



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SECRETARÍA DE ESTADO
DE TRANSPORTES

SECRETARÍA GENERAL DE
TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente
nº 0038/2010 ocurrido el 14.07.2010*

Informe final

INFORME FINAL SOBRE
EL ACCIDENTE FERROVIARIO Nº 0038/2010
OCURRIDO EL DÍA 14.07.2010
ENTRE RIBADEO (LUGO) Y VEGADEO (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**

SECRETARÍA DE ESTADO
DE TRANSPORTES

SECRETARÍA GENERAL DE
TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente
nº 0038/2010 ocurrido el 14.07.2010*

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	7
2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS.....	8
3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES.....	8
3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES	8
3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD	8
3.3. NORMATIVA	8
3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO Y DE LA INFRAESTRUCTURA.....	9
3.5. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO	10
3.6. SUCESOS DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES	10
4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES	10
4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS	10
4.2. DELIBERACIÓN.....	11
4.3. CONCLUSIONES	11
5. MEDIDAS ADOPTADAS	11
6. RECOMENDACIONES	12



1. RESUMEN

El día 14 de julio de 2010, a las 12:41 horas, el tren de mercancías 9121, de Feve, descarrila en plena vía en una curva a la derecha, según el sentido de la marcha, en el P.K. 148+845 de la línea 11 Ferrol-Gijón, en el trayecto entre las estaciones de Ribadeo y Vegadeo.

Conclusión:

El accidente se produce al circular el tren 9121 con exceso de velocidad.

Como factor subyacente se destaca el incorrecto establecimiento de la velocidad del tramo en la zona del accidente.

Recomendaciones:

Destinatario final	Número	Recomendación
Feve	38/10-1	Establecer un programa de sondeos con lecturas periódicas de los registradores de seguridad, con objeto de comprobar si el comportamiento de los maquinistas se ajusta a la reglamentación.
Feve	38/10-2	Realizar una inspección del tramo Ferrol - Pravia mediante la auscultación de la vía, comprobando que los parámetros cumplen la norma NFI vía 002 " <i>Parámetros geométricos</i> " de Feve. Comprobar que las velocidades de los tramos y las limitaciones permanentes de velocidad son acordes a los parámetros auscultados.

2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO

2.1. **SUCESO**

2.1.1. Datos

Día / Hora: 14.07.10/ 12:41
Lugar: P.K. 148+845, entre las estaciones de Ribadeo y Vegadeo
Línea: 11 Ferrol - Gijón
Tramo: 10 Ferrol - Pravia
Trayecto: Ribadeo - Vegadeo
Municipio: Ribadeo
Provincia: Lugo



2.1.2. Descripción del suceso

El día 14 de julio de 2010, el tren de mercancías 9121, de Feve, procedente de Xove (Lugo) y destino Pravia (Asturias), se detiene a las 12:41 horas, en el P.K. 148+978 de la línea 11 Ferrol-Gijón, tras haber descarrilado en el P.K. 148+845, al tomar una curva hacia la derecha en sentido de la marcha, tras salir del túnel nº 31 entre las estaciones de Ribadeo y Vegadeo.

El descarrilamiento se produce hacia el lado exterior de la curva.

El tren estaba formado por dos locomotoras y dieciocho vagones (plataformas 2ssag) de los cuales los nueve primeros llevaban contenedores cargados de madera y los nueve siguientes contenedores cargados con lingotes de aluminio.

Descarrilan la locomotora que iba en segundo lugar de la composición, quedando volcada y enganchada a la primera locomotora, y las 10 plataformas que ocupaban los lugares del primero al décimo de la composición. Las nueve primeras plataformas descarriladas portaban contenedores cargados de madera y la décima (que quedó semidescarrilada) un contenedor cargado de lingotes de aluminio.

Parte de los contenedores cargados con madera cayeron a la ría de Ribadeo.

(Fuente Feve)



Situación final de las dos locomotoras, la 1613 volcada.

La flecha amarilla indica el sentido de la marcha del tren.

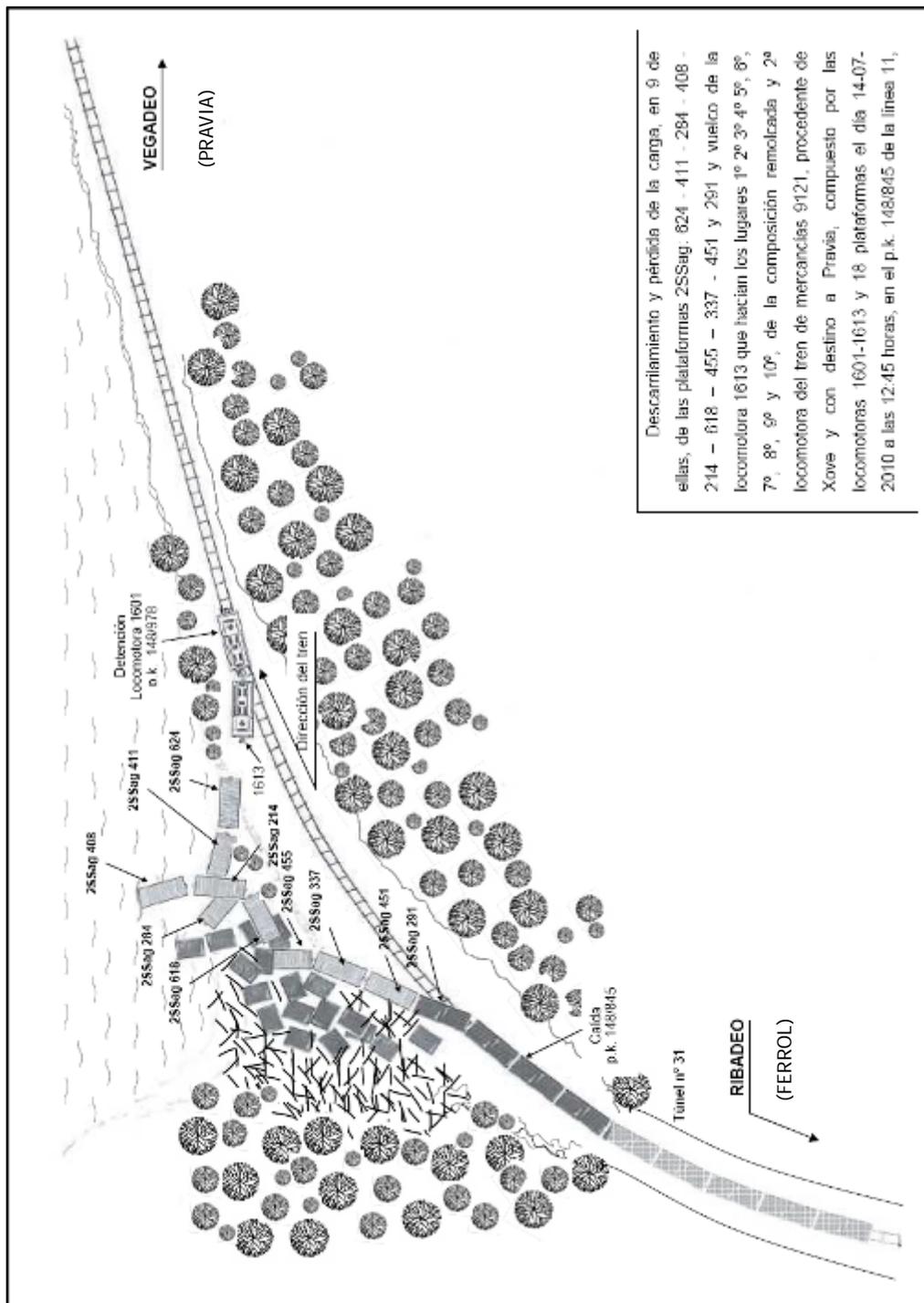


La flecha roja indica la salida del túnel.

La flecha amarilla indica el punto de inicio del descarrilamiento.



Croquis (Fuente: Feve)





2.1.3. Decisión de abrir la investigación

El inspector general de Feve, el 14 de julio de 2010, a las 14:30 horas 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.

En el pleno de 27 de julio de 2010, la Comisión de Investigación de accidentes ferroviarios resuelve abrir la investigación de este accidente.

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

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

Integrándose el equipo investigador con:

- El inspector general de Feve, en uso de las funciones que tiene encomendadas en virtud de su cargo y que entregó su informe particular el 13.09.10.

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

2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO

2.2.1. Personal ferroviario implicado

Por parte de Feve

El maquinista del tren 9121, con carné ferroviario (CF) número 8586.

2.2.2. Material rodante

Tren de mercancías 9121, compuesto por dos locomotoras diesel eléctricas (1601 y 1613), con 18 vagones (plataformas 2ssag), los nueve primeros transportando contenedores cargados con madera y los nueve siguientes transportando contenedores cargados con lingotes de aluminio.

Tipo T60 (velocidad máxima 60 km/h).



2.2.3. Descripción de la infraestructura

El trayecto es de vía única no electrificada con traviesas de hormigón y carril de 45 kg/ml en barra larga soldada (BLS)

El bloqueo es telefónico.

El trazado discurre a la salida del túnel nº 31, en explanación a media ladera, a la derecha limitada por una trinchera y a la izquierda por un talud con una pronunciada inclinación que limita con el mar y ubicada en una zona de difícil acceso, con un trazado en curva circular hacia la derecha en pendiente de 15 milésimas, según sentido de la marcha del tren, y un radio aproximado de 133 metros.

La velocidad máxima del trayecto es de 60 km/h.

2.2.4. Sistemas de comunicación

Radiotelefonía analógica.

2.2.5. Plan de emergencia externo-interno

Se activa el protocolo de actuación del personal interno de Feve (brigada de socorro), se procede a enviar el tren de socorro de los talleres de El Berrón (Asturias) y desde Ferrol se envía una locomotora para la retirada hacia Ribadeo de la cola del tren. Se procede a las tareas de encarrilamiento de las unidades afectadas en el suceso, con la ayuda de una grúa, el material según se fue encarrilando, se apartó en las estaciones de Navia y Ribadeo.

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

Daños en la infraestructura: la vía quedó totalmente destrozada entre los PP.KK. 148+870 y 148+970, cuantificándose estos daños en 101.055,86 € (según estimación de Feve).

Daños en el material móvil: los daños ascienden a un total de 200.511,59 € (según estimación de Feve).

2.3.3. Minutos perdidos. Interceptación de la vía

La vía queda interceptada entre Ribadeo y Vegadeo entre las 12:41 horas del día 14/07/2010 a las 06:50 horas del día 16/07/2010. El traslado de los viajeros entre ambas estaciones se realiza por carretera. Tres trenes sufren supresiones parciales (se suprime parte del itinerario).

Se restablece la circulación a las 06:50 horas del día 16/07/2010, con una limitación temporal de velocidad a 10 km/h entre los PP.KK. 148+000 y 149+000. Nueve trenes acumulan un retraso total de 4 horas y 25 minutos.



2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS

En el momento del suceso, el tiempo era despejado.

3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES

3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES

De la declaración realizada por el maquinista el mismo día del accidente, se transcribe lo siguiente:

"Circulando con el tren nº9121 a las 12:45 horas se produce un descarrilamiento en el P.K. 148+870 a la salida del túnel nº31.

Los vagones 255624, 411, 284, 408, 214, 618, 455, 337, 451 de madera caen al precipicio. El vagón 255291 de aluminio queda descarrilado sin precipitarse al vacío.

Quedan en vía 255, 188, 104, 133, 336, 367, 362, 258 y 349 de aluminio.

Las locomotoras 1613 volcada, la 1601 en pie con el bogie delantero dirección Ribadeo levantado sobre la vía, por lo cual nos fue imposible cortarla por peligro a que descarrilara.

En el P.K. 148+870 hicieron un extraño las locomotoras no pudiendo controlarlas."

3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

3.2.1. Requisitos del personal

El maquinista del tren 9121 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.

Realizó su último reciclaje formativo el 26/03/09 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 04/03/10, 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*)

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 y Reglamento de Señales de Feve.

XVIII Convenio Colectivo de Feve (Artículo 9 y Disposición Final Segunda), de septiembre de 2006 (BOE nº 226, de 21.09.06).

Norma Básica de Seguridad de Material (NBSM), octubre 2002, de Feve.

Norma NFI vía 002, Parámetros geométricos, julio 1999, de la Dirección de Infraestructura de Feve.

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

Tras el accidente se comprueban los parámetros del bandaje de la locomotora 1613 que circulaba en segundo lugar y que quedó descarrilada, estando los valores de dichos parámetros de acuerdo a la Norma Básica de Seguridad de Material (NBSM) de Feve, excepto los de la rueda 3, de la cual no se pudieron tomar valores. No se comprobaron los valores de la suspensión de la locomotora (1613).

De la locomotora 1601 (que iba en cabeza) y de las dieciocho plataformas no se comprueban los parámetros del bandaje ni de la suspensión.

Del registrador de seguridad del tren se comprueba que:

- En el momento del descarrilamiento, el tren circulaba a una velocidad de 73 km/h.
- Al producirse el descarrilamiento, actuó la válvula detectora de descarrilamientos, activándose el frenado de urgencia (por TFA) y el arenado.

3.4.2. Infraestructura

El peralte en el punto del descarrilamiento tenía un valor de 80 mm. Para la velocidad máxima del tramo (60 km/h) y el radio de la curva (133 m) la insuficiencia de peralte calculada es de 148 mm, que supera el valor máximo permitido (70 mm), según la norma NIF Vía 002, *Parámetros geométricos*.

Para que el valor de la insuficiencia de peralte estuviera dentro de norma (70 mm), la velocidad máxima en la curva debería ser 49 km/h.

Asimismo, incluso adoptando en la curva el peralte máximo permitido en Feve (110 mm), y para esa velocidad (60 km/h) y radio (133 m), el valor de la insuficiencia de peralte sería de 118 mm, también superior al valor máximo permitido (70 mm).

A la salida del túnel número treinta y uno, se detectaron defectos en el ancho de vía y en la alineación, no considerándolos relevantes.



3.5. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO

Jornada laboral del maquinista del tren 9121:

- el día 14: 1 hora y 30 minutos (conducción efectiva: 1 hora y 30 minutos);
- el día 13: 6 horas y 25 minutos (conducción efectiva: 6 horas);
- el día 12: 6 horas y 30 minutos (conducción efectiva: 6 horas).

Al maquinista, el día del accidente, se le realizan pruebas de alcohol y droga con resultado negativo, notificado mediante correo electrónico por parte del gerente de prevención laboral y medicina en el trabajo. En dicho correo se indica que la prueba ha resultado negativa sin especificar más detalles de la misma.

3.6. SUCESOS DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES

El día 14 de junio de 2010 -exactamente un mes antes del accidente que nos ocupa- en la misma línea 11 Ferrol- Gijón y en el mismo tramo Ferrol - Pravia se produce otro descarrilamiento de un tren de mercancías por idénticas circunstancias.

4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS

Los hechos tuvieron lugar el día 14 de julio de 2010, a las 12:41 horas, en plena vía, en el P.K. 148+845 de la línea 11 Ferrol – Gijón, en el tramo 10 Ferrol – Pravia, en el trayecto entre las estaciones de Ribadeo y Vegadeo.

El tren procedía de Xove y su destino era Pravia. Estaba formado por dos locomotoras y dieciocho plataformas (las nueve primeras cargadas de madera y las nueve últimas cargadas de lingotes de aluminio).

A la salida del túnel nº 31, el tren descarrila (P.K. 148+845) al tomar una curva a la derecha, según el sentido de la marcha, cuando circulaba a 73 km/h, activándose la válvula detectora de descarrilamiento que hace que entre en funcionamiento el frenado de urgencia y el arenado.

El descarrilamiento se inicia en la segunda locomotora hacia el lado exterior de la curva, arrastrando consigo y produciendo el descarrilamiento y vuelco de las nueve primeras plataformas, con la caída de parte de la carga a la ría. Queda semidescarrilada la plataforma que ocupa la décima posición y las restantes permanecen encarriladas. La locomotora 1613 queda volcada y enganchada a la locomotora de cabeza.

El tren queda detenido a las 12:41 horas en el P.K. 148+978, tras recorrer 133 metros desde el punto de inicio del descarrilamiento.



4.2. DELIBERACIÓN

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

Los equipos de seguridad del tren funcionaban correctamente en el momento del accidente.

Tras la realización de inspecciones posteriores al accidente en la locomotora 1613, no se detecta anomalía en los datos del bandaje, encontrándose los valores de los parámetros dentro de las tolerancias establecidas en la NBSM.

No se realiza ninguna comprobación de parámetros de material móvil a la locomotora que va en cabeza ni a las dieciocho plataformas.

A la locomotora 1613 descarrilada tampoco se le comprueban los parámetros de la suspensión.

La velocidad del tren era superior en un 21% a la máxima permitida para ese tramo y para ese tipo de tren.

En la zona del descarrilamiento, para el radio y la velocidad máxima de paso, la insuficiencia de peralte está fuera de la tolerancia máxima permitida en la norma NIF vía 002, *Parámetros geométricos*. Incluso adoptando el peralte máximo (110 mm), el valor de la insuficiencia de peralte estaría fuera de tolerancia.

Al circular con exceso de velocidad se incrementa notablemente la insuficiencia de peralte.

Un mes antes, tuvo lugar otro accidente en esta misma línea y en el mismo tramo en idénticas circunstancias que el accidente objeto de este informe.

4.3. CONCLUSIONES

Por tanto, vista la descripción de los hechos y teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, así como el informe particular de Feve, el técnico responsable de la investigación concluye que:

El accidente se produce al circular el tren 9121 con exceso de velocidad.

Como factor subyacente se destaca el incorrecto establecimiento de la velocidad máxima del tramo en la zona del accidente.

5. MEDIDAS ADOPTADAS

Por parte de Feve:

- Con respecto a la infraestructura:
 - Se establece una limitación de velocidad permanente en este punto de 50 km/h mediante la consigna serie C nº 5/2010.



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SECRETARÍA DE ESTADO
DE TRANSPORTES

SECRETARÍA GENERAL DE
TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente
nº 0038/2010 ocurrido el 14.07.2010*

Informe final

6. RECOMENDACIONES

Destinatario final	Número	Recomendación
Feve	38/10-1	Establecer un programa de sondeos con lecturas periódicas de los registradores de seguridad, con objeto de comprobar si el comportamiento de los maquinistas se ajusta a la reglamentación.
Feve	38/10-2	Realizar una inspección del tramo Ferrol - Pravia mediante la auscultación de la vía, comprobando que los parámetros cumplen la norma NFI vía 002 " <i>Parámetros geométricos</i> " de Feve. Comprobar que las velocidades de los tramos y las limitaciones permanentes de velocidad son acordes a los parámetros auscultados.

Madrid, 25 de febrero de 2011