



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente
nº 0061/2014 ocurrido el 18.11.2014*

Informe final de la CIAF

**INFORME FINAL DE LA CIAF (IF)
SOBRE EL ACCIDENTE FERROVIARIO Nº 0061/2014
OCURRIDO EL DÍA 18.11.2014
EN LA VÍA "EV" DE TARRAGONA CLASSIFICACIÓ (TARRAGONA)**

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

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

Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios – CIAF

Subsecretaría
Ministerio de Fomento
Gobierno de España

Paseo de la Castellana, 67
Madrid 28071
España

NIPO: 161-15-063-0



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente
nº 0061/2014 ocurrido el 18.11.2014*

Informe final de la CIAF

1. RESUMEN.....	5
2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO.....	5
2.1. SUCESO.....	5
2.1.1. Datos	5
2.1.2. Descripción de los hechos	6
2.1.3. Decisión de abrir la investigación y composición del equipo de investigación.....	8
2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO.....	8
2.2.1. Personal ferroviario implicado.....	8
2.2.2. Trenes y composición.....	8
2.2.3. Descripción de la infraestructura.....	9
2.2.4. Sistemas de comunicación	10
2.2.5. Obras en el lugar o cercanías	10
2.2.6. Plan de emergencia interno-externo.....	10
2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES	11
2.3.1. Viajeros, personal y terceros.....	11
2.3.2. Daños materiales.....	11
2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS	11
2.5. DATOS DE TRÁFICO FERROVIARIO	12
3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES	12
3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES.....	12
3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD	12
3.2.1. Requisitos del personal.....	12
3.3. NORMATIVA.....	13
3.3.1. Legislación nacional.....	13
3.3.2. Otras normas	13



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente
nº 0061/2014 ocurrido el 18.11.2014*

Informe final de la CIAF

3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO Y DE LAS INSTALACIONES TÉCNICAS	13
3.4.1. Instalaciones técnicas e infraestructura	13
3.4.2. Material rodante	17
3.5. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CIRCULACIÓN	21
3.5.1. Medidas tomadas por el personal de circulación	21
3.5.2. Intercambio de mensajes	21
3.5.3. Medidas destinadas a proteger el lugar del suceso	22
3.6. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA-ORGANIZACIÓN	22
3.7. OTROS SUCESOS ANTERIORES DE CARÁCTER SIMILAR	22
4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES	23
4.1. DESCRIPCIÓN DEFINITIVA DE LOS ACONTECIMIENTOS.....	23
4.2. DELIBERACIÓN	24
4.3. CONCLUSIONES	26
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	26
4.3.2. Causas subyacentes relacionadas con las cualificaciones del personal ferroviario y el mantenimiento del material rodante o de la infraestructura ferroviaria.....	26
4.3.3. Causas relacionadas con las condiciones del marco normativo y la aplicación del sistema de gestión de la seguridad	26
5. MEDIDAS ADOPTADAS.....	26
6. RECOMENDACIONES.....	27



1. RESUMEN

El día 18 de noviembre de 2014 a las 21:17 horas, en el PK 0+571 de la línea 622 Aguja Clasif. PK 272,0 a Tarragona Clasificación, se produce el descarrilamiento del tren de mercancías 87503 de la empresa ferroviaria Transfesa Rail, compuesto por la locomotora 95.71.0335.010-5, dos vagones-cisterna limpios (no MMPP, posiciones 1 y 2), nueve vagones-cisterna cargados con óxido de propileno (MMPP, posiciones del 3 al 11) y un vagón-cisterna vacío sin limpiar con restos de benceno (MMPP, posición 12). Descarrilan los vagones 4º (347178662115) y 5º (347178662081) de la composición.

Como consecuencia del descarrilamiento no se producen víctimas.

Conclusión: El accidente se produjo por el fallo de la infraestructura, concretamente la vía se abrió al paso el tren, por encontrarse en estado deficiente sus sujeciones y traviesas.

Recomendaciones:

Destinatario	Implementador final	Número	Recomendación
Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	Adif	61/14-1	Impulsar la realización de un mantenimiento, tanto preventivo como correctivo, con el objeto de conservar la vía EV de Tarragona Clasificación en condiciones que permitan circular con seguridad.

2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO

2.1. SUCESO

2.1.1. Datos

Día / Hora: 18.11.2014/ 21:17

Lugar: PK 0+571 (vía EV, entre Aguja Clasificación km 272 y Tarragona Clasificación)

Línea: 622 Aguja Clasif. Km 272+000 – Tarragona Clasificación

Tramo: Aguja Clasificación km 272 – Tarragona Clasificación

Municipio: Tarragona

Provincia: Tarragona



2.1.2. Descripción de los hechos

Los hechos tuvieron lugar el día 18 de noviembre 2014 a las 21:17 horas, en el PK 0+571 (vía EV) de la línea 622 Aguja Clasif. PK 272,0 a Tarragona Clasificación, en la ciudad de Tarragona.

El tren de mercancías 87503 de la empresa ferroviaria Transfesa Rail, procedente de Constantí y con destino Puertollano, compuesto por la locomotora 95.71.0335.010-5, dos vagones-cisterna limpios (no MMPP, posiciones 1 y 2), nueve vagones-cisterna cargados con óxido de propileno (MMPP, posiciones del 3 al 11) y un vagón-cisterna vacío sin limpiar con restos de benceno (MMPP, posición 12) se encuentra estacionado en la vía 16C de Tarragona Clasificación.

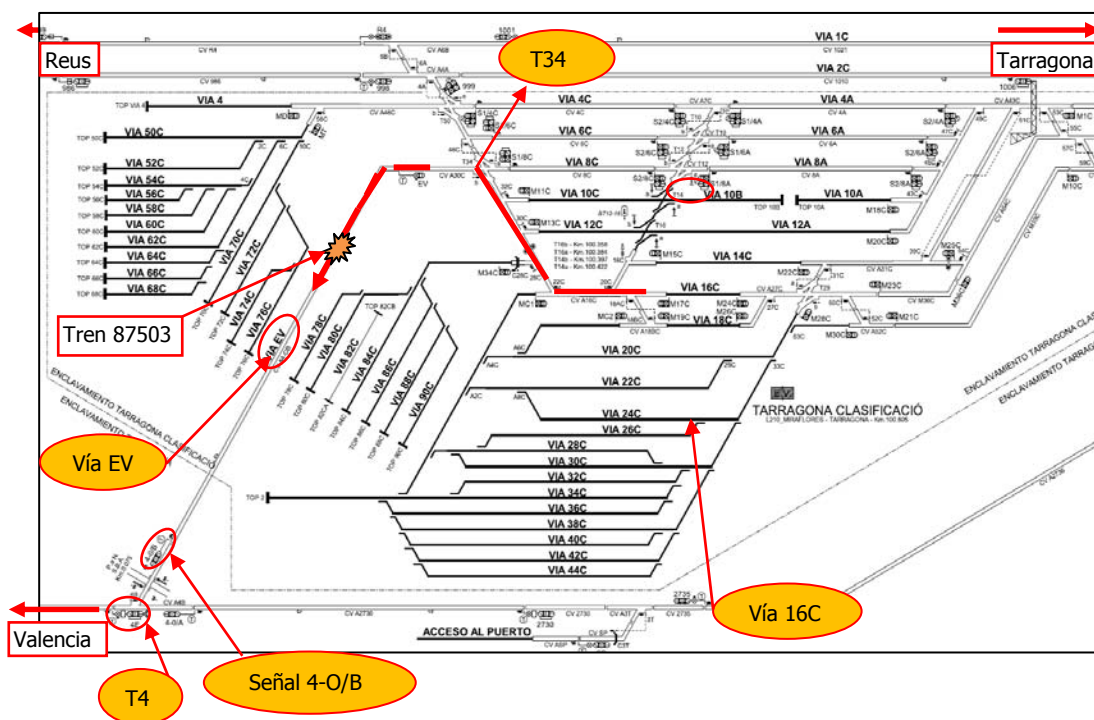
Tras ser autorizado, inicia la marcha a las 21:13:25 horas con itinerario desde la vía 16 C a la vía EV de conexión a la vía general de Valencia, con marcha de maniobra y con la señal M17 C en indicación de rebase autorizado. Aumenta su velocidad, durante 50 segundos (98 metros), hasta alcanzar un pico de 11 km/h e inmediatamente la reduce y sigue circulando por debajo de los 10 km/h, por la existencia de una limitación temporal de velocidad (LTV) de 10 km/h debido al mal estado de la vía.

Tras realizar su paso por diferentes aparatos de vía, el último el T34, el tren circula por la vía EV hacia la señal 4-OB. A las 21:17:35 horas y circulando a unos 6,9 km/h se produce el descarrilamiento. Seguidamente el maquinista del tren 87503 al notar "una reacción del material a la marcha" inicia la detención del tren.

El tren recorre descarrilado 60 metros y queda detenido a las 21:18:17 horas en la vía EV.

Como consecuencia del descarrilamiento no se producen víctimas ni daños medioambientales.

Croquis:





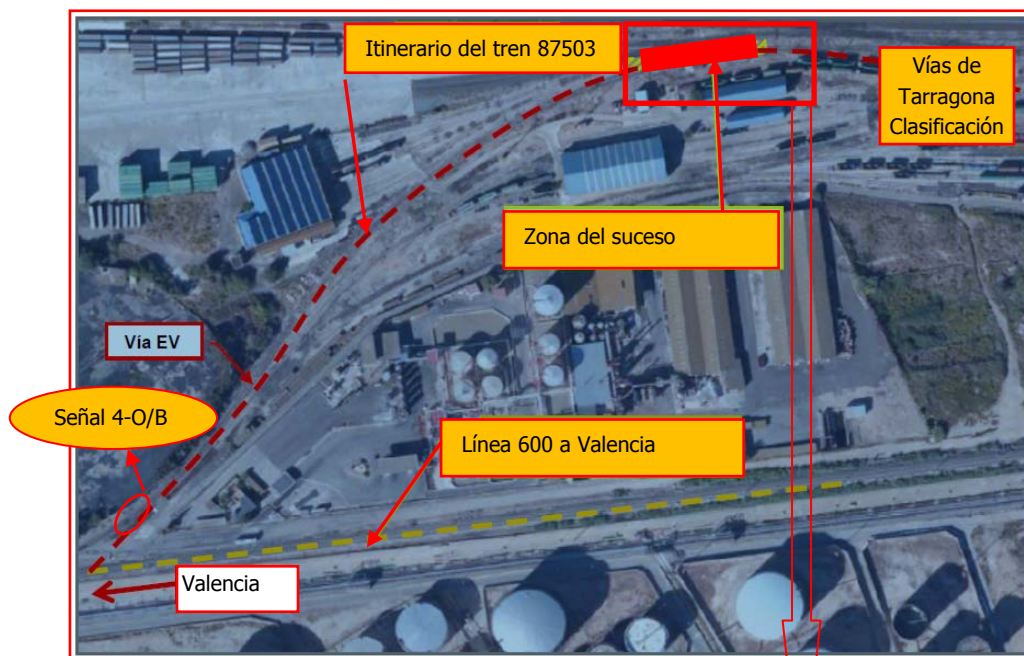
MINISTERIO
DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

Investigación del accidente
nº 0061/2014 ocurrido el 18.11.2014

Informe final de la CIAF





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

El jefe de investigación de accidentes de la Dirección de Seguridad en la Circulación del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif), a las 22:17 horas del 18 de noviembre de 2014, a través de mensaje de telefonía móvil, comunicó a la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios que se había producido el suceso objeto de esta investigación.

El Real Decreto 623/2014, de 18 de julio, por el que se regula la investigación de accidentes e incidentes ferroviarios y la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios (B.O.E. nº 175 de 19.07.14), en su artículo 5 asigna la competencia para la investigación técnica de accidentes e incidentes ferroviarios a la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios (CIAF).

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

De conformidad con los artículos 9 y 14 del citado real decreto, el Presidente de la CIAF decidió abrir la investigación del presente suceso el 25 de noviembre de 2014, oída la opinión de los miembros del Pleno reunidos en sesión plenaria celebrada en dicha fecha.

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

2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO

2.2.1. Personal ferroviario implicado

Por parte de Transfesa Rail

El maquinista del tren de mercancías 87503.

2.2.2. Trenes y composición

Tren de mercancías 87503 formado por la locomotora 335010, 12 vagones, 48 ejes, 171 metros y 750 toneladas.

Tren tipo 100 (velocidad máxima 100km/h), según libro horario.



Los vagones descarrilados fueron el 4º y el 5º y la composición del tren era la siguiente:

	Serie	Nº UIC	Origen	Destino	Tara	Carga
Loc		957103350105				
1	PPR	347178662085	Constanti	Puerto-Ref	24.5	0.00
2	PPR	347178662085	Constanti	Puerto-Ref	24.5	0.00
3	PPR	837178650177	Constanti	Puerto-Ref	22.4	54.2
4	PPR	347178662115	Constanti	Puerto-Ref	24.5	49.4
5	PPR	347178662081	Constanti	Puerto-Ref	24.5	49.7
6	PPR	837178652019	Constanti	Puerto-Ref	22.5	54.2
7	PPR	837178650144	Constanti	Puerto-Ref	22.7	54.1
8	PPR	347178662024	Constanti	Puerto-Ref	24.5	49.8
9	PPR	837178650201	Constanti	Puerto-Ref	21.3	53.3
10	PPR	347178662107	Constanti	Puerto-Ref	24.5	49.2
11	PPR	347178662057	Constanti	Puerto-Ref	24.5	50.4
12	PPR	347178450024	Tarragona-Clas	Puertollano	25.4	0.00

2.2.3. Descripción de la infraestructura

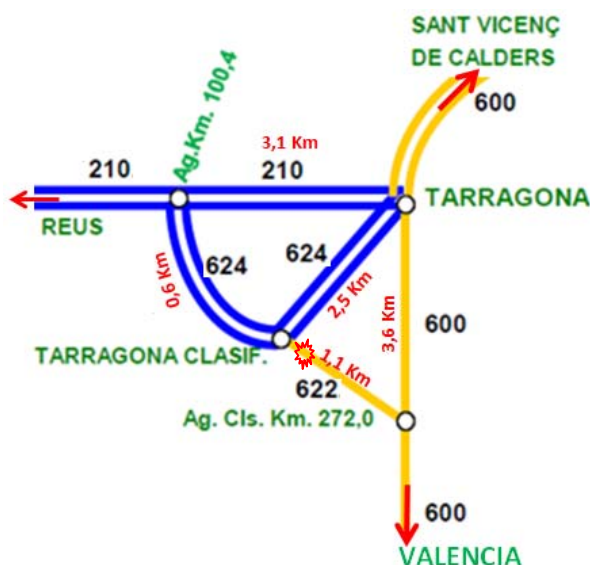
El accidente se produce en la vía EV de la línea 622 Aguja Clasificación km 272+000 a Tarragona Clasificación. Ésta conecta el grupo de vías de mercancías de Tarragona Clasificación con la línea 600 Valencia Estació del Nord a Sant Vicenç de Calders.

La zona del descarrilamiento se localiza dentro de una línea de vía única electrificada de ancho convencional, realizándose la circulación al amparo del bloqueo automático en vía única (BAU) con control de tráfico centralizado (CTC). En ella se sitúan las señales EV (PK 100+061), perteneciente al enclavamiento de Tarragona Clasificación, y la señal 4-O/B (PK 272+115) perteneciente al enclavamiento de Tarragona.

El trazado de la vía presenta un perfil horizontal con curva a la izquierda de radio amplio, en sentido de la marcha.

Las señales existentes en el itinerario de salida del tren 87503 desde la vía 16C de Tarragona Clasificación son: la M17C y la 4-O/B. En el sentido contrario existe la señal EV.

La velocidad máxima para el trayecto es de 30 km/h, según el cuadro de velocidades máximas. No obstante, en el tramo del descarrilamiento existía desde el año 2010 una limitación temporal de velocidad (LTV) a 10 km/h, entre los desvíos 4 (PK 271+999) y 34 (PK 100+123) debido al estado de la vía, según viene indicado en la consigna serie B nº11 de la SDONE.





2.2.4. Sistemas de comunicación

Radiotelefonía modalidad A

2.2.5. Obras en el lugar o cercanías

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

2.2.6. Plan de emergencia interno-externo

Notificación

A las 21:22:51 horas el maquinista del tren 87503 informa al jefe del CTC que está detenido y no sabe si ha descarrilado y a las 21:27:34 horas, después de revisar el tren, le confirma el descarrilamiento.

Plan de emergencia interno

El puesto de mando informa al Centro de Protección y Seguridad (CPS), a la Jefatura Territorial de Operaciones (JTO) de Barcelona, a Seguridad en la Circulación y al personal del tren taller de Adif, y a los operadores afectados.

A las 23:12 horas los siete vagones de cola han sido apartados a la vía 18 de Tarragona Clasificación con la locomotora de servicio de la estación.

El día 19/11/2014 a las 00:08 horas se inicia la maniobra de apartado de la locomotora y los tres vagones de cabeza a la vía 20 de Tarragona Clasificación. Posteriormente el vagón tercero de la composición es trasladado a otra vía, ya que presenta señales de haber descarrilado y vuelto a encarrilarse.

A las 04:18 horas el tren 87503 efectúa su salida, vía Tarragona, con la locomotora y los 9 vagones no afectados.

El día 20/11/2014 a las 13:20 horas los dos vagones descarrilados son apartados en vía 12 y se inician los trabajos de reparación de la vía que finalizan a las 22:22 horas, normalizándose la circulación en la zona.

Durante la noche del día 30/11/2014 los tres vagones afectados (3º, 4º y 5º a velocidad de 5 km/h) se trasladan al Centro Logístico de Constantí y el 01/12/2014 a las instalaciones de Repsol Química en El Morell para su descarga y vuelven a Constantí para su reparación.

Se establece Plan Alternativo de Transporte (PAT), consistente en que las operaciones de inversión de locomotora para el cambio de sentido del tren (operación de pasar la locomotora de cabeza a cola), en lugar de realizarse en la estación de Tarragona Clasificación se pasan a efectuar en Tarragona Término.



Plan de emergencia externo

A las 21:38:47 horas el CPS realiza llamada al 112 comunicando la incidencia, que avisa a los bomberos.

A las 21:43:59 horas el CPS de Barcelona comunica el accidente al Centre de Coordinació Operativa de Catalunya (CECAT), a la Delegación de Gobierno y al C24 horas de Barcelona.

A las 22:05:05 horas el CPS recibe llamada del CECAT indicando la activación del Plan Especial de Emergencias para Accidentes en el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera y Ferrocarril de Cataluña (TRANSCAT).

A las 22:18:53 horas el vigilante de seguridad de la estación informa al CPS de Barcelona que los bomberos se encuentran en el lugar de los hechos y que parece no existir ninguna fuga en las cisternas.

Interceptación de la vía. Minutos perdidos

La circulación por la vía EV resultó afectada 2 días, 1 hora y 5 minutos (desde las 21:17 horas del día 18.11.2014 hasta las 22:22 horas del día 20.11.2014).

Resultaron afectados: 6 trenes de mercancías de Renfe Operadora con un retraso total de 380 minutos, 1 tren de mercancías de Comsa Rail con un retraso de 51 minutos y 1 tren de Transfesa Rail (el del suceso) con 408 minutos de retraso.

2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES

2.3.1. Viajeros, personal y terceros

No se producen víctimas.

2.3.2. Daños materiales

Material Rodante: según Transfesa Rail, sufren daños todos los ejes de los dos vagones-cisterna descarrilados, que ocupaban las posiciones 4ª y 5ª (nº 347178662115 y 34718662081 respectivamente) de la composición, que son sustituidos en taller, y un eje del vagón-cisterna encarrilado que circulaba en el tercer lugar (nº 837178650177), que también fue sustituido en taller.

Infraestructura: se produjeron daños en 25 metros de vía. El importe total de los gastos ocasionados ascendió a 7.800 euros según Adif.

2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS

En el momento del suceso era de noche y no existían condiciones meteorológicas adversas.



2.5. DATOS DE TRÁFICO FERROVIARIO

Según el sistema de información CIRTRA (Circulaciones por Tramos), Tomo II, de Adif-Circulación, la media semanal de circulaciones del tramo Aguja Clasificación km 272 – Tarragona Clasificación, tramo donde se produce el suceso, es de 26 circulaciones de tráfico de mercancías.

3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES

3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES

De la toma de declaración realizada al maquinista del tren 87503, el día 18 de noviembre de 2014, se extracta lo siguiente:

Que conducía la locomotora 957103350105 sin haber tenido anomalía alguna en el freno, los dispositivos del tren o la radiotelefonía.

Que no le acompañaba nadie en cabina. Que llevaba teléfono móvil de empresa y no lo estaba utilizando en el momento del suceso.

Que la secuencia de señales tras la orden de marche el tren era rebase autorizado.

Que saliendo de Tarragona Clasificación, circulaba con normalidad y al percibir una reacción del material procedió a frenar el tren. Que en el momento del accidente circulaba a 6-7 km/h.

Que se puso en comunicación con el jefe de circulación y procedió a reconocer el tren observando el descarrilamiento.

Que pudo influir en el accidente la vía abierta.

3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

3.2.1. Requisitos del personal

El maquinista del tren 87503 posee el título B de conducción y está habilitado conforme a la Orden FOM/2520/2006, de 27 de julio (Título V – Personal de conducción - en vigor hasta el 11 de enero de 2019, en virtud de la disposición transitoria octava de la Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre).

Tiene una antigüedad en el cargo desde el 26/12/2012, habilitación de la línea desde 21/10/2013 y del vehículo desde 07/06/2013.

Su último reconocimiento médico y psicotécnico fue el 11/10/2012, conforme a la normativa vigente.



3.3. NORMATIVA

3.3.1. Legislación nacional

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

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

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

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

Título V de la Orden FOM/2520/2006, de 27 de julio, por la que se determinan las condiciones para la obtención de títulos y habilitaciones que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad, así como el régimen de los centros de formación de dicho personal y de los de valoración de su aptitud psicofísica.

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

3.3.2. Otras normas

Reglamento General de Circulación (RGC).

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

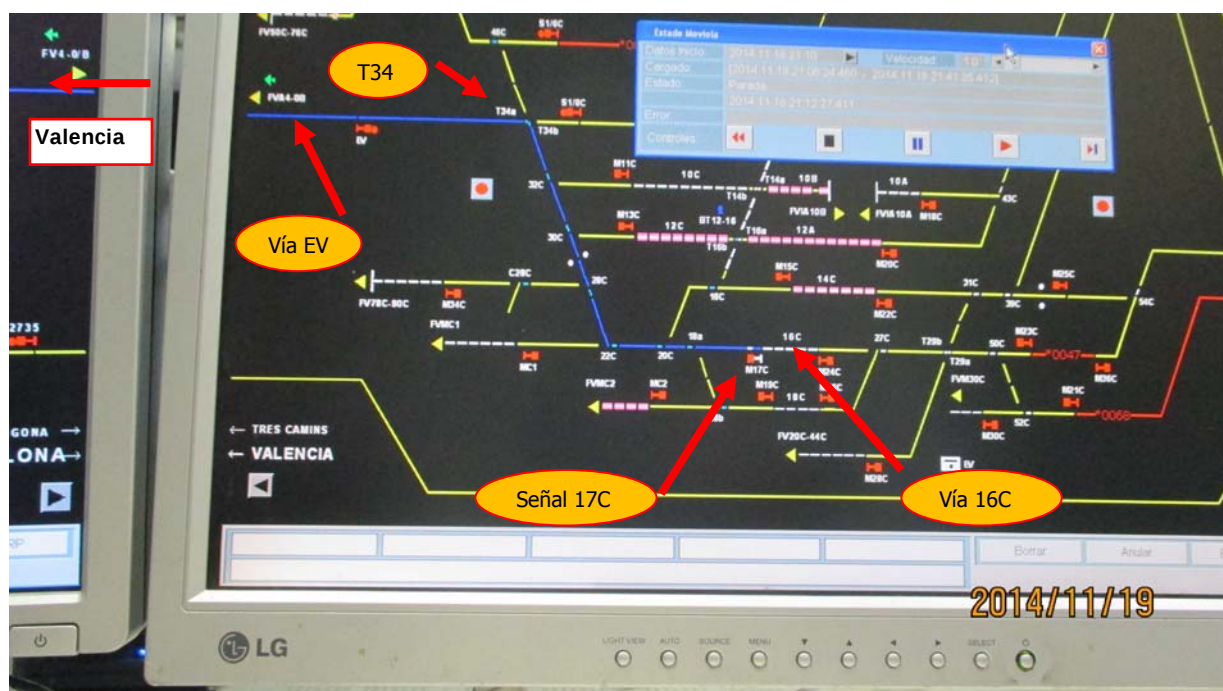
3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO Y DE LAS INSTALACIONES TÉCNICAS

3.4.1. Instalaciones técnicas e infraestructura

Sistema de control de mando y señalización

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

- A las 21:12:27 horas está establecido itinerario para tren 87503 desde la vía 16C, de Tarragona Clasificación, a vía EV, de conexión a vía general de Valencia.



- A las 21:17:35 horas el tren 87503 libera circuito de vía de los cambios por cola y está ocupando el circuito de vía A4-O/B con la señal 4-OB en anuncio de parada.





Estado de la vía

Tras el accidente se realizaron por parte de Adif mediciones del ancho de vía, cada metro, entre los puntos -30 y +3 desde el "punto cero" (PK 000+571) del descarrilamiento. Se comprueba que existe sobreaño superior al admitido por la norma (NAV 7-3-2.0): entre los puntos -1 y -6 (sobreaño máximo en -5/1.691,4 mm), siendo el ancho máximo teórico de 1.683 mm (NAV 7.3.2.0).

También se realizó, en la zona anterior y posterior de la vía afectada por el descarrilamiento, una inspección visual *in situ*. En ésta se constató el mal estado de los carriles, las traviesas, las sujeciones y las bridas. Los carriles son de 45 kg/m, las traviesas de madera con sujeción rígida. Existen fisuras en carril y traviesas, y sujeciones que no dan su par de apriete. Los aparatos de vía son de 45 kg/m y parte de ellos con fuertes desgastes. El balasto está contaminado y su estado de degradación dificulta los trabajos de mantenimiento.

En visita conjunta realizada el 9 de marzo de 2010 por la Gerencia de Seguridad en la Circulación y la Gerencia de Red Convencional de Adif, se acordó establecer una limitación temporal de velocidad a 10 km/h en la zona del descarrilamiento debido al estado de la vía. Así mismo se acordó que la Gerencia de Red Convencional redactara un proyecto para la renovación de los puntos de riesgo identificados en la visita, proyecto que se redactó en mayo de 2010. A fecha del accidente la LTV a 10 km/h por hora seguía vigente.



Zona del descarrilamiento (Fuente: Transfesa Rail)



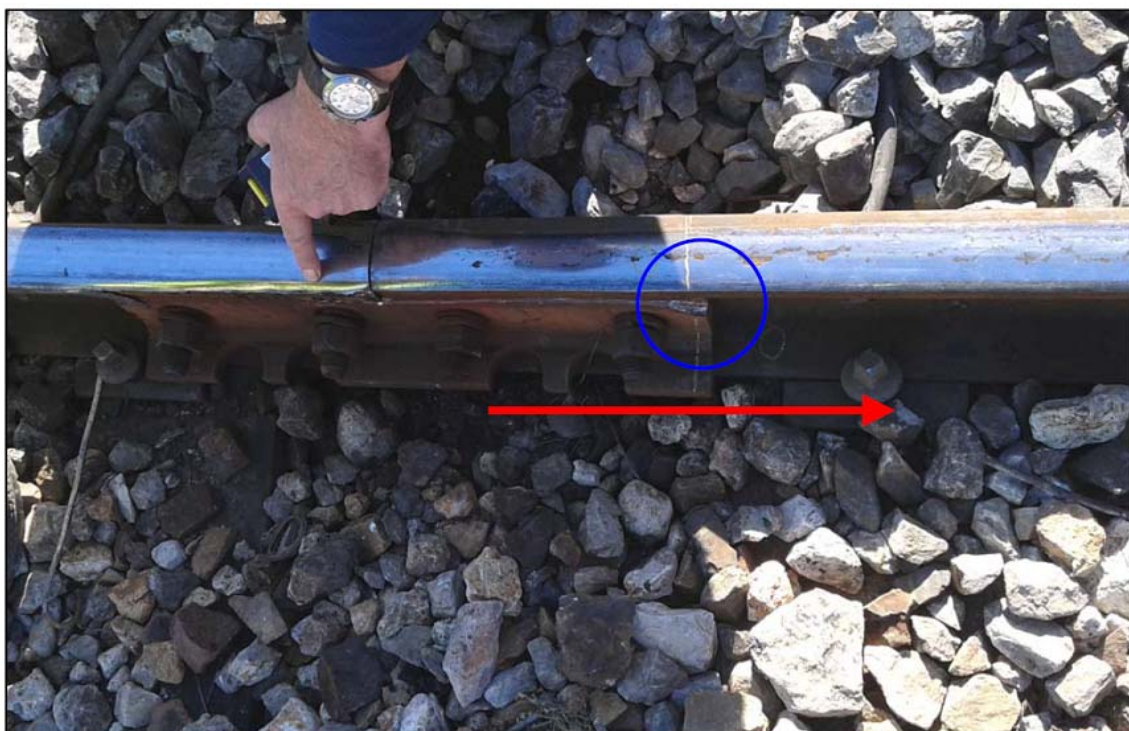
MINISTERIO
DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

Investigación del accidente
nº 0061/2014 ocurrido el 18.11.2014

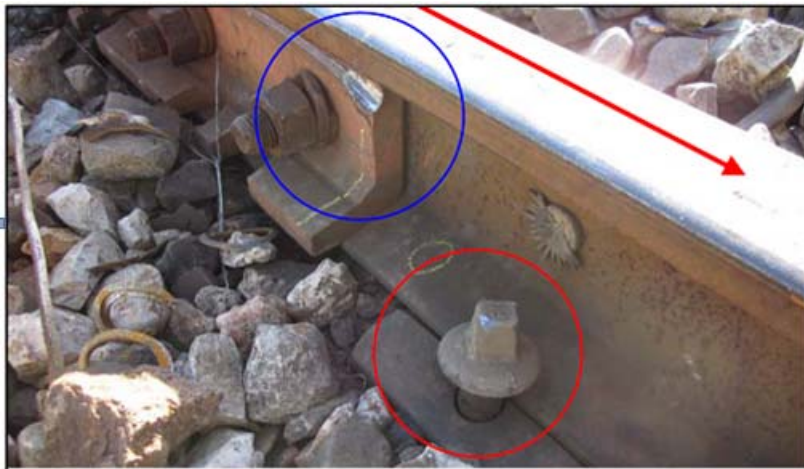
Informe final de la CIAF



Vista del punto "0". Fuente Adif.



Fisura en la brida interna del hilo izquierdo en el + 4.



Vista del punto "0" hilo izquierdo. Tirafondos sin apriete.

(Fuente: Adif).

Vista del hilo izquierdo.

Cara interna de una brida situada a poca distancia del punto "0".

(Fuente Adif)



3.4.2. Material rodante

Registrador de seguridad

Del análisis del registrador de seguridad instalado en la locomotora 3350105 se verifica que:

- A las 21:13:25 horas el tren inicia la marcha [desde la vía 16C de Tarragona Clasificación].
- A las 21:14:15 horas el tren alcanza un pico de 11,4 Km/h durante un segundo y seguidamente estabiliza la velocidad por debajo de los 10,0 Km/h. Distancia recorrida desde el inicio de la marcha 98 metros.
- A las 21:17:35 horas se produce el descarrilamiento, circulando a una velocidad de 6,9 Km/h. Distancia recorrida desde el inicio de la marcha 568 metros.
- A las 21:18:17 horas se detiene el tren. Distancia recorrida desde el inicio de la marcha 628 metros.

Mantenimiento

Según informe de Adif, en el archivo patrón se verifica que las cisternas descarriladas están dentro de los periodos de mantenimiento establecidos, encontrándose autorizadas a circular sin ningún tipo de restricción en el momento del accidente.



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente
nº 0061/2014 ocurrido el 18.11.2014*

Informe final de la CIAF

Carga de las cisternas

Habían sido cargados en la planta de Repsol Química de El Morell (Tarragona) y facturadas el día 18/11/2014, con destino Repsol Puertollano.

Según la hoja de material del tren 87503, confeccionada en origen con los datos facilitados por el cargador, todos los vagones llevaban una carga inferior a la máxima para cada uno de ellos.

Parámetros de rodadura

Descarrilaron los vagones que ocupaban las posiciones cuarta y quinta (sus cuatro ejes) según el sentido de la marcha del tren. El tercer vagón presentaba marcas de haber descarrilado y posteriormente haberse encarrilado.

Tras el descarrilamiento se tomaron medidas de los valores de los parámetros de rodadura (espesor de pestaña, altura de pestaña y Qr) de las ruedas de los vagones que ocupaban las posiciones 3ª (837178650177), 4ª (347178662115) y 5ª (34718662081) de la composición.

Tanto los valores del espesor de pestaña ($e \geq 25$ mm), altura de pestaña ($h \leq 36$ mm) y Qr ($Qr \geq 6,5$ mm) de todas las ruedas de los vagones mencionados estaban dentro de las tolerancias admitidas, sin acercarse a los valores límite.

Otras consideraciones

Ninguno de los vagones descarrilados presentaba fugas del producto que trasportaba, ni deformaciones en la estructura del mismo.



*Vista de los vagones 4º y 5º descarrilados (lado izquierdo según el sentido de la marcha)
(Fuente: Adif)*



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente
nº 0061/2014 ocurrido el 18.11.2014*

Informe final de la CIAF



*Vista de los vagones 4º y 5º descarrilados (lado derecho según el sentido de la marcha)
(Fuente: Adif).*

VAGÓN 4ª PRIMER BOGIE (PRR 347178662115)

(Fuente: Adif).





**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente
nº 0061/2014 ocurrido el 18.11.2014*

Informe final de la CIAF

VAGÓN 4ª SEGUNDO BOGIE (PRR 347178662115)

(Fuente: Adif).



VAGÓN 5º PRIMER BOGIE (PRR 347178662081)

(Fuente: Adif).



EJE 1º



EJE 2º



VAGÓN 5º SEGUNDO BOGIE (PRR 347178662081)

(Fuente: Adif).



3.5. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CIRCULACIÓN

3.5.1. Medidas tomadas por el personal de circulación

Los 3 vagones de cabeza, junto con la locomotora, fueron a la vía 20 de Tarragona Clasificación.

Los 7 vagones de cola, que no se encontraban afectados por el descarrilamiento, fueron apartados a la vía 18 de la estación por la locomotora de servicio de la estación.

3.5.2. Intercambio de mensajes

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

Conversación grabada a las 21:22:51 horas. Entre el maquinista del tren 87503 y el jefe de CTC [responsable de circulación].

El maquinista de maniobras le dice al jefe del CTC que no sabe si ha descarrilado. Que va a mirar el tren.

Conversación grabada a las 21:27:34 horas. Entre el maquinista del tren 87503 y el jefe de CTC [responsable de circulación].

El jefe del CTC se comunica con el maquinista del tren, preguntándole por los vagones descarrilados y éste responde que el 3º y 4º. Que iba a 7 km/h. [No comunica el punto kilométrico ni si existen perdidas de carga].



Conversación grabada a las 21:37:59 horas. Entre el maquinista del tren 87503 y el jefe de CTC [responsable de circulación].

El maquinista del tren 25538 le dice al jefe del CTC que están en el suelo los vagones 4º y 5º, todos los bogies. Que cree se ha abierto la vía. No sabe el punto kilométrico.

Las conversaciones se desarrollan con un lenguaje impreciso y poco correcto entre el maquinista del tren 87503 y el puesto de mando de Barcelona.

3.5.3. Medidas destinadas a proteger el lugar del suceso

Los dos vagones descarrilados fueron custodiados por el vigilante de servicio de la estación de Tarragona Clasificación y por el del Taller de Integria Renfe de Operadora. Se desestimó el trasiego de la carga de los vagones descarrilados al comprobar que no tenían fugas de material ni daños en su estructura.

Se establece Plan Alternativo de Transporte (PAT), consistente en que las operaciones de inversión de locomotora para el cambio de sentido del tren (operación de pasar la locomotora de cabeza a cola), en lugar de realizarse en la estación de Tarragona Clasificación se pasan a efectuar en Tarragona Término.

3.6. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA-ORGANIZACIÓN

Jornada de conducción del maquinista del tren 87503:

- el día 18: 1 hora y 49 minutos.
- el día 17: descanso.
- el día 16: descanso.

Al maquinista, el día del suceso en Tarragona Clasificación a las 22:20 horas, se le realiza prueba de alcoholemia en aire espirado con resultado negativo.

3.7. OTROS SUCESOS ANTERIORES DE CARÁCTER SIMILAR

Esta Comisión no tiene conocimiento de sucesos similares ocurridos en la estación de Tarragona Clasificación.

Asimismo desde la fecha de implantación de la LTV a 10 km/h en el año 2010, Adif no tiene constancia de otros descarrilamientos en la zona del presente suceso.

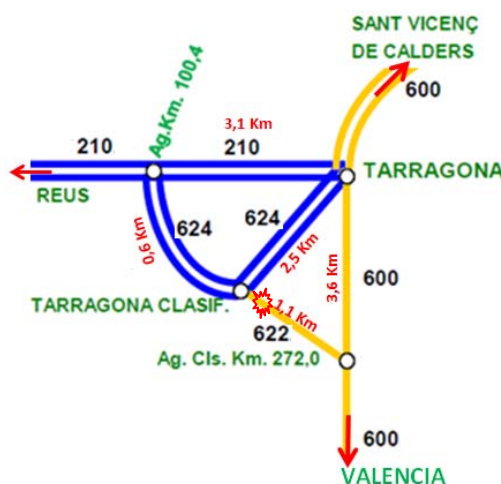


4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

4.1. DESCRIPCIÓN DEFINITIVA DE LOS ACONTECIMIENTOS

Los hechos tuvieron lugar el día 18 de noviembre 2014 a las 21:17 horas, en el PK 0+571 (vía EV) de la línea 622 Aguja Clasif. PK 272,0 a Tarragona Clasificación, en la ciudad de Tarragona.

El tren de mercancías 87503 de la empresa ferroviaria Transfesa Rail, procedente de Constantí y con destino Puertollano, compuesto por la locomotora 95.71.0335.010-5, dos vagones-cisterna limpios (no MMPP, posiciones 1 y 2), nueve vagones-cisterna cargados con óxido de propileno (MMPP, posiciones del 3 al 11) y un vagón-cisterna vacío sin limpiar con restos de benceno (MMPP, posición 12) se encuentra estacionado en la vía 16C de Tarragona Clasificación.

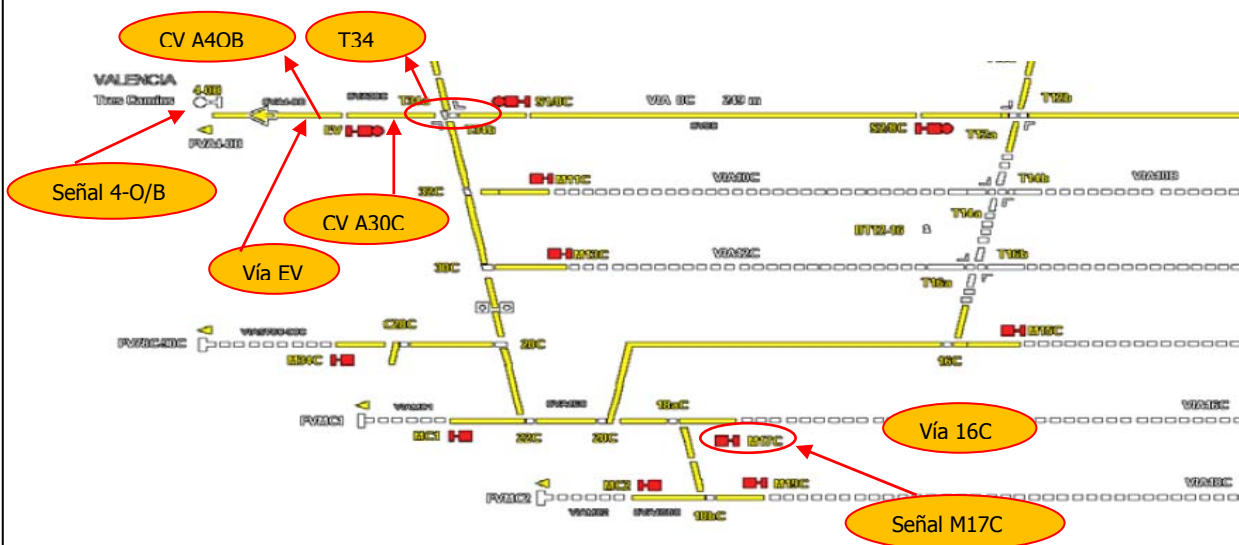


El tren 87503 a las 21:13:25 horas (registrador) tiene establecido itinerario de salida desde la mencionada vía 16C a la vía EV de conexión a la vía general de Valencia y, con marcha de maniobra, inicia el movimiento con la señal M17 C en indicación de rebase autorizado.

Aumenta su velocidad, durante 50 segundos (98 metros), hasta alcanzar un pico de 11,4 km/h e inmediatamente reduce su velocidad y sigue circulando por debajo de los 10 km/h, por la existencia de una limitación temporal de velocidad (LTV) de 10 km/h debido al mal estado de la vía.

Tras realizar su paso por diferentes aparatos de vía, el último el T34, el tren libera el circuito de vía de los cambios y circula por CV A4OB de la vía EV, hacia la señal 4-O/B que está en indicación de anuncio de parada. A las 21:17:35 horas y circulando a unos 6,9 km/h se produce el descarrilamiento. Seguidamente el maquinista del tren 87503 al notar "una reacción del material a la marcha", inicia la detención del tren.

El tren recorre descarrilado 60 metros y queda detenido (PK 0+571) a las 21:18:17 horas en la vía EV. El tren recorre un total de 628 metros desde que inicia la marcha en la vía 16C hasta su detención.



Tras hablar con el jefe del CTC, el maquinista procede a reconocer la composición descubriendo que han descarrilado de todos sus bogies los vagones que ocupan las posiciones cuarta y quinta. Las ruedas izquierdas, según el sentido de la marcha, caen hacia el interior del carril y las derechas hacia el exterior.

Posteriormente, personal de Adif, observa que el tercer vagón tiene marcas y huellas en sus ruedas de haber descarrilado y posteriormente haberse encarrilado.

Como consecuencia del descarrilamiento no se producen víctimas ni daños medioambientales.

4.2. DELIBERACIÓN

Con respecto a las declaraciones [apartado 3.1]

El maquinista del tren manifiesta que pudo influir en el accidente la "vía abierta".

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

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

Con respecto a la infraestructura [apartado 3.4.1]

La estación de Tarragona Clasificación soporta tráfico de mercancías peligrosas.



De la inspección y mediciones realizadas en la vía tras el descarrilamiento se desprende:

- Existencia de sobreancho superior al admitido por la norma
- El mal estado de los carriles, las traviesas, las sujeciones, las bridas, los aparatos de vía y del balasto.
- En visita conjunta realizada el 9 de marzo de 2010 por la Gerencia de Seguridad en la Circulación y la Gerencia de Red Convencional de Adif, se acordó establecer limitación temporal de velocidad a 10 km/h en la zona del descarrilamiento debido al estado de la vía. Así mismo se acordó que la Gerencia de Red Convencional redactara un proyecto para la renovación de los puntos de riesgo identificados en la visita, proyecto que se redactó en mayo de 2010. A fecha del accidente la LTV a 10 km/h por hora seguía vigente.

Del análisis del registro del enclavamiento se constata que las instalaciones técnicas funcionaron correctamente. El itinerario a recorrer por tren 87503 estaba correctamente establecido.

Con respecto al material rodante [apartado 3.4.2]

En el análisis del registrador de seguridad del tren se verifica que funcionó correctamente.

Los vagones se encontraban autorizados para circular según información del archivo patrón de Adif.

La velocidad del tren (6,9 km/h) era inferior a la máxima establecida, por la existencia de una limitación temporal de velocidad de 10,0 km/h desde el año 2010 por el estado de la vía.

Los vagones llevaban una carga inferior a la máxima para cada uno de ellos.

Tras el descarrilamiento se tomaron medidas de los parámetros de rodadura (espesor de pestaña, altura de pestaña y Qr) de las ruedas de los vagones que ocupaban las posiciones 3ª, 4ª y 5ª de la composición, estando los valores dentro de las tolerancias admitidas.

Con respecto al intercambio de mensajes [apartado 3.5.1]

Las conversaciones se desarrollan con un lenguaje impreciso y poco correcto entre el maquinista del tren 87503 y el puesto de mando de Barcelona.



4.3. CONCLUSIONES

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

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

El accidente se produjo por el fallo de la infraestructura, concretamente la vía se abrió al paso el tren, por encontrarse en estado deficiente sus sujeciones y traviesas.

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

En la zona del accidente estaba establecida una limitación temporal de velocidad a 10 km/h desde el año 2010 debido al estado de la vía.

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

Ninguna.

5. **MEDIDAS ADOPTADAS**

Según información facilitada por Adif, este año 2015 está prevista en la vía EV la sustitución de 202 traviesas y 4 cupones de carril, la consolidación de la clavazón y perfilado de la vía en 530 metros, rectificado de la vía y nivelación manual en 470 metros.

Durante 2016 está previsto cambiar todas las traviesas por otras para tres hilos dentro de las obras del Corredor Mediterráneo.



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente
nº 0061/2014 ocurrido el 18.11.2014*

Informe final de la CIAF

6. RECOMENDACIONES

Destinatario	Implementador final	Número	Recomendación
Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	Adif	61/14-1	Impulsar la realización de un mantenimiento, tanto preventivo como correctivo, con el objeto de conservar la vía EV de Tarragona Clasificación en condiciones que permitan circular con seguridad.

Madrid, 24 de noviembre de 2015