



**MINISTERIO  
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN  
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente  
nº 0062/2013 ocurrido el 12.08.2013*

*Informe final*

INFORME FINAL SOBRE  
EL ACCIDENTE FERROVIARIO Nº 0062/2013  
OCURRIDO EL DÍA 12.08.2013  
ENTRE SALOMÓ Y VALLS

*La investigación técnica 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.*

(R.D. 810/2007, de 22 de junio, Título III; artículo 21)





**MINISTERIO  
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN  
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente  
nº 0062/2013 ocurrido el 12.08.2013*

*Informe final*

<b>1. RESUMEN.....</b>	<b>5</b>
<b>2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. SUCESO .....</b>	<b>5</b>
2.1.1. Datos .....	5
2.1.2. Descripción del suceso .....	6
2.1.3. Decisión de abrir la investigación .....	7
<b>2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO.....</b>	<b>7</b>
2.2.1. Personal ferroviario implicado .....	7
2.2.2. Material rodante .....	7
2.2.3. Descripción de la infraestructura.....	7
2.2.3.1. Datos de tráfico ferroviario.....	8
2.2.4. Sistemas de comunicación .....	8
2.2.5. Plan de emergencia interno-externo.....	9
<b>2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES .....</b>	<b>9</b>
2.3.1. Víctimas mortales y heridos.....	9
2.3.2. Daños materiales.....	9
2.3.3. Interceptación de la vía. Minutos perdidos.....	9
<b>2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS .....</b>	<b>10</b>
<b>3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES.....</b>	<b>10</b>
<b>3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD .....</b>	<b>10</b>
3.2.1. Requisitos del personal.....	10
<b>3.3. NORMATIVA.....</b>	<b>11</b>
3.3.1. Legislación nacional.....	11
3.3.2. Otras normas .....	11



**MINISTERIO  
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN  
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente  
nº 0062/2013 ocurrido el 12.08.2013*

*Informe final*

<b>3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO, INSTALACIONES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA.....</b>	<b>11</b>
3.4.1. Material rodante .....	11
3.4.1.1. Plan de mantenimiento .....	12
3.4.1.2. Referencia a la Recomendación Técnica 2/2014 de la Dirección General de Ferrocarriles. ....	13
3.4.2. Infraestructura .....	13
<b>3.5. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO.....</b>	<b>14</b>
<b>4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>14</b>
4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS .....	14
4.2. DELIBERACIÓN .....	15
4.3. CONCLUSIONES .....	15
<b>5. MEDIDAS ADOPTADAS.....</b>	<b>15</b>
<b>6. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>16</b>



## 1. RESUMEN

El día 12 de agosto de 2013 sobre las 09:12 horas se produjo el descarrilamiento del tren SC507, vagoneta de electrificación perteneciente a Adif, que se encontraba realizando trabajos en la vía en el trayecto entre Salomó y Valls de la línea 200 Madrid Chamartín – Barcelona Estación de Francia. La vagoneta descarriló en el PK 18+920 al producirse la rotura de la mangueta derecha de su eje trasero.

Como consecuencia del descarrilamiento se produjeron 4 heridos leves, pertenecientes todos ellos al personal de electrificación que se encontraban a bordo de la vagoneta.

**Conclusión:** El descarrilamiento se produjo por fallo del material móvil, concretamente por la rotura de la mangueta derecha del segundo eje, según el sentido de la marcha.

### Recomendaciones:

Destinatario final	Número	Recomendación
Adif	62/13-1	Estudiar la posibilidad de modificar los planes de mantenimiento de los vehículos similares al de este informe (vagonetas, dresinas, etc.), de forma que las operaciones de desmontaje de cajas de grasa e inspecciones de los ejes mediante ultrasonidos y magnetoscopia se realicen en un mayor número de intervenciones, sin limitarse sólo a las de mayor nivel según lo previsto en los planes de mantenimiento, con objeto de acortar el tiempo entre las citadas intervenciones.

## 2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO

### 2.1. SUCESO

#### 2.1.1. Datos

Día / Hora: 12.08.2013 / 09:12  
Lugar: Plena vía PK 18+920 entre Salomó y Valls  
Línea: 200 Madrid Chamartín – Barcelona Estación de Francia  
Tramo: Valls – Roda de Bará  
Municipio: Salomó  
Provincia: Tarragona



### 2.1.2. Descripción del suceso

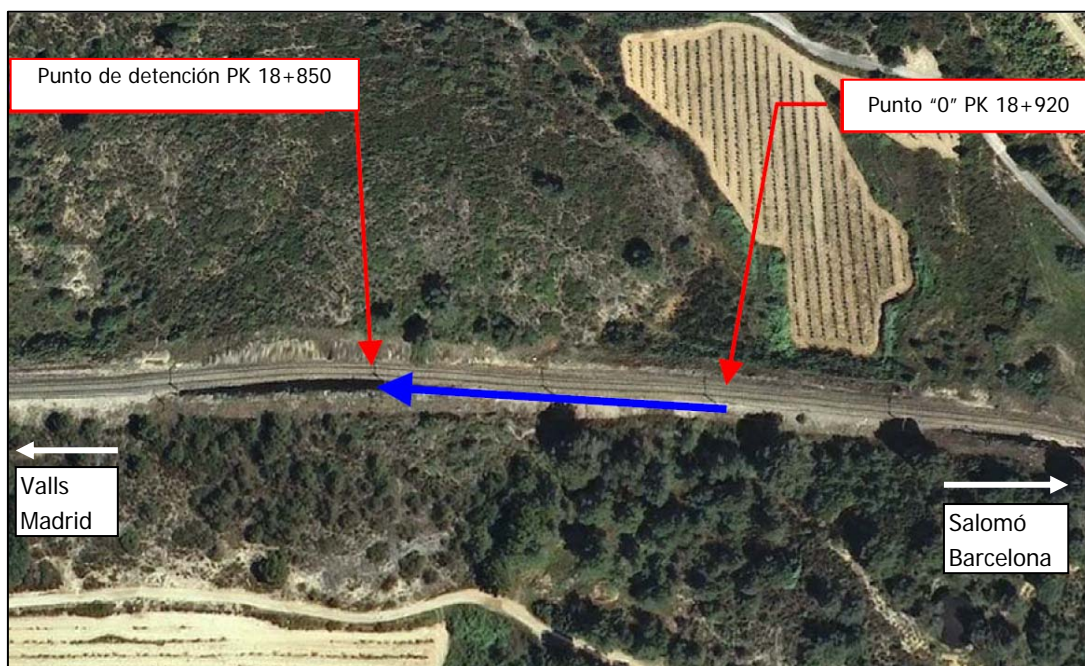
Los hechos tuvieron lugar el día 12 de agosto de 2013 sobre las 09:12 horas en plena vía, entre las estaciones de Salomó y Valls en el PK 18+920 de la línea 200 Madrid Chamartín – Estación de Francia.

Estaban programados para ese día trabajos de electrificación, concretamente trabajos de mantenimiento preventivo de la línea aérea de contacto. Estos trabajos se realizaban según lo dispuesto en el punto nº 20 del acta semanal de trabajos nº 33/2013 de la Subdirección de Operaciones Noreste de Adif. Los trabajos se realizaban en régimen de interrupción de la circulación y al amparo del artículo 341 del Reglamento General de Circulación.

La vagoneta de electrificación perteneciente a Adif, en la que viajaba el equipo de electrificación compuesto por cuatro personas, circulaba como tren SC507. Salió alrededor de las 09:12 horas de la estación de Salomó en dirección a Valls, circulando con normalidad, y a la altura del PK 18+920 [punto "0" del descarrilamiento] en plena vía, los ocupantes escucharon un ruido acompañado de un desplazamiento del vehículo hacia la izquierda según el sentido de la marcha. El conductor de la vagoneta aplicó el freno a fondo produciéndose la detención del vehículo en el PK 18+850, recorriendo descarrilado unos 70 metros.

Como consecuencia del descarrilamiento resultan heridos de carácter leve el conductor de la vagoneta y los otros tres operarios que viajaban a bordo del vehículo.

Croquis:



Vista aérea del lugar del accidente. Fuente Adif



### **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 17 de septiembre de 2013, 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 adscrito a la Secretaría de dicha Comisión.

El equipo investigador lo integran el citado técnico de la Secretaría junto con:

- El gerente de área de seguridad en la circulación noreste del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif), y por delegación del director de seguridad en la circulación de Adif. Entregó su informe particular el 05.03.2014.

INECO S.A., empresa pública, en el marco de un acuerdo de encomienda de gestión para el apoyo a la investigación de accidentes ferroviarios suscrito con la Subsecretaría del Ministerio de Fomento, ha realizado trabajos de apoyo al técnico responsable en la investigación de este suceso.

## **2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO**

### **2.2.1. Personal ferroviario implicado**

Por parte de Adif

El conductor de la vagoneta de electrificación, con matrícula 9671140.

### **2.2.2. Material rodante**

Vagoneta de electrificación VLD EL perteneciente a Adif que circulaba como tren SC507.

Velocidad máxima 70 km/h

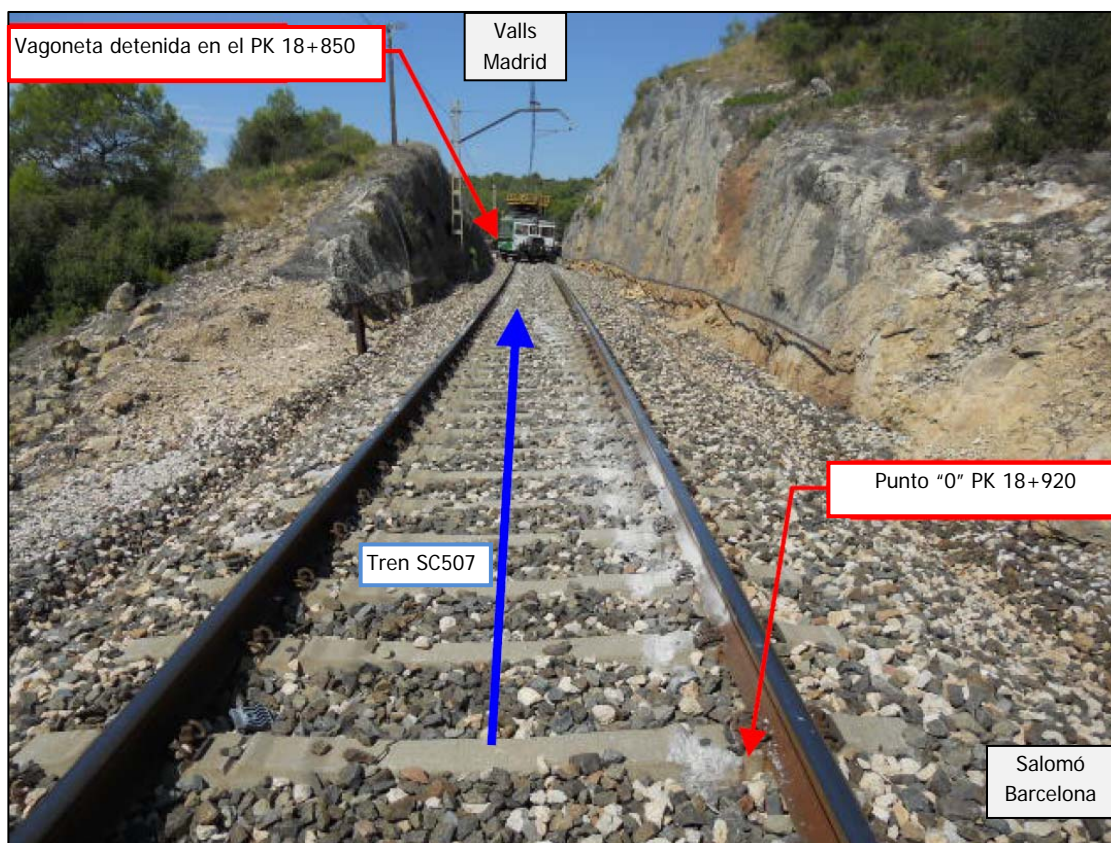
Nº UIC: 927160205518.

### **2.2.3. Descripción de la infraestructura**

El lugar donde ocurrió el accidente pertenece a la línea 200 Madrid Chamartín – Barcelona Estación de Francia. Es un tramo de vía única electrificada de ancho ibérico con bloqueo automático (BAU) con CTC gestionado desde el puesto de mando de Barcelona.



La zona del punto "0" donde se inició el descarrilamiento PK 18+920 se encuentra situado en plena vía, cerca de la salida de la estación de Salomó en dirección a Valls. La vía discurre en una rampa de 10,40 milésimas según el sentido de la marcha y entre el punto "0" y el punto de detención de la vagoneta (PK 18+850) la vía discurre en trinchera.



Vista del punto "0" y del lugar de detención de la vagoneta descarrilada. Fuente Adif.

#### 2.2.3.1. Datos de tráfico ferroviario

Según el sistema de información CIRTRA (Circulaciones por Tramos), Tomo II, de Adif Circulación, la media semanal de circulaciones del tramo Valls – Roda de Bara, tramo al que pertenece el punto kilométrico donde sucede el accidente, es de 89.

Estas circulaciones se desglosan en: 57 de media distancia, 29 de mercancías y 3 de servicio.

#### 2.2.4. Sistemas de comunicación

Radiotelefonía a través de sistema tren-tierra y teléfonos corporativos.





### **2.2.5. Plan de emergencia interno-externo**

#### Notificación

El conductor de la vagoneta avisó del descarrilamiento al puesto de mando de Barcelona.

#### Plan de emergencia interno

El puesto de mando dio aviso al Centro de Protección y Seguridad (CPS), a la Jefatura Técnica de Operaciones (JTO) de Barcelona y a Seguridad en la Circulación, Logística y al H24 de Adif y a los operadores afectados.

A las 09:30 horas se solicita tren taller.

Se desplaza personal de Integria al lugar del accidente.

A las 15:25 horas quedó encarrilado el eje descarrilado.

A las 20:53 horas el tren taller aparta la vagoneta a la vía 2 de Salomó.

A las 20:58 horas el capataz de vía y obra comunica que se puede circular sin limitaciones al paso por el punto kilométrico del descarrilamiento.

A las 21:40 se restablece la tensión en el trayecto Salomó – Valls.

#### Plan de emergencia externo

No fue necesaria la intervención de los cuerpos y fuerzas de seguridad, ni de los servicios de emergencia.

### **2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES**

#### **2.3.1. Víctimas mortales y heridos**

Resultaron heridos de carácter leve el conductor de la vagoneta y los tres operarios que viajaban a bordo.

#### **2.3.2. Daños materiales**

Material rodante: sufrió daños en el eje trasero.

Infraestructura: se produjeron daños en 7 traviesas y pequeñas deformaciones en la vía cuya valoración económica ascienda a 3.100 €.

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

La circulación resultó afectada durante 12 horas aproximadamente, desde las 09:12 horas hasta las 20:58 horas del día 12 de agosto, momento en que la vía quedó expedita y en condiciones normales de circulación.



Resultaron afectados la vagoneta directamente implicada y otros 6 trenes pertenecientes a la empresa ferroviaria Renfe Operadora, con un retraso total de 52 minutos.

#### 2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS

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

### 3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES

#### 3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES

De la toma de declaración realizada al conductor de la vagoneta de electrificación, el día 12 de agosto de 2013, se extracta lo siguiente:

Que circulando de Salomó a Valls oyó un ruido con desplazamiento del vehículo a la izquierda.

Que efectuó aplicación de freno a fondo, observando que habían descarrilado.

Que en la vagoneta junto con él iban tres personas más.

Que la velocidad en el momento del suceso era aproximadamente de 50 km/h.

Que el vehículo no tiene seta de urgencia.

Que el cuentakilómetros y el cuentarrevoluciones del vehículo no funcionaban.

Que el vehículo no lleva elementos de seguridad [ASFA y registrador de seguridad].

Que en el momento del suceso la secuencia de señales era vía libre.

Que comunicó los hechos al puesto de mando [de Barcelona].

#### 3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

##### 3.2.1. Requisitos del personal

El conductor de la vagoneta de electrificación posee el título A 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).

Realizó su último curso formativo el 25.05.2012 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 29.05.2012, 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.

Orden FOM/233/2006, de 31 de enero, por la que se regulan las condiciones para la homologación del material rodante ferroviario y de los centros de mantenimiento y se fijan las cuantías de la tasa por certificación de dicho material.

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).

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

#### 3.4.1. Material rodante

La vagoneta de electrificación estaba autorizada para circular según el archivo patrón de Adif.

Este vehículo no dispone de sistema ASFA embarcado ni registrador de seguridad.

Se desconoce el número de kilómetros que tenía el vehículo en el momento del accidente.

La vagoneta pertenecía a una serie de vehículos construidos por CAF en los años 70.



Tras el accidente se realizó in situ una inspección de la vagoneta descarrilada, observándose la rotura de la mangueta derecha de su eje trasero. También se procedió a desmontar in situ las tapas de ambas cajas del eje trasero, apreciándose la presencia de grasa, siendo aparentemente correcto el estado en cuanto a densidad pero no en cuanto al color.

No se realizó un informe técnico de taller u organismo externo (laboratorio) que dictaminara las causas de la rotura de la mangueta derecha del segundo eje de la vagoneta (análisis de la grasa, estudio de los restos de rodamientos y eje, etc.).

Tras el accidente se procedió a dar de baja el vehículo, siendo retirado de la vía para su desguace.



*Vista de la rotura de la mangueta de la rueda derecha del segundo eje según el sentido de la marcha. Se observa la caja de grasa desprendida. Fuente Adif*

#### **3.4.1.1. Plan de mantenimiento**

El plan de mantenimiento actual para las vagonetas VLD EL data del 20.12.2006.

Ciclos de intervenciones:

- IS1 Intervención de seguridad de nivel 1 (tiempo máximo 1 año).
- IS2 Intervención de seguridad de nivel 2 (tiempo máximo 2 años).
- IM Intervención de mantenimiento (tiempo máximo 10 años).

La realización de la intervención IS2 implica la puesta a cero de la intervención IS1, y la realización de la intervención IM implica la puesta a cero de las intervenciones IS1 e IS2.



En las intervenciones de mantenimiento tipo IS1 no se realizan operaciones de comprobación y verificación relacionadas con las cajas de grasa. Con respecto al eje se realiza una operación consistente en la verificación de forma visual de la ausencia de fisuras.

En las intervenciones de mantenimiento del tipo IS2 se realizan diversas operaciones de comprobación de la caja de grasa: estado exterior, existencia de fugas, estado de la grasa, etc. Con respecto al eje, la operación que se realiza es la misma que la de la intervención IS1.

En las intervenciones de mantenimiento del tipo IM se realizan diversas operaciones de comprobación y verificación de la caja de grasa incluyendo el desmontaje de la caja. Por otro lado con respecto al eje se verifica la ausencia de fisuras por medio de ultrasonidos y magnetoscopia.

Las últimas intervenciones realizadas al vehículo fueron:

- IS1 con fecha 21.03.2012.
- IS2 con fecha 28.02.2013.
- IM con fecha 18.11.2003.

#### **3.4.1.2. Referencia a la Recomendación Técnica 2/2014 de la Dirección General de Ferrocarriles.**

La DGF en virtud de las competencias como Autoridad Nacional de Seguridad Ferroviaria, con fecha 28 de febrero de 2014, elaboró la recomendación técnica 2/2014 *"sobre pautas para evitar el deterioro de ejes montados del material rodante durante la explotación y mantenimiento"*.

Esta recomendación es consecuencia del análisis de algunos accidentes e incidentes ocurridos en la RFIG y por recomendaciones efectuadas por la CIAF en la investigación de estos sucesos.

De esta recomendación 2/2014, se puede aplicar el punto 4 al suceso que nos ocupa: *"Se recomienda incluir, en los planes de mantenimiento de todos los vehículos, la operación de control por ultrasonidos e inspección por partículas magnéticas y líquidos penetrantes en un mayor número de intervenciones de mantenimiento de los ejes, sin limitarse a la intervención de mayor nivel prevista en el plan en la que suelen estar incluidas estas operaciones de control."*

#### **3.4.2. Infraestructura**

No se realizaron mediciones de los parámetros de la vía de la zona del descarrilamiento, al detectarse que la causa del accidente era la rotura del segundo eje.

Estaban programados para ese día trabajos de electrificación, concretamente trabajos de mantenimiento preventivo de la línea aérea de contacto. Estos trabajos se realizaban según lo dispuesto en el punto nº 20 del acta semanal de trabajos nº 33/2013 de la Subdirección de



Operaciones Noreste de Adif. Los trabajos se realizaban en régimen de interrupción de la circulación y al amparo del artículo 341 del Reglamento General de Circulación.

### **3.5. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO**

Jornada laboral del conductor de la vagoneta de electrificación que circulaba como tren SC507:

- el día 12: 8 horas (2 horas y 12 minutos hasta el momento del accidente),
- el día 11: descanso,
- el día 10: descanso.

Al conductor, el día del accidente a las 12:00 horas, se le realizó prueba de alcoholemia en aire espirado con resultado negativo (0,00 mg/1000 ml).

## **4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES**

### **4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS**

Los hechos tuvieron lugar el día 12 de agosto de 2013 sobre las 09:12 horas en plena vía, entre las estaciones de Salomó y Valls en el PK 18+920 de la línea 200 Madrid Chamartín – Estación de Francia.

Estaban programados para ese día trabajos de electrificación, concretamente trabajos de mantenimiento preventivo de la línea aérea de contacto. Estos trabajos se realizaban según lo dispuesto en el punto nº 20 del acta semanal de trabajos nº 33/2013 de la Subdirección de Operaciones Noreste de Adif. Los trabajos se realizaban en régimen de interrupción de la circulación y al amparo del artículo 341 del Reglamento General de Circulación.

La vagoneta de electrificación perteneciente a Adif, en la que viajaba el equipo de electrificación compuesto por cuatro personas, circulaba como tren SC507. Salió alrededor de las 09:12 horas de la estación de Salomó en dirección a Valls, circulando con normalidad, y a la altura del PK 18+920 [punto "0" del descarrilamiento] en plena vía, los ocupantes escucharon un ruido acompañado de un desplazamiento del vehículo hacia la izquierda según el sentido de la marcha. El conductor de la vagoneta aplicó el freno a fondo produciéndose la detención del vehículo en el PK 18+850, recorriendo descarrilado unos 70 metros.

Como consecuencia del descarrilamiento resultan heridos de carácter leve el conductor de la vagoneta y los otros tres operarios que viajaban a bordo del vehículo.



#### **4.2. DELIBERACIÓN**

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

En la vía se estaban realizando trabajos de mantenimiento de la línea aérea de contacto al amparo del acta semanal de trabajos, en modalidad de interrupción de la circulación.

La vagoneta estaba autorizada para circular según consta en el archivo patrón de Adif.

De la documentación aportada se desprende que el plan de mantenimiento se había cumplido.

Del análisis del plan de mantenimiento se observa que tanto el desmontaje de la caja de grasa para su comprobación como la verificación de ausencia de fisuras en los ejes por ultrasonidos y magnetoscopia se realizan únicamente en la intervención de mantenimiento IM, intervención que se efectúa cada 10 años independientemente del número de kilómetros recorridos por el vehículo.

Se constata la rotura de la mangueta derecha del segundo eje de la vagoneta.

No se realizó informe técnico en taller o en laboratorio externo para determinar la causa de la rotura del eje (análisis de laboratorio tanto de la grasa como del resto de las piezas dañadas).

#### **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 descarrilamiento se produjo por fallo del material móvil, concretamente por la rotura de la mangueta derecha del segundo eje, según el sentido de la marcha.

#### **5. MEDIDAS ADOPTADAS**

Por parte de Adif

El vehículo fue dado de baja y retirado para desguace.



**MINISTERIO  
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN  
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente  
nº 0062/2013 ocurrido el 12.08.2013*

*Informe final*

**6. RECOMENDACIONES**

Destinatario final	Número	Recomendación
Adif	62/13-1	Estudiar la posibilidad de modificar los planes de mantenimiento de los vehículos similares al de este informe (vagonetas, dresinas, etc.), de forma que las operaciones de desmontaje de cajas de grasa e inspecciones de los ejes mediante ultrasonidos y magnetoscopia se realicen en un mayor número de intervenciones, sin limitarse sólo a las de mayor nivel según lo previsto en los planes de mantenimiento, con objeto de acortar el tiempo entre las citadas intervenciones.

Madrid, 10 de febrero de 2015