



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0074/2012 ocurrido el 06.12.2012*

Informe final

INFORME FINAL SOBRE
EL INCIDENTE FERROVIARIO Nº 0074/2012
OCURRIDO EL DÍA 06.12.2012
EN LA ESTACIÓN DE LAVIANA (ASTURIAS)

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 incidente
nº 0074/2012 ocurrido el 06.12.2012*

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 | 9 |
| 3.3. NORMATIVA | 9 |
| 3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO Y DE LA INFRAESTRUCTURA..... | 10 |
| 3.5. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO | 13 |
| 4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES | 13 |
| 4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS..... | 13 |
| 4.2. DELIBERACIÓN..... | 15 |
| 4.3. CONCLUSIONES..... | 15 |
| 5. MEDIDAS ADOPTADAS | 15 |
| 6. RECOMENDACIONES | 16 |



1. RESUMEN

El día 6 de diciembre de 2012, a las 02:35 horas, en la estación de Laviana (Asturias), de la línea 61 Gijón - Laviana, la composición formada por la UTE 3532-6532 de Feve, que estaba estacionada en dicha estación para pernoctar allí e iniciar el servicio al día siguiente, escapa a la deriva en sentido Gijón, circulando por vía general más de 12,8 km.

Conclusión: El incidente tuvo su origen en el fallo del material por la ineficacia de los sistemas de freno, tanto del neumático como del de estacionamiento.

Recomendaciones:

| Destinatario final | Número | Recomendación |
|--|---------|---|
| Renfe Operadora (servicios de ancho métrico – SAM) | 74/12-1 | Estudio del funcionamiento del sistema del freno de estacionamiento de esta serie de vehículos, y de otras series con sistema similar. Evaluación de su modificación y del cambio de la consistencia de mantenimiento. |
| Renfe Operadora (servicios de ancho métrico – SAM) | 74/12-2 | Realizar una auditoría sobre el cumplimiento de los ciclos de mantenimiento del material móvil adscrito a los Servicios de Ancho Métrico (SAM). |
| Adif (red de ancho métrico - RAM) | 74/12-3 | Disponer las medidas necesarias para garantizar la seguridad ante el riesgo de deriva de material móvil en las estaciones con características similares a las de Laviana (inicio o fin de recorrido y/o pendiente en la zona de estacionamiento en sentido hacia la vía general). |

2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO

2.1. SUCESO

2.1.1. Datos

Día / Hora: 06.12.2012 / 02:35
Lugar: Estación de Laviana (PK 49+700)
Línea: 61 Gijón - Laviana
Tramo: 60 Laviana - Sama
Municipio: Laviana
Provincia: Asturias



2.1.2. Descripción del suceso

Los hechos tuvieron lugar el día 6 de diciembre de 2012 a las 02:35 horas, en la estación de Laviana (Asturias), de la línea 61 Gijón – Laviana.

El tren 4945, compuesto por la UTE 3532-6532 de Feve, se estaciona en la vía 1 de Laviana, estación que es final de línea y donde permanece el tren con la intención de pernoctar allí para reanudar el servicio al día siguiente.

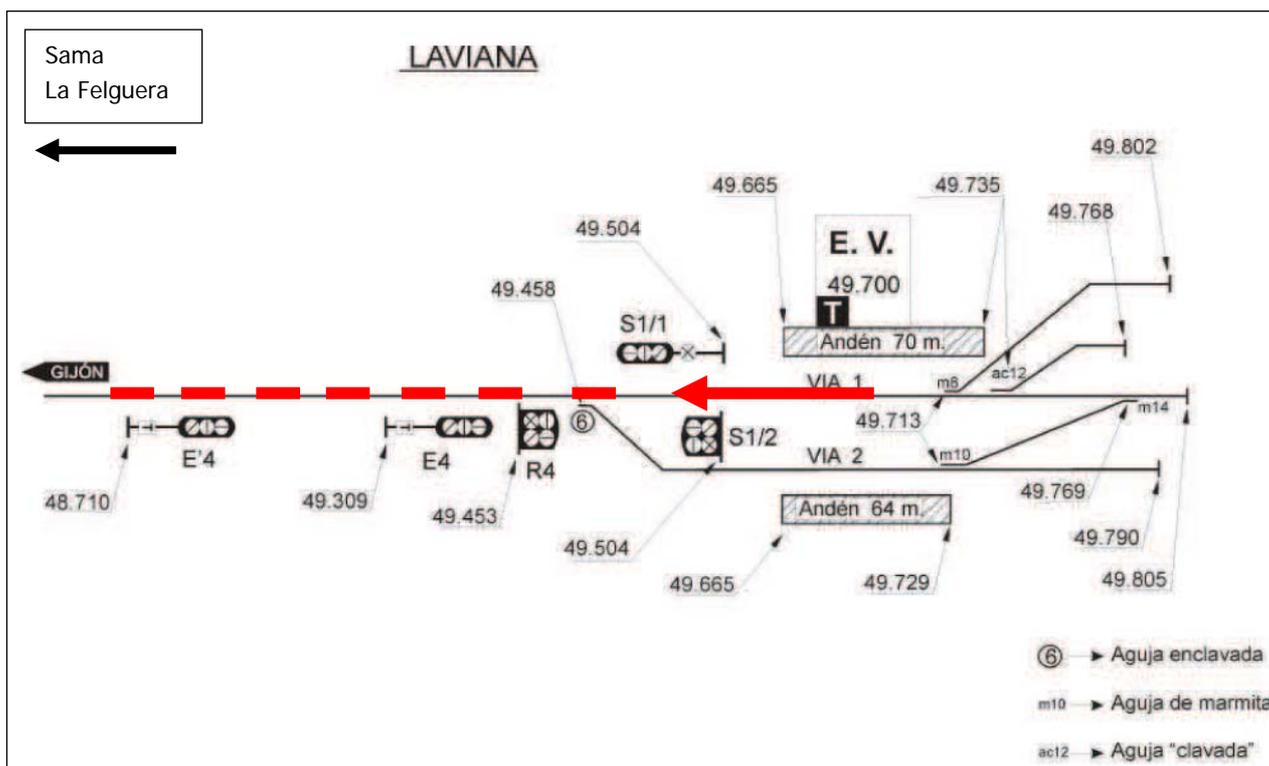
El tren conducido desde la RC 6532 (Remolque Cabina) se estaciona en la vía 1. El maquinista que acaba el servicio acciona el freno de estacionamiento de la RC 6532, deshabilita y desconecta las unidades para dejarlas allí estacionadas a la espera de iniciar el servicio al día siguiente.

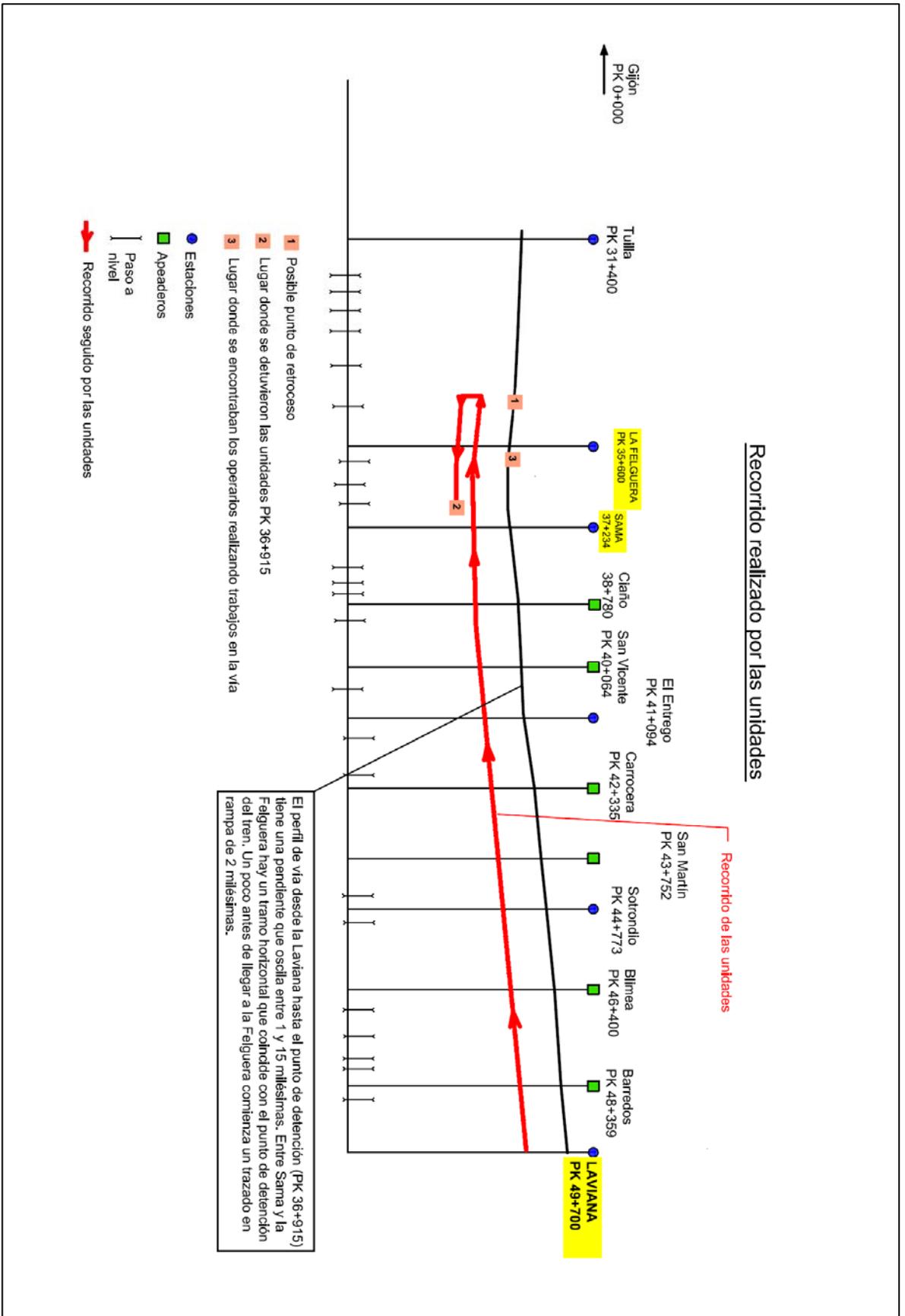
A las 02:35 horas, la UTE inicia movimiento de deriva saliendo a la vía general sentido Gijón. La composición circula a la deriva por un recorrido que es de vía única y en un trazado en el que se alternan tramos horizontales con tramos en pendientes entre 1 y 15 milésimas, en el sentido de la marcha.

Sobre las 02:45 horas, operarios de vía que realizaban trabajos nocturnos entre Sama y La Felguera, informan al puesto de mando que han visto las citadas unidades circulando en sentido Gijón y posteriormente el retroceso de las mismas en sentido Laviana, quedando detenidas finalmente entre ambas estaciones, en un tramo horizontal, en el PK 36 +915 situado a 12,8 km de Laviana.

Una vez que se tiene conocimiento de los hechos por el puesto de mando, envían un maquinista al lugar de los hechos para retirar la UTE hacia Laviana y dejar la vía expedita, posteriormente se traslada la unidad a los talleres de El Berrón para proceder a su inspección.

Croquis: (Fuente Feve)







2.1.3. Decisión de abrir la investigación

El inspector general de Feve, a las 15:02 horas del 7 de diciembre de 2012, 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 26 de diciembre de 2012, acuerda abrir la investigación de este incidente.

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 de la Secretaría de la Comisión de Investigación de accidentes ferroviarios, integrando el equipo investigador junto con:
- El inspector general de Feve, en uso de las funciones que tiene encomendadas en virtud de su cargo y que entregó su informe particular el 28.12.12.

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 Feve

El maquinista del tren 4945, con carné ferroviario 1402.

2.2.2. Material rodante

Unidad de tren eléctrica de la serie 3500, compuesto por el coche motor 3532 y el remolque con cabina 6532.



Situación de las unidades estacionadas, pernoctando en la vía nº1 de Laviana, punto de escape. (Fuente Feve).

2.2.3. Descripción de la infraestructura

El tramo donde suceden los hechos pertenece a la línea 61 Gijón – Laviana.

Es de vía única electrificada y de ancho métrico, y con bloqueo automático (BAU) con CTC y estando el puesto de mando en El Berrón.

La estación de Laviana es término de la línea y se encuentra en el PK 49+700, está en el tramo 60 Laviana – Sama y posee dos vías estando el andén principal sobre la vía 1. La alineación de la estación es en pendiente de 2 milésimas, sentido Gijón. La estación cuenta con señales de avanzada, entrada, retroceso y salida.

Desde la estación de Laviana (PK 49+700) a la estación de La Felguera (35+600), se van alternando tramos horizontales con tramos en pendiente de entre 1 y 15 milésimas, en el sentido de avance de la composición. Desde el punto de parada hasta Laviana hay 17 pasos a nivel (2 de clase A, 5 de clase B, 6 de clase C y 4 de clase F).

Por otro lado entre las estaciones de Laviana y La Felguera hay otras tres estaciones: en Sotrondio (PK 44+773), El Entrego (PK 41+094) y Sama (PK 37+234). Asimismo intercalados entre las estaciones de Laviana y Sama hay seis apeaderos.

La velocidad máxima en el tramo es de 80 km/h.



2.2.3.1. Datos de tráfico ferroviario

En el tramo Sama – Laviana hay 287 circulaciones semanales, todas de cercanías y en horarios de 06:20 a 23:20 horas, no habiendo circulaciones por la noche.

2.2.4. Sistemas de comunicación

Radiotelefonía analógica y telefonía móvil GSM.

2.2.5. Plan de emergencia interno-externo

Interno

A las 02:35 horas del día 06/12/2012 se registra el escape de la unidad de la estación de Laviana.

Operarios de vía que se encontraban realizando trabajos nocturnos entre las estaciones de Sama y La Felguera observan el paso de las unidades. Éstos avisan al encargado de los trabajos de Feve, quien informa al puesto de mando hacia las 03:06 horas.

Tras tener conocimiento del suceso se activa el procedimiento establecido para atención de incidencias, formulando los avisos correspondientes. Al lugar de los hechos acuden el Director Gerente de Talleres, el Responsable del Parque de viajeros, el Jefe del Puesto de Mando y un Jefe de Maquinistas.

El Jefe de Maquinistas procede a retirar la unidad hacia la estación de Laviana, quedando la vía expedita a las 06:05 horas del día 06/12/2012. Posteriormente, la unidad es trasladada a los talleres de El Berrón.

Externo

No fue necesario.

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

Infraestructura: no se producen.

Material rodante: no se producen.

2.3.3. Minutos perdidos

No se producen alteraciones en la circulación al no haber circulaciones en la línea a esas horas.

2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS

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



3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES

3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES

De la declaración realizada por el maquinista en Laviana el día 6 de diciembre de 2012, se extracta lo siguiente:

Que el día 05/12/2012 trabajaba en el turno 8 de Laviana y realizó con la unidad 3532-6532 los trenes 4937, 4940 y 4945. Que no observó ninguna anomalía en la conducción ni en el funcionamiento de la unidad. Que a la llegada del tren 4945 a las 23:40 horas a la estación de Laviana, comenzó a realizar las operaciones de retirada e inmovilización del material, accionando el freno de estacionamiento en todo su recorrido en la cabina del coche remolque 6532, encendiéndose correctamente su testigo en rojo en la pantalla de mando.

3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

3.2.1. Requisitos del personal

El maquinista 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.

Éste tiene una antigüedad en el cargo de 9 años y 5 meses (4 años y 5 meses como maquinista principal y 5 de maquinista).

Realizó su último curso formativo el 29/11/2011 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 28/11/2012, conforme a la normativa vigente establecida por Feve.

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)

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.

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).



3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO Y DE LA INFRAESTRUCTURA

3.4.1. Material rodante

Del registrador de eventos de la unidad se comprueba que a las 23:38:44 horas del día 05/12/2012 la UTE queda detenida en la estación de Laviana. Posteriormente, a las 23:39:03 horas, el sistema registra que el freno de mano (freno de estacionamiento) del RC 6532 está accionado correctamente (icono rojo en la pantalla). A las 23:39:24 horas se deshabilita la unidad desde la cabina del RC 6532. A las 05:11:50 horas del día 06/12/2012, la UTE 3532-6532 es de nuevo habilitada en el punto de detención por el personal de tracción.

Entre las 23:39:24 horas del día 05/12/2012, momento en que las unidades fueron deshabilitadas por el maquinista, y las 05:11:50 horas del día 06/12/2012 no se registra ningún dato en el sistema.

PLAN DE MANTENIMIENTO

El plan de mantenimiento para las unidades de la serie S3500 a la que pertenece la UTE 3532-6532 establece las siguientes revisiones para este tipo de vehículos:

R1: cada 10.000 km

R2: cada 20.000 km.

R3: cada 60.000 km.

R4: cada 120.000 km

R5: cada 240.000 km. (2 ciclos de R4)

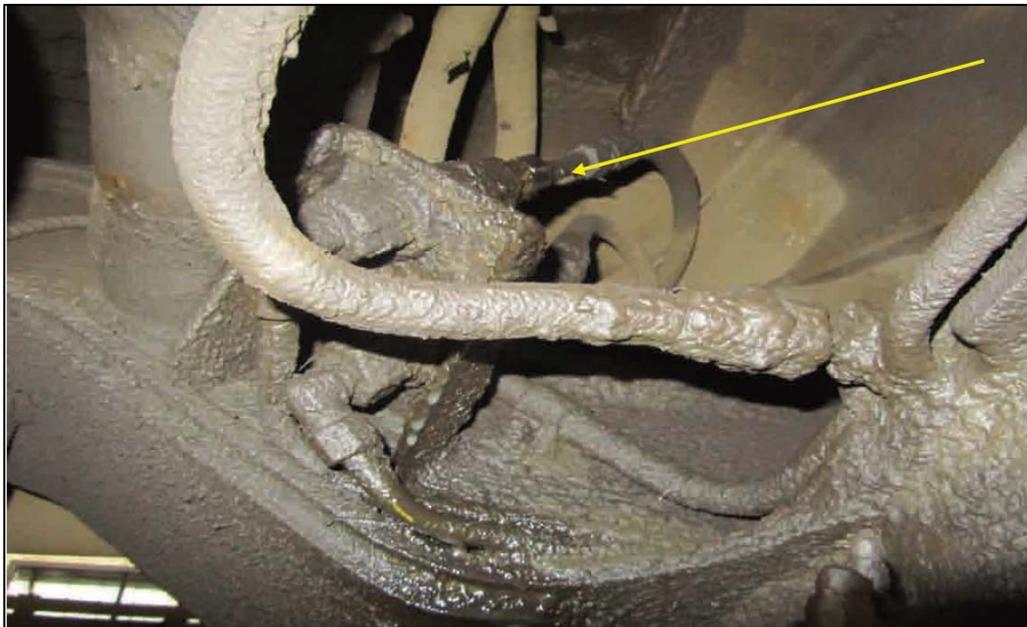
R6: cada 720.000 km (6 ciclos de R4)

R7: cada 1.440.000 km (12 ciclos de R4)

R8: 2.880.000 km (24 ciclos de R4)



Detalle de la pérdida de líquido hidráulico del freno de estacionamiento. (Fuente Feve).



La última R1 se realizó con fecha 02/11/2012, cuando la unidad 3532-6532 contaba con 985.409 km. En esta revisión se verifica el desgaste de las pastillas de freno, el estado de la timonería y los discos de freno, además se comprueba el funcionamiento del freno de mano, la aplicación del freno de urgencia y el mantenimiento de la presión en la TFA, no constando en el documento ninguna anomalía en los elementos inspeccionados.



Con fecha 11/11/2012 (9 días después de la última R1) existe un aviso donde se indica que el freno de mano está inútil. Con fecha 12/11/2012 hay una orden de taller correctivo donde se indica que se ha subsanado la incidencia.

Con fecha 10/12/2012 (6 días después del incidente) se realiza a la UTE una R2, contando el tren con 996.964 km y habiendo superado en 1.555 kilómetros el plazo para realizar dicha inspección.

Se constata por parte de personal de Talleres y Tracción, una vez que llegan al lugar de la detención de las unidades, que el circuito de aire comprimido de éstas está completamente vacío, por lo que el freno neumático estaba aflojado y, por otra parte, que el icono de la pantalla táctil se encuentra luciendo en rojo (freno de mano apretado), cuando en realidad el mecanismo del freno (pastillas-discos) no estaba apretado, ya que sólo se encontraba ligeramente en contacto.

En las inspecciones realizadas posteriormente en el taller de El Berrón se realizan una serie de comprobaciones:

- Que una vez cargado por completo el circuito de aire comprimido, se actúa sobre el freno neumático y éste funciona correctamente, pero tras deshabilitar y desconectar las unidades, al cabo de una hora, todas las presiones del sistema (TDP, TGA, TFA y DF) están con un valor de 0,00 kg/cm², es decir vacío y el freno neumático está completamente aflojado.
- Se actúa sobre el freno de estacionamiento del RC 6532. Al hacerlo se detecta una gran fuga de fluido hidráulico en el sistema y, al cabo de tres vueltas a la manivela de accionamiento, ésta se queda liberada y no realiza ninguna acción de apriete ni afloje, es decir el freno de estacionamiento está inutilizado.
- A continuación se actúa sobre el freno de estacionamiento del CM 3532 y éste funciona correctamente, apretando todas las pastillas de freno e inmovilizando perfectamente la unidad.

3.4.2. Infraestructura

En el momento en que ocurren los hechos, la estación de Laviana estaba sin servicio.

En el informe particular de Feve se hace referencia a grabaciones realizadas por las cámaras de seguridad de la estación de Laviana, en las que se puede comprobar que el día 05/12/2012, a las 23:29:50 horas, el maquinista, conduciendo desde la cabina RC 6532 detiene el tren en la estación. Que a las 23:29:58 horas, comienza a actuar sobre el freno de mano en la mencionada cabina. *"Según se ve en las imágenes, éste (el maquinista) realiza unos 14 movimientos de flexión e incorporación del cuerpo, lo que indica otras tantas vueltas a la manivela de accionamiento del freno"*. A las 23:40:25 horas, deshabilita y desconecta las unidades.

También de las cámaras de video de la estación se comprueba que a las 02:35:06 horas del día 06/12/2012, las unidades estacionadas inician el movimiento a la deriva en sentido Gijón.

Del registrador de eventos del puesto de mando de El Berrón, se comprueba (según informe particular de Feve) que las unidades ocuparon el circuito de vía de la estación de Sama el día 06/12/2012 a las 02:51 horas (hora del puesto de mando).

La vía 1 de la estación de Laviana tiene en la zona de andenes una pendiente de 2 milésimas en sentido Gijón (salida a vía general).



3.5. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO

Jornada laboral del maquinista:

- el día 6: 7 horas y 7 minutos (5 horas y 45 minutos de conducción efectiva);
- el día 5: 8 horas y 45 minutos (5 horas y 45 minutos de conducción efectiva);
- el día 4: descanso.

4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS

Los hechos tuvieron lugar el día 6 de diciembre de 2012 a las 02:35 horas, en la estación de Laviana (Asturias), de la línea 61 Gijón - Laviana.

El tren 4945, compuesto por la UTE 3532-6532 de Feve, se estaciona en la vía 1 de Laviana, estación que es final de línea y donde permanece el tren con la intención de pernoctar allí para reanudar el servicio al día siguiente.

El tren, conducido desde la RC 6532 (remolque cabina), se estaciona a las 23:39:50 horas del día 5/12/2012 en la vía 1. El maquinista que acaba el servicio acciona el freno de estacionamiento de la RC 6532 a las 23:39:58 horas, manipulando la manivela del freno unas 14 veces. A las 23:40:25 horas deshabilita y desconecta las unidades para dejarlas allí estacionadas. A las 23:40:30 horas, el maquinista se apea de la cabina RC 6532.

A las 02:35:06 horas del día 06/12/2012, la UTE 3532/6532 inicia movimiento de deriva saliendo a vía general en sentido Gijón, ya que el tramo de la vía 1 entre andenes de Laviana (PK 49+700) donde estaba estacionada la UTE tiene una pendiente de dos milésimas hacia vía general.

La composición circula a la deriva por un recorrido en vía única con un perfil en el que se alternan tramos horizontales con tramos en pendiente de entre 1 y 15 milésimas, en sentido de la marcha.

Operarios de vía que realizaban trabajos nocturnos entre Sama y La Felguera observan el paso y posterior retroceso de la composición, avisando al encargado de trabajos de Feve, quien informa al puesto de mando hacia las 03:06 horas.

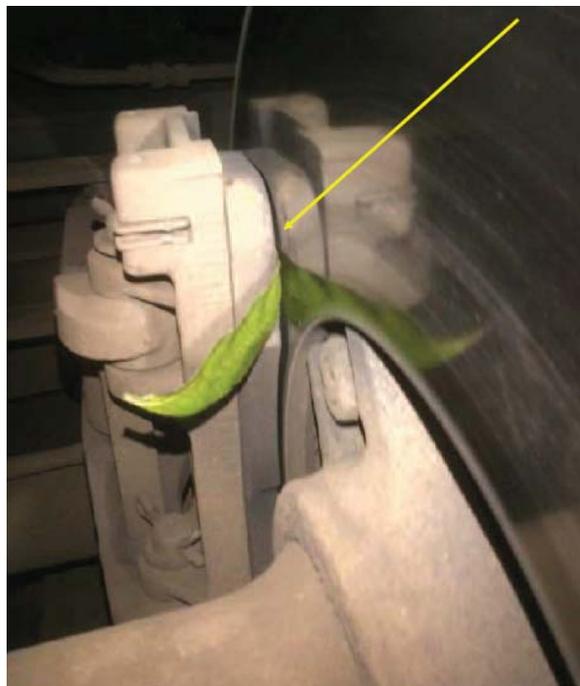
Finalmente la composición queda detenida en el PK 36+915, en un tramo horizontal entre Sama y la Felguera, situado a 12,8 km de Laviana. En este tramo hay 14 pasos a nivel, 3 estaciones y 6 apeaderos.

Una vez que se tiene conocimiento de los hechos por el puesto de mando, se envía un maquinista para retirar la UTE hacia Laviana y dejar la vía expedita. Posteriormente se traslada la unidad a los talleres de El Berrón para proceder a su inspección.



Situación tras la detención de las unidades. Detalle de las pastillas de freno sin apretar sobre el disco, introduciéndose una hoja de un árbol en la holgura existente.

Fuente Feve



Situación tras la detención de las unidades. Detalle de los contactores de indicación de estado del freno separados es situación de "freno aplicado".

(Fuente Feve)



4.2. DELIBERACIÓN

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

El maquinista actúa sobre el freno de estacionamiento de la RC 6532 solamente, ya que en el procedimiento no era preceptivo aplicar el freno de estacionamiento en los dos vehículos.

No se aprecia en la actuación del maquinista ningún incumplimiento normativo.

La estación de Laviana tiene una pendiente de 2 milésimas en el sentido de inicio del movimiento lado Gijón.

La UTE 3532-6532 inicia el movimiento por el fallo del freno de estacionamiento (freno de mano), ya que en cabina indicaba que estaba apretado cuando en realidad no realizaba la acción de enfrenado del tren. También falla el freno neumático por pérdida de presión en la TFA porque, aunque al principio estaba apretado correctamente, al cabo de un tiempo quedó liberado debido a una defectuosa estanqueidad en el sistema de aire comprimido.

Tras el incidente se hizo una comprobación en los talleres de El Berrón, tanto del freno neumático como del freno de estacionamiento de los dos vehículos implicados, comprobándose el fallo de estanqueidad en el freno neumático así como en el freno de estacionamiento de la RC 6532.

Se aprecia una inconsistencia en cuanto a la ejecución del plan de mantenimiento del vehículo, ya que 34 días antes del incidente la UTE pasó una revisión R1, en la que se comprobaron los sistemas de freno sin encontrarse ninguna anomalía. No obstante, nueve días después de la anteriormente citada R1 se emite una orden de trabajo por quedar el freno de estacionamiento de la RC 6532 inútil. Reparado dicho freno de estacionamiento, 25 días después (día del incidente) vuelve a fallar éste junto con el freno neumático.

Por otro lado, se observa que se había superado en 1.555 km el plazo máximo para realizar la siguiente revisión contemplada en el plan de mantenimiento, en este caso una R2, y que se realizó cuatro días después del incidente.

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 el informe particular de Feve, el técnico responsable de la investigación concluye que:

El incidente tuvo su origen en el fallo del material por la ineficacia de los sistemas de freno, tanto del neumático como del de estacionamiento.

5. MEDIDAS ADOPTADAS

Por parte de Feve

Desde la fecha en que ocurre el incidente, se realiza comunicación diaria a los maquinistas que estacionan material a pernoctar en Laviana que se asegure la inmovilización del material accionando el freno de mano en ambas cabinas de conducción y que se disponga de calces por el lado Gijón.



Con fecha 24/12/2012 se publica la circular nº 1/2012 de la Dirección General de Viajeros referente a la inmovilización de material motor. Esta circular tiene su ámbito de aplicación en las unidades de las series 2600, 3600 (1ª serie), 3300, 3500 y 3800. Esta circular dispone una serie de medidas para aumentar la seguridad del material que queda estacionado en las estaciones. Asimismo en la estación de Laviana, donde ocurren los hechos, se establece en esta circular, que *“en tanto no se instale un calce mecánico, eléctrico o se modifique la pendiente será de obligado cumplimiento además del apriete de los frenos de estacionamiento la colocación del calce autoderiva”*.

Se inicia por parte de Talleres un estudio para evaluar la realización de mejoras en el sistema de freno de estacionamiento en los vehículos del parque que lo precisen, éstas mejoras implican la modificación del sistema de detección de frenado de los ejes con el freno de mano, de modo que el maquinista obtenga la confirmación del mismo una vez que éste es realmente eficaz, es decir, que la presión de las zapatas sobre los discos es la necesaria para garantizar la inmovilidad del vehículo en las condiciones de servicio.

Por parte de Infraestructura se inicia un estudio de distintas soluciones alternativas para garantizar la seguridad ante el riesgo de deriva de material.

6. RECOMENDACIONES

| Destinatario final | Número | Recomendación |
|---|---------------|---|
| Renfe Operadora (servicios de ancho métrico – SAM) | 74/12-1 | Estudio del funcionamiento del sistema del freno de estacionamiento de esta serie de vehículos, y de otras series con sistema similar. Evaluación de su modificación y del cambio de la consistencia de mantenimiento. |
| Renfe Operadora (servicios de ancho métrico – SAM) | 74/12-2 | Realizar una auditoría sobre el cumplimiento de los ciclos de mantenimiento de los vehículos adscritos a los Servicios de Ancho Métrico (SAM). |
| Adif (red de ancho métrico - RAM) | 74/12-3 | Disponer las medidas necesarias para garantizar la seguridad ante el riesgo de deriva de material móvil en las estaciones con características similares a las de Laviana (inicio o fin de recorrido y/o pendiente en la zona de estacionamiento en sentido hacia la vía general). |

Madrid, 17 de septiembre de 2013