



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0015/2011 ocurrido el 07.03.2011*

Informe final

INFORME FINAL SOBRE
EL INCIDENTE FERROVIARIO Nº 0015/2011
OCURRIDO EL DÍA 07.03.2011
EN FLAÇA (GIRONA)

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.



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, INSTALACIONES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA	9
3.5. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CIRCULACIÓN	10
3.6. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO.....	11
3.7. OTRAS INDAGACIONES	11
4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES	12
4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS.....	12
4.2. DELIBERACIÓN.....	12
4.3. CONCLUSIONES	13
5. MEDIDAS ADOPTADAS.....	13
6. RECOMENDACIONES.....	14



1. RESUMEN

El día 7 de marzo de 2011 a las 21:22 horas en la estación de Flaçà (Girona), a la altura de la señal avanzada E'2 (lado Cerbere) de la línea 270 Barcelona San Andrés Condal - Cerbere, se produce un conato de colisión entre el tren de viajeros de larga distancia 212 y el tren de mercancías 93580, ambos de la empresa ferroviaria Renfe Operadora, cuando el primero rebasa indebidamente la señal avanzada E'2 situada en el PK 224+794, que se encontraba en indicación de parada.

Conclusión: El incidente tuvo su origen en el rebase indebido por el tren de viajeros 212 de la señal avanzada E'2 de la de entrada, en indicación de parada, por incumplimiento de las órdenes dadas por la señal al personal de conducción del tren. Como factor coadyuvante hay que mencionar el funcionamiento anómalo del sistema ASFA.

Recomendaciones:

Destinatario final	Número	Recomendación
Adif	15/11-1	Vigilancia del comportamiento de la baliza ASFA de pie de señal de la 2268 (anterior a la avanzada E'2 de Flaçà) con objeto de detectar funcionamientos anómalos de la misma.
Renfe Operadora	15/11-2	Seguimiento del comportamiento del equipo ASFA embarcado en el tren 212, con el objeto de detectar si su funcionamiento es correcto.

2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO

2.1. SUCESO

2.1.1. Datos

Día / Hora: 07.03.11/ 21:22
Lugar: Señal avanzada E'2 de la estación de Flaçà (PK 224+794)
Línea: 270 Barcelona San Andrés Condal - Cerbere
Tramo: Girona - Vilamalla
Municipio: Flaçà
Provincia: Girona



2.1.2. Descripción del suceso

Los hechos tuvieron lugar el día 7 de marzo de 2011, a las 21:22 horas, a la entrada de la estación de Flaçà (lado Cerbere), a la altura de la señal avanzada E'2 situada en el PK 224+794 de la línea 270 Barcelona San Andrés Condal – Cerbere.

El tren de viajeros 212, de la empresa ferroviaria Renfe Operadora, procedente de Figueres Vilafant y destino Barcelona, rebasa la señal avanzada E'2 de la estación de Flaçà.

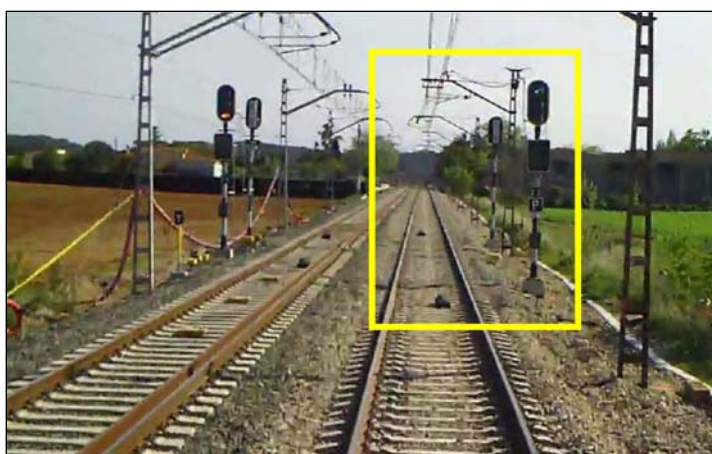
El tren pasa por la baliza previa de la señal intermedia 2268 anterior a la avanzada E'2 en indicación de anuncio de parada, al paso por la baliza de pie de señal (señal intermedia 2268), el equipo ASFA embarcado indica en cabina L3 (vía libre). El maquinista considera que ésta es la indicación real de la señal y actúa en consecuencia, aunque el aspecto de ésta indicaba anuncio de parada.

Al visualizar la señal siguiente, señal avanzada E'2, que estaba en indicación de parada, el maquinista actúa sobre el freno de urgencia sin lograr detener el tren ante dicha señal, rebasándola en 16 metros e invadiendo el siguiente cantón de vía que estaba ocupado por el tren de mercancías 93580, que se hallaba detenido ante la señal de entrada E2, produciéndose un conato de colisión.

Ambos trenes quedaron detenidos sobre la misma vía (vía II) a 1.500 metros de distancia uno del otro.



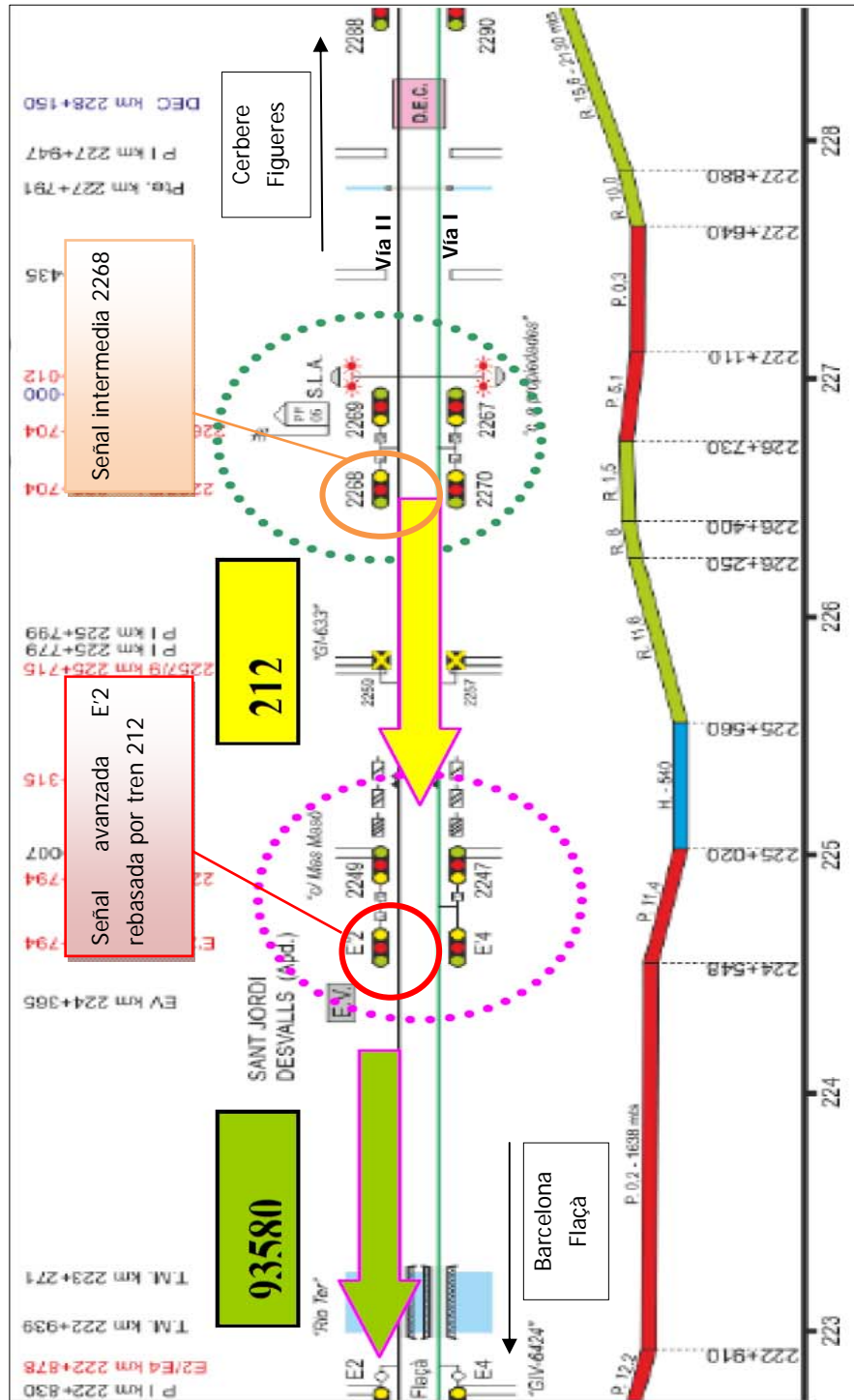
Señal intermedia 2268 y baliza ASFA de señal. (Fuente: Renfe Operadora)



Señal avanzada E'2 y baliza ASFA de señal. (Fuente: Renfe Operadora)



Croquis (Fuente: Renfe Operadora)





2.1.3. Decisión de abrir la investigación

El jefe de investigación de accidentes ferroviarios del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif), a las 18:05 horas el 16 de marzo de 2011, 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 29 de marzo de 2011, 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 responsable de la gerencia territorial de seguridad en la circulación noreste de (Adif) por delegación del director de seguridad en la circulación de Adif. Entregó su informe particular el 04.07.11.

- El gerente 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 10.06.11.

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 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 212 con matrícula 1347103.

2.2.2. Material rodante

Tren 212 de viajeros compuesto por la rama 449024 (5 coches y 12 ejes), 99 metros de longitud y 185 toneladas. Tipo 160A.

Tren 93580 de mercancías formado por locomotora 253033, 9 vagones, 18 ejes y 138 metros de longitud. Tipo 100 N.



2.2.3. Descripción de la infraestructura

El trayecto donde ocurre el incidente, corresponde a la entrada de la estación de Flaçà (lado Cerbere). Es un tramo de vía doble electrificada con Bloqueo Automático Banalizado (BAB) con CTC gestionado desde el puesto de mando de Barcelona Sants.

De las dos vías que componen el trayecto, la vía II es de ancho convencional (vía por la que circulaba el tren 212 y en la que se produce el conato de colisión), mientras que la vía I está dotada de tercer carril, siendo su ancho mixto.

La señal intermedia 2268 (PK 226+704), la señal avanzada E'2 de Flaçà (PK 224+794) y su correspondiente señal de entrada E2 (PK 222+878) son altas y están dotadas de balizas ASFA de pie de señal y previa, situadas estas últimas a 300 metros de sus respectivas señales. Las señales 2268 y la E'2 son permisivas y disponen en su mástil de un cartelón con la letra P.

La alineación es horizontal y recta en el tramo comprendido entre las señales intermedia 2268 y la E'2.

La velocidad máxima en la zona del incidente según el cuadro de velocidades máximas es de 140 km/h, no existiendo limitaciones temporales de velocidad.

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 Girona - Vilamalla es de 444, considerada como media.

Estas circulaciones se desglosan en: 61 de larga distancia, 270 de media distancia, 1 de cercanías, 106 de mercancías y 6 de servicio.

2.2.4. Sistemas de comunicación

Radiotelefonía modalidad A (tren tierra).

2.2.5. Plan de emergencia interno-externo

No se activó el plan de emergencia interno ni externo.

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 materiales en la infraestructura ni en el material rodante.

2.3.3. Minutos perdidos. Interceptación de la vía

El incidente no tuvo repercusión en el tráfico ferroviario no viéndose afectada ninguna circulación a causa del mismo.



2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS

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

3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES

3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES

Del informe de la incidencia, realizado por el maquinista del tren 212, el día 8 de marzo de 2011, se extrae lo siguiente:

- *Que circulando con tren 212 observa la señal intermedia anterior a la de avanzada de Flaça en indicación de anuncio de parada. Que al paso por la baliza previa de dicha señal actúa sobre el reconocimiento del ASFA y comienza a efectuar curva de frenado.*
- *Que al paso por la baliza de esta misma señal la indicación es de vía libre al igual que en el ASFA, y que entonces se dispone a circular con marcha normal.*
- *Que cuando ve la señal avanzada de Flaça se encuentra en indicación de parada, por lo que hace uso del freno de urgencia, deteniéndose el tren unos metros después de rebasarla.*
- *Que se pone en contacto con el CTC y le dicen que la indicación de la señal avanzada es correcta y que el fallo debe ser de la señal intermedia, que lo iban a controlar con la siguiente circulación.*
- *Que reanuda la marcha con marcha a la vista.*

3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

3.2.1. Requisitos del personal

Por parte de Renfe Operadora

El maquinista del tren 212 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).

Éste tiene antigüedad en el cargo desde el 30/01/1997, habilitación de la línea desde el 27/10/2001 y del vehículo desde el 14/11/2009.

Realizó su último reciclaje formativo el 23/02/11 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 24/08/06 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.

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.

Procedimiento para la investigación técnica de accidentes ferroviarios de la Comisión de Investigación de accidentes ferroviarios (octubre 2008).

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

3.4.1. Material rodante

Del registrador de seguridad del tren se comprueba que:

- Al paso por la baliza previa de la señal 2268 la indicación captada es L1, correspondiente a anuncio de parada en la señal. La velocidad del tren era entonces de 118 km/h. Al paso por la baliza de pie de la señal 2268 la indicación captada es L3, correspondiente a vía libre. La velocidad del tren es de 118 km/h. El maquinista del tren 212 actúa sobre el freno de urgencia antes de llegar a la baliza previa de la señal avanzada E'2 de Flaça. La velocidad del tren es de 120 km/h. El tren rebasa la señal E'2 de Flaça a una velocidad 23 km/h.

Renfe Operadora solicita a la empresa Dimetronic, mantenedora del sistema ASFA Digital embarcado en el tren 212, un informe relativo a las incidencias registradas en este equipo y la revisión del funcionamiento del mismo. De este informe se destaca que:

- Se registra una incidencia en el equipo el 05/09/2010, no guardando ésta ninguna relación con la situación analizada en este informe. Además el mantenedor verifica el correcto funcionamiento del equipo tras analizar los datos almacenados y se comprueba que antes (entre el 23/02/11 y 07/03/11) y después (entre 07/03/11 y 06/06/11) de la fecha de la incidencia no se han detectado comportamientos anómalos.



- El captador de balizas y el procesamiento del ASFA Digital fueron revisados con fecha 11/05/11 durante la intervención de mantenimiento preventivo (IM1), verificándose el correcto funcionamiento y descartándose como posible causa de la incidencia.

3.4.2. Infraestructura e instalaciones técnicas

En el momento del incidente la estación de Flaçà se encontraba regulada desde el puesto de mando de Barcelona Sants.

Del visionado de la moviola del CTC y del registrador de eventos del enclavamiento se comprueba que la señal avanzada E'2 de Flaçà se encontraba en parada y la anterior, la señal intermedia 2268, en anuncio de parada. En todo momento la indicación de esta señal ha sido la de anuncio de parada sin que se haya registrado ningún cambio en ella. La señal 2268 es rebasada por el tren 212 en indicación de anuncio de parada y el circuito de vía que esta señal protege, el 2268, es ocupado. Delante de este tren continúa ocupado el circuito de vía E'2 por el tren de mercancías 93580 y la señal avanzada E'2 presenta la indicación de parada.

La gerencia de mantenimiento de Barcelona de Adif comprueba con fecha 14/05/11 el funcionamiento de la señal intermedia 2268, revisando su baliza previa y de pie de señal resultando de esta inspección que el funcionamiento es correcto.

3.5. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CIRCULACIÓN

3.5.1. Intercambio de mensajes verbales procedentes de grabaciones

A continuación se transcribe la conversación mantenida entre el maquinista del tren 212 y el operador del CTC del puesto de mando de Barcelona, realizada el día 7 de marzo de 2011 a las 21:26:12 horas.

07/03/2011 21:26:12	Conversación entre el operador del puesto de mando de Barcelona y el maquinista del tren 212.
CTC:	212 buenas noches.
Maquinista:	212 buenas noches, ¡Mira que te iba a decir!¡eh!... la señal, la anterior a la avanzada de Flaçà.
CTC:	Sí.
Maquinista:	Me ha dado la baliza previa de señal, indicación de anuncio de parada.
CTC:	¿Baliza previa?
Maquinista:	¡Sí, sí! ¡Era como estaba la señal!, la indicación de anuncio de parada.
CTC:	Sí.
Maquinista:	Al paso por la baliza de señal me ha dado vía libre.
CTC:	Te ha dado vía libre al pasar, ¿no?
Maquinista:	¡Vale! Y la avanzada, en parada.
CTC:	¡Y la avanzada en parada!
Maquinista:	Sí, en parada.
CTC:	En parada.
Maquinista:	Eh...



CTC: ¡Vale pues ... no sé, es incorrecto ¡sí!
Maquinista: Sí.
CTC: Vale, pues vamos a ver la siguiente circulación.
Maquinista: Pero me ha liberado completamente el ASFA, me ha quitado la indicación del ASFA digital y me ha dado la indicación de vía libre la baliza de señal.
CTC: ¡La de señal!
Maquinista: ¡Claro! Yo he entendido que, que había cambiado de indicación.
CTC: ¡Sí, sí... te he entendido!
Maquinista: Pero claro la avanzada estaba en parada.
CTC: ¡Claro no es correcto!
Maquinista: No es correcto.
CTC: Pues a ver la siguiente...
Maquinista: ¡Gracias, eh! Hasta luego.
CTC: Hasta luego.

3.6. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO

Jornada laboral del maquinista del tren 212:

- el día 15: 17 minutos (coincide con el tiempo efectivo de conducción),
- el día 14: descanso,
- el día 13: 5 horas y 9 minutos (coincide con el tiempo efectivo de conducción).

Al maquinista no se le realiza control de alcohol y drogas porque no se tuvo conocimiento del incidente hasta el día siguiente.

3.7. OTRAS INDAGACIONES

En el curso de la investigación, desde noviembre de 2011 a mayo de 2012, se han mantenido contactos con diferentes empresas y entidades, con el fin de conocer la causa de la discrepancia del funcionamiento del sistema ASFA.

Así pues, se mantuvieron reuniones, conversaciones, correos, etc. con las siguientes entidades y empresas:

- Ineco, con especialistas en instalaciones.
- Dimetronic, como fabricante de las balizas y equipo embarcado.
- Gerencia de Mantenimiento de Barcelona, de la Dirección de Operaciones e Ingeniería de Adif.
- Dirección de obra de Adif de las obras para el establecimiento del tercer carril en el tramo y adecuación de enclavamientos.
- Empresa Alstom, como adjudicataria en UTE junto con Comsa y Acciona, de las anteriores obras.

En base a estos contactos se han seguido distintas líneas de investigación con diferentes hipótesis, no habiendo llegado a ninguna conclusión que pueda explicar la causa de la discrepancia en el sistema ASFA.



4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS

Los hechos tuvieron lugar el día 7 de marzo de 2011, a las 21:22 horas, en la entrada de la estación de Flaçà (lado Cerbere), a la altura de la señal avanzada E'2 (PK 224+794) de la línea 270 Barcelona San Andrés Condal - Cerbere.

El tren de viajeros de larga distancia 212, de la empresa ferroviaria Renfe Operadora, procedente de Figueres Vilafant y con destino Barcelona Sants, a las 21:20:53 horas pasa por la baliza previa de la señal intermedia 2268 (anterior a la avanzada E'2) en indicación de anuncio de parada (L1), a la velocidad de 118 km/h, actuando el maquinista sobre el pulsador ASFA de reconocimiento.

A las 21:21:03 horas, el tren pasa por la baliza de pie de señal 2268, en indicación de anuncio de parada, pero en la cabina de conducción el sistema ASFA embarcado da indicación de vía libre (L3). En ese momento el maquinista atiende a la indicación del sistema ASFA y actúa acorde a la indicación de vía libre.

A las 21:21:43 horas, el maquinista actúa sobre el freno de urgencia cuando ve la señal avanzada E'2 en indicación de parada, encontrándose en ese momento a 272 metros de la baliza previa de la señal avanzada E'2 y a 581 metros de dicha señal, circulando a 120 km/h cuando activa el freno de urgencia.

A las 21:21:52 horas, al paso por la baliza previa de la señal avanzada E'2 a una velocidad de 98 km/h se produce el control de velocidad (L7) y se activa el freno de emergencia ASFA (que ya había sido activado por el maquinista anteriormente).

A las 21:22:10 horas, el tren 212 rebasa la señal avanzada E'2 cuando circulaba a 23 km/h. Queda finalmente detenido a las 21:22:16 horas, a 16 metros de dicha señal e invadiendo el siguiente cantón de vía, que se encontraba ocupado por el tren de mercancías 93580, que se hallaba detenido ante la señal de entrada E2 de Flaçà ocasionándose un conato de colisión entre ambos trenes que quedan separados a una distancia de 1.500 metros.

El tren circula con el freno de emergencia activado 597 metros.

El maquinista se pone en contacto con el puesto de mando para comunicar que al paso por la señal 2268 le ha dado vía libre estando la siguiente señal E'2 en parada, pero no comunica el rebase de la misma.

4.2. DELIBERACIÓN

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

Del análisis del registrador de seguridad del tren y del visionado de la moviola del CTC, se constata que al paso del tren 212 por la baliza de pie de la señal 2268, ésta se encuentra en anuncio de parada (amarillo) y al mismo tiempo el sistema ASFA Digital embarcado indica en cabina vía libre (verde).



El maquinista actúa de acuerdo con la indicación recibida en cabina del sistema ASFA (vía libre), continuando con la marcha normal sin iniciar la reducción de velocidad para detenerse ante la siguiente señal.

El maquinista, una vez detenido tras el rebase de la señal avanzada E'2, se pone en comunicación con el puesto de mando pero no comunica que ha rebasado.

El funcionamiento de las balizas previa y de pie de la señal intermedia 2268 es correcto, según las conclusiones de los informes realizados tras la inspección de las balizas por la gerencia de mantenimiento de Barcelona de Adif.

El funcionamiento del sistema ASFA Digital embarcado en el tren 212 es correcto según informe emitido por Dimetronic, no detectándose comportamientos anómalos en fechas anteriores (desde 23/02/11 al 07/03/11) y posteriores (desde 07/03/11 al 06/06/11) analizada. Si bien, este equipo tuvo una incidencia el 05/09/10 que no guarda relación con la situación analizada en este informe. Con fecha 11/05/11 durante la intervención de mantenimiento preventivo (IM1), se verifica el correcto funcionamiento del captador de balizas y su procesamiento por parte del ASFA Digital.

Se constata que se ha producido una situación anómala por la discrepancia entre el estado de la señal y la indicación del sistema ASFA Digital embarcado.

Por parte del personal de conducción se incumple el artículo 262 del RGC, al haber atendido a la indicación en cabina del equipo ASFA que discrepaba con la información real dada por la señal. También se incumple el artículo 213 del RGC al no ponerse el tren en condiciones de parar ante la señal siguiente. Por otro lado se incumple el artículo 279 del RGC al no comunicarse al puesto de mando el rebase de la señal E'2.

Seguidas distintas líneas de investigación, en base a los contactos mantenidos con diferentes entidades y empresas, no se ha llegado a ninguna conclusión que pueda explicar la causa de la discrepancia en el sistema ASFA.

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 tuvo su origen en el rebase indebido por el tren de viajeros 212 de la señal avanzada E'2 de la de entrada, en indicación de parada, por incumplimiento de las órdenes dadas por la señal al personal de conducción del tren. Como factor coadyuvante hay que mencionar el funcionamiento anómalo del sistema ASFA.

5. MEDIDAS ADOPTADAS

Por parte de Renfe Operadora

Según Renfe Operadora el maquinista del tren 212 fue retirado del servicio y se le aplicó la circular operativa nº1 de Renfe Operadora.



Renfe Operadora, mediante escrito fechado el 23 de septiembre de 2010, comunicó 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.

6. RECOMENDACIONES

Destinatario final	Número	Recomendación
Adif	15/11-1	Vigilancia del comportamiento de la baliza ASFA de pie de señal de la 2268 (anterior a la avanzada E'2 de Flaçá) con objeto de detectar funcionamientos anómalos de la misma.
Renfe Operadora	15/11-2	Seguimiento del comportamiento del equipo ASFA embarcado en el tren 212, con el objeto de detectar si su funcionamiento es correcto.

Madrid, 29 de mayo de 2012