



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SECRETARÍA DE ESTADO
DE TRANSPORTES

SECRETARÍA GENERAL DE
TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente
nº 0028/2010 ocurrido el 14.06.2010*

Informe final

INFORME FINAL SOBRE
EL ACCIDENTE FERROVIARIO Nº 0028/2010
OCURRIDO EL DÍA 14.06.2010
ENTRE CERDIDO Y ORTIGUEIRA (A CORUÑA)

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 0028/2010 ocurrido el 14.06.2010*

Informe final

1. RESUMEN	3
2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO	3
2.1. SUCESO	3
2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO	5
2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES	6
2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS.....	7
3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES.....	7
3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES	7
3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD	7
3.3. NORMATIVA	7
3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO Y DE LA INFRAESTRUCTURA.....	8
3.5. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO	9
4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES	9
4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS	9
4.2. DELIBERACIÓN.....	9
4.3. CONCLUSIONES	10
4.4. OBSERVACIONES ADICIONALES.....	10
5. MEDIDAS ADOPTADAS	10
6. RECOMENDACIONES	11



1. RESUMEN

El día 14 de junio de 2010 a las 08:32 horas, el tren de mercancías FR 901 de Feve, descarrila en plena vía en una curva a la derecha según el sentido de la marcha, en el P.K. 43+559 de la línea 11 Ferrol – Gijón, entre las estaciones de Ponte Mera y Santa María de Mera, en el trayecto entre Cerdido y Ortigueira.

Conclusión:

El accidente se produce al circular el tren FR 901 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	28/10-1	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.

2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO

2.1. SUCESO

2.1.1. Datos

Día / Hora: 14.06.10/ 08:32
Lugar: P.K. 43+559, entre las estaciones de Ponte Mera y Santa María de Mera
Línea: 11 Ferrol - Gijón
Tramo: 10 Ferrol - Pravia
Municipio: Ortigueira
Provincia: A Coruña

2.1.2. Descripción del suceso

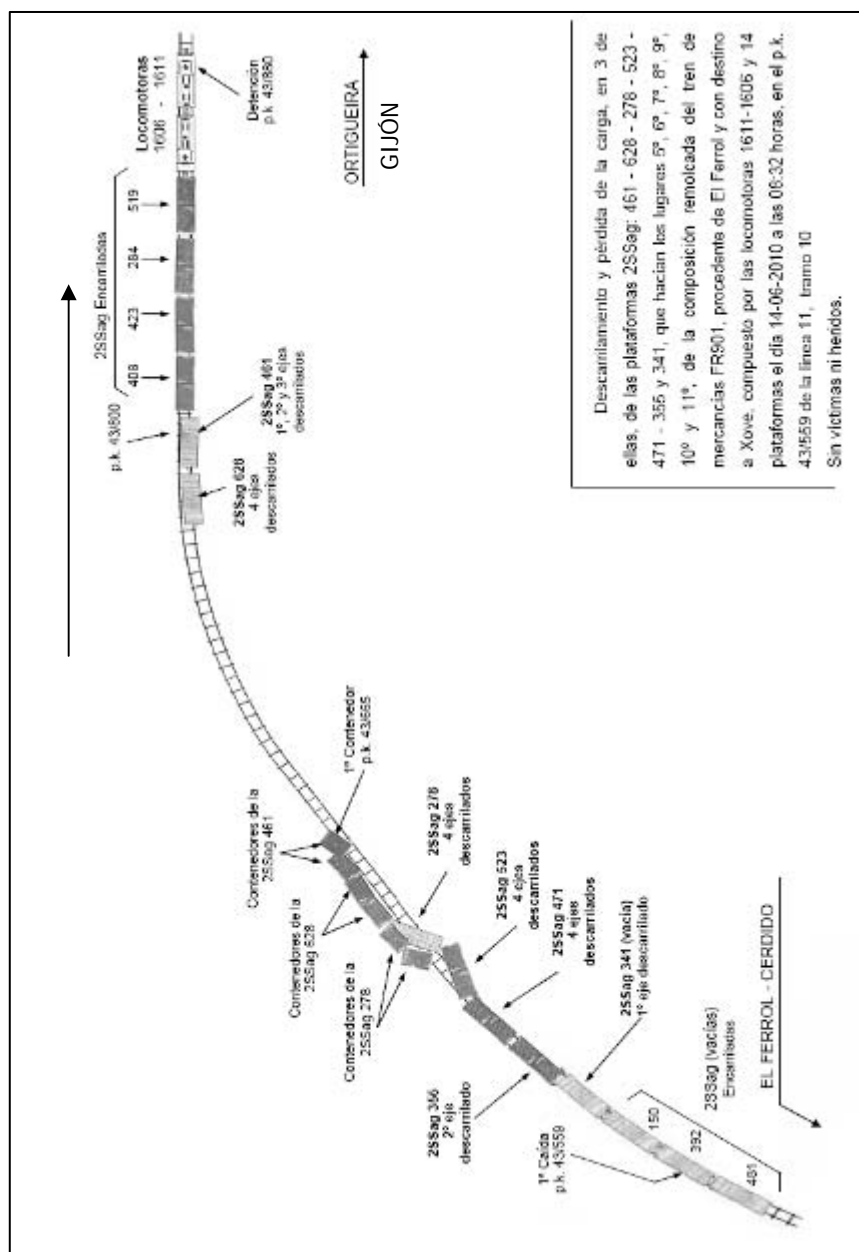
El día 14 de junio de 2010, a las 8:32 horas, el tren de mercancías FR 901 de Feve, procedente de Ferrol (A Coruña) y destino Xove (Lugo), se detiene en el P.K. 43+877 de la línea 11 Ferrol-Gijón, tras haber descarrilado en el P.K. 43+559, al tomar una curva a la derecha, según el sentido de la marcha. El descarrilamiento se produce hacia el lado exterior de la curva.



El tren estaba formado por dos locomotoras y 14 vagones, de los cuales diez estaban cargados de madera y los cuatro últimos iban vacíos. Descarrilan seis de los vagones, que ocupaban las posiciones de la quinta a la décima, ambas incluidas, de la composición.

El tren queda fraccionado en dos partes; por un lado, las dos locomotoras y seis plataformas (las dos últimas descarriladas), que se detienen en el P.K. 43+880 y, por otro, el resto de la composición remolcada, compuesta por ocho plataformas, quedando detenida la primera a unos 130 m del corte de cabeza.

Croquis (Fuente: Feve):





2.1.3. Decisión de abrir la investigación

El Reglamento sobre seguridad en la circulación de la Red Ferroviaria de Interés General, aprobado por el Real Decreto 810/2007, de 22 de junio (B.O.E. nº 162 de 07.07.07), en su artículo 21 y siguientes, asigna la competencia para la investigación de accidentes e incidentes ferroviarios a la Comisión de Investigación de accidentes ferroviarios.

En el pleno de 29 de junio 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 22.07.10.

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 FR 901, con carné ferroviario (CF) número 6024.

2.2.2. Material rodante

Tren de mercancías FR 901, compuesto por dos locomotoras diesel eléctricas (1611 y 1606), con 14 vagones de las series 2SSag, 10 de ellos cargados con madera y 4 vacíos.

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 bloqueo telefónico.

El trazado discurre en trinchera y está ubicado en una zona boscosa de difícil acceso, el trazado es en curva de radio 141 m hacia la derecha, según el sentido de la marcha del tren.

La velocidad máxima del trayecto es de 60 km/h. El perfil longitudinal es en pendiente de 18 milésimas.

El bloqueo es telefónico.



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), para proceder 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 Ortigueira y Cerdido.

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. 43+560 y 43+800, cuantificándose estos daños en 161.055,31 € (según estimación de Feve).

Daños en el material móvil: los daños en el material remolcado ascienden a un total de 39.182,89 € (según estimación de Feve).



2.3.3. Minutos perdidos. Interceptación de la vía

La vía queda interceptada entre Ortigueira y Cerdido, realizándose el traslado de los viajeros por carretera entre ambas estaciones.

Diecinueve trenes sufren supresiones parciales (se suprime parte del itinerario).

Se restablece la circulación a las 13:20 horas del día 16, con una limitación de velocidad a paso de hombre entre los PP.KK. 43+500 y 43+850.

Ocho trenes acumulan un retraso total de 1 hora y 49 minutos.

2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS

En el momento del suceso, el tiempo era nublado.

3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES

3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES

De la declaración realizada por el maquinista, el día 22 de junio, se transcribe lo siguiente:

"El día 14.06.2010 realizó tren de mercancías FR 901 tipo t-60, compuesto por dos locomotoras 1611-1606 y cuatro plataformas vacías con salida del Ferrol a las 7,15 de la mañana. Dicho tren llega a la estación de Cerdido a las 8:10 donde tiene que agregar 10 plataformas con contenedores cargados de madera. Sale dicho tren FR901 de la estación de Cerdido a las 8:22 h. A las 8:30 de la mañana dicho tren FR901 ya compuesto por las dos locomotoras 1611 – 1606 y 14 plataformas (10 cargadas con contenedores de madera y 4 vacías en cola). Las plataformas de la 5ª a la 11ª (ambas inclusive) de la composición descarrilan en el PK 43+600 por causas desconocidas."

3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

3.2.1. Requisitos del personal

El maquinista del tren FR 901 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 24/01/2008 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 11/06/09, 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 (N.B.S.M.), 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 tanto de bandaje como de la suspensión de los vehículos siniestrados, estando los valores de dichos parámetros de acuerdo a la Norma Básica de Seguridad de Material (N.B.S.M.) de Feve.

Del registrador de seguridad del tren se comprueba:

- Que, en el momento del descarrilamiento, el tren circulaba a una velocidad de 77 km/h.
- Que, 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 medio en el punto del descarrilamiento tenía un valor de 71 mm. Para la velocidad máxima del tramo (60 km/h) y el radio de la curva (141 m) la insuficiencia de peralte calculada es de 143 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 50 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 (141 m), el valor de la insuficiencia de peralte sería de 105 mm, también superior al valor máximo permitido (70 mm).



3.5. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO

Jornada laboral del maquinista del tren FR 901:

- el día 14: 2 horas y 22 minutos (conducción efectiva: 1 hora y 30 minutos);
- el día 13: 6 horas y 10 minutos (conducción efectiva: 4 horas y 30 minutos);
- el día 12: descanso.

Al maquinista, el día del accidente, no se le realiza ni prueba de alcoholemia ni de drogas.

El maquinista no fue relevado tras el accidente, continuó prestando servicio con el mismo tren.

4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS

Los hechos tuvieron lugar el día 14 de junio de 2010, a las 08:32 horas, en plena vía, en el P.K. 43+559 de la línea 11 Ferrol – Gijón, entre las estaciones de Ponte Mera y Santa María de Mera, en el trayecto entre Cerdido y Ortigueira.

El tren procedía de Ferrol y su destino era Xove. Estaba formado por dos locomotoras y catorce plataformas, 10 cargadas con madera y las 4 últimas vacías.

El tren FR 901 inicia la marcha desde la estación de Cerdido a las 08:21:34 horas.

A las 08:32:21 horas, tras recorrer 9,5 km, el tren descarrila al tomar una curva a la derecha, según sentido de la marcha, y cuando circulaba a una velocidad de 77 km/h.

A las 08:32:22 horas se activa la válvula detectora de descarrilamiento que hace que entre en funcionamiento el frenado de urgencia y el arenado, circulando en ese momento a 68 km/h.

El descarrilamiento se inicia a la altura de la quinta plataforma y hacia el lado exterior de la curva, produciéndose el corte de la composición a partir de la sexta plataforma. Finalmente quedan descarriladas las plataformas que ocupaban de la quinta a la décima posición, ambas inclusive.

El tren queda detenido a las 08:32:44 horas en el P.K. 43+877 tras recorrer 241 metros desde la activación del freno de urgencia.

4.2. DELIBERACIÓN

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

La velocidad del tren superaba en un 28% a la máxima permitida para ese tramo y para ese tipo de tren.

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

Tras la realización de inspecciones posteriores al accidente a los seis vagones descarrilados, no se detecta ninguna anomalía, encontrándose todos los valores de los parámetros dentro de las tolerancias establecidas en la N.B.S.M.



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.

Al maquinista no se le realiza prueba de alcoholemia ni drogadicción, ni se le releva del servicio tras el descarrilamiento.

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 FR 901 con exceso de velocidad.

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

4.4. OBSERVACIONES ADICIONALES

Al maquinista no se le realizan pruebas de alcoholemia ni drogadicción, ni se le releva tras el accidente, prestando servicio con el mismo tren.

5. MEDIDAS ADOPTADAS

Por parte de Feve:

- Con respecto a la infraestructura:
 - Se rectifica el radio de la curva pasando de 141 m a 149 m.
 - Se adopta un peralte de 70 mm.
 - Se establece una limitación de velocidad permanente en este punto de 50 km/h mediante la consigna serie C nº 5/2010.
- Se realiza una inspección posterior en la que se comprueba que los parámetros adoptados en dicha curva cumplen con la norma de infraestructura de Feve.



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SECRETARÍA DE ESTADO
DE TRANSPORTES

SECRETARÍA GENERAL DE
TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente
nº 0028/2010 ocurrido el 14.06.2010*

Informe final

6. RECOMENDACIONES

Destinatario final	Número	Recomendación
Feve	28/10-1	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.

Madrid, 31 de enero de 2011