



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0076/2012 ocurrido el 21.12.2012*

Informe final

INFORME FINAL SOBRE
EL INCIDENTE FERROVIARIO Nº 0076/2012
OCURRIDO EL DÍA 21.12.2012
EN LA ESTACIÓN DE VALENCIA-FONT DE SANT LLUIS

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
2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES	9
2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS.....	9
3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES	9
3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES.....	9
3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD.....	10
3.3. NORMATIVA	10
3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO, INSTALACIONES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA	11
3.5. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO.....	12
4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES	12
4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS.....	12
4.2. DELIBERACIÓN.....	13
4.3. CONCLUSIONES	14
5. MEDIDAS ADOPTADAS.....	14
6. RECOMENDACIONES.....	14



1. RESUMEN

El día 21 de diciembre de 2012, a las 11:15 horas, en la línea 600 Valencia – Estació del Nord a Sant Vicenç de Calders, a la entrada de la estación Valencia-Font de Sant Lluís el tren de viajeros 1112 rebasa indebidamente la señal E2B, que se encontraba en indicación de parada. Se produce una situación de conato de colisión con el tren 10596 que le precedía, al circular ambos trenes de Renfe Operadora por el mismo cantón de bloqueo.

Conclusión: El incidente tuvo su origen en el rebase indebido del tren de viajeros 1112 de la señal de entrada E2B, en indicación de parada, por incumplimiento de la orden dada por la señal al personal de conducción.

Recomendaciones:

Destinatario final	Número	Recomendación
		Considerando adecuadas las medidas adoptadas, no se establecen recomendaciones.

2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO

2.1. SUCESO

2.1.1. Datos

Día / Hora: 21.12.2011/ 11:15
Lugar: Estación de Valencia-Font de Sant Lluís
Línea: 600 Valencia – Estació del Nord a Sant Vicenç de Calders
Tramo: Valencia AG A.V. – Valencia-Font de Sant Lluís
Municipio: Valencia
Provincia: Valencia

2.1.2. Descripción del suceso

Los hechos tuvieron lugar el día 21 de diciembre de 2012 a las 11:15 horas, en la línea 600 Valencia – Estació del Nord a Sant Vicenç de Calders, en la estación de Valencia-Font de Sant Lluís, en la ciudad de Valencia.

El tren de viajeros 1112 de la empresa Renfe Operadora, con origen Valencia-Joaquín Sorolla y destino Barcelona-Sants, inicia la marcha desde la vía 9 con la señal de salida S1/9PA en indicación de anuncio de parada y así la reconoce el maquinista en el pulsador del sistema ASFA. Seguidamente se produce el paso por los cambios 110, 108, T106 y T104 hasta situarse en la vía II que conduce a la estación de Valencia-Font de Sant Lluís, y apareciéndole en la pantalla de diagnóstico (IDU) de la cabina avería, tratando de reconocer la misma.



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0076/2012 ocurrido el 21.12.2012*

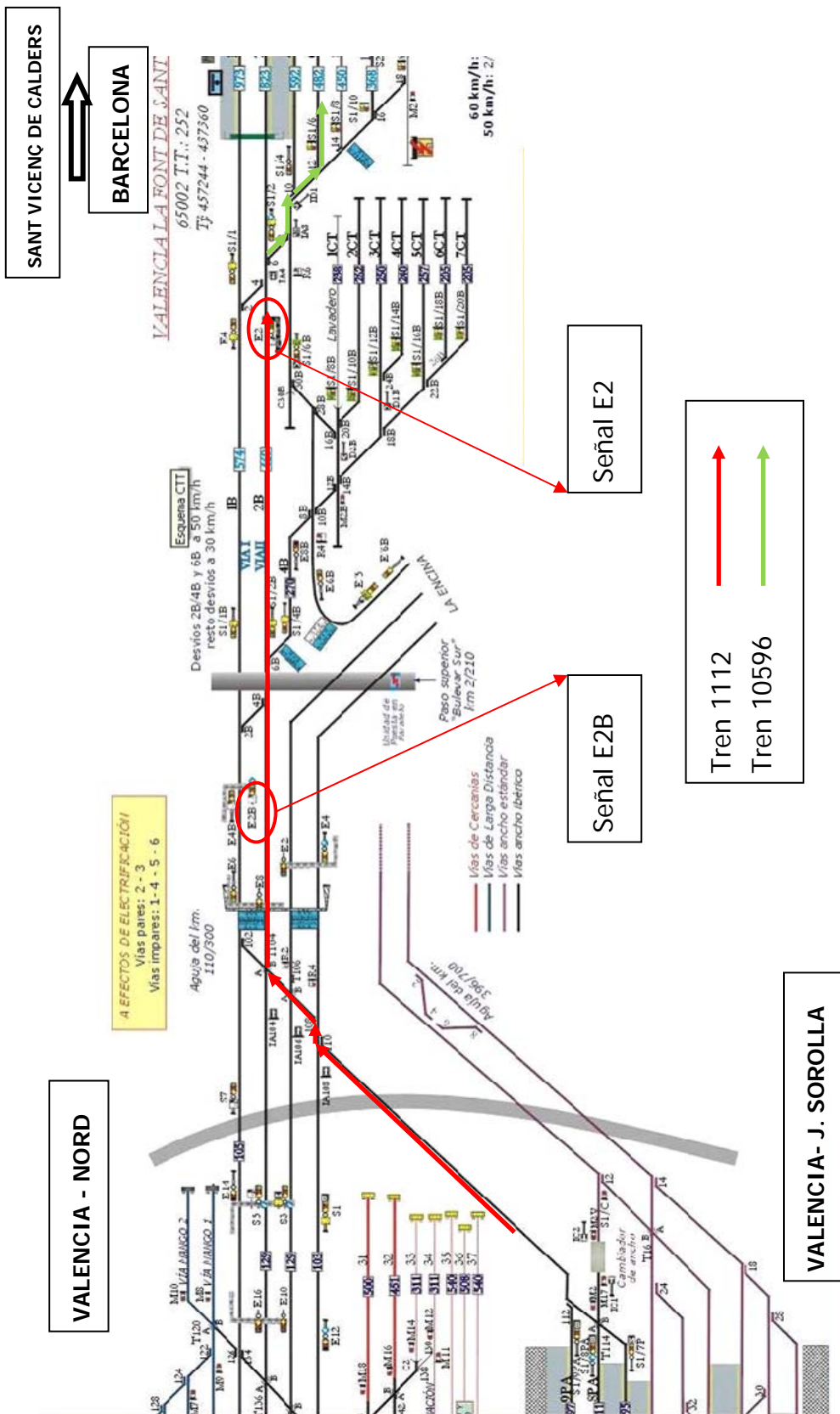
Informe final

A continuación, pasa por la baliza previa (emitiendo frecuencia L7-control de velocidad) de la señal E2B y sin modificar la velocidad rebasa la baliza de dicha señal, en indicación de parada. Se produce entonces el frenado de emergencia por el sistema ASFA, llegando a invadir el siguiente cantón de bloqueo, que se encuentra ocupado por el tren 10596, circulando en el mismo sentido y con itinerario establecido de entrada a vía 6 de la estación de Valencia-Font de Sant Lluís. Se produce conato de colisión entre ambos trenes.

El maquinista del tren 1112, según su propia declaración, no asimila el rebase y que la frenada fue motivada por la acción del ASFA, por lo que rearma el sistema y continúa la marcha hasta la señal siguiente E2, que se halla indicando parada. Detenido ante ésta, el CTC le informa que ha rebasado la señal E2B. Por su parte el tren 10596 se estaciona en la mencionada vía 6.



Croquis: (Fuente: Adif)





2.1.3. Decisión de abrir la investigación

El jefe de investigación de incidentes ferroviarios del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif), a las 12:46 horas el 21 de diciembre de 2012, 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 26 de diciembre de 2012, acuerda 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 e integrando el equipo investigador junto con:
- El gerente territorial de seguridad en la circulación este de Adif por delegación del director de seguridad en la circulación de Adif. Entregó su informe particular el 02 /04/2013.
- 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 31/01/2013.

INECO S.A., empresa pública, en el marco de un acuerdo para la 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 1112 con matrícula 8891749.

2.2.2. Material rodante

Tren de viajeros de larga distancia 1112, compuesto por las ramas 130036/130035, 26 vehículos, 40 ejes, 624 toneladas y 368 metros de longitud. Tipo 200B.

2.2.3. Descripción de la infraestructura

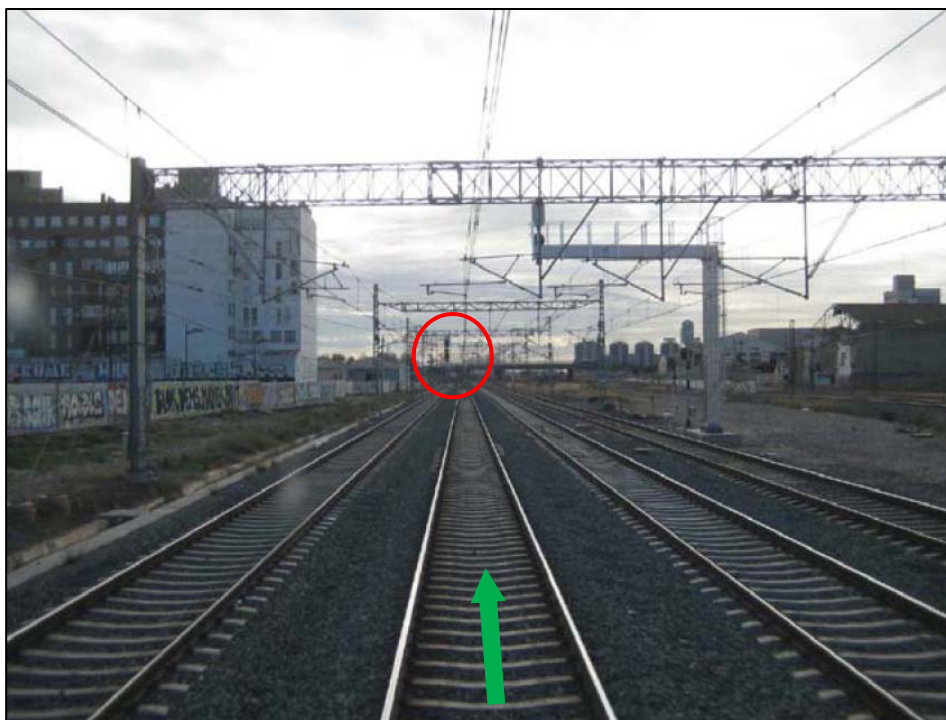
El lugar donde ocurre el incidente corresponde a un tramo de vía doble electrificada de ancho convencional, en el que la circulación se realiza al amparo de bloqueo automático banalizado (BAB) con CTC. En el momento del incidente estaba en mando local gestionado por la estación Valencia-Font de Sant Lluís.



Por el lado derecho, en el sentido de la marcha, discurre la línea 300 Madrid-Valencia (por La Encina), también de doble vía.

La señal rebasada E2B (PK 2+000) está situada en un pórtico y en alineación recta, es luminosa de tres focos, con baliza previa y de pie de señal. Dispone también de flecha indicadora, por estar ligeramente a la izquierda de la vía.

La velocidad máxima permitida al paso por el lugar del incidente es de 120 km/h, según el cuadro de velocidades máximas, existiendo una limitación temporal de velocidad a 50 km/h por curva entre los PK 1+687 y 3+013.



*Vista de la señal E2B en el sentido de circulación del tren 1112.
(Fuente Renfe Operadora)*



Vista de la señal S2B. (Fuente Adif)

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 Valencia-Font de Sant Lluís Ag. km 1+300 – Valencia-Font de Sant Lluís Ag. 2+300, tramo al que pertenece el punto kilométrico donde sucede el incidente, es de 956, considerada como alta.

Estas circulaciones se desglosan en: 317 de larga distancia; 129 de media distancia; 507 de cercanías y 3 de servicio.

2.2.4. Sistemas de comunicación

Radiotelefonía modalidad A.

2.2.5. Plan de emergencia interno-externo

Conocidos los hechos por el puesto de mando se activa el protocolo de actuación por parte de los servicios de Seguridad en la Circulación tanto de Adif como de Renfe Operadora. El tren fue apartado en la estación de Valencia-Font de Sant Lluís para relevar al maquinista.



No fue necesaria la activación de un plan de emergencia externo.

2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES

2.3.1. Víctimas mortales y heridos

No se producen víctimas.

2.3.2. Daños materiales

Material rodante: no se producen daños.

Infraestructura: no se producen daños.

2.3.3. Minutos perdidos. Interceptación de la vía

El tren 1112 que realizó el rebase perdió 63 minutos y 2 trenes de cercanías un total de 27 minutos.

La vía donde se produce el rebase permaneció interceptada durante 57 minutos.

2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS

En el momento del incidente el tiempo atmosférico era despejado.

3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES

3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES

De la ficha de toma de declaración realizada al maquinista del tren 1112, el día 24 de diciembre de 2012 en Valencia, se extrae lo siguiente:

Que inicia la marcha de vía 9 de Valencia Joaquín Sorolla, estando la señal de salida en indicación de anuncio de parada, que la reconoce en el Asfa y cuando le demanda esfuerzo de tracción al tren nota como si éste no reaccionara, como si estuviera enfrenado.

Que esto sucede al inicio del paso por los cambios de salida y en esos momentos la pantalla IDU [pantalla de diagnóstico de la cabina de conducción] se ilumina indicándole avería. Que trata de reconocer el origen de la misma actuando sobre la pantalla táctil del display.

Que mientras tanto la información de la baliza previa [de la señal E2B] le da parada pero, al no percibirla como tal, no actúa sobre el freno para ponerse en condiciones de parar, produciéndose posteriormente la frenada del vehículo por acción del ASFA [tras rebasar la baliza de la señal].

Que no asimila que esa frenada era motivada por el rebase de la señal [baliza de la señal], que rearma el freno y continúa la marcha hasta la señal de entrada E2 de Font de Sant Lluís que se encontraba en parada.

Que una vez detenido ante la señal E2 se pone en contacto con el CTC y comenta que está detenido ante esta señal en parada, y le comunican que ha rebasado la señal E2B, que permanezca atento a la señal [E2] y que le apartarán a Font de Sant Lluís.



Que transcurridos unos minutos le abren la señal [E2] en anuncio de parada, reanuda la marcha y se estaciona en Font de Sant Lluís.

Que en su opinión los avisos del IDU en la consola de conducción centraron su atención y que el vehículo, al no tener Asfa digital, no le reforzó la indicación del estado de la señal.

3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

3.2.1. Requisitos del personal

El maquinista del tren 1112 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 09/04/2004, habilitación de la línea desde el 11/10/2012 y del vehículo desde el 21/09/2012.

Realizó su último reciclaje formativo el 14/01/2011 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 19/10/2010, 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.

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, INSTALACIONES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA

3.4.1. Material rodante

Los equipos de seguridad del tren funcionaron correctamente.

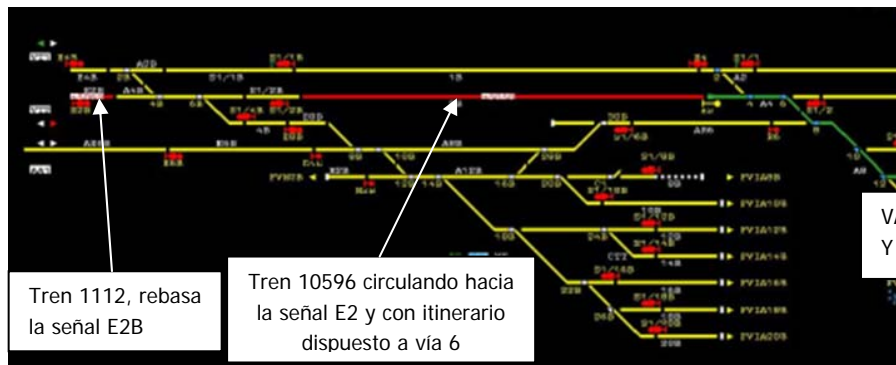
Del registrador de seguridad del tren 1112 se observa que el tren pasa por la señal de salida S1/9PA de la estación de Valencia Joaquín Sorolla (señal que precede a la señal rebasada) en anuncio de parada (frecuencia L1) y es reconocida por el maquinista. Posteriormente, pasa por la baliza previa de la señal E2B registrándose frecuencia L7 (control de velocidad). A continuación, a las 11:14:42 horas se observa actuación del freno de emergencia por el sistema ASFA, al pasar por la baliza de pie de la señal E2B a una velocidad de 24 km/h. A las 11:14:50 horas se observa la detención del tren, 46 metros después de la señal, y el rearme del equipo de freno y la continuación de la marcha hasta la detención ante la señal E2 de Valencia-Font de Sant Lluís.

3.4.2. Infraestructura e instalaciones técnicas

Funcionaron correctamente. En el momento del suceso la estación estaba en mando local desde la estación Valencia-Font de Sant Lluís.

Del análisis de los registros videográficos del CTC se comprueba que:

- A las 11:14:50 horas el tren 1112 rebasa la señal E2B, en indicación de parada, estando el cantón siguiente ocupado por el tren 10596.



VALENCIA NORD
Y J. SOROLLA

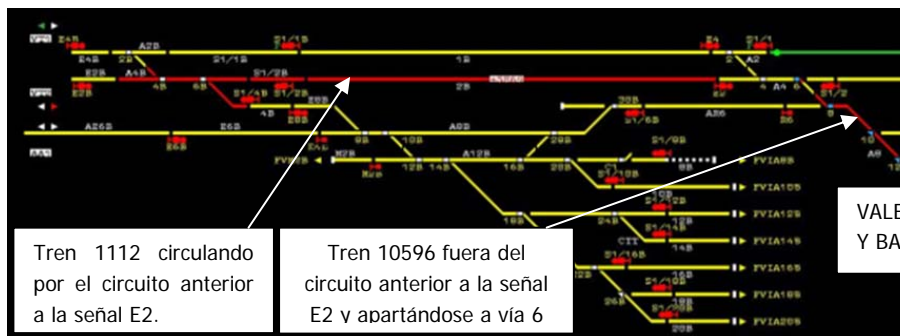
Tren 1112, rebasa
la señal E2B

Tren 10596 circulando hacia
la señal E2 y con itinerario
dispuesto a vía 6

VALENCIA FSL
Y BARCELONA



- A las 11:16:07 horas el tren 1112, tras rebasar la señal E2B, avanza hacia la señal E2, en indicación de parada y el tren 10596 que ocupaba el cantón se ha apartado hacia vía 6.



VALENCIA NORD Y J. SOROLLA

VALENCIA FSL Y BARCELONA

Tren 1112 circulando por el circuito anterior a la señal E2.

Tren 10596 fuera del circuito anterior a la señal E2 v apartándose a vía 6

3.5. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO

Jornada laboral del maquinista del tren 1112:

- el día 21: 4 horas y 4 minutos,
- el día 20: 6 horas,
- el día 19: descanso.

Al maquinista, el día del incidente, en Valencia-Font de Sant Lluís a las 11:55 horas, se le realiza prueba de alcoholemia con resultado negativo.

3.6. RESUMEN DE LAS CONVERSACIONES

El maquinista no se pone en comunicación llamando al Jefe del CTC hasta que no se encuentra detenido ante la señal siguiente E2 de Valencia FSL, es decir, la señal siguiente a la que se rebasa. En ese momento el PM le informa que ha rebasado la señal E2B en indicación de parada, el maquinista le responde que no la ha visto.

4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS

Los hechos tuvieron lugar el día 21 de diciembre de 2012 a las 11:15 horas, en la línea 600 Valencia – Estació del Nord a Sant Vicenç de Calders, en la estación de Valencia-Font de Sant Lluís, en la ciudad de Valencia.

El tren de viajeros 1112 de la empresa Renfe Operadora, con origen Valencia-Joaquín Sorolla y destino Barcelona-Sants, inicia la marcha desde la vía 9 con la señal de salida 9PA en indicación de anuncio de parada, y así la reconoce el maquinista en el pulsador del sistema ASFA.

Seguidamente se produce el paso por los cambios 110, 108, T106 y T104 hasta situarse en la vía II que conduce a la estación de Valencia-Font de Sant Lluís, y apareciéndole en la pantalla de diagnóstico (IDU) de la cabina avería, tratando de reconocer la misma.



A continuación pasa por la baliza previa de la señal E 2B (PK 2+000) a unos 27 km/h, efectuando el sistema ASFA control de velocidad (L7). El maquinista no se percata de la situación y sin ponerse en condiciones de parar se aproxima a dicha señal en indicación de parada, rebasándola a las 11:14:50 horas a 24 km/h, y activándose el frenado de emergencia por actuación del ASFA, quedando el tren detenido a unos 46 m de la señal a las 11:14:59 horas.

El tren 1112 ocupa entonces el cantón de bloqueo siguiente, por el que también circula en el mismo sentido que el tren 10596, con itinerario establecido de entrada a vía 6 de la mencionada estación. En el momento de rebase se produce por tanto un conato de colisión al encontrarse ambos trenes en el mismo cantón.

El maquinista del tren 1112 no se percata que ha rebasado (en rojo) la señal, por lo que no asume que la frenada de emergencia venga motivada por dicho rebase. Así pues, tras rearmar el sistema reinicia nuevamente la marcha y a las 11:16:07 horas avanza hacia la señal E2 (PK 3+152) y, por su parte, el tren 10596 que circula delante, supera dicho cantón y se aparta a vía 6.

El tren 1112 se detiene a las 11:16:39 horas ante la señal E2, en indicación de parada, tras recorrer unos 1157 metros desde el rebase. Detenido ante ésta llama al CTC y éste le informa que ha rebasado la señal E2B.

4.2. DELIBERACIÓN

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

La infraestructura y el material rodante funcionaron correctamente.

La señal rebasada E2B tiene buena visibilidad y por estar situada a la izquierda de la vía, dispone de flecha indicadora.

Del análisis del registrador de seguridad del tren 1112 se comprueba que el maquinista reconoce la señal inmediata S1/9PA en anuncio de parada.

Posteriormente, según la declaración del maquinista, la posible avería en la composición con la activación de alarmas en cabina, motivó la desviación de su atención en el momento de aproximarse a la señal rebasada, por lo que no se pone en condiciones de parar.

El maquinista, ajeno al rebase y que había actuado el ASFA, rearmó el sistema y reanudó la marcha sin autorización.

Del registrador de eventos del puesto de mando se comprueba que el tren 1112 rebasa la señal E2B en parada, y que el aspecto de la misma no cambia en ningún momento.

Por parte del maquinista del tren 1112 se incumplen los siguientes artículos del RGC:

- Artículo 213, al pasar por una señal en anuncio de parada y no ponerse en condiciones de parar ante la siguiente señal.
- Artículo 217, al no detenerse ante una señal de parada.
- Artículo 262.4, al no proceder conforme al artículo 279, tras el rebase indebido.



- Artículo 279, al no detenerse inmediatamente tras el rebase e informar.
- Artículo 320, al no concentrar su atención en las señales.

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 del tren de viajeros 1112 de la señal de entrada E2B, en indicación de parada, por incumplimiento de la orden dada por la señal al personal de conducción.

5. MEDIDAS ADOPTADAS

Por parte de Renfe Operadora

Al tratarse de un fallo humano en la conducción, Renfe Operadora aplicó al maquinista del tren 1112, 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, programa individualizado de reciclaje (que incluye paso por simulador, reciclaje formativo y acompañamiento en cabina por tutor) y posterior reincorporación al servicio una vez superadas las pruebas y previo informe favorable del tutor.

De forma complementaria, Renfe Operadora también ha emprendido 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 de 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).

6. RECOMENDACIONES

Destinatario final	Número	Recomendación
		Considerando adecuadas las medidas adoptadas, no se establecen recomendaciones.

Madrid, 25 de junio de 2013