



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SECRETARÍA DE ESTADO
DE TRANSPORTES

SECRETARÍA GENERAL DE
TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0039/2010 ocurrido el 16.07.2010*

Informe final

INFORME FINAL SOBRE
EL INCIDENTE FERROVIARIO Nº 0039/2010
OCURRIDO EL DÍA 16.07.2010
EN LA DEPENDENCIA RÍO DUERO (VALLADOLID)

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 incidente
nº 0039/2010 ocurrido el 16.07.2010*

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..... | 6 |
| 3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES..... | 7 |
| 3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES DE LOS TESTIGOS | 7 |
| 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 | 9 |
| 4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES | 9 |
| 4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS | 9 |
| 4.2. DELIBERACIÓN..... | 10 |
| 4.3. CONCLUSIONES | 10 |
| 5. MEDIDAS ADOPTADAS | 11 |
| 6. RECOMENDACIONES | 12 |



1. RESUMEN

El día 16 de julio de 2010, a las 15:41 horas, en la dependencia Río Duero (Valladolid), de la línea de alta velocidad 80 Madrid Chamartín – Valladolid Campo Grande, se produce un conato de colisión entre los trenes de viajeros de larga distancia 4141 y 8168, ambos de la empresa ferroviaria Renfe Operadora, cuando el primero rebasa indebidamente la señal de entrada E1, que se encontraba en indicación de parada.

Conclusión: El incidente tuvo su origen en el rebase indebido, por el tren 4141, de la señal de entrada E1, en indicación de parada, por incumplimiento de las órdenes dadas por las señales al personal de conducción.

Recomendaciones:

| Destinatario final | Número | Recomendación |
|--------------------|--------|--|
| | | Considerando suficientes las medidas adoptadas, no se establecen recomendaciones |

2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO

2.1. SUCESO

2.1.1. Datos

Día / Hora: 16.07.10/ 15:41

Lugar: Señal de entrada E1 (P.K. 167+867), dependencia Río Duero

Línea: AV 80 Madrid Chamartín – Valladolid Campo Grande

Tramo: Bifurcación Cambiador Valdestillas – Valladolid Campo Grande

Municipio: Valladolid

Provincia: Valladolid

2.1.2. Descripción del suceso

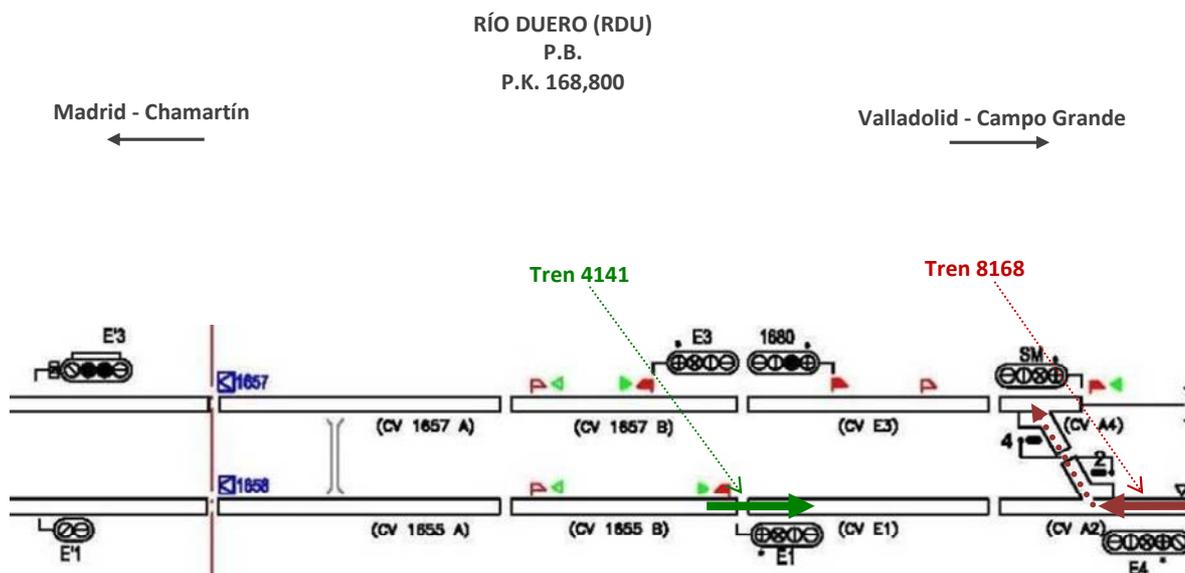
El día 16 de julio de 2010, el tren de viajeros de larga distancia 4141, procedente de Madrid Chamartín y con destino Valladolid Campo Grande, pasa por la baliza previa de la señal de avanzada E1 de la dependencia Río Duero, en indicación de anuncio de parada, y el maquinista no reconoce en el sistema la indicación L1. Por este motivo, se produce el frenado de urgencia y la posterior detención del tren.



Tras la detención, el maquinista rearma el freno y continúa la marcha y, al pasar por la baliza previa de la señal de entrada E1, a la velocidad de 130 km/h, el sistema provoca el frenado de urgencia y el tren 4141 se detiene tras haber rebasado la señal E1 y provocar conato de colisión con el tren 8168, procedente de Valladolid Campo Grande, con itinerario establecido, y ocupando el circuito de vía de la aguja 2 al que protege la mencionada señal.

El maquinista del tren 4141 rearma el sistema y retrocede, sin autorización, pasando por la baliza de la señal de entrada E1, que seguía indicando parada, y el sistema produce el frenado de urgencia y la detención del tren. El maquinista rearma de nuevo el sistema y termina el retroceso con el tren detenido ante la señal E1.

Croquis lugar del incidente



| APARATOS Y SEÑALES | P.K. |
|--------------------|---------|
| Aguja 2 | 168+837 |
| E 1 | 164+875 |
| E1 | 167+867 |



2.1.3. Decisión de abrir la investigación

El jefe de investigación de accidentes ferroviarios del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif), el 19 de julio de 2010, a las 15:21 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 del 27 de julio de 2010, la Comisión de Investigación de accidentes ferroviarios resuelve 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 integrado en la Secretaría de la Comisión de Investigación de accidentes ferroviarios.

Integrándose el equipo investigador con:

- El jefe de investigación de accidentes ferroviarios de Adif, por delegación del director de seguridad en la circulación de Adif. Entregó su informe particular el 14.10.10.

- 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 24.09.10.

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 incidente 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 4141, matrícula 9723693.

2.2.2. Material rodante

Tren de viajeros de larga distancia 4141, motor 130042 (13 vehículos, 343 toneladas y 184 metros).



Nº UIC: 967191300425. Tipo 250 B.

2.2.3. Descripción de la infraestructura

Río Duero es una dependencia de transición de vía doble a única, en ancho UIC, y que llega hasta la estación de Valladolid Campo Grande. El trayecto dispone de control de tráfico centralizado (C.T.C.) en Madrid Chamartín. Igualmente, es una dependencia de transición del sistema ETCS (ERTMS) nivel 1, por el lado Madrid, al sistema STM – EBICAB (ASFA), por el lado Valladolid.

La señal de entrada E1 (P.K. 167+867) es alta, luminosa de cuatro focos, dotada de balizas previa y de pie de señal. A 2.992 metros se encuentra su avanzada E´1 (P.K. 164+875).

Estas señales (E´1 y E1) se sitúan en la zona controlada por el sistema EBICAB (ASFA).

La velocidad máxima en el tramo anterior a Río Duero es de 300 Km /h y, en el posterior, de 200 km /h.

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 Bifurcación Cambiador Valdestillas – Valladolid Campo Grande, tramo donde se produce el incidente, es de 210, considerada como baja.

Estas circulaciones se desglosan en: 149 de larga distancia; 47 de media distancia y 14 de servicio.

2.2.4. Sistemas de comunicación

GSMR (Global System for Mobile Communications - Railway).

2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES

2.3.1. Víctimas mortales – heridos

No se producen ni víctimas mortales ni heridos.

2.3.2. Daños materiales

No se producen daños ni a la infraestructura ni al material rodante.

2.3.3. Minutos perdidos. Interceptación de la vía

No se producen retrasos ni interceptaciones de la vía.

2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS

En el momento del suceso era de día y estaba despejado.



3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES

3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES

De la ficha de toma de declaración del maquinista del tren 4141, realizada el día 22 de julio, se transcribe lo siguiente:

“(…) ¿Cuál era la velocidad en el momento del incidente?”

No lo recuerdo.

¿Hizo uso sobre el freno? ¿Y sobre el freno de urgencia?

Sí, sobre el freno. Sí, sobre la urgencia.

(…)

¿Cuál fue la secuencia de las señales recibidas en cabina?

No vi la señal avanzada y la de entrada en parada no pudiendo parar ante ella.

¿Conocía la estación, el vehículo y línea en la que prestaba servicio?

Sí.

Describe secuencialmente lo sucedido.

Voy circulando a 250 km/h en sistema ETCS nivel 1, pendiente del cambio de transición al sistema EBICAB, reconociendo el cambio en la pantalla DMI, el cual se produce correctamente y pendiente de la visualización del ASFA en pantalla y, al aparecer éste, se produce una emergencia ignorando las causas.

¿Cuál fue su actuación después del incidente?

Después del rebase, lo comuniqué al PM.

En su opinión ¿qué pudo influir en el incidente y cuál fue el motivo del mismo?

En un corto espacio de tiempo y a una velocidad superior a 200 km/h no da tiempo a percibir la señalización lateral de la señal avanzada debido a la cantidad de información recibida por el sistema sobre el que hay que actuar.

¿Conoce la operativa de transferencia de los sistemas de seguridad (ERTMS-ASFA) que se producen en Río Duero?

Sí.



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SECRETARÍA DE ESTADO
DE TRANSPORTES

SECRETARÍA GENERAL DE
TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0039/2010 ocurrido el 16.07.2010*

Informe final

En la segunda parada, en Río Duero, ¿efectuó retroceso? ¿Quién le autorizó el retroceso?

Sí. Nadie.

Entre las dependencias de Valdestillas y Río Duero, ¿cuántas paradas efectuó y por qué?

Una, por emergencia.

(...) ¿Quiere usted añadir algo más?

El cambio de transición no debería coincidir con la señal.

3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

3.2.1. Requisitos del personal

El maquinista del tren 4141 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 28/01/2009 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 16/12/2009, de acuerdo a la normativa vigente.

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 (R.G.C.)



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

Funcionó correctamente.

En el registrador de seguridad del tren 4141 se verifica que:

- Tras pasar por la baliza previa de la señal de avanzada E´1, a la velocidad de 190 km/h, en indicación de parada, el maquinista no reconoce L1 y el sistema provoca frenado de urgencia.
- Tras pasar por la baliza previa de la señal de entrada E1, a la velocidad de 130 km/h, el sistema vuelve a provocar frenado de urgencia, por ser ésta superior a 60 km/h.

3.4.2. Instalaciones técnicas

Funcionaron correctamente.

De la moviola del C.T.C. se desprende que la señal de entrada E1 estuvo durante todo el suceso indicando parada y que, cuando el tren 4141 rebasa la mencionada señal y ocupa el circuito al que protege (CV E1), el tren 8168 ya se encontraba en el circuito siguiente (CV A2).

3.5. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO

Jornada laboral del maquinista del tren 4141.

- el día 16: 1 hora y 8 minutos (53 minutos de conducción efectiva);
- el día 15: 5 horas y 47 minutos (4 horas y 17 minutos de conducción efectiva);
- el día 14: vacaciones.

Al maquinista, el día del incidente, a las 17:45 horas, se le realiza prueba de alcoholemia en aire espirado con resultado negativo.

4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS

Los hechos tuvieron lugar el día 16 de julio de 2010, a las 15:41 horas, en la señal de entrada E1 de la dependencia Río Duero, de la línea de alta velocidad 80 Madrid Chamartín – Valladolid Campo Grande.



A las 15:37:40 horas, el tren 4141, procedente de Madrid, pasa por la baliza previa de la señal de avanzada E´1, en indicación de anuncio de parada, a la velocidad de 190 km/h, y el maquinista no reconoce en el sistema la indicación L1, produciéndose, a la velocidad de 185 km/h, el frenado de urgencia, deteniéndose el tren a las 15:38:34 horas. La distancia recorrida entre la mencionada baliza previa y el punto de detención es de 1.650 metros.

Tras la detención, el maquinista rearma el freno y continúa la marcha y, al pasar por la baliza previa de la señal de entrada E1, a las 15:40:20 horas, a 130 km/h (mayor de 60 km/h), el sistema vuelve a provocar el frenado de urgencia. El tren rebasa en 148 metros la mencionada señal y se detiene a las 15:40:56 horas, provocando conato de colisión con el tren 8168 (procedente de Valladolid Campo Grande), con itinerario establecido, y que, con anterioridad, había ocupado el circuito de vía de la aguja 2, contiguo al circuito protegido por la señal E1.

El maquinista rearma otra vez el sistema y retrocede, sin autorización, pasando por la baliza de la señal de entrada E1, que seguía indicando parada, a las 15:43:05 horas, a 15 km/h, produciéndose urgencia de frenado y el tren vuelve a detenerse. De nuevo, el maquinista rearma el sistema y termina el retroceso, con el tren detenido, ante la señal de entrada E1 a las 15:43:15 horas y recorrer 181 metros.

4.2. DELIBERACIÓN

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

El equipo de seguridad del tren funcionó correctamente.

Las instalaciones funcionaron correctamente.

El tren 4141 no reconoce la indicación de anuncio de parada (L1) de la baliza previa de la señal de avanzada E´1. Se incumple el artículo 221c del R.G.C. Se incumple también 262.4 del R.G.C.

El tren 4141 pasa por la baliza previa de la señal de entrada E1 a una velocidad de 130 km/h (mayor de 60 km/h). Se incumple el artículo 221d del R.G.C.

El tren 4141 rebasa, indebidamente, la señal de entrada E1. Se incumple el artículo 217 del R.G.C.

El tren 4141 retrocede sin autorización. Se incumple el artículo 475 del R.G.C.

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:



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SECRETARÍA DE ESTADO
DE TRANSPORTES

SECRETARÍA GENERAL DE
TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0039/2010 ocurrido el 16.07.2010*

Informe final

El incidente tuvo su origen en el rebase indebido, por el tren 4141, de la señal de entrada E1, en indicación de parada, por incumplimiento de las órdenes dadas por las señales al personal de conducción.

5. MEDIDAS ADOPTADAS

Por parte de Renfe Operadora

Se suspende la habilitación de conducción al maquinista del tren 4141.

Se constituyó el equipo de apoyo en aplicación de la *Circular Operativa nº 1*.

Renfe Operadora, mediante escrito fechado el 23 de septiembre de 2010, comunica que ha puesto en marcha diversos proyectos orientados a la mejora de la gestión del riesgo por fallo humano:

1. Se ha creado una oficina dedicada a la gestión del fallo humano, que tiene por misión la identificación de las causas del fallo humano en la conducción y la aplicación de medidas preventivas adecuadas.
2. En mayo de 2010 ha comenzado su actividad la "comunidad de gestión de conocimiento" integrada por formadores y responsables de seguridad, cuyo fin es la mejora de la formación impartida a los maquinistas.
3. Están en fase de implantación sendos programas formativos centrados en la fiabilidad de la conducción mediante el análisis de las causas más frecuentes de rebase y el desarrollo de las actitudes más adecuadas para prevenir el fallo humano. Estos programas se han desarrollado con el concurso de investigadores universitarios, expertos en el campo de la gestión del fallo humano.



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SECRETARÍA DE ESTADO
DE TRANSPORTES

SECRETARÍA GENERAL DE
TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0039/2010 ocurrido el 16.07.2010*

Informe final

6. RECOMENDACIONES

| Destinatario final | Número | Recomendación |
|--------------------|--------|---|
| | | Considerando suficientes las medidas adoptadas, no se establecen recomendaciones. |

Madrid, 29 de marzo de 2011