



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0037/2014 ocurrido el 10.07.2014*

Informe final

INFORME FINAL SOBRE
EL INCIDENTE FERROVIARIO Nº 0037/2014
OCURRIDO EL DÍA 10.07.2014
EN LA ESTACIÓN DE SANT VICENÇ DE CALDERS (TARRAGONA)

La investigación técnica 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.

(R.D. 810/2007, de 22 de junio, Título III; artículo 21)



MINISTERIO
DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

Investigación del incidente
nº 0037/2014 ocurrido el 10.07.2014

Informe final

1. RESUMEN	5
2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO	6
2.1. SUCESO	6
2.1.1. Datos	6
2.1.2. Descripción del suceso	6
2.1.3. Decisión de abrir la investigación	9
2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO	9
2.2.1. Personal ferroviario implicado	9
2.2.2. Material rodante	10
2.2.3. Descripción de la infraestructura	10
2.2.3.1. Datos de tráfico ferroviario	12
2.2.4. Sistemas de comunicación	12
2.2.5. Plan de emergencia interno-externo	12
2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES	13
2.3.1. Víctimas mortales y heridos	13
2.3.2. Daños materiales	13
2.3.3. Interceptación de la vía. Minutos perdidos	13
2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS	13
3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES	13
3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES	13
3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD	15
3.2.1. Requisitos del personal	15
3.3. NORMATIVA	15
3.3.1. Legislación nacional	15
3.3.2. Otras normas	15



MINISTERIO
DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

Investigación del incidente
nº 0037/2014 ocurrido el 10.07.2014

Informe final

3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO, INSTALACIONES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA.....	16
3.4.1. Material rodante	16
3.4.2. Instalaciones técnicas e infraestructura	16
3.5. INTERCAMBIO DE MENSAJES VERBALES ENTRE EL MAQUINISTAS Y EL CTC DE BARCELONA	19
3.6. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO.....	20
4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES.....	20
4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS	20
4.2. DELIBERACIÓN.....	21
4.3. CONCLUSIONES.....	22
5. MEDIDAS ADOPTADAS.....	22
6. RECOMENDACIONES.....	23



MINISTERIO
DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

Investigación del incidente
nº 0037/2014 ocurrido el 10.07.2014

Informe final

1. RESUMEN

El día 10 de julio de 2014 a las 11:30 horas en la estación de Sant Vicenç de Calders (Tarragona) de la línea 240 Sant Vicenç de Calders a L'Hospitalet de Llobregat, el tren de mercancías BAX80 procedente de Selgua (Huesca) y con destino Barcelona Can Tunis rebasa indebidamente la señal de salida S2/1B que se encontraba en indicación de parada. Se produce una situación de conato de colisión con el tren de viajeros 28026 que, circulando en el mismo sentido, tras efectuar su salida de la vía 7 de la estación en dirección a El Vendrell, se encontraba en el circuito de vía CVA269 de la vía 3B, sin existir entre éste y el tren BAX80 otra señal.

No se producen víctimas ni daños materiales como consecuencia del suceso.

Conclusión: El incidente se produce por fallo humano del personal de conducción del tren de mercancías BAX80 y más concretamente por un error de percepción de la indicación de la señal, debido posiblemente a una falta de atención en la conducción, teniendo como consecuencia el incumplimiento de la orden dada por la señal S2/1B y el rebase indebido de ésta, incumplándose los artículos 217.1 y 320.4 del Reglamento General de Circulación.

Recomendaciones:

Destinatario final	Número	Recomendación
		Considerando adecuadas las medidas adoptadas por Renfe Operadora, consistentes en: • Aplicación al maquinista de la Circular Operativa nº 1 de Presidencia. • Otras acciones orientadas a la mejora de la gestión del riesgo por fallo humano en la conducción. no se establecen recomendaciones.



2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO

2.1. SUCESO

2.1.1. Datos

Día / Hora: 10.07.14/ 11:30

Lugar: Señal de salida S2/1B (PK 25+379) de la estación de Sant Vicenç de Calders

Línea: 240 Sant Vicenç de Calders – L'Hospitalet de Llobregat

Tramo: Sant Vicenç de Calders – L'Arboç

Municipio: El Vendrell

Provincia: Tarragona

2.1.2. Descripción del suceso

Los hechos tuvieron lugar el día 10 de julio de 2014 a las 11:30 horas, en la estación de Sant Vicenç de Calders de la línea 240 Sant Vicenç de Calders a L'Hospitalet de Llobregat, en la provincia de Tarragona.

El tren de mercancías BAX80 de la empresa ferroviaria Renfe Operadora, procedente de Selgua (Huesca) y con destino Barcelona Can Tunis, realiza su entrada en la estación de Sant Vicenç de Calders por el lado Torredembarra (línea 600), con itinerario establecido a vía 2 y con la señal de entrada E2 (PK 24+038) en indicación de anuncio de parada y la S2/2 (PK 25+000) de salida con la misma indicación.

Entretanto el tren de viajeros 28026, también de Renfe Operadora, con origen en la estación de Sant V. de Calders y destino L'Hospitalet de Llobregat, efectúa su salida desde vía 7 en dirección a El Vendrell con itinerario establecido por vía 3B y, tras pasar por la aguja 17, realiza su paso por la aguja 3 a las 11:28:23 horas.

A las 11:30:02 horas el tren 28026, tras liberar las mencionadas agujas, está ocupando el circuito de vía CV269 y el tren BAX80, tras pasar por la señal S2/2, circula por los cambios 49, 47, 41 y 39 y se aproxima a la señal S2/1B (PK 25+379) que luce en indicación de parada y precede a la aguja 17.

Seguidamente, a las 11:30:18 horas, el tren BAX80 rebasa la baliza de pie de la señal S2/1B en indicación de parada, a una velocidad de 22 km/h, y se produce la activación del freno de emergencia por parte del sistema ASFA.

En el momento de producirse el rebase de la señal S2/1B por el tren BAX80, en el mismo sentido y precediéndolo, circula el tren 28026 sin existir ninguna señal que pudiera detener al tren BAX80. Se produce un conato de colisión entre ambos trenes.

Finalmente el tren BAX80 quedó detenido sin llegar a talonar la aguja 17.



No se produjeron víctimas ni daños materiales.

Croquis del lugar del incidente:





MINISTERIO
DE FOMENTO

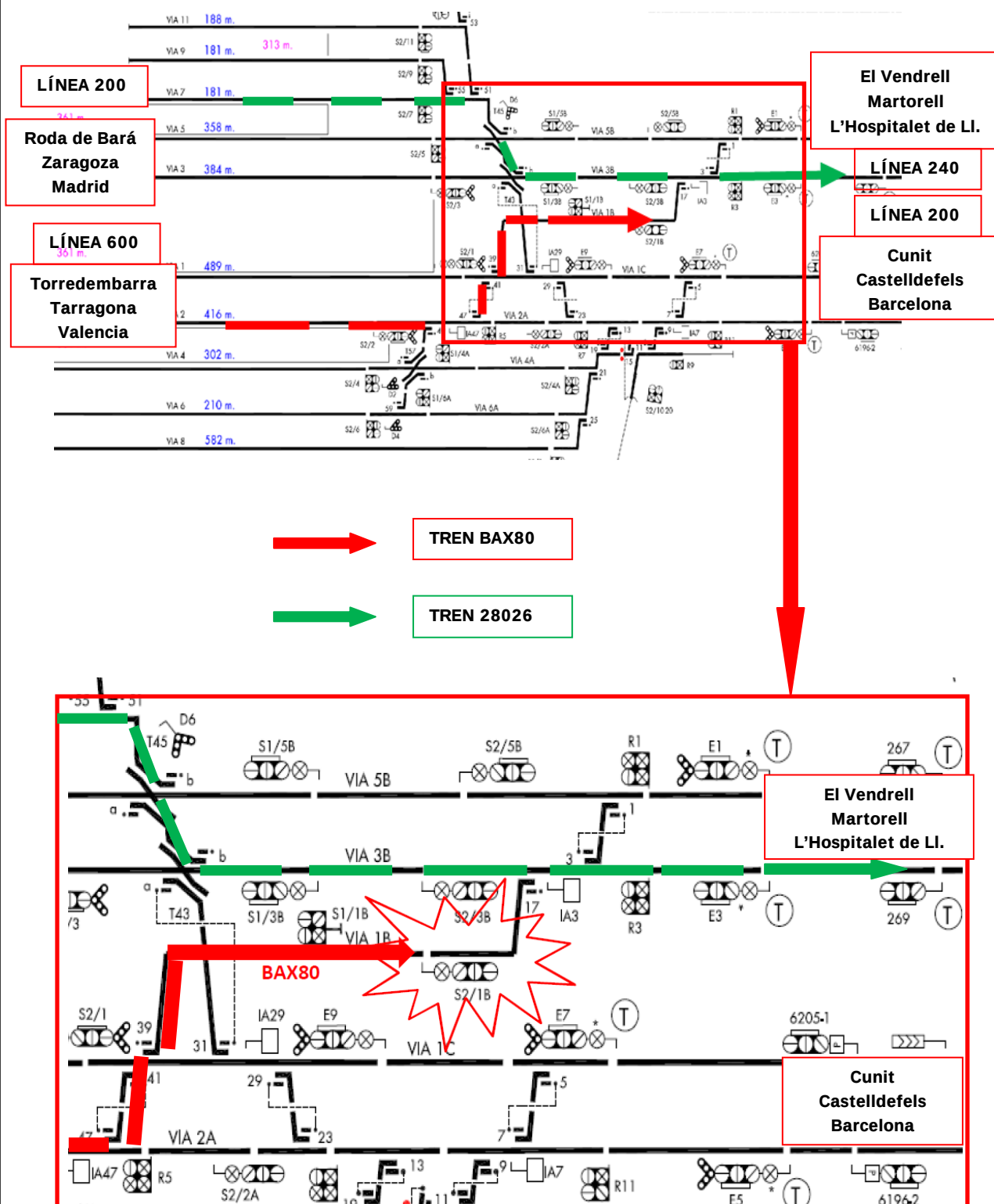
SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

Investigación del incidente
nº 0037/2014 ocurrido el 10.07.2014

Informe final

Croquis del lugar del incidente:





2.1.3. Decisión de abrir la investigación

El jefe de investigación de accidentes de la Dirección de Seguridad en la Circulación del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif), a las 13:19 horas del 10 de julio de 2014, 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 23 de septiembre de 2014, acuerda abrir la investigación de este suceso.

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 adscrito a la Secretaría de dicha Comisión.

El equipo investigador lo integran el citado técnico de la Secretaría junto con:

- El gerente de área de seguridad en la circulación del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif) en la zona noreste, y por delegación del director de seguridad en la circulación de Adif. Entregó su informe particular el 05.12.2014.

- El gerente de investigación técnica de accidentes de Renfe Operadora, y por delegación del director de seguridad en la circulación de Renfe Operadora. Entregó su informe particular el 07.10.2014.

INECO S.A., empresa pública, en el marco de un acuerdo de 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 Renfe Operadora

El maquinista del tren de mercancías BAX80 con matrícula 6825640.



2.2.2. Material rodante

Tren de mercancías BAX80, compuesto por las locomotoras 957102690469 y 957102690550, 25 vehículos, 100 ejes, 1301 toneladas y 498 metros). Tipo de tren 100N (velocidad máxima 100 km/h).

El vagón que ocupaba la posición 25 (nº 327145422173) transportaba materias peligrosas (carburo cálcico).

Según su cuadro de marcha tiene previsto su paso por la estación de Sant Vicenç de Calders a las 09:30 horas.

La velocidad máxima permitida a su paso por Sant Vicenç de Calders es de 140 km/h según Cuadro de Velocidades Máximas y por la zona del suceso de 60 km/h.

2.2.3. Descripción de la infraestructura

La estación de Sant Vicenç de Calders se encuentra situada en la confluencia de la línea 200 Madrid Chamartín – Barcelona Estació de França, que es pasante, y las líneas 240 Sant Vicenç de Calders – L'Hospitalet de Llobregat y 600 Valencia Estació del Nord – Sant Vicenç de Calders. Su situación kilométrica se corresponde con los PK. 24+758 de la línea 600 y el PK 618+200 de la línea 200. Sus estaciones colaterales son El Vendrell por la línea 240, Torredembarra por la línea 600, Roda de Bará por la línea 200, lado Madrid, y Cunit por la línea 200 lado Barcelona.

La circulación se realiza por la línea 200 al amparo de BAU con CTC por el lado Roda de Bará y de BAB con CTC por el resto. La estación dispone de 18 vías electrificadas y 2 sin electrificar, encontrándose en mando centralizado en el momento del accidente desde el CTC de Barcelona.





**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

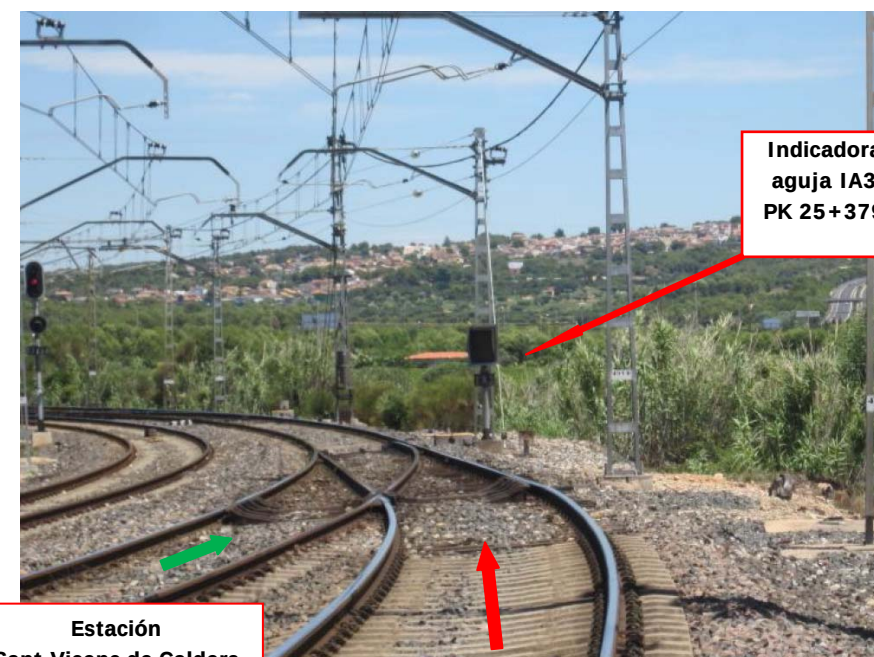
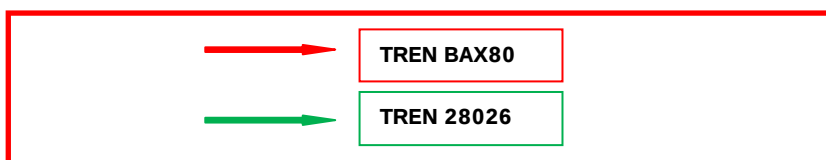
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0037/2014 ocurrido el 10.07.2014*

Informe final

La señal rebasada S2/1B (PK 25+379) es alta de tres focos y dispone de foco para rebases autorizados y tiene buena visibilidad.

La velocidad máxima permitida al paso por el lugar del incidente es de 60 km/h (tramo PK 24,1 a PK 26,0), según el Cuadro de Velocidades Máximas.





2.2.3.1. Datos de tráfico ferroviario

Según el sistema de información CIRTRA (Circulaciones por Tramos), Tomo II, de Adif-Circulación, la media semanal de circulaciones del tramo Sant Vicenç de Calders – L'Arboç, tramo donde se produce el incidente, es de 534. Estas circulaciones se desglosan en: 2 de larga distancia; 2 de media distancia, 290 de cercanías, 235 de mercancías y 5 de servicio.

2.2.4. Sistemas de comunicación

Radiotelefonía en modalidad A.

2.2.5. Plan de emergencia interno-externo

Notificación

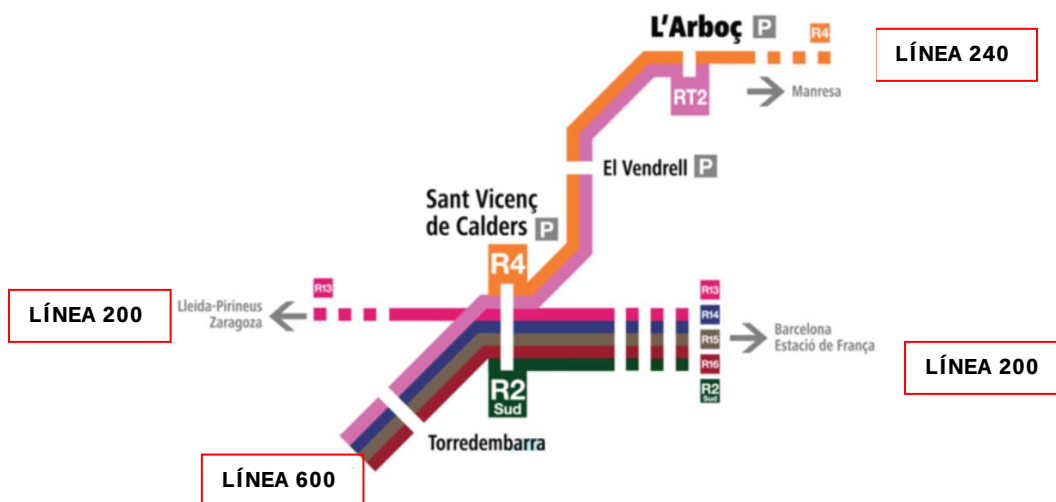
El maquinista del tren BAX80 comunica al CTC de Barcelona que tras rebasar la señal S2/1B se ha detenido ante el desvío 17 por encontrarse a la posición de normal sin especificar si ha sido talonado.

Plan de emergencia interno-externo

El CTC interrumpió la circulación por la vía 2 de la estación y comunicó los hechos al CPS (Centro de Protección y Seguridad) de Adif, Logística de Adif, Jefatura Operativa de Barcelona y Seguridad en la circulación de Adif y a los operadores afectados.

Como consecuencia del suceso la afectación a las circulaciones fue la siguiente:

- R4: entre el Vendrell y Sant Vicenç de Calders se efectúa la circulación por vía I banalizada.
- RT2: efectúan su paso por vía 5, tras suspenderse los trabajos concedidos.
- R2 Sud: la rotación de los trenes se efectúa sobre vía 4.
- Las circulaciones de trenes hacia Tarragona (línea 600) y Cunit (línea 200 Barcelona) se efectúan por las vías 4 y 6.
- Tren de mercancías: 83583 se estaciona en la vía 4 de El Vendrell (línea 240) y el 83556 en la vía 2 de Torredembarra (línea 600).





Tras autorizarse la maniobra de retroceso, el tren BAX80 queda estacionado en la vía 2 (y su prolongación 2A) a las 12:48 horas. Posteriormente realiza maniobra para situarse ante la señal S2/2 y a las 15:34 horas sale de la estación.

No fue necesario activar el plan de emergencia externo.

No se establece plan alternativo de transporte.

2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES

2.3.1. Víctimas mortales y heridos

No se producen víctimas.

2.3.2. Daños materiales

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

2.3.3. Interceptación de la vía. Minutos perdidos

La vía 2 queda interceptada desde las 11:30 horas hasta las 12:58 horas del día 10 de julio de 2014. La anomalía en el tráfico ferroviario tuvo una duración de 88 minutos.

El incidente provocó retrasos en 21 trenes, con una pérdida total de tiempo de 444 minutos.

El tren BAX80 del incidente sufrió un retraso de 364 minutos.

2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS

En el momento del suceso era de día y no existían condiciones meteorológicas adversas.

3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES

3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES

De la ficha de toma de declaración realizada por el maquinista del tren BAX80, el día 10 de julio de 2014 en Barcelona, se extrae lo siguiente:

A la pregunta de si desea contestar voluntariamente a las preguntas que se le van a formular, él responde: "No". Se le cita para el día 11.07.2014 en las oficinas de Seguridad de Adif en Barcelona Estació de França.



De la ficha de toma de declaración realizada por el maquinista del tren BAX80, el día 11 de julio de 2014 en Barcelona, se extracta lo siguiente:

Que no tuvo ninguna anomalía en el freno, la radiotelefonía o los dispositivos del tren, que nadie le acompañaba en cabina y que no utilizaba el teléfono móvil.

Que la velocidad en el momento del incidente era de unos 20 km/h aproximadamente.

Que cuando efectuó la entrada en la vía 2 y se estacionó ante la señal S2/2, ésta se encontraba en indicación de parada. Que una vez se efectúa la apertura de la señal a indicación de anuncio de parada, reanuda la marcha, comprueba la indicación de la señal S2/1B y la ve en indicación de anuncio de parada y la señal indicadora de dirección IA3 encendida, indicando que tenía el trayecto establecido.

Que al paso por la señal S2/1B notó depresión en la TFA, que pensó que se trataba de un corte de material y el tren seguía deslizándose. Que en ese momento observó que la urgencia provenía del ASFA analógico y comprobó acto seguido el estado de la aguja nº 17 y, al observar que ésta no estaba establecida para el itinerario que debía seguir el tren, actuó sobre la seta de urgencia para detenerlo antes de llegar a dicha aguja.

Que se produjo la detención del tren antes de la aguja 17 y que una vez puesto en contacto con el jefe del CTC le preguntó qué había ocurrido, pues estaba viendo la indicadora de aguja IA3 [señal indicadora de aguja 3] encendida y la aguja 17 no estaba en la posición correcta. Que no le da información del suceso, que cortó la comunicación y apagó la indicadora de dirección IA3 [el jefe del CTC]. Que a los pocos minutos le llama el Centro de Gestión de Mercancías preguntándole qué había pasado y le informan que había rebasado la señal.

Preguntado sobre cuál había sido su actuación en el ASFA en el momento del rebase, responde que iba a actuar sobre el pulsador de reconocimiento de señal y piensa que al final no lo hizo por la depresión inmediata de la TFA.

De la ficha de toma de declaración realizada por el jefe del CTC, el día 10 de julio de 2014 en Barcelona, se extracta lo siguiente:

Que efectuando entrada el tren BAX80 por vía 2, estaba establecido itinerario de salida para el tren 28026 de vía 7 hacia el Vendrell [lado L'Hospitalet de Llobregat].

Que cuando el enclavamiento lo permitió establece itinerario entre las señales S2/2 y la S2/1B, y la señal S2/2 efectuó apertura en indicación de anuncio de parada avanzando el tren hasta la señal S2/1B.

Que antes de que fuera posible establecer itinerario desde la señal S2/1B dirección Vendrell observó ocupación intempestiva de circuito de vía posterior a la señal S2/1B que abarcaba las agujas 17, 3 y 1.



Que cuando el maquinista comunica al CTC que está detenido ante la señal IA3 (señal indicadora de agujas) éste le ordenó no efectuar ningún movimiento.

3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

3.2.1. Requisitos del personal

El maquinista del tren BAX80 posee el título B de conducción y está habilitado conforme a la Orden FOM/2520/2006, de 27 de julio. (Título V – Personal de conducción - en vigor hasta el 11 de enero de 2019, en virtud de la disposición transitoria octava de la Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre).

Tiene una antigüedad en el cargo desde el 09.12.2010, habilitación de la línea desde el 04.11.2011 y del vehículo desde el 23.09.2011.

Realizó su último reciclaje formativo el 23.01.2012 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 18.10.2010, conforme 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.

Título V de la 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.

Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre, 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).



MINISTERIO
DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

Investigación del incidente
nº 0037/2014 ocurrido el 10.07.2014

Informe final

3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO, INSTALACIONES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA

3.4.1. Material rodante

Funcionó correctamente.

En el registrador de seguridad del tren BAX80 se verifica que:

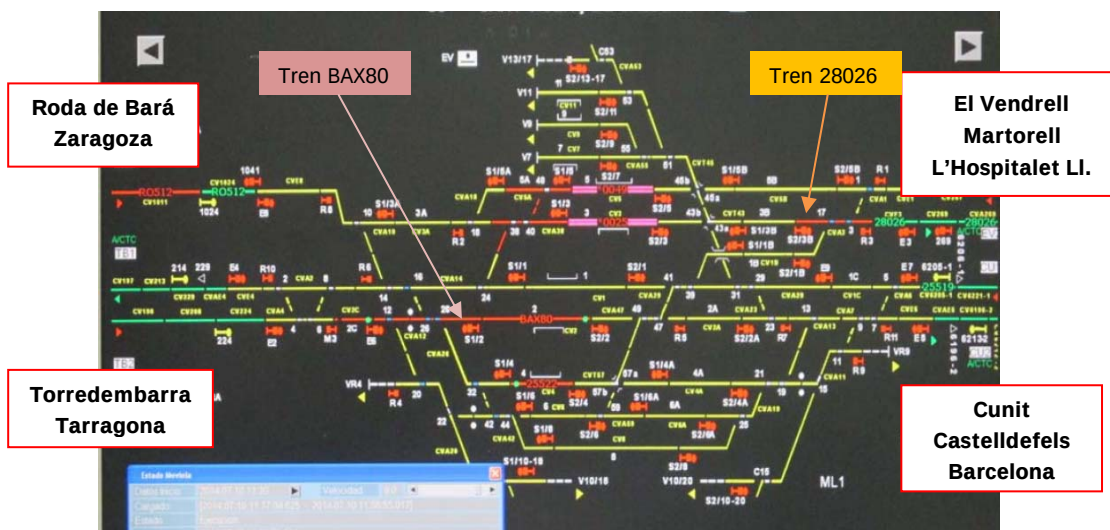
- A las 11:26:26 horas pasa por la baliza de la señal de entrada E2 (PK 24+038) a una velocidad de 18 km/h y en indicación de anuncio de parada (que reconoce).
- A las 11:29:49 horas efectúa su paso por la baliza de la señal S2/2 (PK 25+000) a una velocidad de 22 km/h encontrándose la señal en indicación de anuncio de parada.
- A las 11:30:43 horas el tren rebasa la baliza de pie asociada a la señal S2/1B (PK 25+379) que se encontraba en indicación de parada a una velocidad de 22 km/h y el sistema ASFA aplica freno de emergencia.
- A las 11:31:04 horas el tren quedó detenido, habiendo recorrido 65 metros desde la activación del ASFA.

3.4.2. Instalaciones técnicas e infraestructura

Las instalaciones técnicas funcionaron correctamente.

Del análisis de los registros de la moviola del CTC se desprende que:

A las 11:28:00 horas: el tren BAX80 por vía 2 ha rebasado la señal de entrada E2 que se encontraba en indicación de anuncio de parada y la señal S2/2 se encuentra en la indicación de parada. El tren 28026 ya ha efectuado salida desde la vía 7 hacia El Vendrell y ocupando el CVA3.





**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

Investigación del incidente
nº 0037/2014 ocurrido el 10.07.2014

Informe final

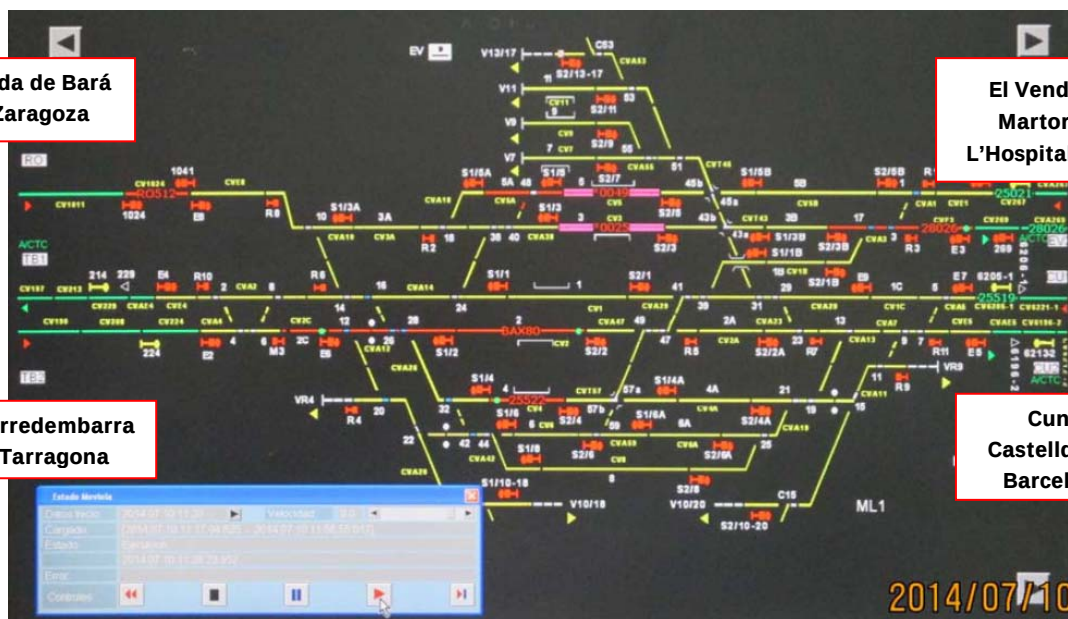
A las 11:28:23 horas: el tren BAX80 por vía 2 ha rebasado la señal de entrada E2 que se encontraba en indicación de anuncio de parada y la señal S2/2 se encuentra en la indicación de parada. El tren 28026 tras salir desde la vía 7 hacia El Vendrell está ocupando el CVA3.

Roda de Bará
Zaragoza

El Vendrell
Martorell
L'Hospitalet Ll.

Torredembarra
Tarragona

Cunit
Castelldefels
Barcelona



A las 11:29:06 horas: las señal S2/2 pasa a indicación de anuncio de parada y el tren BAX80 tiene establecido itinerario hasta la señal S2/1B que está en indicación de parada. El tren 28026 va circulando por el CV269 (colateral al CVA3).

Roda de Bará
Zaragoza

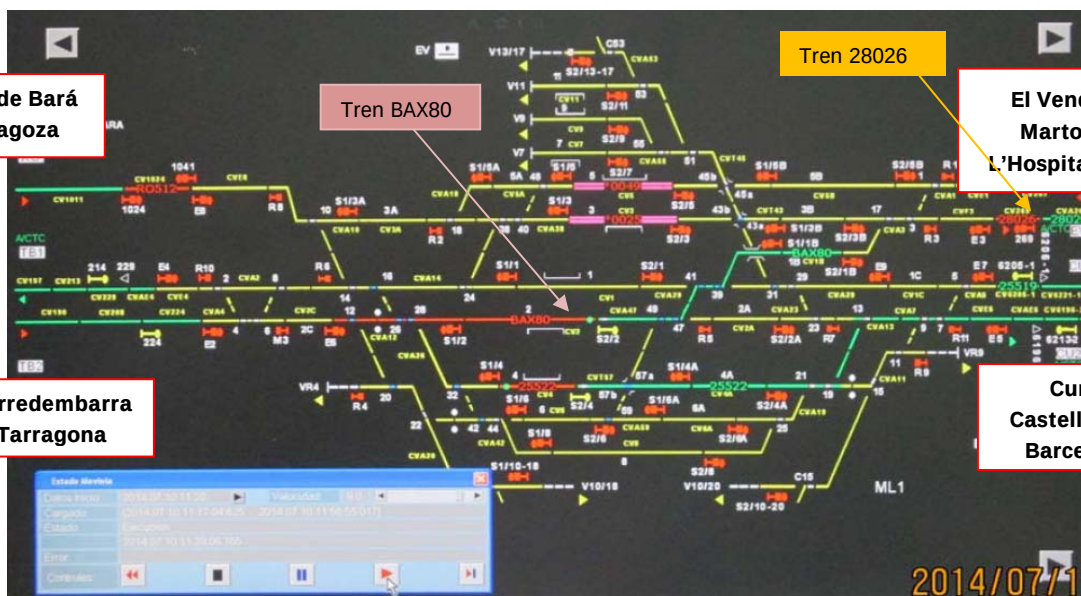
Tren BAX80

Tren 28026

El Vendrell
Martorell
L'Hospitalet Ll.

Torredembarra
Tarragona

Cunit
Castelldefels
Barcelona





MINISTERIO
DE FOMENTO

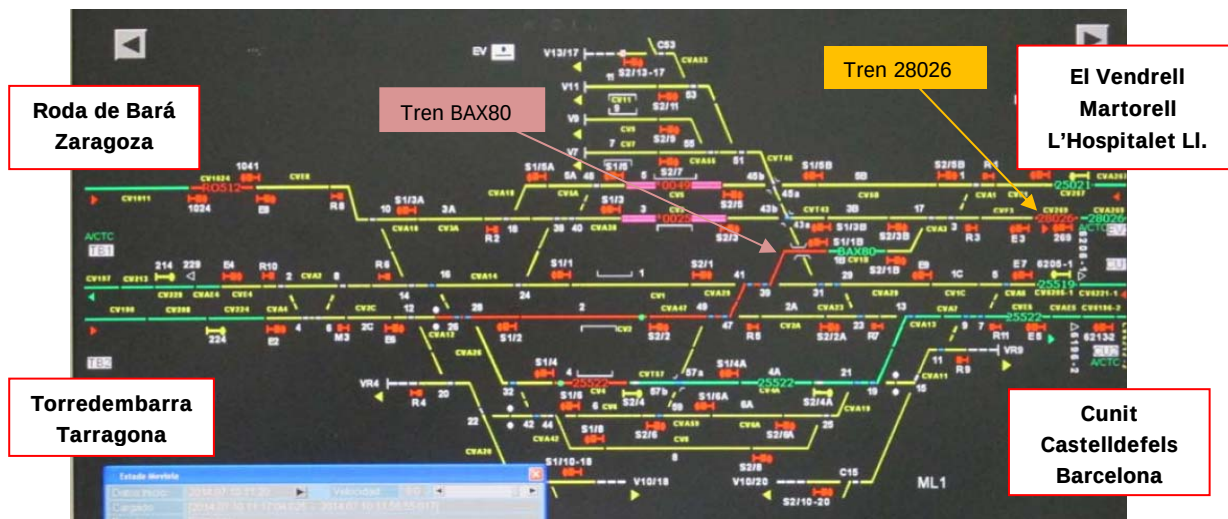
SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

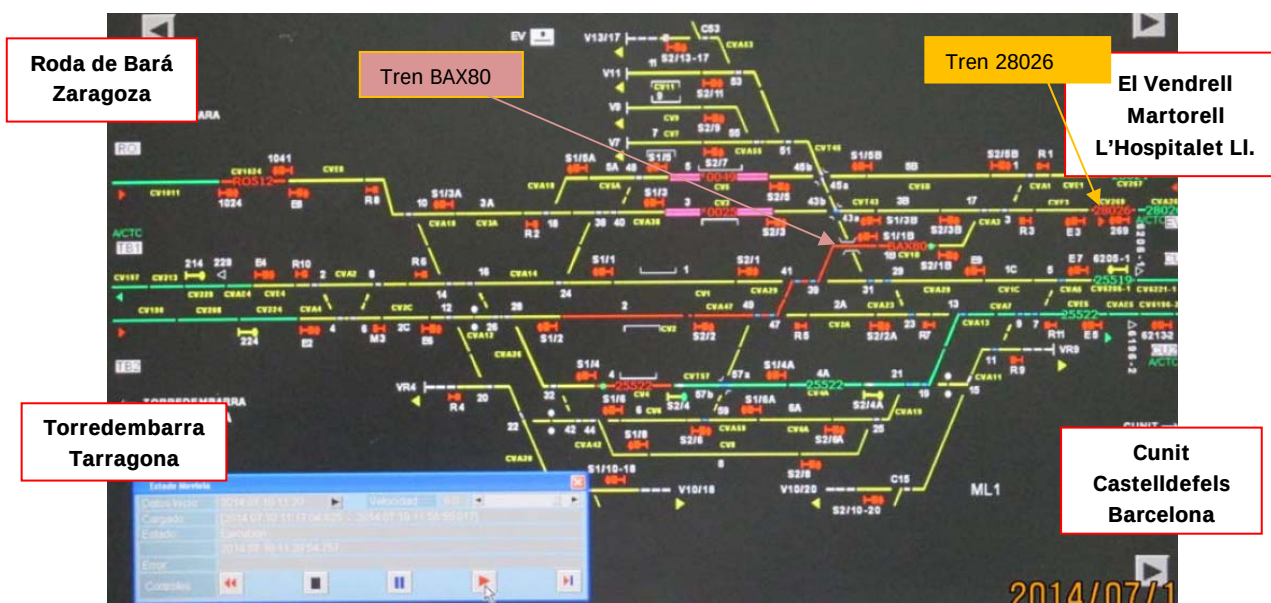
Investigación del incidente
nº 0037/2014 ocurrido el 10.07.2014

Informe final

A las 11:29:36 horas: el tren BAX80 ha rebasado la señal S2/2 en indicación de anuncio de parada y se acerca a la señal S2/1B ocupando los circuitos de las agujas 47, 41 y 39, teniendo establecido itinerario hasta las señal S2/1B que continua en indicación de parada. El tren 28026 sigue ocupando el CV269.

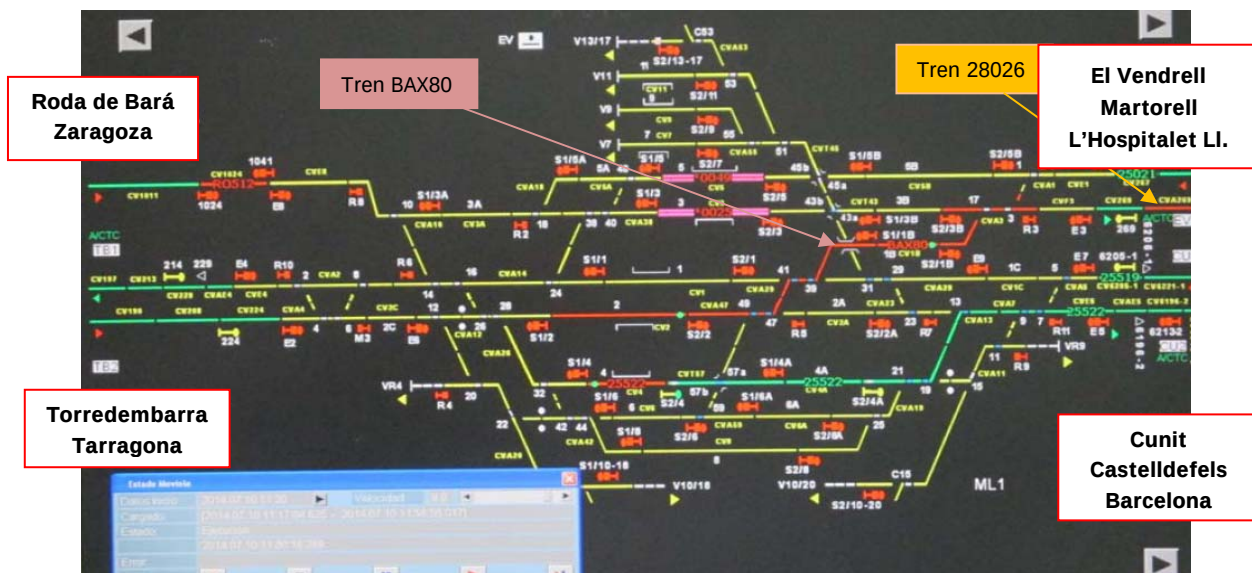


A las 11:30:02 horas: el tren BAX80 ha rebasado la señal S2/2, que se encontraba en indicación de anuncio de parada y está ocupando el circuito de vía anterior a la señal S2/1B que sigue en indicación de parada. El tren 28026 continúa ocupando el circuito de vía CV269.





A las 11:30:18 horas: el tren BAX80 ha rebasado la señal S2/1B en indicación de parada y ocupa el CVA3. El tren 28026 ha liberado el CV269. Se observa que la aguja A3 se encuentra en posición normal.



3.5. INTERCAMBIO DE MENSAJES VERBALES ENTRE EL MAQUINISTAS Y EL CTC DE BARCELONA

Del análisis de las conversaciones mantenidas entre el CTC y el maquinista del tren BAX80 se desprende que:

- A las 11:33:54 horas (duración 40 segundos) el maquinista del tren BAX80 llama al jefe del CTC [por canal incorrecto] diciéndole que el cambio siguiente [A17] estaba mal dispuesto o ha rebasado [señal S2/1B] y el CTC le pregunta que donde está y seguidamente le dice que llame al jefe de circulación de Sant Vicenç de Calders [canal 64].
- A las 11:35:20 horas (duración 69 segundos) el maquinista dice al jefe de circulación de Sant Vicenç de Calders que la indicadora de dirección IA3 la tiene encendida para su recorrido pero la posición de la aguja [A17] está mal orientada. El jefe del CTC le pregunta qué indicación tenía la señal S2/1B, diciendo el maquinista que anuncio de parada y que está detenido sin llegar a talonar la aguja [17]. El CTC le informa que la señal [S2/1B] ha permanecido en indicación de parada en todo momento. El maquinista dice que la señal la encontró en anuncio de parada y cuando iba haciendo el cambio ve que la aguja está mal y toca la seta.



3.6. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO

Jornada laboral del maquinista del tren BAX80:

- el día 10: 4 horas y 33 minutos (4 horas y 33 minutos de conducción efectiva);
- el día 9: 7 horas y 30 minutos (5 horas y 25 minutos de conducción efectiva);
- el día 8: descanso.

Al maquinista, el día del incidente, en Barcelona a las 13:15 horas, se le realiza prueba de alcoholemia en aire espirado con resultado negativo.

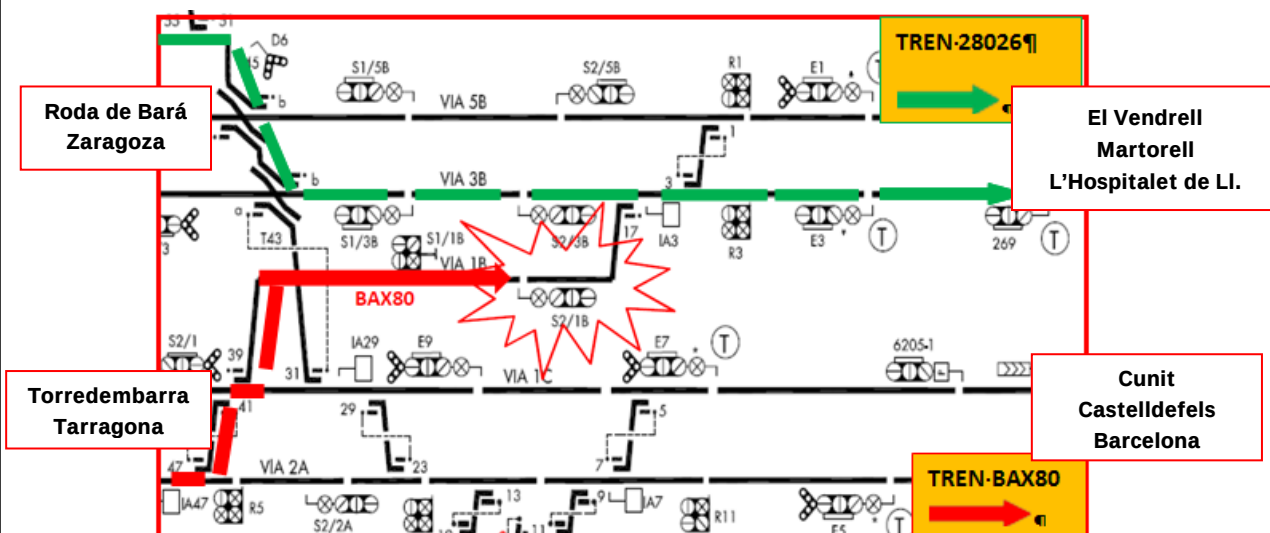
4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS

Los hechos tuvieron lugar el día 10 de julio de 2014 a las 11:30 horas, en la estación de Sant Vicenç de Calders de la línea de 240 Sant Vicenç de Calders a L'Hospitalet de Llobregat, en la provincia de Tarragona.

El tren de mercancías BAX80, de la empresa ferroviaria Renfe Operadora, procedente de Selgua (Huesca) y con destino Barcelona Can Tunis, realiza su entrada en la estación de Sant Vicenç de Calders, por el lado Torredembarra, con itinerario establecido a vía 2 realizando su paso a las 11:26:26 horas a una velocidad de 18 km/h por la baliza de pie de la señal de entrada E2 (PK 24+038) que se encontraba en anuncio de parada.

Entretanto el tren de viajeros 28026, también de Renfe Operadora, con origen en la estación de Sant V. de Calders y destino L'Hospitalet de Llobregat, efectúa su salida desde vía 7 en dirección a El Vendrell, teniendo establecido itinerario de salida por vía 3B y a las 11:28:23 horas realiza su paso por la aguja 3 (PK 25+431).





A las 11:29:06 horas el tren 28026 circula por vía 3B ocupando el circuito de vía CV269, tras haber liberado el circuito de la aguja 3, y el tren BAX80 circula por la vía 2 ocupando el circuito de vía CV2, anterior a la señal S2/2 (PK 25+000) con ésta en indicación de parada.

Seguidamente, a las 11:29:49 horas el tren 28026 sigue ocupando el circuito de vía CV269 y el tren BAX80 tras pasar por la señal S2/2 circula hacia la señal S2/1B (PK 25+379) con ésta en indicación de parada.

A las 11:30:02 horas el tren 28026 ha liberado el circuito de vía CV269 y está ocupando el circuito de vía CVA269 y el tren BAX80, tras pasar por la señal S2/2, circula por los cambios 49, 47, 41 y 39 y se aproxima a la señal S2/1B que sigue en indicación de parada.

El tren BAX80 a las 11:30:18 horas ocupa el circuito de vía CVA3 al rebasar la baliza de pie de la señal S2/1B en indicación de parada, a una velocidad de 22 km/h, y se produce la activación del freno de emergencia por parte del sistema ASFA.

En el momento de producirse el rebase de la señal S2/1B por el tren BAX80, en el mismo sentido y precediéndolo, circula el tren 28026 sin existir ninguna señal que pudiera detener al tren BAX80. Se produce un conato de colisión entre ambos trenes.

Finalmente el tren BAX80 queda detenido a las 11:31:04 horas tras haber rebasado la señal S2/1B y sin llegar a talonar la aguja 17 (PK 25+429).

No se produjeron víctimas ni daños materiales.

4.2. DELIBERACIÓN

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

El funcionamiento del material rodante y de las instalaciones fue correcto.

La velocidad del tren BAX80 era inferior a la máxima permitida.

El tren BAX80 circulaba con 117 minutos de retraso con respeto al horario previsto.

Del registrador de seguridad del tren BAX80 se constata que se aproxima a la señal S2/1B a una velocidad de unos 20 km/h y que se produce el frenado de emergencia por la activación del sistema Asfa. Así pues, el tren BAX80 circuló por los cambios situados sin exceder la velocidad de 30 km/h (art. 211 del RGC).

La señal S2/1B tiene buena visibilidad y según los registros de la moviola del CTC durante toda la secuencia de los acontecimientos estuvo en indicación de parada. No obstante el maquinista en su declaración manifiesta que ve la señal S2/1B en indicación de anuncio de parada, lo que también indica en la conversación telefónica mantenida con el CTC.



El maquinista del tren BAX80 incumple los siguientes artículos del RGC:

- Artículo 217.1, al no detenerse ante una señal de parada.
- Artículo 320.4, al no concentrar su atención en la indicación de las señales.

Se produjo una situación de conato de colisión al no existir ninguna señal que ordenase parada entre ambos trenes que circulaban en el mismo sentido de circulación en el momento del rebase.

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 incidente se produce por fallo humano del personal de conducción del tren de mercancías BAX80 y más concretamente por un error de percepción de la indicación de la señal, debido posiblemente a una falta de atención en la conducción, teniendo como consecuencia el incumplimiento de la orden dada por la señal S2/1B y el rebase indebido de ésta, incumpléndose los artículos 217.1 y 320.4 del Reglamento General de Circulación.

5. MEDIDAS ADOPTADAS

Por parte de Renfe Operadora

Al tratarse de un fallo humano en la conducción, Renfe Operadora aplicó al maquinista del tren BAX80 la Circular Operativa nº 1 de Presidencia (Gestión del fallo humano) en la que se contemplan una serie de medidas para paliar éste, como son: control de alcoholemia, retirada del servicio, reconocimiento psicofísico y programa individualizado de reciclaje (que en este caso incluyó paso por simulador, reciclaje formativo y 2 acompañamientos en cabina con tutor), con posterior reincorporación al servicio una vez superadas las pruebas y previo informe favorable.

De forma complementaria, Renfe Operadora también emprendió en su momento diversas acciones orientadas a la mejora de la gestión del riesgo por fallo humano como son: creación de 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); la implantación de una "comunidad de gestión del conocimiento" (cuyo fin es la mejora de la formación impartida a maquinistas) y la disponibilidad de programas formativos centrados en la fiabilidad de la conducción (mediante análisis de las causas de fallo más frecuentes y desarrollo de actitudes preventivas más adecuadas).



MINISTERIO
DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

Investigación del incidente
nº 0037/2014 ocurrido el 10.07.2014

Informe final

6. **RECOMENDACIONES**

Destinatario final	Número	Recomendación
		Considerando adecuadas las medidas adoptadas por Renfe Operadora, consistentes en: • Aplicación al maquinista de la Circular Operativa nº 1 de Presidencia. • Otras acciones orientadas a la mejora de la gestión del riesgo por fallo humano en la conducción. no se establecen recomendaciones.

Madrid, 28 de abril de 2015