



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente
nº 0031/2011 ocurrido el 24.05.2011*

Informe final

INFORME FINAL SOBRE
EL ACCIDENTE FERROVIARIO Nº 0031/2011
OCURRIDO EL DÍA 24.05.2011
ENTRE LAS ESTACIONES DE SANTA LUCÍA Y VILLAMANÍN (LEÓN)

De acuerdo con el R.D. 810/2007, de 22 de junio, en su Título III; artículo 21.6:
La investigación de los accidentes ferroviarios tendrá como finalidad determinar las causas de los mismos y las circunstancias en que se produjeron, con objeto de prevenirlos en el futuro, y formular las recomendaciones oportunas para reducir los riesgos en el transporte ferroviario. Dicha investigación no se ocupará, en ningún caso, de la determinación de la culpa o responsabilidad y será independiente de cualquier investigación judicial.



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente
nº 0031/2011 ocurrido el 24.05.2011*

Informe final

1. RESUMEN.....	3
2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO.....	3
2.1. SUCESO	3
2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO	6
2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES	8
2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS.....	8
3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES	9
3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES.....	9
3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD.....	10
3.3. NORMATIVA	10
3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO, INSTALACIONES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA	11
3.5. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO.....	13
4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES	13
4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS.....	13
4.2. DELIBERACIÓN.....	13
4.3. CONCLUSIONES	14
5. RECOMENDACIONES.....	14



1. RESUMEN

El día 24 de mayo de 2011, a las 16:19 horas, en plena vía, en el PK 45+104 de la línea 130 Gijón-Cercanías a Venta de Baños, entre las estaciones de Santa Lucía y Villamanín, se produce el descarrilamiento del tren de mercancías ER201 de la empresa ferroviaria Renfe Operadora. Descarrilan los vagones que circulaban en 4º lugar y del 6º al 18º, en el sentido de la marcha del tren.

No se produjeron daños personales como consecuencia del descarrilamiento.

Conclusión: El accidente fue debido a un fallo de la infraestructura, como consecuencia de la falta de balasto en la zona del descarrilamiento, debido a una incompleta ejecución de los trabajos de mantenimiento previstos, que posibilitó al paso de las circulaciones el desplazamiento de la vía, produciéndose una desalineación en ésta y el consiguiente descarrilamiento.

Así mismo, el encargado de los trabajos entrega la vía al jefe del CTC en condiciones normales, sin advertir sobre la anomalía.

Recomendaciones:

Destinatario final	Número	Recomendación
Dirección General de Ferrocarriles (DGF)	31/11-1	Ante la dispersión normativa, evaluar la conveniencia de redactar una norma sobre condiciones para la entrega de la vía tras la realización de trabajos en la misma, tanto si ésta se produce en condiciones normales como degradadas.

2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO

2.1. SUCESO

2.1.1. Datos

Día / Hora: 24.05.2011/ 16:19
Lugar: PK 45+104, entre las estaciones de Santa Lucía y Villamanin
Línea: 130 Gijón-Cercanías a Venta de Baños
Tramo: La Robla - Busdongo
Municipio: Villamanín
Provincia: León



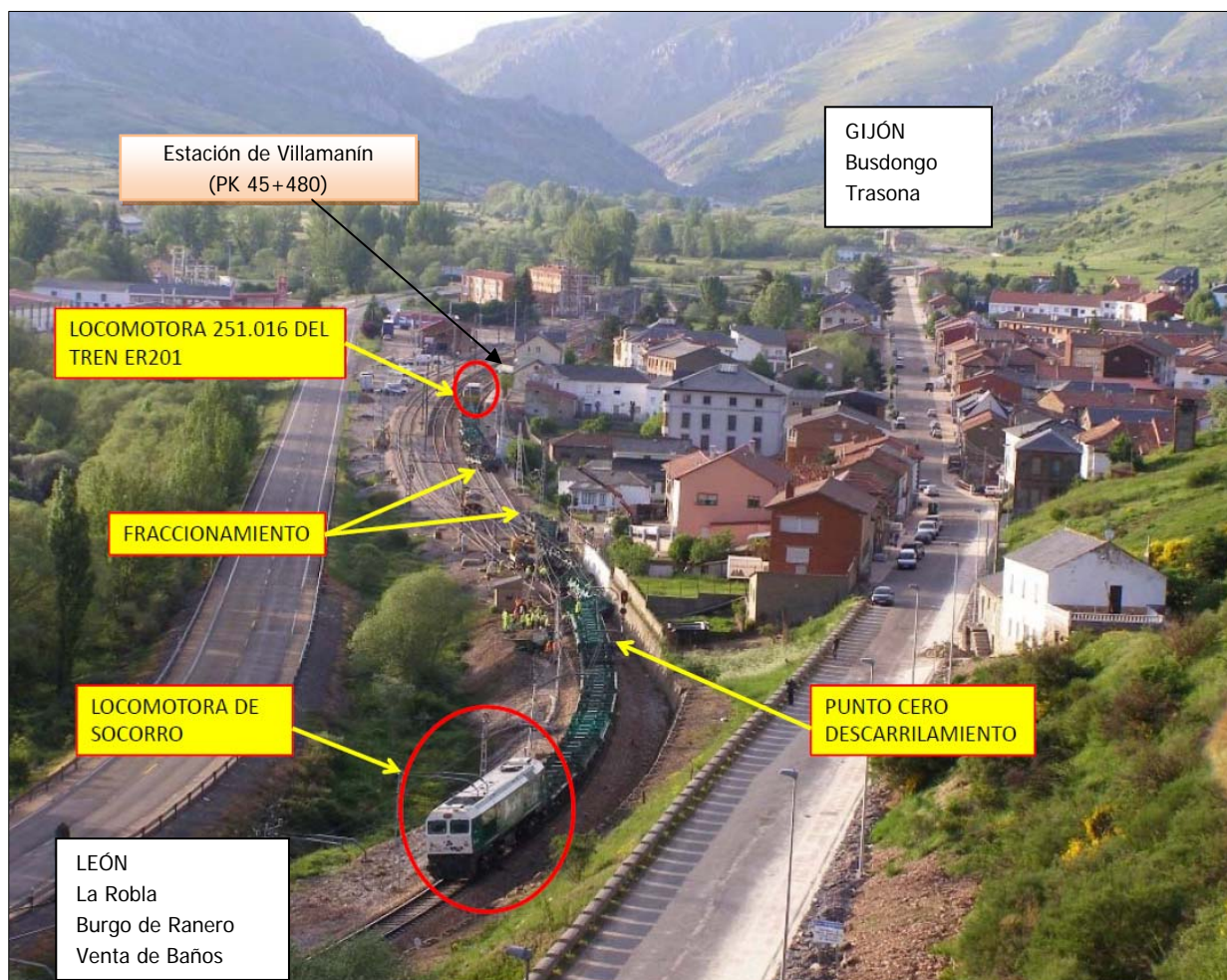
2.1.2. Descripción del suceso

Los hechos tuvieron lugar el día 24 de mayo de 2011, a las 16:19 horas, en plena vía, en el PK 45+104 de la línea 130 Gijón-Cercanías a Venta de Baños, entre las estaciones de Santa Lucía y Villamanín, provincia de León. Durante la noche anterior se habían realizado trabajos de mantenimiento en esta zona de la vía.

El tren de mercancías ER201, de Renfe Operadora, compuesto por 26 vagones MMB vacíos, procedente de Burgo de Ranero y destino Trasona, se aproxima a la señal de entrada de la estación de Villamanín, por el lado León, con itinerario establecido en paso directo por la vía general.

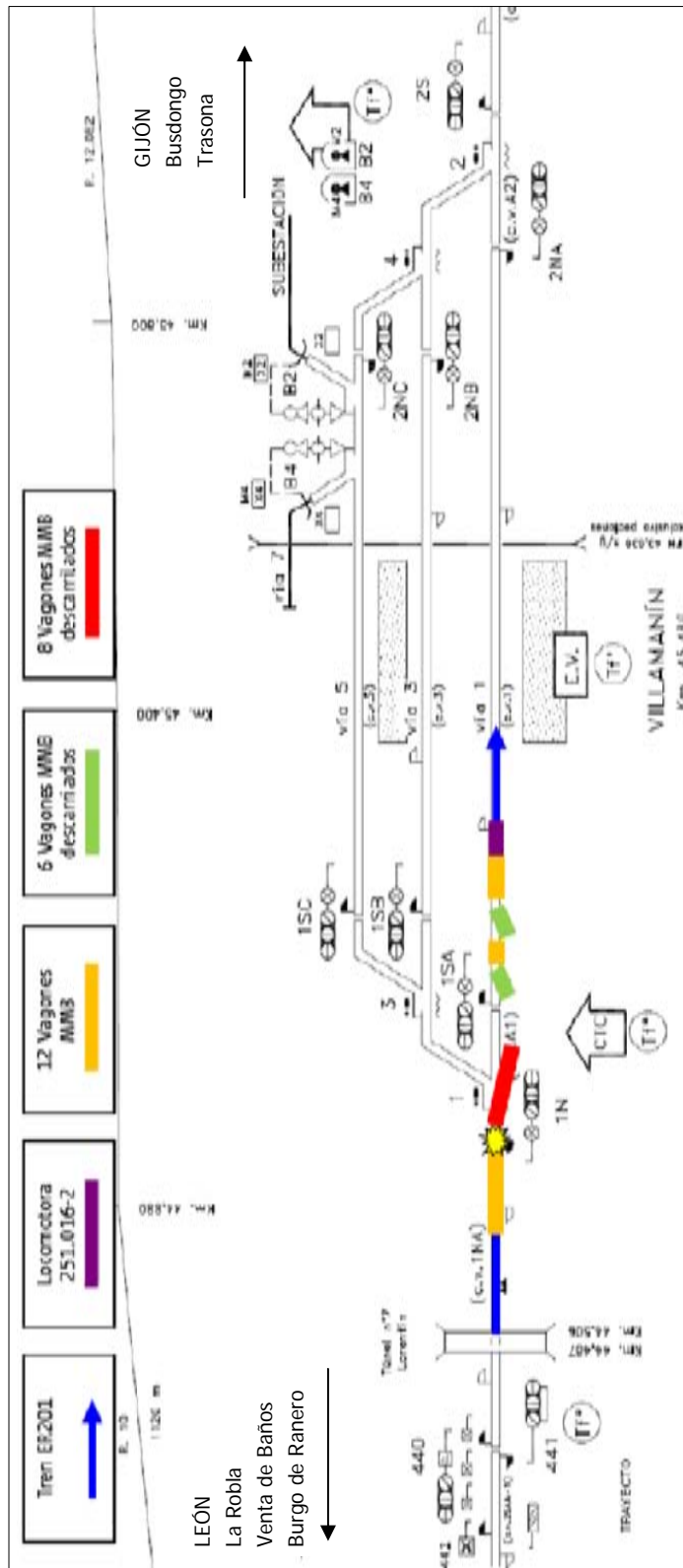
A unos quince metros de la señal mencionada, en plena curva de transición hacia la izquierda, sentido de la marcha, en el PK 45+104 y circulando a 75 km/h se produce el descarrilamiento del vagón que circulaba en 4º lugar y los vagones del 6º al 18º. Seguidamente se produce el fraccionamiento del tren entre los vagones que ocupaban la décima y undécima posición.

Croquis: (fuente Adif)





Croquis (fuente: Renfe Operadora)





2.1.3. Decisión de abrir la investigación

El Reglamento sobre seguridad en la circulación de la Red Ferroviaria de Interés General, aprobado por el Real Decreto 810/2007, de 22 de junio (B.O.E. nº 162 de 07.07.07), en su artículo 21 y siguientes, asigna la competencia para la investigación de accidentes e incidentes ferroviarios a la Comisión de Investigación de accidentes ferroviarios.

El Pleno de la Comisión de Investigación de accidentes ferroviarios, el 28 de junio de 2011, acuerda abrir la investigación de este accidente.

De conformidad con el artículo 23.1 del mencionado reglamento, el presidente de la Comisión de Investigación de accidentes ferroviarios designó como técnico responsable de la investigación a:

- Un técnico investigador integrado en la Secretaría de la Comisión de Investigación de accidentes ferroviarios.

Integrándose el equipo investigador con:

- El jefe de seguridad en la circulación noroeste de Adif, quien, por delegación del director de seguridad en la circulación de Adif, entregó su informe particular el 06.10.11.

- El gerente de investigación técnica de accidentes de Renfe Operadora, quien, por delegación del director de seguridad en la circulación de Renfe Operadora, entregó su informe particular el 01.08.11.

INECO S.A., empresa pública, en el marco del acuerdo para la encomienda de gestión para el apoyo a la investigación de accidentes ferroviarios, suscrito con la Secretaría General de Transportes en julio de 2010, ha realizado trabajos de apoyo en la investigación de este accidente al técnico responsable de la misma.

2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO

2.2.1. Personal ferroviario implicado

Por parte de Adif

El encargado de los trabajos con matrícula 8970055.

Por parte de Renfe Operadora

El maquinista del tren de mercancías ER201, con matrícula 8907081.

2.2.2. Material rodante

Tren de Mercancías ER201, formado por locomotora 251.016-2 (Nº UIC: 957102510162) con 26 vagones MMB vacíos y 550 toneladas. Tipo N (velocidad máxima 75 km/h).



2.2.3. Descripción de la infraestructura

El tramo donde ocurre el accidente es de vía única electrificada de ancho convencional en el que la circulación se realiza al amparo de bloqueo automático en vía única (BAU), con control de tráfico centralizado (CTC) ubicado en el puesto de mando de Oviedo.

El descarrilamiento del tren se produce en plena vía (PK 45+104), cerca de la estación de Villamanín (PK 45+480). El mencionado punto se encuentra situado en la parte central de la curva de transición que está precedida de una curva a izquierdas, en el sentido de la marcha, de radio 280 metros, de peralte 160 milímetros y con perfil de vía en horizontal.

La velocidad máxima del tramo donde sucede el accidente es de 75 km/h, según el cuadro de velocidades máximas.

Las traviesas de la vía son de hormigón. No obstante, un poco más adelante (PK 45+120) pasan a ser de madera, debido a la existencia del desvío 1 de la estación de Villamanín.

Por otro lado, existía una desnivelación (bache) en los 6 metros antes de iniciarse el tramo de traviesas de madera (desvío); es decir, de los PK 45+114 al 45+120, aproximadamente, estando pendiente su arreglo.

2.2.3.1. Obras en el lugar o sus cercanías

La noche anterior al suceso estaba prevista la realización de trabajos de depuración de vía en la zona del descarrilamiento (PK 45+104), más concretamente desde el PK 45+100 hasta el PK 45+120, y que incluían el arreglo del "bache" existente. Estos trabajos estaban amparados por el acta semanal de trabajos correspondiente.

2.2.3.2. Datos de tráfico ferroviario

Según el sistema de información CIRTRA 2009 (Circulaciones por Tramos), Tomo II, de Adif-Circulación, la media semanal de circulaciones del tramo La Robla - Busdongo, tramo al que pertenece el punto kilométrico donde sucede el accidente es de 181, considerada como baja.

Estas circulaciones se desglosan en: 65 de larga distancia, 27 de media distancia, 82 de mercancías y 7 de servicio.

2.2.4. Sistemas de comunicación

Radiotelefonía modalidad A.

2.2.5. Plan de emergencia interno-externo

Notificación

El maquinista del tren ER201 comunica al puesto de mando de Oviedo que ha descarrilado.

Plan de emergencias interno/externo

Conocido el accidente por el puesto de mando (PM) se cursa aviso a centro de protección y seguridad de Adif, a los operadores afectados, a la jefatura técnica de operaciones de León, al cuadro técnico de



logística, a la gerencia territorial de seguridad en la circulación noroeste de Adif y a la gerencia noroeste de seguridad en la circulación de Renfe Operadora.

Se suspende la circulación y se corta la tensión entre las estaciones de Santa Lucía y Busdongo.

Para encarrilar el material rodante se utilizan los trenes taller de León y Lugo Llanera, así como una grúa de carretera y una vagoneta de electrificación.

Mediante una locomotora (319.243-2) son remolcados a La Robla los 8 vagones de cola que no habían descarrilado.

Otra locomotora (319.401-6) retira a Busdongo la locomotora del tren ER201 (251.016-2) y los tres vagones de cabeza. El resto de los vagones quedan apartados en las estaciones de Santa Lucía y en vías 1 y 4 de Villamanín.

A las 11:40 horas del 25/05/2011 se restablece la circulación, en la estación de Villamanín por vías 3 y 5 quedando de baja vía 1. Se establece limitación temporal de velocidad a 30 km/h entre los PKs 045+100 y 045+200, zona de los cambios de entrada de Villamanín, por el lado León.

2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES

2.3.1. Víctimas mortales y heridos

No hubo víctimas mortales ni heridos.

2.3.2. Daños materiales

Material rodante: diecisiete vagones de la composición resultan dañados, ascendiendo inicialmente el total de los daños a 236.336,59 €.

Infraestructura: se producen daños en la catenaria, y en unos 300 metros de vía, quedando muy deteriorado el desvío.

2.3.3. Minutos perdidos. Intercepción de la vía

La vía general queda interceptada a las 16:19 horas del día 24/05/2011, restableciéndose la circulación a las 11:40 horas del día 25/05/2011, y estableciéndose limitación temporal de velocidad a 30 km/h entre los PKs 45+100 y 45+200.

Como consecuencia del accidente resultan afectados 18 trenes. Se suprimen 10 trenes y los 8 restantes (todos de viajeros) se transbordan por carretera.

2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS

En el momento del accidente era de día, el tiempo soleado, y con temperaturas moderadamente altas.



3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES

3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES

Del parte de accidentes o incidencias realizado al maquinista del tren ER201, el día 25 de mayo de 2011, se extracta lo siguiente:

Que al paso por la estación de Villamanín, observa una fuerte oscilación de la catenaria y que a la vez el freno desciende a cero.

Que una vez detenido el tren en el PK 45+400 comunica al PM la anomalía y se baja a reconocer el tren.

Que en un primer reconocimiento observa que la máquina y el 1º, 2º, 3º y 5º vagones se encuentran encarrilados y que los vagones 4º, 6º, 7º, 8º y 9º se encuentran descarrilados, y que a la vez el vagón 10º y los siguientes se encuentran separados del tren a unos 100-150 metros más atrás.

Que al volver a la máquina comunica al puesto de mando (16:25 horas) lo ocurrido.

Que el inspector del puesto de mando de Oviedo le pide si se puede acercarse a la cola del tren y ver lo sucedido con el resto del tren.

Que al acercarse se ve la catenaria rota y desprendida sobre las vías y el material, la señal de salida casi en el suelo y que hay grandes destrozos en el cambio principal y en el material. Ve que desde el 10º al 18º vagón, están descarrilados y desde el 14º al 26º están encarrilados. El 10º vagón está en el PK 45+150.

Que de vuelta en la máquina informa de todo al inspector del puesto de mando.

De la ficha de toma de declaración realizada al encargado de los trabajos, el día 25 de mayo de 2011, se extracta lo siguiente:

A la pregunta de qué trabajos iban a realizarse en la noche del 23 al 24 de mayo, responde que se iba a realizar la depuración de la vía desde el km 45+100 hacia la estación de Villamanín, incluida la desnivelación de vía (paloma) existente al final de las traviesas de hormigón, en la zona de transición con las traviesas de madera. Que solo se pudieron realizar 6 metros en punto 45+100 por avería en el dumper que se estaba utilizando para retirar el balasto contaminado y meter el balasto nuevo. Que esos 6 metros se batearon con bateadora de mano.

A la pregunta de qué se hizo realmente, en la zona de la desnivelación de vía (paloma) próxima al cambio 1 de la estación de Villamanín, responde que sólo se pudo nivelar con la bateadora de mano. Que no pudieron depurar metiendo balasto nuevo y sacando el contaminado por la avería de la maquinaria.

A la pregunta de que si no se pudo resolver la desnivelación de la vía en ese punto (paloma) por qué se devuelve la vía en condiciones normales de circulación, responde que él no apreció ningún riesgo para la seguridad en la circulación, y que además a las 8.30 horas, como se hace habitualmente con las obras realizadas en la noche, la vía fue revisada por dos obreros y que ellos tampoco apreciaron riesgo para la seguridad en la circulación.



3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

3.2.1. Requisitos del personal

El maquinista del tren ER201 posee el título B de conducción y está habilitado conforme a la Orden FOM/2520/2006, de 27 de julio. (Título V – Personal de conducción - en vigor hasta el 11 de enero de 2019, en virtud de la disposición transitoria octava de la Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre).

Éste tiene antigüedad en el cargo desde el 02/12/2000.

Realizó su último reciclaje formativo el 15/09/2010 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 30/10/2008, conforme a la normativa vigente.

El encargado de los trabajos está habilitado conforme a la Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre, por la que se determinan las condiciones para la obtención de títulos y habilitaciones que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad

Éste tiene antigüedad en el cargo desde el 01/08/2006.

Realizó su último reciclaje formativo el 05/01/2009 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 06/07/2010, conforme a la normativa vigente.

3.2.2. Comunicaciones entre el CTC y el encargado de trabajos

De la transcripción de las conversaciones telefónicas, del día 24/05/2011, entre el CTC de Oviedo y el encargado de los trabajos se destaca lo siguiente:

- A las 00:07:32 horas, de encargado de trabajos a jefe de CTC: *“Con el telefonema nº 48 a las 0:07 horas, encargado de trabajos a jefe de CTC, solicito intervalo programado entre Villamnín y Santa Lucía por vía única hasta las 4:30 horas, con trenes de trabajos y firma C.”*
- A las 00:08:40 horas, de jefe de CTC a encargado de trabajos: *“(…) Con el telefonema nº 558 a las 0:07 horas, jefe de CTC a encargado de trabajos, concedido intervalo programado entre Villamanín y Santa Lucía hasta las 4:30 horas. Entrada al cantón por ambas estaciones y firma T”.*
- A las 03:32:47 horas, de encargado de trabajos a jefe del CTC: *“Con el telefonema nº 49 a las 3:35 horas encargado de los trabajos a jefe de CTC, queda libre de trenes y obstáculos la vía entre Villamanín y Santa Lucía, puede reanudarse la circulación en condiciones normales, firma C”.*

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.

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.

Procedimiento para la investigación técnica de accidentes ferroviarios de la Comisión de Investigación de accidentes ferroviarios (octubre de 2008).

Norma Adif Vía 7-3-2-0 "Calificación de vía" – Ancho de vía.

3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO, INSTALACIONES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA

3.4.1. Material rodante

Los equipos de seguridad del tren funcionaron correctamente.

Del registrador de seguridad del tren se comprueba que circulaba a la velocidad de 75 km/h, coincidente con la velocidad máxima autorizada en ese punto.

De las comprobaciones realizadas de los parámetros de ruedas de los vagones que ocupaban las posiciones 4ª y 5ª (MMB 817147641895 y 877147640509), se desprende que todos los valores de los parámetros medidos: espesores de pestañas, alturas de pestañas y Qr, están dentro de tolerancia.

En el periodo comprendido entre la finalización de los trabajos (3:30 horas) y el descarrilamiento (16:19 horas) circulan por ese punto 19 trenes: 9 de viajeros y 10 de mercancías.

3.4.2. Infraestructura e instalaciones técnicas

No funcionó correctamente.

En el momento del accidente el tráfico se regulaba desde el puesto de mando de Oviedo.

En la noche descarrilamiento estaba programada la realización de trabajos de mantenimiento desde las 00:00 horas, hasta las 04:30 horas, tendentes a la depuración de balasto entre los PKs 45+100 y 45+120. Dichos trabajos estaban amparados en el Acta Semanal de Trabajos nº21, punto 26.

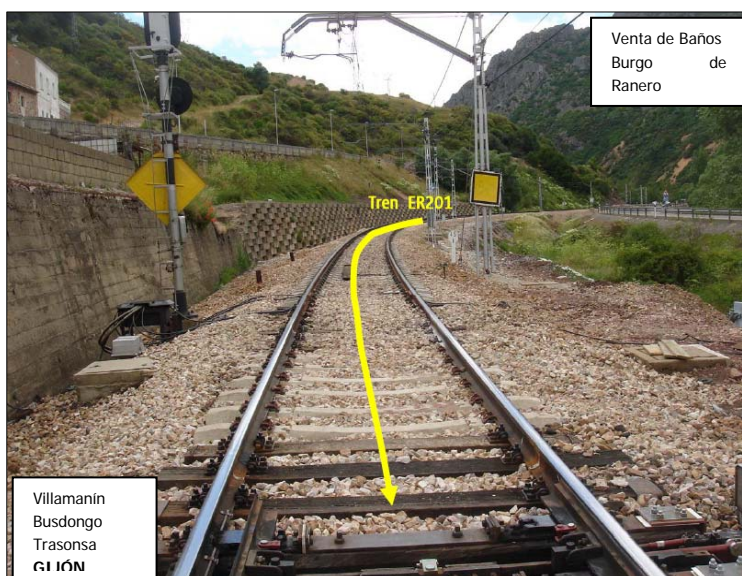
Según declaración del encargado de trabajos, sólo se pudieron sanear los 6 primeros metros (hasta el PK 45+106 aproximadamente), por la rotura del vehículo de apoyo, abarcando la zona tratada el



punto inicial del descarrilamiento (PK 45+104) y nivelándose (sin sanear balasto) la zona del bache existente.

Tras el suceso, en la zona del bache existente se observa desnivelación longitudinal y falta de balasto, así como desplazamiento de la vía. Adicionalmente también se observa falta de balasto a la altura del PK 45+100, junto al inicio de los trabajos.

De la medición de los parámetros de vía, se deduce que existen sobreanchos, si bien dentro de tolerancia. También la vía presenta valores de peralte mayores a los teóricos pero dentro de tolerancia. Con respecto a la variación de peralte (cada 3 metros) la zona inmediata anterior al punto de descarrilamiento está fuera de tolerancia, pero por valores mínimos (1 mm).



Zona entre los PKs 45+100 y 45+120. Fuente Renfe Operadora.



Desplazamiento de la vía en la zona de cambio de traviesas de hormigón a madera. Fuente: Renfe operadora.



3.5. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO

Jornada laboral del maquinista del tren ER201:

- el día 24: 3 horas y 32 minutos (1 hora y 19 minutos de conducción efectiva);
- el día 23: descanso;
- el día 22: 8 horas (6 horas y 22 minutos de conducción).

Al maquinista, el día del accidente, a las 18:40 horas, se le realiza prueba de alcoholemia con resultado negativo.

4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS

Los hechos tuvieron lugar el día 24 de mayo de 2011, a las 16:19 horas, en plena vía, en el PK 45+104 de la línea 130 Gijón-Cercanías a Venta de Baños, entre las estaciones de Santa Lucía y Villamanín, provincia de León.

El tren de mercancías ER201, de la empresa ferroviaria Renfe Operadora, procedente de Burgo de Ranero y destino Trasona, se aproxima a la señal de entrada 1N/E (PK 45+119) de la estación de Villamanín (PK 45+480), con itinerario establecido en paso directo por la vía general (vía 1).

A las 16:19:23 horas, en la zona de transición a la salida de la curva hacia la izquierda, sentido de la marcha, en el PK 45+104 circulando a 75 km/h se produce el descarrilamiento del vagón que ocupa el 4º lugar y los vagones del 6º al 18º. Seguidamente se produce el fraccionamiento del tren entre los vagones que ocupaban las posiciones décima y undécima, quedando separados 61 metros.

El tren descarrilado quedó detenido a las 16:19:42 horas, en el PK 45+435, tras recorrer una distancia de 331 metros.

Se suspende la circulación de los trenes y se restablece a las 11:40 horas del 25/05/2011, con limitación temporal de velocidad a 30 km/h en la zona de los cambios de entrada de Villamanín, por el lado León.

4.2. DELIBERACIÓN

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

El funcionamiento del material rodante es correcto. De las mediciones realizadas al material rodante, se desprende que los valores de los parámetros medidos de las ruedas están dentro de tolerancia.

Del análisis del registrador de seguridad del tren se determina que en el momento del descarrilamiento circulaba a 75 km/h, velocidad igual a la máxima permitida.

La noche anterior se estuvieron realizando trabajos de mantenimiento en el punto del descarrilamiento, de forma parcial por avería del vehículo de apoyo, así pues sólo se sanearon los primeros metros, encontrándose el punto de inicio del descarrilamiento en la zona tratada.



Las mediciones de los parámetros de la vía antes del punto cero y tras el descarrilamiento presentan valores admisibles. Se observan desplazamientos de la vía y falta de balasto en dos zonas.

El encargado de los trabajos devuelve la vía al jefe del CTC en condiciones normales, sin poner en su conocimiento que los trabajos previstos no se habían concluido. No obstante, antes del descarrilamiento circulan por ese punto otros 19 trenes

4.3. CONCLUSIONES

Por tanto, vista la descripción de los hechos y teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, las declaraciones de los implicados, así como los informes particulares de Adif y Renfe Operadora, el técnico responsable de la investigación concluye que:

El accidente fue debido a un fallo de la infraestructura, como consecuencia de la falta de balasto en la zona del descarrilamiento, debido a una incompleta ejecución de los trabajos de mantenimiento previstos, que permitió al paso de las circulaciones el desplazamiento de la vía, produciéndose una desalineación en ésta y el consiguiente descarrilamiento.

Así mismo, el encargado de los trabajos entrega la vía al jefe del CTC en condiciones normales, sin advertir sobre la anomalía.

5. RECOMENDACIONES

Destinatario final	Número	Recomendación
Dirección General de Ferrocarriles (DGF)	31/11-1	Ante la dispersión normativa, evaluar la conveniencia de redactar una norma sobre condiciones para la entrega de la vía tras la realización de trabajos en la misma, tanto si ésta se produce en condiciones normales como degradadas.

Madrid, 27 de marzo de 2012