la seguridad.

El Consejo de Administración de CONTINENTAL RAIL velará por el cumplimiento de la política de seguridad de la empresa, y para ello las medidas son:

- La Dirección de Seguridad y Formación dependerá directamente del Director General.

- Asumirá como propios los objetivos comunes de seguridad que el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias establezca.

- Establecerá de forma anual los planes y los medios para el cumplimiento de los objetivos de seguridad.

Como materia íntimamente ligada a la seguridad se encuentra la formación que se considera uno de los tres principios básicos, ya citados, en los que se sustenta la política de seguridad de CONTINENTAL RAIL.

3.2.1.3. <u>Procedimientos</u>

Los procedimientos que complementan el Sistema de Gestión de la Seguridad en la Circulación de CONTINENTAL RAIL son:

a) Procedimientos relativos a operaciones ferroviarias y mantenimiento del material rodante:

- Manual de procedimientos generales relativos a operaciones.

- Procedimiento para transportes de mercancías peligrosas y excepcionales.

- Procedimiento para la adquisición y mantenimiento del material rodante.

- Procedimiento de inspecciones de seguridad.

- Procedimiento de inspecciones de cargamento.

b) Procedimientos relativos al personal ferroviario:

- Procedimiento para la formación y el otorgamiento de las habilitaciones.

- Procedimiento para el control de alcoholemia y drogadicción.

c) Procedimientos relativos a investigación de accidentes e incidentes ferroviarios:

- Procedimiento para la investigación de accidentes e incidentes ferroviarios.

d) Procedimientos relativos a calidad y auditorías internas:

- Procedimiento de aseguramiento de la calidad.

- Procedimiento de auditorías internas.

- Procedimiento para garantizar el cumplimiento por parte de proveedores y subcontratistas de CONTINENTAL RAIL de los estándares técnicos y operativos exigidos por la empresa.

e) Procedimientos relativos a gestión de información y documentación:

- Procedimiento para la gestión de la información y documentación de seguridad dentro de la empresa.

- Procedimientos para la gestión de la información de seguridad recibida de ADIF y de la AUTORIDAD NACIONAL DE SEGURIDAD FERROVIARIA (Dirección General de Ferrocarriles) y para las comunicaciones sobre seguridad de CONTINENTAL RAIL a estos dos organismos.

- Procedimientos para la gestión de la información y documentación de seguridad con otros agentes.

f) Anejos:

- Certificados de calidad.

- Centros de formación y centros médicos para la certificación psicofísica.

- Relación de categorías funcionales del personal ferroviario habilitado y no habilitado.

- Listado de documentación Sistema de Gestión de la Seguridad.

3.2.1.4. <u>Procedimiento aplicable al suceso</u>

Se detalla seguidamente los procedimientos que integrados en el Sistema de Gestión de la Seguridad de CONTINENTAL RAIL, pueden ser de interés en la investigación de este suceso.

<u>Procedimiento para la formación y el otorgamiento de las Habilitaciones</u>:

Es de aplicación en el proceso de otorgamiento de Habilitaciones, ya sean por clase de infraestructura o por tipo de material dirigidas al personal relacionado con la conducción, como a las relativas al personal de operaciones del tren que pueda prestar servicio para CONTINENTAL RAIL.

Las categorías profesionales del personal habilitado perteneciente a esta empresa que desempeña labores relacionadas con la operación y la seguridad en la circulación y para las cuales es necesaria la obtención de Habilitación previa por el Centro o Institución legalmente establecidas son: maquinista, auxiliar de operaciones de tren, operador de vehículo de maniobras, cargador y agente de acompañamiento.

La formación de los maquinistas estará impartida por el Centro Homologado de Formación asignado por CONTINENTAL RAIL, estando reguladas las horas lectivas para cada caso tanto en la orden FOM 2520/2006, como en las Resoluciones que amplían y complementan la información de la citada orden.

Para la locomotora 333, la Resolución de 06 de junio de 2011 de la Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias fija las horas lectivas para este tipo de material, así como las correspondientes a las transiciones dentro de vehículos de la misma familia tecnológica.

Para la habilitación por clase de material, y en concreto para la locomotora 333.3 (también para las 319.3 y 335) las horas de formación para la obtención de su habilitación de inicio por tipo de material son 80 horas, de las que el 50% son teóricas y el 50 % prácticas.
En el caso de formación para la transición entre locomotoras de la misma familia tecnológica el tiempo de formación es de 40 horas.

En cuanto al período de validez, el Sistema de Gestión de la Seguridad de Continental Rail, contempla en su procedimiento *6.10. Sistema de formación continua (periodo de renovación de habilitaciones),* que para garantizar que el personal relacionado con la circulación está capacitado para realizar sus funciones se realizarán reciclajes de las habilitaciones obtenidas con una periodicidad máxima de tres años.

Procedimiento para la notificación del suceso:

Para la notificación del accidente por parte de los agentes ferroviarios implicados, el Sistema de Gestión de la Seguridad de CONTINENTAL RAIL, refleja en su procedimiento *1.15.3. Pautas comunes ante cualquier incidencia,* que el maquinista tendrá en consideración que una comunicación rápida y precisa en caso incidencia puede ser decisiva en la resolución de la misma, por lo que, bien sea por incidencia técnica o de circulación, seguirá las siguientes pautas:

- Comunicará al Jefe de Circulación (Administrador de Infraestructuras Ferroviarias Circulación) con la mayor rapidez posible cualquier incidencia de su tren. Además, en esa comunicación indicará, con la mayor precisión posible, todos los datos que colaboren a una mejor identificación de la situación, en concreto y en este suceso:

  Número de tren, hora y nombre del maquinista.

  Punto kilométrico lo más exacto posible, así como cualquier otra identificación del lugar del incidente (paso a nivel, paso superior, apeadero, Nº de señal, etc.).

  Descripción de la forma más clara posible de la incidencia y posibles soluciones.

- El maquinista, cuando sea el agente único del tren, tendrá en cuenta que además de obtener autorización del puesto de mando para abandonar la cabina, no asumirá riesgos innecesarios, comunicando cualquier situación al puesto de mando y ateniéndose a sus instrucciones.

- Después de comunicar con el Jefe de Circulación o el Puesto de Mando, comunicará la incidencia al Centro de Seguimiento de Tráfico de CONTINENTAL RAIL.

3.2.1.5. Análisis del Sistema de Gestión de la Seguridad del Operador

Si bien Continental Rail, dentro de su Sistema de Gestión de la Seguridad, tiene un procedimiento en lo relativo a la obtención de las habilitaciones de material e infraestructura por parte de su personal, no se ha podido constatar la existencia de un procedimiento que establezca los criterios generales para la suspensión, revocación y recuperación de las habilitaciones tras un fallo humano, con el fin de conseguir un tratamiento uniforme en el proceso de reciclaje para la reincorporación, en su caso, del trabajador a su puesto de trabajo tras una incidencia de este tipo.

3.2.2. Requisitos del personal

Personal perteneciente al Administrador de Infraestructuras, (ADIF)

- Jefe de CTC de servicio: Se identifica como matricula 1343755, supervisor de regulación y gestión perteneciente a la Subdirección de Operaciones Noreste con residencia en el P.M.A. de Zaragoza Portillo. Se encuentra en posesión de la habilitación de responsable de circulación en vigor.
  En el momento del accidente llevaba 3 horas y 15 minutos aproximadamente de jornada efectiva y se encontraba disfrutando descanso ante pantallas por lo que no participó en la maniobra

- Jefe de CTC de refuerzo: Se identifica como matricula 9716192. Supervisor de regulación y gestión de nivel 2 perteneciente a la Subdirección de Operaciones Noreste con residencia en el P.M.A. de Zaragoza Portillo. Se encuentra en posesión de la habilitación de responsable de circulación en vigor.
  En el momento del accidente llevaba 3 horas y 15 minutos aproximadamente de jornada efectiva y estaba sustituyendo en el puesto de CTC al jefe del mismo, identificado como matricula 1343755.

- Regulador A: Se identifica como matricula 8893174. Supervisor de regulación y gestión perteneciente a la Subdirección de Operaciones Noreste con residencia en el P.M.A. de Zaragoza Portillo. Se encuentra en posesión de la habilitación de responsable de circulación en vigor.

- Regulador B: Se identifica como matricula 9686536. Supervisor de regulación y gestión perteneciente a la Subdirección de Operaciones Noreste con residencia en el P.M.A. de Zaragoza Portillo. Se encuentra en posesión de la habilitación de responsable de circulación en vigor.

- Agente de circulación de Tardienta: Se identifica como matricula 8912602. Factor de circulación perteneciente a la Jefatura Técnica de Operaciones de Aragón con residencia en Tardienta. Se encuentra en posesión de la habilitación de responsable de circulación en vigor.

Personal perteneciente al Operador CONTINENTAL RAIL

- Agente de maniobras (focalizador): Se identifica como R. G. Auxiliar de operaciones de tren perteneciente a la empresa ferroviaria LOGIRAIL con residencia en Tardienta. Se encuentra en posesión de la habilitación de auxiliar de operaciones de tren con formación para maniobras en vigor. El último reciclaje formativo lo realizó con fecha 31.03.2014 y el último reconocimiento psicofísico con fecha 25.06.2013

- Maquinista de tren BAR11/52: Se identifica como B. C. Titulado en conducción de vehículos ferroviarios de categoría B con residencia en Barcelona. Se encuentra en posesión del Título de maquinista categoría B expedido con fecha 21.01.2015 de validez hasta 09.09.2017, de Habilitación Línea 200 de fecha

07.09.2015, de Habilitación para la conducción de locomotoras de la serie 333 de fecha 18.08.2015. El último reconocimiento psicofísico es de fecha 17.09.2014.

3.3. NORMATIVA

3.3.1. Legislación nacional

- Ley 38/2015 de 29 de septiembre del Sector Ferroviario.

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

- 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: Personal de Conducción 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.

- 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.

- Resolución de 15 de octubre de 2007, de la Dirección General de Ferrocarriles, (en la actualidad Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria) por la que se establecen los itinerarios formativos básicos y la carga lectiva mínima de los programas formativos para las habilitaciones de personal ferroviario a impartir en los centros homologados de formación de personal ferroviario (en base a lo dispuesto en la disposición transitoria cuarta de la Orden FOM 2520/2006).Esta norma ha sido derrogada por Resolución de 23 de diciembre de 2015, de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria, en vigor desde el 28 de enero de 2016.

- 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.

- 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.

- Real Decreto 664/2015, de 17 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Circulación Ferroviaria.

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 FERRROVIARIO Y DE LA INFRAESTRUCTURA

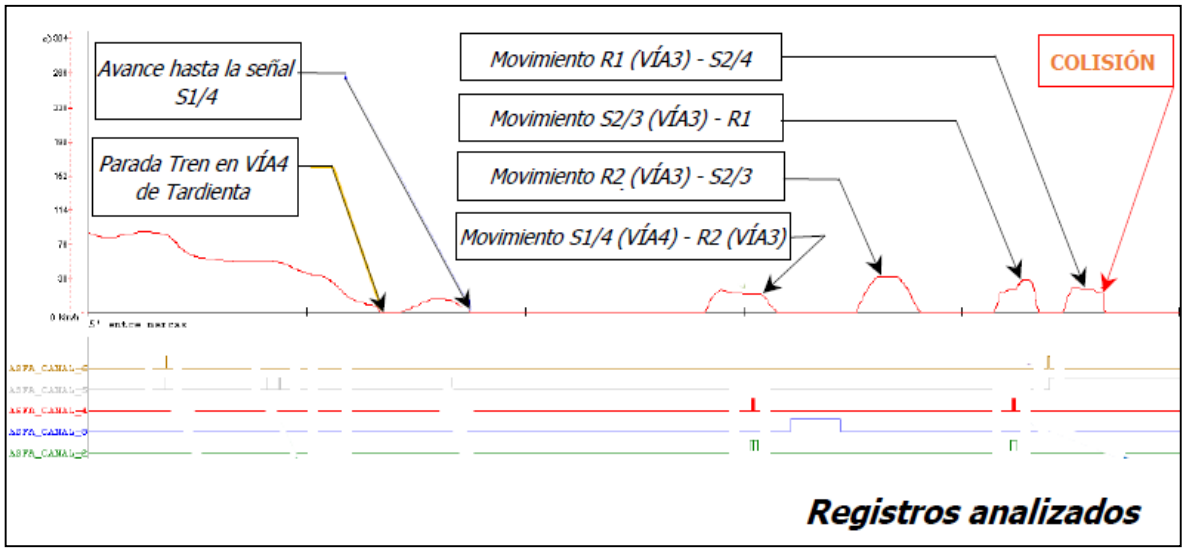
3.4.1. Material rodante

Registrador de seguridad.

La locomotora nº UIC 957103333192 (33319), tractora del tren BAR11/52, lleva embarcado un registrador de seguridad de tipo CESIS IV así como sistema de seguridad ASFA digital.

El horario que consta en la extracción el registro de seguridad en la maniobra de inversión del sentido de circulación de la locomotora refleja un desfase positivo de 3 minutos 52 segundos con respecto al horario del CTC de Zaragoza Portillo.

Los movimientos ejecutados por la locomotora durante la inversión de su sentido de circulación, grafiadas en el registrador de seguridad que se analizan son los siguientes:



- A las 17:06:48 horas, *(17:00:32 horas horario moviola del CTC),* el tren BAR11/52, procedente de Canfranc, accede a la estación por vía 1 y se estaciona en vía 4. Se libera la locomotora y queda el material remolcado estacionado en vía 4

- A las 17:12:13 horas, *(17:08:21 horas horario moviola),* la locomotora inicia su movimiento de vía 4 a vía 3, desde la señal S1/4, (pk 52+347) a la señal R2 (pk 52+206). Recorre 507 m y se detiene a las 17:13:51 horas, *(17:09:59 horas horario moviola)* en la señal R2.
  El maquinista acciona el pulsador de rebase a las 17:13:15 horas, *(17:09:23 horas horario moviola).* Pasa por la baliza de la señal S1/4 que indica rebase autorizado a las 17:13:17 horas, *(17:09:25 horas horario moviola)* a una velocidad de 21 km/hora.

- A las 17:14:10 horas, (*17:10:18 horas horario moviola),* el registro indica un frenado de urgencia hasta las 17:15:19 horas, *(17:11:27 horas horario moviola)*. El maquinista procede a la desconexión – conexión del equipo ASFA embarcado en la locomotora. Se cambia de cabina de conducción.

- A las 17:15:42 horas, *(17:11:50 horas horario moviola),* la locomotora inicia su movimiento por vía 3, desde la señal R2, pk 52+206, hasta la señal S2/3, pk 52+231 y en este sentido. Alcanza una velocidad máxima de 40 km/hora. El movimiento concluye a las 17:17:09 horas, *(17:13:17 horas horario moviola). [Se produce el relevo del maquinista].*

- A las 17:18:51 horas, *(17:14:59 horas horario moviola),* la locomotora inicia su movimiento por vía 3 entre las señales S2/3, pk 52+231 y la señal R1, pk 53+349 en este sentido.
  El maquinista acciona pulsador de rebase, pk 53+030 a las 17:19:12 horas, *(17:15:20 horas horario moviola)*, a una velocidad de 26 km/hora y pasa por la baliza de la señal S2/3, pk 53+054, que indica rebase autorizado a las 17:19:16 horas, *(17:15:24 horas horario moviola),* a una velocidad de 26 km/hora.
  El movimiento finaliza a las 17:19:52 horas, *(17:16:00 horas horario moviola)* en la señal R1. La locomotora ha recorrido una distancia de 448 m a una velocidad máxima de 37 km/hora.

- Tras una parada de 33 segundos, a las 17:20:25 horas, *(17:16:33 horas horario moviola),* la locomotora inicia un nuevo y último movimiento de la maniobra de inversión de su sentido de circulación, retrocediendo por vía 3 desde la señal R1 hasta la cola del material remolcado del Tren BAR11/52, que se encuentra estacionado en vía 4.
  En este movimiento se alcanza una velocidad máxima de 28 Km/hora. Después de recorrer 376 m., a las 17:21:21 horas, *(17:17:09 horas horario moviola)*, se registra una reducción muy brusca de la velocidad *[a causa de la colisión]* pues la locomotora, que circula a una velocidad de 21 Km/hora, se detiene en 1 m. (pk 52+973).
  Cincuenta metros antes de esta parada, la locomotora circulaba a una velocidad de 24 km/hora por lo que la deceleración en este último tramo es de 0,1 m/seg^2

Este registrador no recoge las señales del accionamiento del freno de urgencia ni de la seta de urgencia, por lo que no puede constatarse su uso. No obstante, durante este último recorrido no se observan evidencias de actuación del freno, en contra de lo ocurrido en los movimientos anteriores en los que se observan disminuciones de velocidad más o menos pronunciadas propias de las deceleraciones producidas por la acción del freno.

Es de destacar que las velocidades máximas alcanzadas en algunos de los movimientos, incluido el último en el que se produce la colisión, exceden de los límites establecidos en el Reglamento General de Circulación (RGC) para marcha de maniobras, en el que en su artículo 141.2 se establece una velocidad máxima de 30 km/h si va tirando y de 20 Km/h si va empujando. No obstante puede considerarse que estos excesos no son significativos.

Protocolo de freno a la locomotora nº UIC 957103333192

Vista la declaración del maquinista en la que afirma que, en su opinión, el motivo del accidente fue un fallo en el freno, la Gerencia de Área de Seguridad en la Circulación solicita a la empresa ferroviaria que realice el protocolo de freno a la locomotora nº UIC 957103333192 (333319) y facilite su resultado.
El Protocolo de Freno se practica en el taller de mantenimiento de RENFE INTEGRIA de Villaverde Bajo (Madrid).

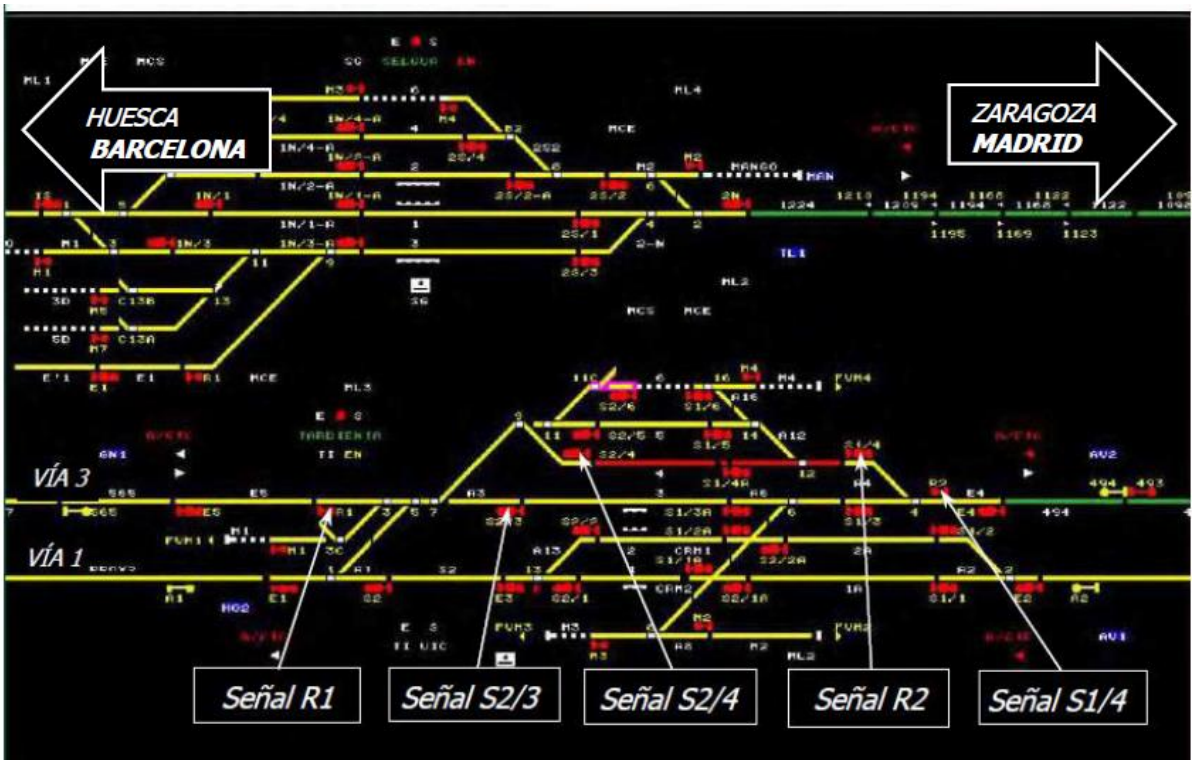
Los datos de las distintas comprobaciones efectuadas en el protocolo de freno ponen de manifiesto que todos los resultados obtenidos se encuentran dentro de los valores de referencia establecidos para cada uno de los puntos que se detallan en el mismo. Por lo tanto se puede concluir que el funcionamiento del freno de la locomotora es normal, si bien algunos de los valores obtenidos están cercanos al límite de tolerancia.

Así mismo, en el libro de reparaciones de la locomotora nº UIC 957103333192 (333319) en la hoja nº 36612 se registra el mismo día 5-09-15, anomalías en el funcionamiento del equipo Asfa tanto en la cabina de conducción nº 1 como en la nº 2. La anomalía en la cabina nº 2 ya estaba reflejada y pendiente de reparar en la hoja anterior, en la que no figura fecha. No figura nada relativo al sistema de freno de la locomotora

3.4.2. Instalaciones técnicas e infraestructuras

Registro de la moviola del puesto de mando de Zaragoza Portillo

Se extrae la moviola del puesto del operador de CTC que gestiona la estación de Tardienta (banda de regulación 5408) en el puesto de mando de Zaragoza Portillo correspondiente al intervalo de tiempo en que se produce el suceso.



De su visionado se constatan los siguientes escenarios relativos a los momentos relacionados con el mismo.

- A las 16:57:08 horas, las instalaciones funcionan correctamente. No aparecen alarmas en el enclavamiento de la estación de Tardienta ni en los dispositivos de bloqueo.
  El tren BAR11/52 circula por vía 1. Se encuentra en el circuito de vía anterior a la señal de entrada E1.
  El jefe del CTC, establece itinerario de entrada desde vía 1 hasta su estacionamiento en vía 4.

- A las 17:00:32 horas, el tren BAR11/52, se estaciona en vía 4.

- A las 17:06:38 horas, el jefe del CTC, establece itinerario para el movimiento de la locomotora vía 4 – vía 3, entre la señal S1/4 y la señal R2. La señal S1/4 indica rebase autorizado.

- A las 17:07:44 horas, la locomotora llega a la señal R2.

- A las 17:08:12 horas, liberada la señal R2, el jefe del CTC, establece itinerario en vía 3 para el movimiento de la locomotora entre la señal R2 y la señal S2/3. La señal R2 indica rebase autorizado.
  El material remolcado del Tren BAR11/52 ocupa el circuito estacionamiento de vía 4.

- A las 17:08:34 horas, el jefe del CTC, establece itinerario en vía 3 para el movimiento de la locomotora entre la señal S2/3 y la señal R1. La señal S2/3 indica rebase autorizado.

- A las 17:10:25 horas, la locomotora se encuentra en el circuito de estacionamiento de vía 3 hasta las 17:13:17 horas que pasa por la señal S2/3 que indica rebase autorizado.

- A las 17:13:44 horas, la locomotora llega a la señal R1.

- A las 17:14:13 horas, el jefe del CTC, establece itinerario para el movimiento de la locomotora vía 3 – vía 4, entre la señal R1 y la señal S2/4. La señal R1 indica rebase autorizado.

- A las 17:14:48 horas, la locomotora pasa por la señal R1 que indica rebase autorizado

- A las 17:15:23 horas, la locomotora se encuentra en el circuito de estacionamiento de vía 4

3.5. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CIRCULACIÓN

3.5.1. Medidas tomadas por el personal de circulación

La ficha de incidencias que redacta el Puesto de Mando de Zaragoza Portillo, pone de manifiesto que la notificación del accidente por parte de los agentes ferroviarios implicados no tiene lugar de forma clara y concisa. El Puesto de Mando recibe informaciones incompletas de distintos interlocutores que se concretan de la siguiente forma:

- A las 17:15 horas aproximadamente, *[tras la colisión],* la empresa ferroviaria CONTINENTAL RAIL, solicita al Grupo de Gestión de Tráfico la ampliación de la parada programada en Tardienta para tren BAR11/52, a fin reconocer un vagón por parte de personal técnico.

- A las 18:05 horas, el agente de circulación de Tardienta comunica que la locomotora del tren BAR11/52 se encuentra inútil para circular.

- A las 20:00 horas, aproximadamente, el agente de circulación de Tardienta informa que un agente de material, enviado por la empresa ferroviaria, ha dado inútil para circular el vagón 347193410029, que ocupa el primer lugar lado Barcelona, por haber recibido un fuerte topetazo de la locomotora.
  La estación de Tardienta queda en vía única para vía convencional, sin afectar a vías generales.

- A las 20:15 horas, el puesto de mando informa a la Gerencia Territorial de Seguridad en la Circulación Noroeste de ADIF, quien determina la inmovilización de la locomotora y el vagón averiado en vía 4 de Tardienta.

- A las 20:31 horas, parte desde Madrid, (Vicálvaro Cl.) la locomotora aislada CGR62 (333314) para la continuación del resto de la composición de tren BAR11/52 a destino. Llega a Tardienta a las 01:13 horas del día 6. A las 3:14 horas efectúa su salida el tren BAR11/52 con 551 minutos de retraso y la siguiente composición: locomotora 33314, 13 vagones, 203 m. de longitud, 52 ejes y carga 731 toneladas.

- A las 22:00 horas, el agente de circulación procede a revisar el estado del material afectado. Asegura la locomotora inútil 333319 y el vagón averiado 347193410029 con freno de estacionamiento y calces antideriva, que quedan estacionados en vía 4

3.5.2. Intercambio de mensajes

Según se desprende de las conversaciones telefónicas mantenidas entre el personal ferroviario que interviene en el accidente, la cronología de su actuación es la que a continuación se describe:

- A las 17:54 horas (a través del CANAL 27: Teléfono selectivo descentralizado del jefe del CTC), el agente de circulación de Tardienta llama al jefe de CTC para comunicarle que en ese momento le va a hablar el maquinista.

- A las 17:56 horas (a través del CANAL 5: Teléfono automático del regulador A del puesto de mando), El grupo de gestión del puesto de mando de Barcelona llama al regulador para informarle que en el movimiento de acople de la locomotora al resto del tren, esta ha dado un golpe un poco más fuerte de lo normal al vagón de cola de la composición primitiva. Pide más tiempo de estacionamiento para poder revisar el tren.

- A las 17:57 horas (a través del CANAL 27: Teléfono selectivo descentralizado del Jefe del CTC.), el jefe de CTC llama al agente de circulación de Tardienta para comunicarle su intención de comunicarse con el maquinista. Le comenta que lo intenta a través de radiotelefonía tren-tierra (canal 36) y no responde. El agente de circulación comenta someramente el incidente "le ha dado un poco fuerte".

- A las 18:01 horas (a través del CANAL 9: Teléfono automático del regulador B del puesto de mando), el regulador llama al grupo de gestión para ampliar información sobre el tren BAR11/52 estacionado en Tardienta. Desde gestión le comentan que tienen conocimiento somero del incidente "han dado un topetazo un pelín más grande de lo normal" a través del operador del tren y que el maquinista ha visto que los topes no coinciden mucho.

  El regulador pide que se concrete cuánto tiempo más de parada van a necesitar. La estación de Tardienta está en vía única.

- A las 18:02 horas (a través del CANAL 36: Radiotelefonía tren-tierra), el maquinista llama al jefe de CTC y le pregunta si le ha comunicado ya su empresa lo sucedido. El jefe del CTC responde afirmativamente. Estaba enterado después de hablar con Tardienta.

  El maquinista le informa de que se ha tomado la decisión de dejar el tren estacionado, anunciando que llega una nueva locomotora procedente de Madrid con personal para proceder a reconocer su estado y supone que el tren reanudará su marcha esa misma noche.

- A las 18:05 horas (a través del CANAL 9: Teléfono automático del regulador B del puesto de mando), el regulador llama al agente de circulación de Tardienta y le pregunta si el maquinista había considerado la locomotora como inútil para circular. El agente de circulación responde afirmativamente.

- A las 18:06 horas (a través del CANAL 36: Radiotelefonía tren-tierra), el regulador llama al maquinista para que le confirme que la locomotora está inútil. El maquinista lo confirma y añade que no se puede mover y que ha hablado con su centro de gestión para que le envíen otra locomotora y relevo.

- A las 20:00 horas (a través del CANAL 9: Teléfono automático del regulador B del puesto de mando), el regulador llama al agente de circulación de Tardienta, interesándose por maquinista, a lo que responde que se ha marchado a Barcelona.

  El regulador expresa como queja que el maquinista no comunica claramente que ha tenido una incidencia.

  El agente de circulación manifiesta que cuando habla con el maquinista le pregunta si ha puesto en conocimiento de la incidencia al jefe de CTC a lo que responde afirmativamente.

  Más tarde el agente de circulación comunica el incidente al puesto de mando de Zaragoza. Añade que cree que ya han hablado entre ellos.

El regulador comenta que no sabe si ha hablado con el jefe de CTC, que él le ha preguntado al maquinista por lo que pasaba a lo que responde que tiene la máquina inútil pero de vagones no le comenta nada.

El agente de circulación informa que ha venido un agente de material remolcado y ha visto que el primer vagón tiene el bastidor un poco doblado, y la locomotora está partida por un cabecero, "que al dar topes se ha rajado".

- A las 20:12 horas (a través del CANAL 9: Teléfono automático del regulador B del puesto de mando), el regulador vuelve a llamar al agente de circulación de Tardienta con la intención de hablar con el mecánico que ha reconocido el tren.

  El agente de circulación le pasa el teléfono al mecánico y éste confirma que el vagón ha sufrido daños en el bastidor por la colisión de la locomotora.

  El regulador le pregunta si el vagón puede circular a lo que responde que él lo segregaría y lo descargaría. El vagón puede moverse en maniobras pero no es aconsejable que circule. A pregunta del regulador, el mecánico responde que trabaja para COMSA.

- A las 20:30 horas (a través del CANAL 9: Teléfono automático del regulador B del puesto de mando), el supervisor de seguridad en la circulación*, [agente designado por la Gerencia Territorial de Seguridad en la Circulación Noreste de ADIF para la investigación del accidente],* llama al regulador a fin de informarse de lo ocurrido. El regulador, ante las preguntas de éste relativas al personal que realizaba la maniobra, llama al agente de circulación de Tardienta quien le comenta que la maniobra la realizan el maquinista y un agente de maniobras, (focalizador) de la empresa ferroviaria, que vió al maquinista hace un rato con billetes de tren hacia Zaragoza - Barcelona. Se entera de que el agente de maniobras tiene un golpe en el codo y que un compañero lo acompaña al médico. No se encuentran pues en Tardienta ninguno de los dos.

  El supervisor de seguridad en la circulación pide al regulador que recabe los datos de esos dos agentes para intentar localizarlos y ordena que el tren no se mueva hasta que lo autorice Seguridad en la Circulación.

- A las 20:30 horas (a través del CANAL 9: Teléfono automático del regulador B del puesto de mando), el regulador se comunica con el maquinista y le comenta que en el incidente de Tardienta, además de los daños ocasionados a la locomotora a consecuencia de los que resulta inútil para circular, como ha comunicado, también existe un vagón inútil del que no ha informado. En este contexto el puesto de

mando trabaja con la hipótesis de los daños a la locomotora, sin tener en consideración el estado del resto de la composición.

El maquinista manifiesta su ignorancia sobre el estado del vagón.

El regulador también le comenta que, cuando tenga una incidencia, tiene que informar claramente al puesto de mando sobre lo sucedido para que puedan determinar la forma de actuar. El maquinista se excusa diciendo que solo lleva tres semanas en la empresa y esto no le había pasado nunca. El regulador también le pregunta donde se encuentra en ese momento a lo que responde que está viajando en el Ave 3193 con destino Barcelona. El regulador comenta que no debería haberse marchado y que informará de donde se encuentra a Seguridad en la Circulación por si deciden hacerle el protocolo de accidentes a su llegada.

3.6. INTERFAZ HOMBRE - MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO

La jornada laboral del jefe de CTC de servicio el día del suceso fue de 3 horas 15 minutos efectivas, hasta el momento del accidente, en turno de 6:00 horas a 14:00 horas. Durante las 24 horas y 48 horas anteriores, la jornada laboral fue de 8 horas efectivas en turno de 06:00 horas a 14:00 horas.

La jornada laboral del jefe de CTC de refuerzo el día del suceso fue de 3 horas 15 minutos efectivas, hasta el momento del accidente en turno de 6:00 horas a 14:00 horas. Durante las 24 horas y 48 horas anteriores, la jornada laboral fue de descanso.

La jornada laboral del regulador A el día del suceso fue de 3 horas 15 minutos efectivas, hasta el momento del accidente. Durante las 24 horas y 48 horas anteriores, la jornada laboral fue de descanso.

La jornada laboral del regulador B el día del suceso fue de 3 horas 15 minutos efectivas, hasta el momento del accidente. Durante las 24 horas y 48 horas anteriores, la jornada laboral fue de descanso.

La jornada laboral del agente de circulación de Tardienta el día del suceso fue de 3 horas 15 minutos efectivas, hasta el momento del accidente. Durante las 24 horas anteriores 3 horas 15 minutos efectivas y de descanso las 48 horas anteriores a la fecha del accidente.

La jornada laboral del agente de maniobras el día del suceso fue de 10 horas 30 minutos efectivas, en turno de 6:30 horas a 17:00 horas. Durante las 24 horas y 48 horas anteriores, la jornada laboral fue de descanso.

La jornada laboral del maquinista del tren BAR11/52 el día del suceso fue de 15 minutos efectivos, hasta el momento del accidente. Durante las 24 horas anteriores 5 horas 15 minutos efectivas y de descanso las 48 horas anteriores a la fecha del accidente.

Asimismo, según información de la empresa CONTINENTAL RAIL, la maniobra de inversión se realiza en Tardienta habitualmente, tanto en sentido Canfranc como en sentido Barcelona. Concretamente, este maquinista había realizado anteriormente la misma maniobra que el día del suceso (sentido Barcelona) en tres ocasiones en el mes de septiembre (días 10, 14 y 17). En sentido contrario (a Canfranc) también en tres ocasiones (9, 14 y 17 de septiembre), realizando siempre relevo en esta estación. Este servicio siempre se realizaba utilizando locomotoras tipo 333.3, por limitación de peso por eje en l línea de Canfranc.

Control de alcoholemia

Debido al tiempo transcurrido desde que ocurrió el accidente hasta que el maquinista de tren BAR11/52 se pone a disposición de la Gerencia de Área de Seguridad en la Circulación, solo es factible someter a este agente a la prueba para la detección de drogas de abuso y otras sustancias psicoactivas en saliva. La prueba se practica en Barcelona con fecha 06.10.2015 a las 14:00 horas dando resultado negativo.

El agente de maniobras no pudo ser sometido a las pruebas para la detección de alcohol y drogas debido a la imposibilidad de practicarlas en tiempo oportuno.

En cuanto al jefe de CTC y al agente de circulación de Tardienta, al no haber participado en el suceso, no se les practica estas pruebas. No obstante, tampoco hubiera sido posible realizarlas en tiempo oportuno.

3.7. OTROS SUCESOS ANTERIORES DE CARÁCTER SIMILAR

No se tiene constancia de ningún suceso de similares características en la estación de Tardienta.

4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS

El suceso tiene lugar con fecha 05.10.2015 a las 17:17 horas en la vía 4 de la Estación de Tardienta, pk 52+950 de la Línea 200 de Madrid Chamartín a Barcelona estación de Francia.

Se vio implicado en el mismo el tren de mercancías BAR11/52 operado por la empresa ferroviaria CONTINENTAL RAIL, procedente de Canfranc con destino Barcelona Can Tunis.

Los hechos se producen cuando el tren BAR11/52, entra en la estación a fin de invertir su sentido de circulación. Se estaciona en vía 4. Una vez desenganchada del tren, la locomotora aislada realiza la maniobra de inversión y en el último movimiento, enganche con el material remolcado estacionado, colisiona con el vagón de cola del tren entrante, primero de la formación saliente de la estación.

A las 17:00 horas, el tren BAR11/52 entra en la estación por vía 1. Recorre el itinerario establecido vía 1 – vía 4, y se estaciona en vía 4. Se fracciona el tren, queda la locomotora libre y el resto, (material remolcado) estacionado.

Los movimientos de la locomotora aislada así como las velocidades a que se realizan son los siguientes, considerando la hora marcada por el CTC:

- A las 17:08 horas, inicia el movimiento de vía 4 a vía 3, desde la señal S1/4 a la señal R2. Alcanza una velocidad máxima de 21 km/hora. El Maquinista va situado en cabina de cabeza.

- A las 17:11 horas inicia el movimiento por vía 3 desde la señal R2 a la señal S2/3, en este sentido. Alcanza una velocidad máxima de 40 km/hora. El maquinista (de entrada del tren), antes de iniciar este movimiento, se cambia de cabina, por lo que continúa situado en cabina de cabeza. Realiza parada entre las dos señales (en andén de vía 3), donde se realiza el relevo del maquinista. El nuevo maquinista (de salida del tren) se sitúa también en la cabina de cabeza, situándose el agente de maniobras (focalizador) en la cabina trasera.

- A las 17:15 horas, continúa el movimiento por vía 3, desde la señal S2/3 hasta la señal R1, en este sentido. Alcanza una velocidad máxima de 37 km/hora. El nuevo maquinista continúa situado en la cabina de cabeza junto con el agente de maniobras (focalizador).

- A las 17:16 horas, inicia el movimiento de vía 3 a vía 4, (retroceso por vía 3) desde la señal R1 hasta acoplamiento con material remolcado estacionado en vía 4. Alcanza una velocidad máxima de 28 km/hora. El nuevo maquinista va situado ahora en la cabina de cola y el agente de maniobras (focalizador) en la de cabeza, anunciándole éste a aquel las distancias hasta el material estacionado para su acoplamiento.

- A las 17:17 horas, en el último movimiento de la maniobra, a 21 km/hora, tiene lugar la colisión de la locomotora con el último vagón de la composición primitiva del tren BAR11/52, material remolcado estacionado en vía 4. Seguidamente el maquinista se comunica con su empresa, CONTINENTAL RAIL, y ésta solicita al Grupo de Gestión de Tráfico la ampliación de la parada programada en Tardienta para tren BAR11/52, a fin reconocer un vagón por parte de personal técnico.

- A las 18:02 horas, el agente de circulación de Tardienta comunica al jefe del CTC que la locomotora del tren BAR11/52 se encuentra inútil para circular.

- A las 20:12 horas, el agente de circulación de Tardienta informa al CTC que un agente de material, enviado por la empresa ferroviaria, ha dado inútil para circular el vagón 347193410029, que ocupa el primer lugar lado Barcelona, por haber recibido un fuerte topetazo de la locomotora.

- A las 20:30 horas, el puesto de mando informa del accidente a la Gerencia Territorial de Seguridad en la Circulación Noroeste de ADIF, quien determina la inmovilización de la locomotora y el vagón averiado en vía 4 de Tardienta. La estación queda en vía única para vía convencional, sin afectar a la vía general.

- A las 22:00 horas, el agente de circulación procede a revisar el estado del material afectado. Asegura la locomotora inútil 333319 y el vagón averiado 347193410029 con freno de estacionamiento y calces antideriva, que quedan estacionados en vía 4.

Como consecuencia de la colisión, se producen daños de consideración en la locomotora, cuya reparación se presupuesta en 118.607 € (IVA no incluido) y de menor cuantía, en el último vagón de la composición estacionada en vía 4.

4.2. DELIBERACIÓN

La moviola del CTC confirma que durante la maniobra de inversión de la locomotora la estación de Tardienta se encuentra en mando central. El jefe de CTC establece los itinerarios correctos de los movimientos necesarios para la inversión de la locomotora, siendo autorizados por señales en indicación de rebase autorizado.

El recorrido del último movimiento correspondiente a la maniobra de inversión de la locomotora vía 3 - vía 4, entre la señal R1, (pk 53+251) y el punto donde colisiona con la composición estacionada, (pk 52+974), es recto y prácticamente horizontal, por lo que la visibilidad en la zona del accidente es buena. No existían condiciones meteorológicas adversas que la disminuyesen en el momento del accidente.

No se detecta ninguna dificultad en las comunicaciones con anterioridad ni en el momento del suceso, según manifiesta el personal implicado en sus declaraciones.

Según el libro de averías de la locomotora la única anomalía detectada es que el sistema ASFA DIGITAL de la cabina 2, (por la que conduce el maquinista) muestra indicaciones correctas pero con todos los testigos encendidos. No consta su reparación en dicho libro, si bien no afecta a la seguridad.

Se practica Protocolo de freno a la locomotora nº UIC 957103333192, ante la manifestación del maquinista en su declaración. A la vista del resultado de esta prueba, se estima como normal el comportamiento del freno de la locomotora, si bien algunos de los valores obtenidos están cercanos al límite de tolerancia.

Del análisis del registrador de seguridad instalado en la locomotora se destaca que, en su último movimiento desde la vía 3 a la 4, ésta alcanza una velocidad máxima de 28 Km/h, excediendo de los 20 Km/h que se establece en el RGC (Art 141.2) para marcha de maniobras, sin ser este exceso determinante.

Este registrador de seguridad no recoge las señales del accionamiento del freno de urgencia ni de la seta de urgencia, por lo que no puede constatarse su uso. No obstante, durante el último recorrido que provoca la colisión no se observan evidencias de actuación del freno, al contrario de lo ocurrido en los movimientos anteriores en los que se observan disminuciones de velocidad más o menos pronunciadas propias de las deceleraciones producidas por la acción del freno. Sin embargo en los últimos 50 m se reduce la velocidad de 24 Km/h a 21 Km/h. Esta mínima deceleración (0,1 $m/_{Sg}^2$), siendo el trazado horizontal, es insuficiente para evitar la colisión.

Por otro lado, el maquinista en el movimiento último antes de la colisión, va situado en la cabina de cola y el agente de maniobras en cabina de cabeza, incumpliendo por tanto lo establecido en la Carta Circular de Reglamentación nº 8 de ADIF de julio de 2005, que amplía el artículo 605 del RGC disponiendo que, siempre que sea posible, la conducción se realizará desde la cabina situada en primer lugar en el sentido del movimiento.

La escucha de las conversaciones grabadas en el puesto de mando de Zaragoza evidencia que el maquinista no informa inmediatamente y de forma clara al puesto de mando de lo sucedido. Lo hace a través de su empresa con quien también acuerda su marcha a Barcelona sin que el puesto de mando tenga conocimiento de ello.

Por otra parte, la información del suceso que llega al puesto de mando, a través del Grupo de Gestión, del agente de circulación y del maquinista es poco precisa. Al parecer, se tiene completo conocimiento de la envergadura del accidente a las 20:30 horas, cuando el mecánico que va a reconocer el tren le informa de los daños ocasionados a la locomotora y al primer vagón como consecuencia de la colisión que ha ocurrido a las 17:17 horas.

Si bien esta circunstancia no ha sido determinante en el suceso, pone de manifiesto que la notificación del accidente por parte de los agentes ferroviarios implicados no tiene lugar de forma clara y concisa. El

puesto de mando recibe informaciones incompletas de distintos interlocutores que se dilatan en el tiempo e impiden la actuación ágil y precisa que requiere un accidente, necesaria además para salvaguardar la seguridad en la circulación

En cuanto al maquinista implicado en el suceso, éste se encuentra en posesión de la habilitación de conducción (Título B), así como de las habilitaciones de línea y de material, todos ellos en vigor.

No obstante, su actuación en el suceso, denota en general cierta falta de destreza en el manejo de la locomotora y en la gestión de la incidencia, según lo comentado en apartados anteriores, lo que puede probablemente ser debido, al menos en parte, a su corta experiencia, pues es maquinista desde enero de 2015, y tiene habilitación de línea y de material desde prácticamente un mes antes del suceso, si bien era conocedor de la estación de Tardienta y de la locomotora 333.3, ya que había realizado la misma maniobra con anterioridad tres veces en el mismo sentido y otras tres en el sentido contrario.

Por otro lado, dados los tiempos de trabajo de ese día y de los anteriores, no parece que la fatiga haya sido un factor causante del suceso. Tampoco el circular con retraso, pues el tren iba adelantado unos 40 minutos con respecto al horario previsto.

4.3. CONCLUSIONES

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 personal de conducción del tren de mercancías BAR 11/52, al ejecutar la maniobra de inversión de la locomotora y no realizar una correcta aplicación del freno de la misma probablemente, por una mala percepción del riesgo (falta de atención o exceso de confianza) al conducir desde la cabina contraria al sentido de la marcha, incumpliendo con esto lo establecido en el Reglamento General de Circulación y en la Carta Circular de Reglamentación Nº 8 de ADIF. (Ver recomendación 46/2015.1).

Como causas coadyuvantes se apunta el realizar la maniobra a una velocidad superior a la establecida en el RGC y a la escasa experiencia del maquinista en la línea y con el material.

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. Otras observaciones

La notificación del accidente por parte de los agentes ferroviarios implicados no tiene lugar de forma clara y concisa. El puesto de mando recibe informaciones incompletas de distintos interlocutores que se dilatan en el tiempo e impiden la actuación ágil y precisa que requiere un accidente. (Ver recomendación 49/2015.2).

No se ha podido constatar la existencia dentro del SGS de Continental Rail de un procedimiento específico que establezca los criterios generales para la suspensión, revocación y recuperación de las habilitaciones tras un fallo humano, con el fin de conseguir un tratamiento uniforme en el proceso de reciclaje para la incorporación del trabajador a su puesto de trabajo tras una incidencia de este tipo. (Ver recomendación 49/2015.3)

4.4. MEDIDAS ADOPTADAS

Una vez estudiados los hechos que dieron lugar al accidente, el Operador, CONTINENTAL RAIL, adopta las siguientes medidas:

Con respecto al maquinista implicado:

Se recuerda la obligatoriedad de realizar, siempre que las circunstancias lo permitan, los movimientos de maniobras con una locomotora empujando desde la primera cabina en el sentido de la marcha.

Realizar la comunicación en caso de cualquier incidencia o accidente, (por leve que pueda parecer en la primera impresión), de la manera más precisa, fehaciente y lo más inmediata posible, tanto al Administrador de Infraestructuras, ADIF, como al teléfono H 24 de operaciones del Operador, CONTINENTAL RAIL.

Con respecto al colectivo de maquinistas:

Emisión del comunicado de seguridad 2016 01 PAUTAS EN LA REALIZACIÓN DE MANIOBRAS.

Con respecto al colectivo de auxiliares de operaciones de tren:

Comunicación a los auxiliares de operaciones de tren con habilitación para realizar maniobras otorgada por el Operador, CONTINENTAL RAIL, que en caso de realizar movimientos de maniobras situados en la

primera cabina en el sentido de la marcha, hagan uso de las correspondientes setas de parada de emergencia cuando la situación lo requiera con el fin de evitar, una colisión, un arrollamiento, un rebase etc.

5. RECOMENDACIONES

Destinatario	Implementador final	Número	Recomendación
AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD FERROVIARIA (AESF)	CONTINENTAL RAIL	46/2015 - 1	En las acciones de formación y reciclaje al personal de conducción incidir en la obligación de conducir, siempre que sea posible, en la cabina de cabeza cuando se realizan maniobras, con el fin de conseguir una mayor percepción de la operación.
AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD FERROVIARIA (AESF)	CONTINENTAL RAIL	46/2015 - 2	En las acciones de formación y reciclaje al personal de conducción incidir en la importancia de transmitir al responsable de circulación, la información de un suceso por los cauces normativamente establecidos y en el menor tiempo posible.
AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD FERROVIARIA (AESF)	CONTINENTAL RAIL	46/2015 - 3	Se reitera la recomendación de la CIAF 28/15-2: Que se elabore e incluya dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad de Continental Rail un procedimiento que establezca unos criterios generales para la suspensión, revocación y recuperación de las habilitaciones tras un fallo humano, en función de la gravedad de éste, con el fin de conseguir un tratamiento uniforme en el proceso de reciclaje para la incorporación del trabajador a su puesto de trabajo tras una incidencia de este tipo. (Ver recomendación 49/2015.3)

Madrid, 28 de junio de 2017