



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente
nº 0042/2013 ocurrido el 26.05.2013*

Informe final

INFORME FINAL SOBRE
EL ACCIDENTE FERROVIARIO Nº 0042/2013
OCURRIDO EL DÍA 26.05.2013
EN LA ESTACIÓN DE SEVILLA - SANTA JUSTA (SEVILLA)

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)



| | |
|--|-----------|
| 1. RESUMEN..... | 5 |
| 2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO..... | 5 |
| 2.1. SUCESO | 5 |
| 2.1.1. Datos | 5 |
| 2.1.2. Descripción del suceso | 6 |
| 2.1.3. Decisión de abrir la investigación | 8 |
| 2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO..... | 9 |
| 2.2.1. Personal ferroviario implicado | 9 |
| 2.2.2. Material rodante | 9 |
| 2.2.3. Descripción de la infraestructura..... | 9 |
| 2.2.3.1. Datos de tráfico ferroviario..... | 11 |
| 2.2.4. Sistemas de comunicación | 11 |
| 2.2.5. Plan de emergencia interno-externo..... | 11 |
| 2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES | 11 |
| 2.3.1. Víctimas mortales y heridos..... | 11 |
| 2.3.2. Daños materiales..... | 12 |
| 2.3.3. Interceptación de la vía. Minutos perdidos..... | 12 |
| 2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS | 12 |
| 3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES | 12 |
| 3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES..... | 12 |
| 3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD | 13 |
| 3.2.1. Requisitos del personal..... | 13 |
| 3.3. NORMATIVA..... | 14 |
| 3.3.1. Legislación nacional..... | 14 |
| 3.3.2. Otras normas | 14 |



| | |
|--|-----------|
| 3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO, INSTALACIONES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA..... | 14 |
| 3.4.1. Material rodante | 14 |
| 3.4.2. Infraestructura e instalaciones técnicas | 16 |
| 3.5. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO..... | 19 |
| 4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES | 19 |
| 4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS | 19 |
| 4.2. DELIBERACIÓN | 20 |
| 4.3. CONCLUSIONES | 20 |
| 5. MEDIDAS ADOPTADAS..... | 20 |
| 6. RECOMENDACIONES..... | 21 |



1. RESUMEN

El día 26 de mayo de 2013, a las 15:13 horas, se produce el descarrilamiento de la composición vacía del tren de viajeros 39324 de la empresa Renfe Operadora, formada por los automotores 121.010 y 121.009, efectuando movimiento de entrada, con marcha de maniobra, desde el Centro de Tratamiento Técnico (CTT) a la vía 10 de la estación de Sevilla Santa Justa, de la línea 400 Alcázar de San Juan a Cádiz.

Descarrilan en la aguja 18 los cuatro bogies de los dos primeros coches - ocho ejes - del automotor que circulaba en cola del tren. Los vehículos descarrilados invaden el galibo de la vía contigua y éstos colisionan con la cabeza motriz trasera del tren de viajeros 2135, también de Renfe Operadora, que circulando en ese momento en sentido contrario por la vía I realizaba itinerario de salida desde la vía 7 de la citada estación con destino a Madrid Puerta de Atocha, procedente de Cádiz.

Como consecuencia del descarrilamiento no se producen víctimas.

Conclusión: El accidente se produce por el fallo en la infraestructura, al encontrarse en estado deficiente las sujeciones y las traviesas del desvío nº 18, lo que permitió que la vía se abriera al paso del tren.

Recomendaciones:

| Destinatario final | Número | Recomendación |
|--------------------|---------|---|
| Adif | 42/13-1 | Hacer un plan de inspección específico de los desvíos situados en vías de acceso a instalaciones ferroviarias que soporten un número elevado de circulaciones. Ante la existencia de deficiencias de seguridad, actuar en consecuencia. |

2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO

2.1. SUCESO

2.1.1. Datos

Día / Hora: 26.05.2013 /15:13
Lugar: Estación de Sevilla Santa Justa, desvío nº 18
Línea: 400 Alcázar de San Juan - Cádiz
Tramo: Sevilla CTT – Sevilla Santa Justa
Municipio: Sevilla
Provincia: Sevilla



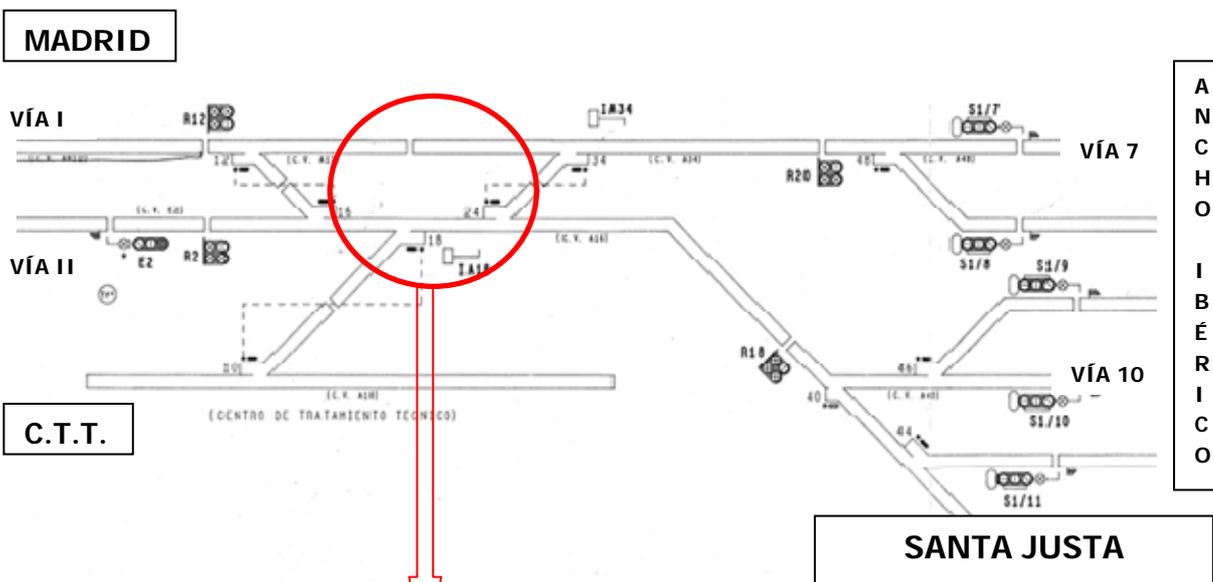
2.1.2. Descripción del suceso

Los hechos tuvieron lugar el día 26 de mayo de 2013, a las 15:13 horas, en el PK 570+580 de la línea 400 Alcázar de San Juan a Cádiz, en la aguja nº 18 de la estación de Sevilla Santa Justa.

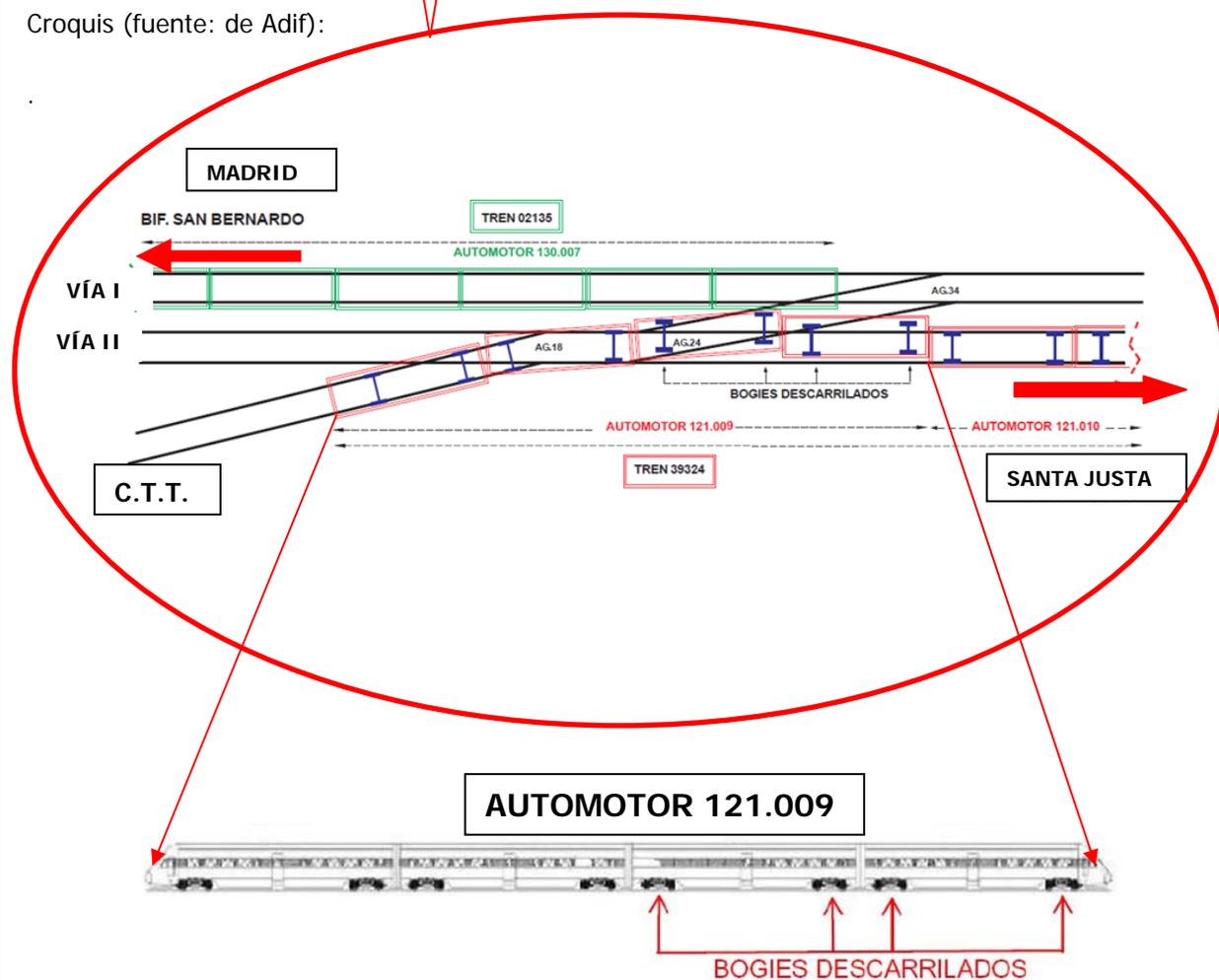
La composición vacía del tren de viajeros 39324 (ocho vehículos), formada por los automotores 121.010 y 121.009, es autorizada a realizar movimiento con marcha de maniobra, desde el Centro de Tratamiento Técnico (CTT) a la vía 10 de la estación de Sevilla Santa Justa. La composición inicia el movimiento desde la señal S2/1C en indicación de rebase autorizado y en su recorrido para acceder a dicha vía pasa por diferentes desvíos y en el nº 18, que permite el paso a vía general II, descarrila de los cuatro bogies de los dos primeros coches - ocho ejes - del automotor 121.009 que circulaba en cola del tren.

Los vehículos descarrilados invaden el galibo de la vía contigua y éstos colisionan con la cabeza motriz trasera del tren de viajeros 2135 que, circulando en ese momento en sentido contrario por la vía I, realizaba itinerario de salida desde la vía 7 de la citada estación con destino a Madrid Puerta de Atocha, procedente de Cádiz.



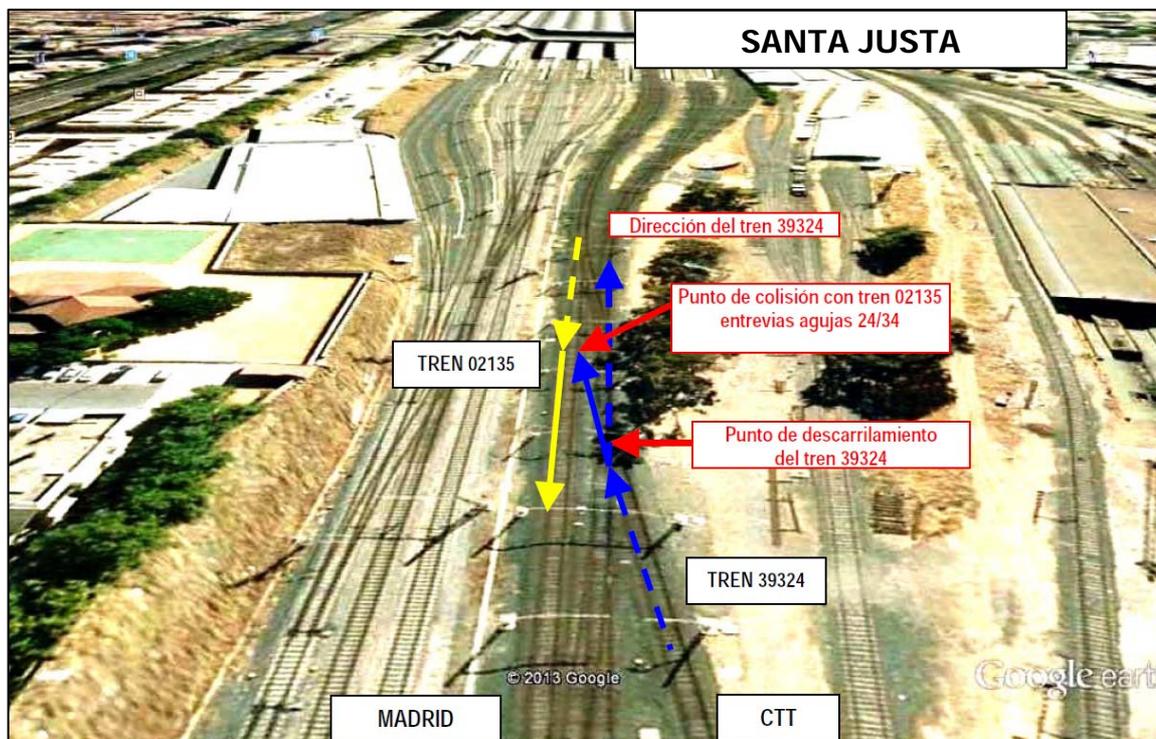


Croquis (fuente: de Adif):





Croquis (fuente: de Adif):



2.1.3. Decisión de abrir la investigación

El jefe de investigación de accidentes del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif), a las 18:55 horas del 26 de mayo de 2013, a través de llamada telefónica, comunicó a la Comisión de Investigación de accidentes ferroviarios que se había producido el suceso objeto de esta 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 mayo 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 seguridad en la circulación del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif) en la zona sur, y por delegación del director de seguridad en la circulación de Adif. Entregó su informe particular el 04.09.13.

- El gerente de investigación técnica de accidentes de Renfe Operadora, y por delegación del director de seguridad en la circulación de Renfe Operadora. Entregó su informe particular el 09.09.13.

INECO S.A., empresa pública, en el marco de un acuerdo para la 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 Renfe Operadora

El maquinista del material vacío del tren 39324, con matrícula 9653312.

El maquinista del tren de viajeros 2135, con matrícula 8824054.

2.2.2. Material rodante

Material vacío del tren de viajeros de larga distancia 39324 formado por los automotores 121.010 en cabeza y 121.009 en cola, 8 coches, longitud de 216 metros y 492 toneladas. Los ejes de este material son de rodadura desplazable fabricados por CAF.

Nº UIC automotor descarrilado: 96719121009.

Tren de viajeros de larga distancia 2135 compuesto por automotor 130007, formado por 11 coches y dos cabeza tractoras, longitud de 184 metros y 336 toneladas (tren tipo 200 B entre Cádiz y el Cambiador de Majarabique y tipo 250 entre Majarabique y Madrid Puerta de Atocha).

2.2.3. Descripción de la infraestructura

La estación de Sevilla Santa Justa tiene trece vías de circulación, de las cuales seis (números 1 a 6) son de ancho estándar y siete (números 7 a 13) de ancho ibérico.

La estación de red convencional está dotada de un enclavamiento eléctrico y el control del tráfico está centralizado (CTC) en el Puesto de Mando de Sevilla.

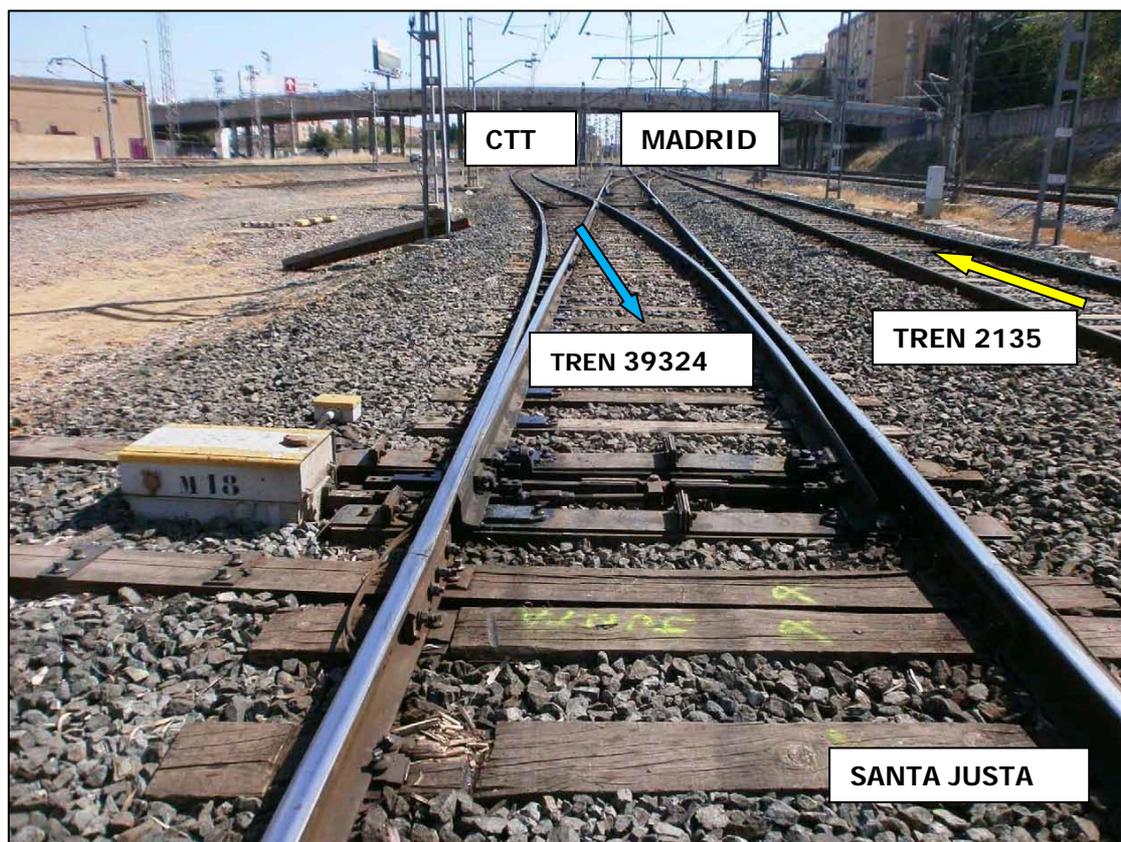


El bloqueo que relaciona la estación de Sevilla Santa Justa (Red Convencional) con sus colaterales: Bifurcación San Bernardo por el lado de Alcázar de San Juan, y Bifurcación La Salud Aguja Km 6.2 por el lado de Cádiz, es de Bloqueo Automático de vía doble Banalizada (BAB).

El haz de vías de la estación, de ancho ibérico, está enlazado con el Centro de Tratamiento Técnico (CTT) a través del escape formado por los desvíos 10 y 18.

El desvío 18 afectado por el descarrilamiento es de tipo DS-A-54-190/180-0,13-CR-I. Es un desvío sencillo para vía ancha tipo A, montado sobre carril modelo 54 UIC, con vía desviada a la izquierda de 190/180 metros de radio, tangente del ángulo del cruzamiento 0,13 y corazón recto.

El punto "0" del descarrilamiento se sitúa en el PK 570+580 (aguja 18). El perfil de vía es de alineación en curva de radio reducido (190/180 m) con rasante en horizontal. La vía está electrificada, formada por carril de 54 kg/m, con traviesas de madera y sujeciones rígidas por tirafondos.



Salida de CTT a vía general



2.2.3.1. Datos de tráfico ferroviario

Según información facilitada por Adif, la media diaria de trenes que circulan por la zona del descarrilamiento (desde el CTT por el desvío 18 a vía II) es de 70 trenes.

2.2.4. Sistemas de comunicación

El sistema de comunicación entre el tren y el puesto de mando es radiotelefonía analógica (tren tierra) en modalidad C.

2.2.5. Plan de emergencia interno-externo

El maquinista del tren 39324 comunica el suceso al Puesto de Mando de Sevilla, desde donde se cursa aviso a la Gerencia de Área de Protección y Seguridad Sur, Logística de Mantenimiento e Infraestructura y Gerencia de Área de Seguridad en la Circulación Sur de Adif, y a la Delegación de Seguridad en la Circulación Sur de Renfe Operadora y al Operador afectado.

A las 17:04 horas, se inicia el transbordo de los viajeros del tren 2135 a otra composición situada a su altura, continuando viaje hasta Madrid.

Del tren 39324, el automotor 121.010 (no descarrilado) que circula en primer lugar es segregado y autorizado a continuar su marcha a las 17:05 horas hasta su estacionamiento en la vía 10 de la estación de Santa Justa. El automotor 121.009, tras ser encarrilado, queda apartado en la vía 45 del CTT a las 03:47 horas del día 27 de mayo de 2013.

A las 05:35 horas del día 27 de mayo de 2013 el automotor 130.007 queda apartado en Bifurcación San Bernardo y se solicita tren taller.

Ese mismo día, entre Sevilla Santa Justa y Bifurcación San Bernardo, se normaliza la circulación por la vía I a las 08:30 horas y a las 08:40 por la vía II.

A las 08:43 horas de ese mismo día finalizan los trabajos de reparación del desvío 18.

A las 11:50 horas del mismo día el citado automotor 130.007 queda apartado en el CTT y las instalaciones aptas para la circulación sin limitación de velocidad.

El plan de emergencia externo no fue necesario activarlo.

2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES

2.3.1. Víctimas mortales y heridos

No hubo víctimas.



2.3.2. Daños materiales

Material rodante: daños en los cuatro bogies descarrilados del tren 39324. Además el tren 2135 presenta daños en la cabeza motriz de cola: suspensiones rotas, la carcasa del motor partida, la transmisión rota y el bogie desplazado.

Infraestructura: daños en la vía e instalaciones de los desvíos 18 y 24 cuya valoración económica asciende a 55.000 €.

2.3.3. Interceptación de la vía. Minutos perdidos

La circulación queda interrumpida entre Sevilla Santa Justa y Bifurcación San Bernardo desde el momento del accidente hasta las 08:30 horas por la vía I y hasta las 08:40 horas por la vía II del día 27 de mayo de 2013. Este día a las 11:50 horas se normaliza la circulación.

Resultan afectados: 112 trenes de Cercanías, 9 de ellos suprimidos, con un retraso total de 3.135 minutos; 50 trenes de Regionales con un retraso total de 1.281 minutos; y 13 trenes de Larga Distancia, 2 de ellos suprimidos, con un retraso total de 614 minutos; todos ellos de Renfe Operadora, haciendo un total de 5.030 minutos de retraso y 11 trenes suprimidos.

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

Del informe de incidencias realizado por el maquinista del material vacío de tren 39324, el día 27 de mayo de 2013 en Sevilla, se extracta lo siguiente:

Que circulaba en doble composición con material vacío entre el CTT y Sevilla Santa Justa para realizar tren 39324 de Santa Justa a Cádiz.

Que a la altura del cambio 10-14 observa retención y bajada de freno.

Que una vez parado en el IHM [pantalla interface hombre máquina] solo marca una composición.

Que reconoce el tren y comprueba cómo la primera composición está encarrilada y orientada en la vía 10 y la segunda tiene 4 bogies descarrilados hacia la vía II.



Del informe especial realizado por el maquinista del tren 2135, el día 28 de mayo de 2013 en Sevilla, se extracta lo siguiente:

Que sale de Sevilla Santa Justa. Que la señal de salida está en vía libre y las operaciones terminadas.

Que a unos 200 metros de la señal de salida nota una fuerte retención y tira urgencia el tren, observando que la motriz trasera no tiene señalización de freno de estacionamiento.

Que se pone en contacto con el interventor y le dice que revise la composición y éste le dice que no hay nada descarrilado y que la motriz trasera del lado izquierdo en el sentido de la marcha tiene todas las suspensiones rotas.

Que se lo comunica al puesto de mando y le dice que un regional ha descarrilado. Que le pide permiso para abandonar el vehículo, que asegura el tren y va a revisarlo.

Que observa en el lado izquierdo motriz todas las suspensiones rotas, la carcasa del motor partida y el bogie desplazado hacia el lado Cádiz [vía I] y la transmisión rota.

Que se lo comunica al puesto de mando y le preguntan que si lo puede mover. Le contesta que es imposible por los daños que tiene y la poca seguridad que observa, ya que la caja está sobre el bogie sin ninguna sujeción.

3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

3.2.1. Requisitos del personal

El maquinista del tren 39324 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 una antigüedad en el cargo de fecha 01/08/1986 y posee habilitaciones para el vehículo de fecha 14/05/2009 y para la línea desde el 31/12/2004.

Realizó su último reciclaje formativo el 21/06/2011 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 22/08/2012, conforme a la normativa vigente.

El maquinista del tren 2135 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 una antigüedad en el cargo de fecha 02/12/2000.

Realizó su último reciclaje formativo el 18/12/2012 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 07/10/2009, 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.

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

Del registrador de seguridad del automotor 121.010 que iba en cabeza del tren 39324 se verifica que, tras iniciar el movimiento ante la señal S2/1C del CTT, se registra el paso por la baliza ASFA de pie de ésta, en indicación de rebase autorizado, a las 15:11:05 horas y a la velocidad de 11,57 km/h. A las 15:12:39 horas, a la velocidad de 23,35 km/h, se produce una reducción brusca de la velocidad y a las 15:12:57 horas, se registra la detención.

No se excedió en ningún momento la velocidad máxima permitida de 30 km/h para circular con la marcha de maniobras y tirando.

Del registrador de seguridad del automotor 130.007 del tren 2135 se verifica que a las 15:11:20 horas se registra la salida y a las 15:12:40 horas el uso del freno de servicio y actuación del freno de



emergencia (momento de la colisión) a la velocidad de 47 km/h. A las 15:12:53 horas, se registra la detención del tren, tras recorrer 98 metros desde la actuación sobre el freno de emergencia.

Tras el suceso, el material afectado es sometido a diferentes controles e inspecciones y son emitidos informes por las empresas: Construcción y Auxiliar de Ferrocarriles (CAF) y Construcciones Ferroviarias de Madrid (COFEMA), perteneciente al grupo CAF.

El informe realizado al respecto por CAF de fecha 02/07/2013 aporta la siguiente información:

- El sistema de acoplamiento de los automotores 121.009 y 121.010 no presenta anomalía.
- Las últimas medidas antes del suceso realizadas a los ocho bogies del automotor 121.009 descarrilado referentes a espesor de pestaña (Sd), altura de pestaña (Sh) e inclinación de la pestaña (Qr) son de fecha 19/05/2013 (la unidad contaba con 408.028 km) y se encontraban dentro de los parámetros según la NTM 1210.202.0. Los resultados se indican en la tabla siguiente:

| Bogie | Eje | Izquierda | | | Derecha | | |
|-------|-----|--------------|-------------|-----------|--------------|-------------|-----------|
| | | ancho (mm) | alto (mm) | qR (mm) | ancho (mm) | alto (mm) | qR (mm) |
| 1 | 1 | 30,05 | 28,89 | 9,24 | 30,41 | 28,87 | 9,45 |
| | 2 | 30,26 | 28,98 | 9,73 | 30,23 | 28,64 | 9,41 |
| 2 | 3 | 29,97 | 28,84 | 9,58 | 30,22 | 28,73 | 9,69 |
| | 4 | 30,15 | 28,87 | 9,75 | 30,04 | 28,79 | 9,65 |
| 3 | 5 | 30,19 | 28,88 | 9,7 | 29,86 | 28,69 | 9,94 |
| | 6 | 30,27 | 28,7 | 9,65 | 30,18 | 28,71 | 9,81 |
| 4 | 7 | 28,53 | 28,63 | 9,98 | 28,77 | 28,97 | 9,83 |
| | 8 | 28,44 | 28,72 | 9,89 | 28,18 | 29,11 | 9,23 |
| 5 | 9 | 27,72 | 28,8 | 9,45 | 28,69 | 28,75 | 9,64 |
| | 10 | 29,93 | 28,82 | 9,33 | 30,59 | 28,88 | 9,41 |
| 6 | 11 | 30,12 | 28,99 | 9,63 | 30,17 | 28,72 | 9,47 |
| | 12 | 30,22 | 28,84 | 9,27 | 29,93 | 28,76 | 9,42 |
| 7 | 13 | 29,62 | 28,88 | 9,01 | 30,4 | 28,81 | 9,41 |
| | 14 | 29,84 | 28,78 | 9,16 | 30,84 | 28,97 | 9,56 |
| 8 | 15 | 28,48 | 29,85 | 9,49 | 27,59 | 29,22 | 9,08 |
| | 16 | 28,01 | 29,68 | 9,09 | 27,71 | 29,02 | 9,25 |

- Los dos bogies (números 7 y 8) del primer coche descarrilado corresponden a las referencias: 121-0-0031-9 (bogie 7, ejes 121-7-0169-2 y 121-3-0169-1) y 121-0-0032-7 (bogie 8, ejes 121-3-0031-3 y 121-7-0157-7).



En el informe realizado por la empresa COFEMA el 18/06/2013 tras el suceso se realizan entre otras las mediciones de distancia de caras internas (DCI) de los bogies números 7 y 8 y los resultados se indican en la tabla siguiente:

| Nº ID EJE | POS | UIC [ANCHO ESTÁNDAR] | | | RENFE [ANCHO IBÉRICO] | | |
|--------------|-------|----------------------|----------|------------|-----------------------|----------|------------|
| | | REPOSO | TRACCIÓN | COMPRESIÓN | REPOSO | TRACCIÓN | COMPRESIÓN |
| 121.7.0169.2 | EJE 1 | 1358,29 | N/P | N/P | 1592,94 | N/P | N/P |
| 121.3.0169.1 | EJE 2 | 1362,83 | 1360,60 | 1364,01 | 1595,05 | 1593,72 | 1596,77 |
| 121.3.0031.3 | EJE 3 | 1358,72 | 1358,43 | 1360,70 | 1592,68 | 1591,18 | 1593,61 |
| 121.7.0157.7 | EJE 4 | 1359,32 | 1358,95 | 1360,98 | 1592,97 | 1591,63 | 1593,86 |

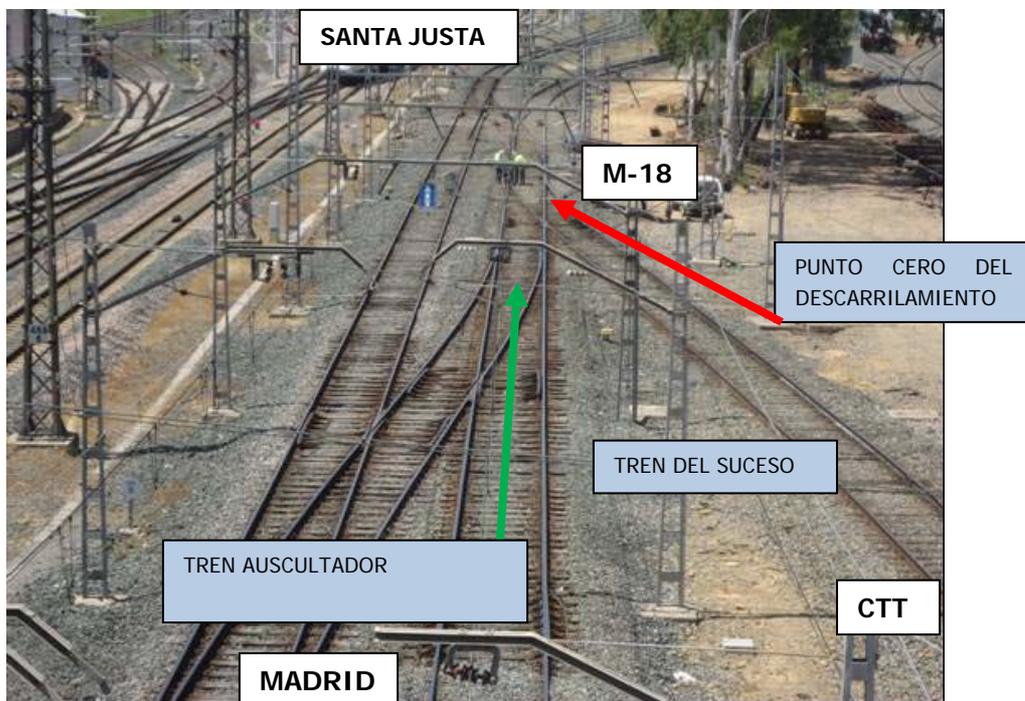
- En el eje número 121-7-0169-2 el sistema de amarre y seguridad está muy afectado por el descarrilamiento y no se realiza el ensayo completo.
- Los parámetros se encuentran dentro de los valores de norma excepto el eje 121-7-0169-1 (eje 2 del bogie 7) exclusivamente en la medida de compresión (aumento de la DCI) donde presenta valores ligeramente superiores al máximo permitido en 1,01 mm. No obstante se puede considerar que esta medida no es representativa, precisamente por estar tomada después de la incidencia estando este eje dañado y, de hecho, presenta el mayor DCI en reposo de todos los ejes afectados.

3.4.2. Infraestructura e instalaciones técnicas

Tras el accidente se toman mediciones del ancho de vía cada metro en los 15 metros anteriores al "punto cero" (PK 570+580) del descarrilamiento y se comprueba que existe sobreamplio superior al admitido por la norma (NAV 7-3-2.0): ancho de vía en punto "0"/1.758 mm, en -1/1.756 mm y en -2/1.750 mm siendo el ancho máximo de 1.698 mm. También se verificó el mal estado de la sujeción de la vía, traviesas con grietas y tirafondos flojos.

Mantenimiento

En la vigilancia de la superestructura a pie realizada con fecha 20 de febrero de 2013 en la zona del suceso no se detectaron deficiencias de seguridad. Tampoco en las tres últimas inspecciones en cabina (10/01/2013, 26/02/2013, 19/03/2013) realizadas por vía II, estando el desvío número 18 orientado a vía directa.



Por otro lado, la última toma de datos de la zona realizada el 6 de junio de 2012 por el tren auscultador (entre el PK 570+300 y 570+706), se hizo estando el desvío número 18 orientado a vía directa, y se localiza solamente un defecto leve de alabeo.

Según la ficha de inspección de la empresa mantenedora de la vía, el último tratamiento preventivo sobre el desvío 18 se realizó en junio de 2012 y la última intervención con maquinaria pesada en octubre de 2012.





**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente
nº 0042/2013 ocurrido el 26.05.2013*

Informe final



Vista del estado de la vía. (Fuente: CIAF)



(Fuente: Adif)





3.5. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO

Jornada laboral del maquinista del material vacío de tren 39324:

- el día 26: 1 hora y 15 minutos,
- el día 25: descanso,
- el día 24: descanso.

Al maquinista, el día del accidente, se le realiza 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 26 de mayo de 2013, a las 15:13 horas, en el PK 570+580 de la línea 400 Alcázar de San Juan a Cádiz, en la aguja nº 18 de la estación de Sevilla Santa Justa.

A la composición vacía del tren de viajeros 39324, formada por los automotores 121.010 y 121.009, se le autoriza itinerario de entrada con marcha de maniobra, desde el Centro de Tratamiento Técnico (CTT) a la vía 10 de la estación de Sevilla Santa Justa, con apertura de la señal S2/1C en indicación de rebase autorizado.

A las 15:10:53 horas inicia el movimiento con marcha de maniobra hacia la señal S2/1C, registrándose el paso por la baliza de pie de dicha señal a las 15:11:05 horas en indicación de rebase autorizado y a la velocidad de 11,57 km/h.

Por su parte, el tren de viajeros 2135 con origen Cádiz y destino Madrid Atocha a las 15:11:20 horas realiza su salida autorizada desde la vía 7 de Sevilla Santa Justa hacia la vía I del trayecto, con apertura de la señal S1/7 en indicación de vía libre.

La composición vacía a las 15:12:39 horas y a la velocidad de 23,35 km/h descarrila a su paso por la aguja 18 de la vía II, después de unos 94 segundos y 335 metros desde su paso por la baliza de pie de la señal S2/1C. Descarrilan del segundo automotor de la composición (121.009) sus dos primeros coches (cuatro bogies). La detención se produce tras recorrer 73 metros y transcurrir 18 segundos desde el descarrilamiento.

Los dos vehículos descarrilados invaden el gálibo de la vía contigua (vía I) y colisionan con la cabeza motriz trasera del tren de viajeros 2135 que circulaba en sentido contrario.

El tren 2135, a las 15:12:40 horas, registra el uso del freno de servicio y actuación del freno de emergencia, a la velocidad de 47 km/h. La detención del tren se produce habiendo recorrido 106 metros en 13 segundos desde la actuación del freno.



4.2. DELIBERACIÓN

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

No se excedió en ningún momento la velocidad máxima permitida de 30 km/h para circular con la marcha de maniobras y tirando.

La media diaria de trenes que circulan por la zona del descarrilamiento es de 70 trenes diarios.

El descarrilamiento del tren se produce en un trazado de vía con curva de radio reducido.

Las últimas medidas de los parámetros de rodadura de la unidad 121.009 correspondientes a ancho o espesor de pestaña (Sd), altura de pestaña (Sh) e inclinación de la pestaña (Or) fueron realizadas el 19/05/2013 y se encontraban dentro de norma.

Tras el suceso, el 18 de junio de 2013 se realizaron mediciones de la distancia de caras internas (DCI) en los bogies del primer coche del automotor de cola y se encontraban dentro de norma.

De la recogida de datos en vía, se comprueba el ancho de vía en la zona anterior al punto "0" del descarrilamiento está fuera de la tolerancia indicada en norma.

También se verificó el mal estado de la sujeción de la vía, traviesas con grietas y tirafondos flojos.

El último tratamiento preventivo sobre el desvío 18 se realizó en junio de 2012 y la última intervención con maquinaria pesada, en octubre de 2012.

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 se produce por el fallo en la infraestructura, al encontrarse en estado deficiente las sujeciones y las traviesas del desvío nº 18, lo que permitió que la vía se abriera al paso del tren.

5. MEDIDAS ADOPTADAS

Por parte de Adif

Se realizan actuaciones para rehabilitar en la zona del descarrilamiento: sustitución de traviesas, carriles, cupones, codales y contracarriles, ripado de la vía, rectificando de los parámetros geométricos, reclavado de las sujeciones y sustitución de tres cojinetes del desvío.



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente
nº 0042/2013 ocurrido el 26.05.2013*

Informe final

6. RECOMENDACIONES

| Destinatario final | Número | Recomendación |
|--------------------|---------|---|
| Adif | 42/13-1 | Hacer un plan de inspección específico de los desvíos situados en vías de acceso a instalaciones ferroviarias que soporten un número elevado de circulaciones. Ante la existencia de deficiencias de seguridad, actuar en consecuencia. |

Madrid, 14 de julio de 2014