



**MINISTERIO  
DE FOMENTO**

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE TRANSPORTES

SECRETARÍA GENERAL DE  
TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN  
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente  
nº 0062/2010 ocurrido el 10.11.2010*

*Informe final*

INFORME FINAL SOBRE  
EL ACCIDENTE FERROVIARIO Nº 0062/2010  
OCURRIDO EL DÍA 10.11.2010  
EN LA ESTACIÓN DE BETANZOS - INFESTA (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 0062/2010 ocurrido el 10.11.2010*

*Informe final*

<b>1. RESUMEN .....</b>	<b>3</b>
<b>2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO .....</b>	<b>3</b>
2.1. SUCESO.....	3
2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO .....	6
2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES .....	7
2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS.....	8
<b>3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES.....</b>	<b>8</b>
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 LAS INSTALACIONES TÉCNICAS..	9
3.5. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO .....	10
<b>4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>10</b>
4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS .....	10
4.2. DELIBERACIÓN.....	11
4.3. CONCLUSIONES .....	11
<b>5. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>11</b>



## 1. RESUMEN

El día 10 de noviembre de 2010, a las 18:20 horas se produce el descarrilamiento de cinco ejes de la locomotora que remolcaba el tren de mercancías 81729 (parte de su carga, compuesta por mercancías peligrosas), de la empresa ferroviaria Renfe Operadora, en el P.K. 524+416 de la línea 800 A Coruña - León, en la estación Betanzos-Infesta (A Coruña), a la altura del cruzamiento del cambio 9.

**Conclusión:** El accidente tuvo su origen en el fallo técnico en las instalaciones de la vía. Como consecuencia del deficiente estado de la sujeción del carril de unión del desvío 9 se produjo la apertura de la vía al paso de la locomotora y la posterior caída de los primeros ejes de la misma.

### Recomendaciones:

Destinatario final	Número	Recomendación
Adif	62/10-1	Que en las inspecciones periódicas de la infraestructura se haga hincapié en el estado de las sujeciones.
Adif	62/10-2	Insistir en la necesidad de un periódico y adecuado mantenimiento de todos los elementos de la infraestructura.

## 2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO

### 2.1. SUCESO

#### 2.1.1. Datos

Día / Hora: 10.11.10/ 18:20

Lugar: P.K. 524+416, en la estación Betanzos-Infesta

Línea: 800 A Coruña - León

Tramo: Guitiriz – Betanzos-Infesta

Trayecto: Teixeira - A Coruña

Municipio: Betanzos

Provincia: A Coruña



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES

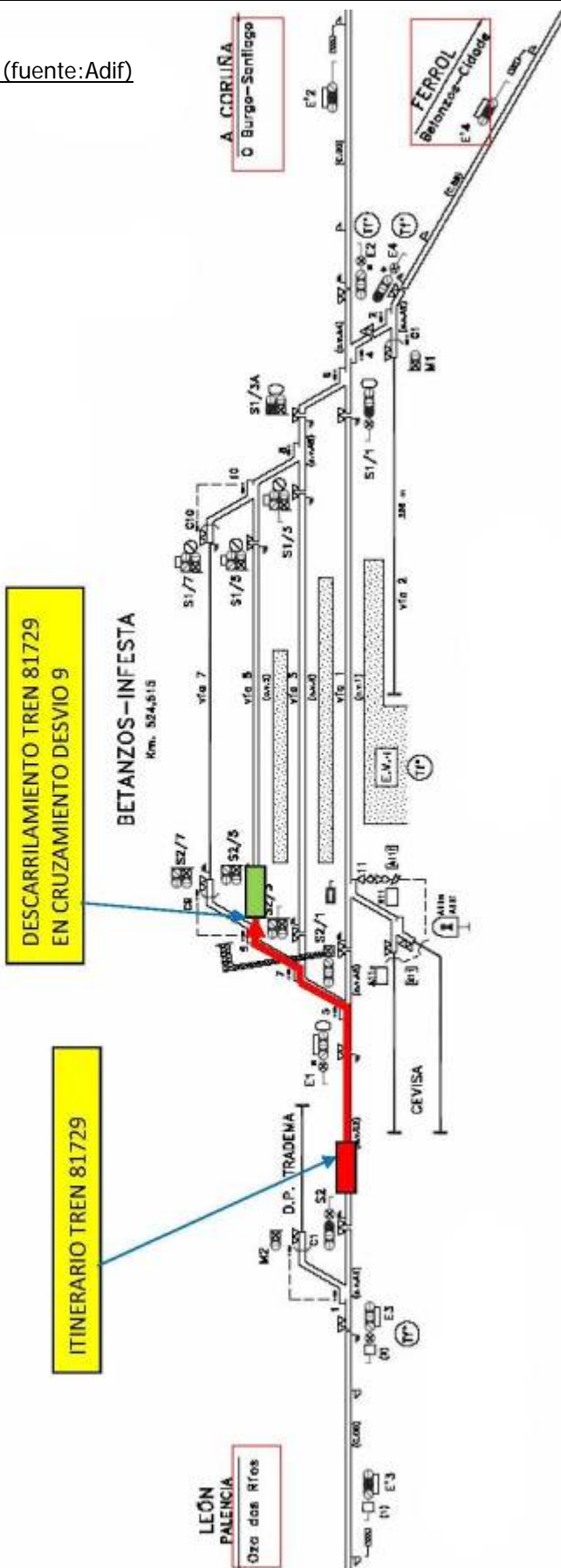
SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

Investigación del accidente nº 0062/2010 ocurrido el 10.11.2010

Informe final

Croquis del lugar del accidente (fuente: Adif)





### **2.1.2. Descripción del suceso**

El día 10 de noviembre de 2010, a las 18:20 horas, el tren de mercancías 81729 de Renfe Operadora (con parte de su carga compuesta por mercancías peligrosas), con origen en Teixeira y destino A Coruña, circula con normalidad y se aproxima a la estación Betanzos-Infesta.

Una vez rebasada la señal de entrada E3, se le establece itinerario de entrada a vía 5 y, al pasar por el cruceamiento del cambio 9, la locomotora que remolca la composición descarrila parcialmente de 5 ejes (1º; 2º; 3º; 5º y 6º) del lado derecho, según el sentido de la marcha, a la altura del P.K. 524+416 (lado León).

Como consecuencia del descarrilamiento se producen daños de diversa consideración en la infraestructura.

### **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.

Conocido el suceso objeto de este informe, en el pleno de 30 de noviembre 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 jefe de investigación de accidentes ferroviarios, por delegación del director de seguridad en la circulación de Adif. Entregó su informe particular el 11.02.11.

- El jefe de gabinete de investigación técnica de accidentes de Renfe Operadora, por delegación del director de seguridad en la circulación de Renfe Operadora. Entregó su informe particular el 17.01.11.

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 Renfe Operadora

El maquinista del tren de mercancías 81729, con matrícula 8907354.

### 2.2.2. Material rodante

Tren de mercancías 81729, compuesto por la locomotora 335008, 14 vehículos (los 6 primeros cargados con mercancías peligrosas: etanol [33/1170]) y 725 toneladas de masa remolcada. Tren tipo 100.

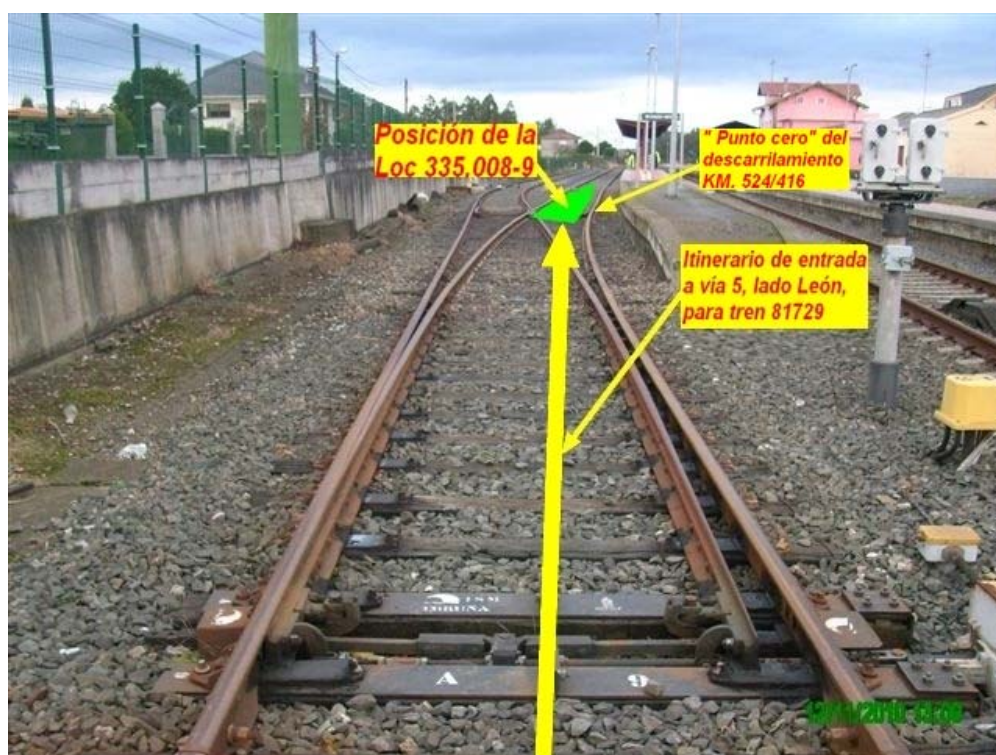
Número UIC: 967193350089.

### 2.2.3. Descripción de la infraestructura

El tramo es de vía única no electrificada, de ancho convencional, con bloqueo de liberación automática (BLAU) y control de tráfico centralizado (CTC) desde el puesto de mando de Ourense.

El desvío 9, instalado en curva a la derecha, es de tipo A, recto, carril de 45 kg/ml y traviesas de madera.

La velocidad máxima, al paso por la estación Betanzos–Infesta, es de 80 km/h.



(Fuente: Adif)



### **2.2.3.1. Datos de tráfico ferroviario**

Según el sistema de información CIRTRA 2009 (Circulaciones por Tramos), Tomo II, de Adif-Circulación, la media semanal de circulaciones del tramo Guitiriz – Betanzos-Infesta, tramo donde se produce el accidente, es de 110, considerada como baja.

Estas circulaciones se desglosan en: 40 de larga distancia; 28 de media distancia; 40 de mercancías y 2 de servicio.

### **2.2.4. Sistemas de comunicación**

Radiotelefonía modalidad A.

### **2.2.5. Plan de emergencia externo-interno**

Desde el puesto de mando de Ourense se activa el plan de contingencias interno, dando aviso a la Jefatura Técnica de Operaciones de Galicia, la Delegación de Comunicación y Relaciones Externas, el Centro Permanente de Seguridad (CPS), la Delegación de Red Convencional y la Gerencia Territorial Noroeste de Seguridad de Adif; la Gerencia Territorial Noroeste de Seguridad de Renfe Operadora; y a los operadores, estaciones y viajeros afectados.

Por tratarse de un tren con mercancías peligrosas se personaron agentes de la Guardia Civil y de los bomberos de Betanzos.

## **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**

No se producen daños en el material rodante ni en la carga transportada pero sí en la infraestructura: varias traviesas y elementos de sujeción rotos, así como algunos tramos de carril.

### **2.3.3. Minutos perdidos. Intercepción de la vía**

Se produce la interceptación total de la vía general, lado Oza dos Ríos, desde las 18:20 hasta las 22:23 horas. La vía 5 continúa interceptada hasta las 01:00 horas.

Se producen retrasos en: el tren de mercancías implicado en el accidente, 179 minutos; dos trenes de larga distancia, un total de 44 minutos y un tren de media distancia, 30 minutos.



## **2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS**

En el momento del suceso, estaba anocheciendo y lloviendo.

## **3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES**

### **3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES**

Se transcribe el contenido del parte de accidentes o incidencias realizado por el maquinista del tren el día 12 de noviembre:

*“Detectado fuerte impacto de la locomotora se efectúa detención inmediata, accionando el frenado de emergencia. Se comunica con el regulador y se efectúa reconocimiento de la composición, verificando que solo resultó descarrilada la locomotora, por posible abertura de la vía, se hace traslado a P.M. y Gestión de Mercancías.”*

### **3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD**

#### **3.2.1. Requisitos del personal**

El maquinista del tren posee el título B de conducción y está habilitado conforme a la Orden FOM/2520/2006, de 27 de julio.

Realizó su último reciclaje formativo el 03/02/10 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 21/10/08, conforme a la normativa vigente.

#### **3.2.2. Requisitos especiales de la empresa ferroviaria**

Renfe Operadora tiene licencia para transporte de mercancías, incluyendo el transporte de mercancías peligrosas.

### **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.





Orden FOM/233/2006, de 31 de enero, por la que se regulan las condiciones para la homologación del material rodante ferroviario y de los centros de mantenimiento y se fijan las cuantías de la tasa por certificación de dicho material.

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.

### **3.3.2. Otras normas**

Reglamento General de Circulación.

*Consigna Serie A 2250 de la estación Betanzos-Infesta*, de 18 de septiembre de 2001, de la Dirección de proyectos y coordinación de inversiones de RENFE.

*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 LAS INSTALACIONES TÉCNICAS**

### **3.4.1. Material rodante**

Los equipos de seguridad del tren 81729 funcionaron correctamente.

El tren circulaba a 21 km /h cuando se produjo el descarrilamiento, según el registrador de seguridad.

La medición realizada a las ruedas descarriladas evidencia que tanto la altura y el espesor de pestaña como el factor Qr se encuentran dentro de tolerancia.

### **3.4.2. Instalaciones técnicas**

La estación Betanzos-Infesta, en el momento del suceso, se encontraba en mando centralizado, siendo gobernadas las instalaciones desde el CTC.

El tren 81729 tenía establecido itinerario de entrada desde la señal E3 a vía 5. Éste estaba compuesto por los movimientos 6 y 13 de la *Consigna Serie A 2250*:

- movimiento 6: desde la señal de entrada E3 a la señal de entrada interior E1;
- movimiento 13: rebase autorizado de la señal de entrada interior E1 sobre vía 5.

La velocidad máxima a la que debía circular el tren tras el rebase autorizado es de 30 km/h ("marcha de maniobra").



Las vigilancias de vía en el tramo son llevadas a cabo por la sección de vía y obra de A Coruña de la Gerencia de mantenimiento de Ourense (Adif), con una periodicidad de seis meses. En concreto, entre las estaciones Oza dos Ríos (P.K. 515+300) y Betanzos-Infesta (P.K. 524+500), durante los cinco meses anteriores a la fecha del accidente, se realizaron dos vigilancias a pie (08/06/10 y 24/09/10) sin que se observaran defectos o anomalías que pudieran afectar a las circulaciones.

En el momento del accidente, la sujeción y clavazón del desvío 9 presentan un estado deficiente: traviesas defectuosas y tirafondos sueltos.

Tras el descarrilamiento, de la toma de datos de vía, se comprobaron sobreanchos fuera de tolerancia que fluctúan entre 30 y 60 mm en los 30 metros medidos (15 metros a cada lado del "punto cero").

### **3.5. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO**

Jornada laboral del maquinista del tren 81729:

- el día 10: 2 horas y 10 minutos (conducción efectiva: 1 hora y 21 minutos);
- el día 9: 5 horas y 16 minutos (conducción efectiva: 3 horas y 30 minutos);
- el día 8: 2 horas y 55 minutos (conducción efectiva: 0 horas).

Al maquinista, el día del accidente, a las 21:05 horas, 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 10 de noviembre de 2010, a las 18:20 horas; a la altura del cambio 9 de la estación Betanzos-Infesta, de la línea 800 A Coruña - León.

A las 18:19:00 horas, el tren de mercancías 81729 pasa por la baliza de pie de señal de la E3 (en anuncio de parada) a la velocidad de 17 km/h.

A las 18:19:31 horas, pasa por la baliza previa de la señal de entrada interior E1 (control de velocidad L7) a 27 km/h.

A las 18:20:22 horas, pasa por la baliza de pie de dicha señal que presenta la indicación de rebase autorizado, a una velocidad de 19 km/h.

A las 18:20:54 horas, a la velocidad de 21 km/h, el maquinista aplica el freno de emergencia y recorre 28 metros hasta la detención total, quedando las ruedas derechas de los tres primeros, del quinto y sexto ejes descarriladas en la parte interior de la vía.



#### **4.2. DELIBERACIÓN**

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

La velocidad del tren es adecuada en todo momento.

Los valores de los parámetros de la rodadura del tren son correctos.

Las instalaciones técnicas funcionan correctamente.

El itinerario de entrada estaba al amparo de los movimientos 6 y 13 de la *Consigna Serie A 2250*.

El tramo de unión del desvío 9 con su cruzamiento presenta deficiencias en la sujeción y clavazón: traviesas defectuosas y tirafondos sueltos. Como consecuencia del descarrilamiento, se produce la apertura de la vía ya que presenta valores fuera de tolerancia (desde 1.699 hasta 1.730 mm).

Cuarenta y cinco días antes del accidente, se realiza inspección de la infraestructura sin que se detecten anomalías.

#### **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 tuvo su origen en el fallo técnico en las instalaciones de la vía. Como consecuencia del deficiente estado de la sujeción del carril de unión del desvío 9 se produjo la apertura de la vía al paso de la locomotora y la posterior caída de los primeros ejes de la misma.

#### **5. MEDIDAS ADOPTADAS**

Por parte de Adif

Después del accidente, se reparó provisionalmente el desvío sustituyendo algunas traviesas.

Además, se ha realizado un proyecto para acometer la sustitución del desvío durante el año 2011.



**MINISTERIO  
DE FOMENTO**

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE TRANSPORTES

SECRETARÍA GENERAL DE  
TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN  
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente  
nº 0062/2010 ocurrido el 10.11.2010*

*Informe final*

**6. RECOMENDACIONES**

<b>Destinatario final</b>	<b>Número</b>	<b>Recomendación</b>
Adif	62/10-1	Que en las inspecciones periódicas de la infraestructura se haga hincapié en el estado de las sujeciones.
Adif	62/10-2	Insistir en la necesidad de un periódico y adecuado mantenimiento de todos los elementos de la infraestructura.

Madrid, 27 de abril de 2011