



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente
nº 0035/2013 ocurrido el 28.04.2013*

Informe final

INFORME FINAL SOBRE
EL ACCIDENTE FERROVIARIO Nº 0035/2013
OCURRIDO EL DÍA 28.04.2013
ENTRE LOS APEADEROS DE OTERO Y LA MATA DE LA RIBA (LEÓN)

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.....	3
2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO.....	4
2.1. SUCESO	4
2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO	6
2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES	8
2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS.....	10
3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES	10
3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES.....	10
3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD.....	12
3.3. NORMATIVA	13
3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO, INSTALACIONES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA	13
3.5. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO.....	15
4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES	15
4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS.....	15
4.2. DELIBERACIÓN.....	16
4.3. CONCLUSIONES	16
5. MEDIDAS ADOPTADAS.....	17
6. RECOMENDACIONES.....	17



1. RESUMEN

El día 28 de abril de 2013, a las 09:58 horas, entre los apeaderos de Otero y La Mata de la Riba (León), en el P.K. 26+700 de la línea 790 La Asunción Universidad (León) a Aranguren perteneciente a la red de ancho métrico (antes Feve), se produce la colisión por alcance del automotor 2901 al 2905 que acoplados formaban el tren 7601. Previamente, el tren sufre una parada de urgencia y queda detenido en el PK 25+504 y, tras desacoplarse los automotores, el 2905 reinicia la marcha y el 2901 entra en deriva por la fuerte pendiente, produciéndose la colisión por alcance al detenerse el primero por otra parada de urgencia.

Como consecuencia del suceso se producen siete heridos leves.

Conclusión: El accidente se produce por el fallo humano del maquinista que no realizó correctamente la secuencia de operaciones para realizar el remolcado del automotor 2901 con freno, conforme al Manual Básico de Maquinista.

Como causas coadyuvantes se apuntan:

- No realizó la prueba de freno parcial, incumpliendo el artículo 4.04.05 del Anexo IX del Reglamento de Circulación de Trenes.
- No observar el tren durante la marcha en plena vía para ver si circulaba completo, incumpliendo el artículo 9.03.00 del Anexo IX del Reglamento de Circulación de Trenes.

Recomendaciones:

Destinatario final	Número	Recomendación
Renfe Operadora	35/13-1	En la formación y reciclaje del personal de conducción, realizar simulaciones de las operaciones con el material rodante en situaciones de incidentes o averías del mismo, comprobando que conocen las actuaciones previas a cualquier movimiento del material y que se aplican estrictamente las normas técnicas de material y circulación.



2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO

2.1. SUCESO

2.1.1. Datos

Día / Hora: 28.04.2013 / 09:58

Lugar: Plena vía PK 26+700 (entre los apeaderos de Otero y La Mata de la Riba)

Línea: 790 RAM Aranguren – Asunción Universidad

Tramo: Matallana – Balmaseda Empalme

Municipio: Vegaquemada

Provincia: León

2.1.2. Descripción del suceso

Los hechos ocurrieron el día 28 de abril de 2013, a las 09:58 horas, entre los apeaderos de Otero y La Mata de la Riba (León), en el PK 26+700 de la línea 790 La Asunción Universidad (León) a Aranguren perteneciente a la red de ancho métrico (antes Feve).

El tren de viajeros 7601 de la empresa ferroviaria Renfe Operadora compuesto por los automotores 2905 en cabeza y 2901 en cola venía circulando hacia la estación de La Vecilla (PK 20+948) según el horario previsto y con la unidad 2901 acusando fallos (paro del motor diésel). El maquinista *resetea* ambas unidades en la parada que realiza en esta estación y reanuda la marcha con siete minutos de retraso.

Tras realizar las paradas comerciales prescritas en los apeaderos de Valdepiélagos y Otero el tren sufre una parada de urgencia y reanuda la marcha y 20 segundos después vuelve a sufrir otra parada de urgencia quedando detenido en el PK 25+504.

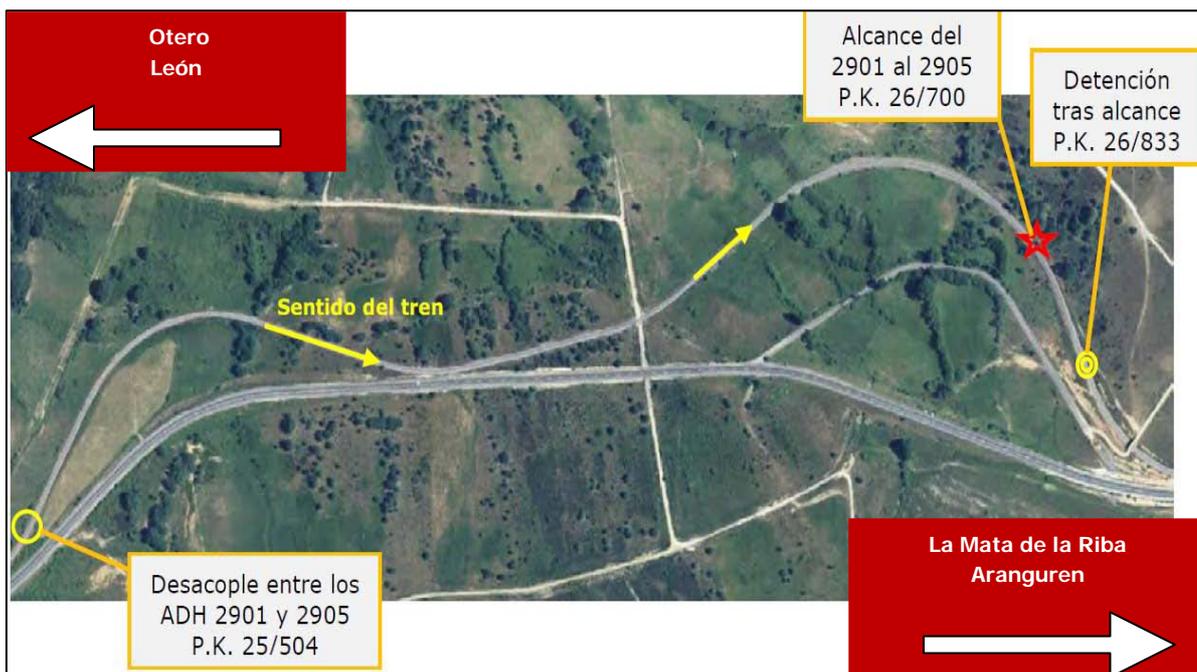
Seguidamente, el maquinista comunica con el puesto de mando y éste le indica que llame al jefe de maquinistas, quien le detalla al maquinista las operaciones a realizar y los dispositivos sobre los que actuar, para remolcar con freno el automotor 2901.

El maquinista no realiza las operaciones adecuadamente y reinicia la marcha desde la cabina del automotor 2905 con el 2901 desacoplado. Este último inicia el movimiento en deriva debido a la declividad de la infraestructura en el punto y a la ausencia de freno.

El automotor 2905 se detuvo en el PK 26+700 por actuación del freno de urgencia provocada por el hombre muerto y en este punto se produce la colisión por alcance entre ambos automotores.



Croquis (fuente: Adif)





2.1.3. Decisión de abrir la investigación

El jefe de investigación de accidentes ferroviarios del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif), a las 10:51 horas del 28 de abril de 2013, 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 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 29 de abril 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 de la red de ancho métrico del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif), y por delegación del director de seguridad en la circulación de Adif. Entregó su informe particular el 09.09.2013.

- 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 22.07.2013.

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 tren de viajeros 7601, con matrícula 9230.

El jefe de maquinistas, con matrícula 8656.

2.2.2. Material rodante

El tren de viajeros 7601 lo componían las unidades de tracción diésel hidráulica (UTDH) 2905 en cabeza y 2901 en cola: Estos automotores disponen de 2 bogies, pesan 34 toneladas y miden 18 metros de longitud. La velocidad máxima está limitada a 100 km/h.



UTDH series 2900

(Fuente: Renfe Operadora)

2.2.3. Descripción de la infraestructura

El tramo donde ocurre el suceso es de vía única sin electrificar y con bloqueo telefónico.

La zona donde se produce la colisión por alcance (PK 26+700) está situada entre los apeaderos de Otero y La Mata de la Riba con una pendiente del 20 ‰, el trazado discurre en curva a la derecha de radio 200 metros en el sentido de la marcha. La vía está constituida por carriles de 54 kg m/l en barra de 36 metros unidos mediante brida, soportados por traviesas de madera y sujeción directa mediante tirafondo.

La velocidad máxima en el trayecto es de 70 km/h según consigna Serie C nº 4/2011 DGI (Feve), existiendo una limitación permanente de velocidad (LPV) a 60 km/h entre los PK 25+870 y 26+840, según la consigna Serie C nº 3/2012 DGI (Feve). Entre estos dos últimos PKs se encuentra el de la colisión, así pues la velocidad máxima en la zona de la colisión es de 60 km/h.

El número de circulaciones diarias por el tramo del accidente es de 20 trenes.



2.2.4. Sistemas de comunicación

Radiotelefonía.

2.2.5. Plan de emergencia interno-externo

Notificación:

El maquinista avisa al Puesto de Mando de Bilbao y se produce la interrupción de la circulación.

Plan de emergencia interno:

El puesto de mando avisa a: Seguridad en la Circulación y Seguridad Corporativa de Adif, Seguridad en la Circulación y Seguridad Corporativa de Renfe Operadora, Mantenimiento de Infraestructuras de Adif y Brigada de Taller de Renfe Operadora.

Se establece un plan alternativo de transporte por carretera entre La Vecilla y Guardo al quedar la circulación interrumpida.

Al lugar de los hechos se desplazan dos locomotoras para remolcar las UTDHs que quedan apartadas (a las 15:10 horas la 2905 y a las 16:55 horas la 2901) en la estación de Boñar.

Plan de emergencia externo:

Conocidos los hechos por el puesto de mando se da aviso a emergencias 112. En el lugar de los hechos se presentan la Guardia Civil, la Policía Judicial, ambulancias y un helicóptero medicalizado del SACYL (Sanidad Castilla y León).

A las 16:55 horas se restablece la circulación sin limitaciones.

2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES

2.3.1. Víctimas mortales y heridos

Se producen 7 heridos leves (6 viajeros y el maquinista).

2.3.2. Daños materiales

Material rodante: daños de importante consideración en los testers que colisionaron y en el interior de las unidades. No se dispone de la valoración económica de los daños.

Infraestructura: no se producen daños.



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

Investigación del accidente
nº 0035/2013 ocurrido el 28.04.2013

Informe final



Automotor 2905



Automotor 2901

(Fuente: Renfe Operadora)



2.3.3. Minutos perdidos. Interceptación de la vía

La vía queda interceptada entre las 09:58 y las 16:55 horas del día 28/04/2013.

Se suprimen 7 trenes de cercanías y 1 de media distancia. Sufren retrasos 4 trenes de cercanías (un total de 120 minutos) y 1 tren de media distancia (12 minutos).

2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS

En el momento del accidente estaba nevando.

3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES

3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES

De la toma de declaración realizada al maquinista del tren 7601 el día 29 de abril de 2013 en Cistierna, se transcribe lo siguiente:

(...)

Describa secuencialmente lo sucedido.

Se averió la unidad de atrás, 2901. Me puse en contacto con el puesto de mando, que la unidad estaba parada y no arrancaba y el puesto de mando me indicó que comunicara con el jefe de maquinistas.

Comuniqué con el jefe de maquinistas, don J.P.P. que me asesoró que calzara mediante el tornillo de la electroválvula del presostato de mínima, anular la llave TFA para poderla remolcar y cerrar las botoneras eléctricas para llevarla sin comunicación eléctrica, y eso fue lo que hice.

(...)

Detalle las operaciones que efectuó desde la cabina nº2 del automotor 2905.

Cerrar las botoneras eléctricas para aislarlo, tirando del trinquete de desacoplamiento.

Detalle las operaciones que efectuó en el automotor 2901 (especialmente en las llaves neumáticas tanto de acoplamiento como del circuito de freno).

Calzar mediante el tornillo de la electroválvula del presostato de mínima y anular la llave TFA para poderla remolcar y cerrar las botoneras eléctricas para llevarlas sin comunicación eléctrica.

Antes del acoplamiento ¿se encontraba el automotor 2901 inmovilizado?

En ningún momento estuvo desacoplado.

¿Qué operación efectuó usted para acoplar los automotores? ¿Desde qué cabina?

Ninguna, en ningún caso estuvieron desacoplados.

¿Verificó usted el adecuado acoplamiento mecánico-neumático del enganche automático?

Sí.



Desde la cabina de conducción (C1 del automotor 2905) ¿Verificó en el autómata la presencia del automotor?

Como estaban las botoneras desacopladas eléctricamente, no se puede comprobar.

¿Efectuó usted alguna clase de prueba de freno en la composición? ¿De qué tipo?

Moví un poco la composición para adelante, vi que frenaba y desahogaba y reanudé la marcha.

¿En qué condiciones de circulación reanudó usted la marcha desde el PK?

Circulé despacio y a unos 300 metros aproximadamente la unidad se frenó, se detuvo, me levanté de mi asiento para ver qué había pasado y en ese momento se produjo el impacto.

Al iniciar la marcha ¿comprobó usted que la composición circulaba completa? ¿por qué medio?

Estoy seguro que sí, porque no había desacoplado, sin comprobar las cámaras exteriores.

(...)

¿Actuó usted sobre algún dispositivo de emergencia?

Me entró el freno de emergencia del tren pero desconozco el motivo.

Tras la detención del automotor 2905 y antes del momento del impacto ¿en qué condiciones de tracción, freno, etc. se encontraba el automotor?

Parado por una emergencia.

De la toma de declaración realizada al jefe de maquinistas el día 29 de abril de 2013 en Cistierna, se transcribe lo siguiente:

(...)

¿Recibió usted alguna comunicación de anomalía en la circulación del tren 7601? ¿Por parte de quién? ¿Qué avería?

La primera noticia fue por parte del jefe de circulación de la estación de Cistierna a la 9:31 horas, que el motor que venía en cola venía parado y solicitando información para el apartado de los automotores. Después a las 9:44 horas tuve una llamada del maquinista, informándome de la situación en la que estaba el tren en el que circulaba, el tren de cola circulaba parado, no obedecía la orden de arranque y la iconografía de la pantalla HMI, le reflejaba que había caídas de tensión y le dejaba sin control en el tren y le produjo el frenado de emergencia, solicitando asesoramiento para solventarlo.

¿Asesoró usted al maquinista sobre el modo de proceder? Detalle las operaciones indicadas al maquinista.

Al maquinista se le indicó que había que actuar sobre el coche 2901 que circulaba en cola de la composición, aislando eléctricamente las botoneras entre la 2901 y 2905 para llevar el coche remolcado con freno. Incluso le indiqué a su petición los dispositivos en los que tenía que operar.



A saber: electroválvula de urgencia en panel de bogies, llave de remolcado en el panel de TFA y tiradores de freno de estacionamiento.

Durante el proceso de resolución de la anomalía ¿recibió usted otra comunicación del maquinista?

A las 9:44 horas, recibí una comunicación del maquinista durante el proceso diciendo que no podía girar la llave de remolcado, y preguntando en qué sentido había que girarla, a lo que le contesté que era en sentido horario, lo cual efectuó correctamente en vista de cómo estaba.

A las 9:47 horas, contacté con el jefe de circulación de la estación de Cistierna, indicándole que el coche de cola no tenía control a efectos de maniobra en el apartado de los vehículos en Cistierna, y que había que hacer la conducción desde la cabina contraria.

Una vez finalizadas las operaciones a efectuar ¿el maquinista volvió a comunicar con usted para alguna otra cuestión? ¿Cuál?

Después de haberse producido el accidente, a las 10:05 horas.

(...)

3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

3.2.1. Requisitos del personal

El maquinista del tren 7601 se encuentra habilitado para la conducción de vehículos ferroviarios en virtud de la capacitación adquirida de conformidad con el estatuto propio y la normativa legal aplicable a Feve.

Tiene una antigüedad en el cargo de fecha 01/02/1987.

Realizó su último reciclaje formativo el 16/11/2009 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 10/08/2012, conforme a la normativa vigente.

El jefe de maquinistas se encuentra habilitado para la conducción de vehículos ferroviarios en virtud de la capacitación adquirida de conformidad con el estatuto propio y la normativa legal aplicable a Feve.

Tiene una antigüedad en el cargo de fecha 01/06/1990.

Realizó su último reciclaje formativo el 20/11/2009 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 09/05/2012, conforme a la normativa vigente.



3.3. NORMATIVA

3.3.1. Legislación nacional

Ley 39/2003, de 17 de noviembre, del Sector Ferroviario. (Disposición transitoria quinta).

Ley 16/1987, de 30 de julio, de Ordenación de los Transportes Terrestres (Título VI; capítulos I y II).

Ley 17/2012, de 27 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2013 (Disposición adicional octogésima novena).

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-ley 22/2012, de 20 de julio, por el que se adoptan medidas en materia de infraestructuras y servicios ferroviarios.

3.3.2. Otras normas

Reglamento de Circulación de Trenes de Feve (RCT).

Reglamento de Señales de Feve (RS).

XVIII Convenio Colectivo de Feve, de septiembre de 2006 (BOE nº 226, de 21.09.06).

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

Manual Básico de Maquinista de UTDH 2700/2900 del Departamento de Formación.

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

3.4.1. Material rodante

Del registrador de seguridad del tren 7601 se comprueba que, circulando a su hora, realiza parada a las 09:16:01 horas en la estación de La Vecilla, realiza su salida a las 09:23:06 horas y a las 09:23:57 horas se produce frenada de urgencia por ASFA.

Tras reanudar la marcha realiza las paradas comerciales previstas en los apeaderos de Valdepiélagos y Otero y seguidamente se produce una urgencia a las 09:31:45 horas y, después de rearmar, otra a las 09:33:54 horas.

Posteriormente se produce la segregación de la UTDH 2901 (en cola) y a las 09:56:51 horas el tren 7601 reanuda la marcha traccionando con el automotor 2905 (en cabeza). A las 09:58:40 horas se produce una urgencia por hombre muerto, a una velocidad de 51 km/h, quedando la unidad de cabeza detenida a las 09:58:54 horas. A las 09:58:59 horas se produce la colisión por alcance del automotor 2901.



Los sucesivos fallos producidos en la composición del tren 7601 eran una consecuencia de los problemas eléctricos existentes que tenía el automotor 2901, que provocaban caídas de tensión en la composición y éstas producían a su vez frenadas de urgencia, siendo necesario aislar eléctricamente el automotor 2901 y remolcarlo con freno para poder finalizar el trayecto.



(Fuente: Renfe Operadora)

Plan de mantenimiento

Como automotor 2901 es de aplicación el plan de mantenimiento de la serie 2900. Éste contempla las intervenciones y kilometrajes siguientes:

Intervención	Km mínimos	Km medios	Km máximos
R1	8.000	10.000	12.000
R2	18.000	20.000	22.000
R3	56.000	60.000	64.000
R4	116.000	120.000	124.000

Hasta el momento de suceso el automotor había recorrido 141.649 kilómetros.

En el historial del vehículo está acreditado el cumplimiento del Plan de Mantenimiento, habiéndose realizado las intervenciones previstas en su plazo establecido.



Las últimas intervenciones de los distintos escalones han sido las siguientes:

Intervención	Fecha	Km
R3	25/08/2011	53.691
R2	08/08/2012	104.495
R4	28/01/2013	123.784
R1	01/03/2013	134.108

3.4.2. Infraestructura e instalaciones técnicas

Funcionaron correctamente.

3.5. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO

Jornada laboral del maquinista del tren 7601:

- el día 28: 8 horas (3 horas y 45 minutos de conducción efectiva),
- el día 27: 7 horas y 35 minutos (6 horas de conducción efectiva),
- el día 26: 8 horas y 35 minutos (6 horas de conducción efectiva).

Al maquinista, el día del accidente, a las 13:03 horas, se le realiza prueba de alcoholemia en aire espirado con resultado negativo.

Jornada laboral del jefe de maquinistas:

- el día 28: descanso,
- el día 27: descanso,
- el día 26: 7 horas y 30 minutos.

4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS

Los hechos tuvieron lugar el día 28 de abril de 2013, a las 09:58 horas, entre los apeaderos de Otero y La Mata de la Riba (León) en la línea 790 RAM Aranguren – Asunción Universidad.

El tren de viajeros 7601 de la empresa ferroviaria Renfe Operadora compuesto por los automotores 2905 en cabeza y 2901 en cola, venía circulando hacia la estación de La Vecilla (PK 20+948) según el horario previsto y con la unidad 2901 acusando fallos (paro del motor diésel). El maquinista *resetea* ambas unidades en la parada que realiza en esta estación y reanuda la marcha con 7 minutos de retraso, a las 09:23:06 horas.



Tras la salida de La Vecilla sufre una frenada de urgencia y tras ésta realiza las paradas comerciales prescritas en los apeaderos de Valdepiélagos (PK 22+275) y Otero (PK 23+740).

Después de la salida de Otero el tren sufre una nueva parada de urgencia a las 09:31:45 horas, reanuda la marcha a las 09:33:33 horas y 20 segundos después vuelve a sufrir otra parada de urgencia, quedando detenido a las 09:34:05 horas en el PK 25+504.

Seguidamente, el maquinista comunica con el puesto de mando y éste le indica que llame al jefe de maquinistas, quien le detalla al maquinista las operaciones a realizar y los dispositivos sobre los que actuar, para remolcar con freno el automotor 2901.

El maquinista no realiza las operaciones adecuadamente y reinicia la marcha, a las 09:056:51 horas, desde la cabina del automotor 2905 con el 2901 desacoplado. Este último inicia el movimiento en deriva debido a la fuerte pendiente de la infraestructura (20 ‰) en el sentido de la marcha y a la ausencia de freno.

A las 09:58:54 horas en el PK 26+581 se produce el frenado de emergencia de la unidad 2905 por actuación del hombre muerto cuando circulaba a 51 km/h y queda detenido en el PK 26+700.

A las 09:58:59 horas se produce la colisión entre ambas unidades y, tras recorrer juntas 133 metros, quedan finalmente detenidas en el PK 26+833.

4.2. DELIBERACIÓN

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

La infraestructura y las instalaciones funcionaron correctamente.

Se comprueba que el tren circulaba por debajo de la velocidad máxima permitida.

Los fallos producidos en la composición del tren 7601 motivaron la necesidad de aislar eléctricamente el automotor 2901 y remolcarlo con freno para poder finalizar el trayecto. El maquinista no realiza correctamente las operaciones.

La deriva y la colisión por alcance se vieron favorecidos por la declividad de la zona.

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 humano del maquinista que no realizó correctamente la secuencia de operaciones para realizar el remolcado del automotor 2901 con freno, conforme al Manual Básico de Maquinista.



Como causas coadyuvantes se apuntan:

- No realizó la prueba de freno parcial, incumpliendo el artículo 4.04.05 el Anejo IX del Reglamento de Circulación de Trenes.
- No observar el tren durante la marcha en plena vía para ver si circulaba completo, incumpliendo el artículo 9.03.00 del Anexo IX del Reglamento de Circulación de Trenes

5. MEDIDAS ADOPTADAS

Por parte de Renfe Operadora:

Al tratarse de un fallo humano, Renfe Operadora aplicó al maquinista del tren 7601, la Circular Operativa nº 1 de Presidencia (Gestión del fallo humano) en la que se contemplan una serie de medidas para paliar éste, como son: control de alcoholemia, retirada del servicio, reconocimiento psicofísico, programa individualizado de reciclaje (que incluye paso por simulador, reciclaje formativo y acompañamiento en cabina por tutor) y posterior reincorporación al servicio una vez superadas las pruebas y previo informe favorable del tutor.

6. RECOMENDACIONES

Destinatario final	Número	Recomendación
Renfe Operadora	35/13-1	En la formación y reciclaje del personal de conducción, realizar simulaciones de las operaciones con el material rodante en situaciones de incidentes o averías del mismo, comprobando que conocen las actuaciones previas a cualquier movimiento del material y que se aplican estrictamente las normas técnicas de material y circulación.

Madrid, 20 de mayo de 2014