



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0034/2012 ocurrido el 09.05.2012*

Informe final

INFORME FINAL SOBRE
EL INCIDENTE FERROVIARIO Nº 34/2012
OCURRIDO EL DÍA 09.05.2012
EN LA ESTACIÓN DE ASTILLERO (CANTABRIA)

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**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0034/2012 ocurrido el 09.05.2012*

Informe final

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	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	9
3.3. NORMATIVA	10
3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO Y DE LA INFRAESTRUCTURA.....	10
3.5. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO	11
3.6. SUCESOS DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES.....	11
4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES	12
4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS.....	12
4.2. DELIBERACIÓN.....	13
4.3. CONCLUSIONES.....	13
5. PROPUESTA DE RECOMENDACIONES.....	14



1. RESUMEN

El día 9 de mayo de 2012, a las 14:22 horas, en la estación de Astillero (Cantabria), perteneciente a la línea 24 Santander - Bilbao, el tren de viajeros 6803 de Feve rebasa indebidamente la señal de salida S1/1L.

No se producen ni víctimas mortales ni heridos.

Conclusión: El incidente tuvo su origen en el rebase indebido por el tren de viajeros 6803 de la señal de salida S1/1L, en indicación de parada, por incumplimiento de las órdenes dadas por las señales al personal de conducción.

Propuesta de recomendaciones:

Destinatario final	Número	Recomendación
Feve	34/12-1	En la formación impartida al personal de conducción incidir en las actitudes y comportamientos que son fuente de riesgos para la circulación, insistiendo en el estricto cumplimiento del Reglamento de Circulación de Trenes y del Reglamento de Señales de Feve.
Feve	34/12-2	Estudiar la posibilidad de dotar a la señal S1/1L de baliza previa.

2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO

2.1. SUCESO

2.1.1. Datos

Día / Hora: 09.05.12/ 14:22
Lugar: Estación de Astillero (PK 540+075)
Línea: 24 Santander - Bilbao
Tramo: 24 Santander - Basurto
Trayecto: Astillero – La Cantábrica (Apdo.)
Municipio: Astillero
Provincia: Cantabria

2.1.2. Descripción del suceso

Los hechos tuvieron lugar el día 9 de mayo de 2012, a las 14:22 horas, en la estación de Astillero (Cantabria), perteneciente a la línea 24 Santander – Bilbao.



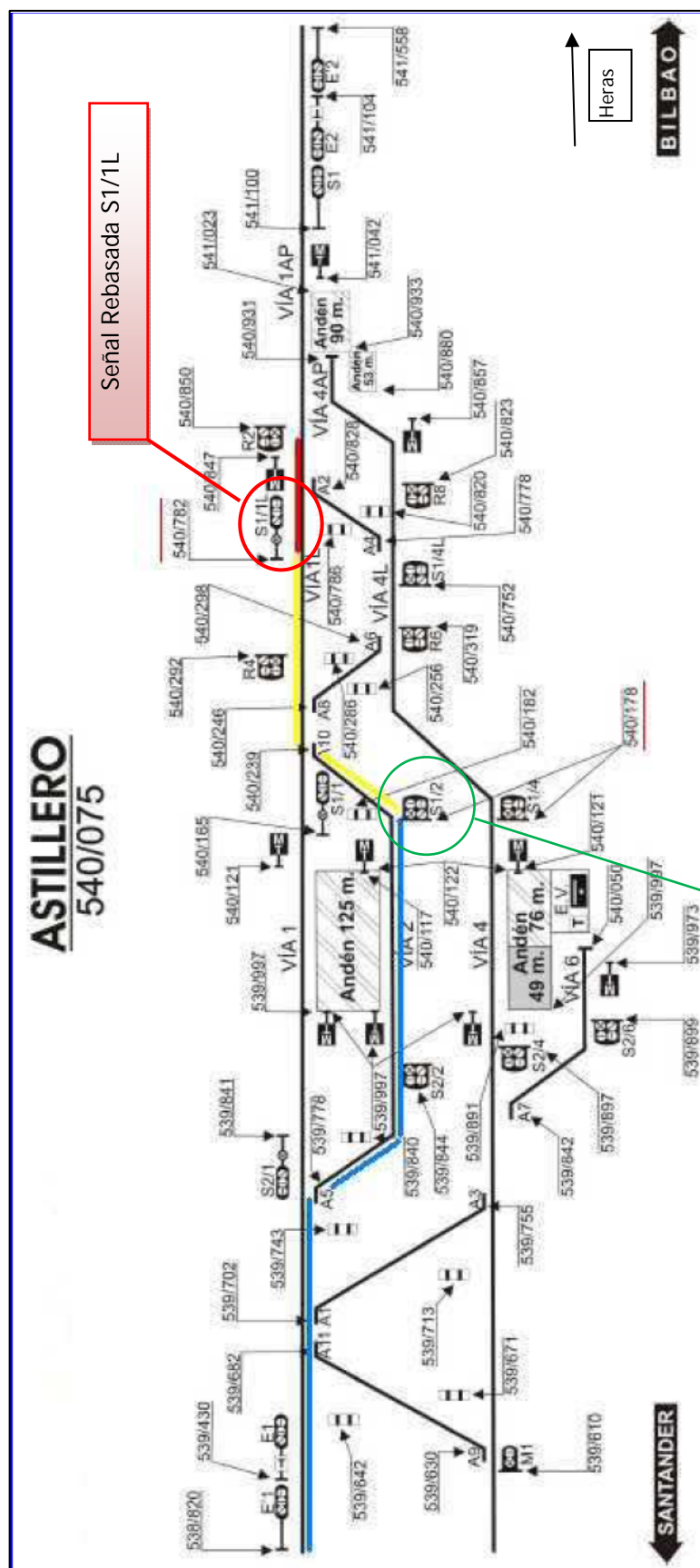
El tren regional de viajeros 6803 de Feve, con origen Santander y destino Bilbao, circulaba con ocho minutos de retraso. Este día, motivado por el retraso del tren 6803, se decide trasladar su cruce con el tren 6414 a la estación de Astillero. Diariamente el cruce entre ambos está establecido en sus cuadros de marcha en la estación de Heras.

El tren 6803 se estaciona en la vía 2 de Astillero, y tras terminar las operaciones comerciales y presentar la señal luminosa las siglas OT (operaciones terminadas), inicia la marcha, pasando por la señal S1/2 (PK 540+178) en indicación de aviso de parada (amarillo), aunque por el maquinista es reconocida en cabina como anuncio de precaución (verde-amarillo). Seguidamente el maquinista aumenta el límite de velocidad de 60 km/h, fijado por el reconocimiento de la señal S1/2, a 80 km/h.

A continuación se adentra en un falso túnel, alcanzando una velocidad de 65 km/h, y tras percatarse el maquinista del estado de la señal S1/1L (PK 540+782) en indicación de parada (rojo) actúa sobre la seta de urgencia, rebasando dicha señal en 17 metros.

Croquis (Fuente: Feve)





Señal S1/2 en indicación de parada, reconocida por el maquinista como anuncio de precaución.



2.1.3. Decisión de abrir la investigación

El director gerente de gestión de capacidad y seguridad en la circulación de Feve, el 9 de mayo de 2012, a las 15:19 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.

El Pleno de la Comisión de Investigación de accidentes ferroviarios, el 29 de mayo de 2012, 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 investigador integrado en la Secretaría de la Comisión de Investigación de accidentes ferroviarios.

Integrándose el equipo investigador con:

- El director gerente de gestión de capacidad y seguridad en la circulación de Feve, en uso de las funciones que tiene encomendadas en virtud de su cargo y que entregó su informe particular el 07.08.12.

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 Feve

El maquinista del tren 6803, con carné ferroviario 8675.

2.2.2. Material rodante

El tren regional de viajeros 6803 está compuesto por material del tipo 2700, consistente en una unidad tren diésel-hidráulica (UTDH), de cuatro bogies (ocho ejes), y con cabina y motores en cabeza (Mc 2714) y cola (Mc 2713). Dispone de ASFA digital. Tren tipo 80 (velocidad máxima 80 km/h).

2.2.3. Descripción de la infraestructura

La estación de Astillero dispone de enclavamiento electrónico y está situada en un trayecto de vía única electrificada. El bloqueo es automático (BAU) con control de tráfico centralizado (CTC) en Santander y mando local.

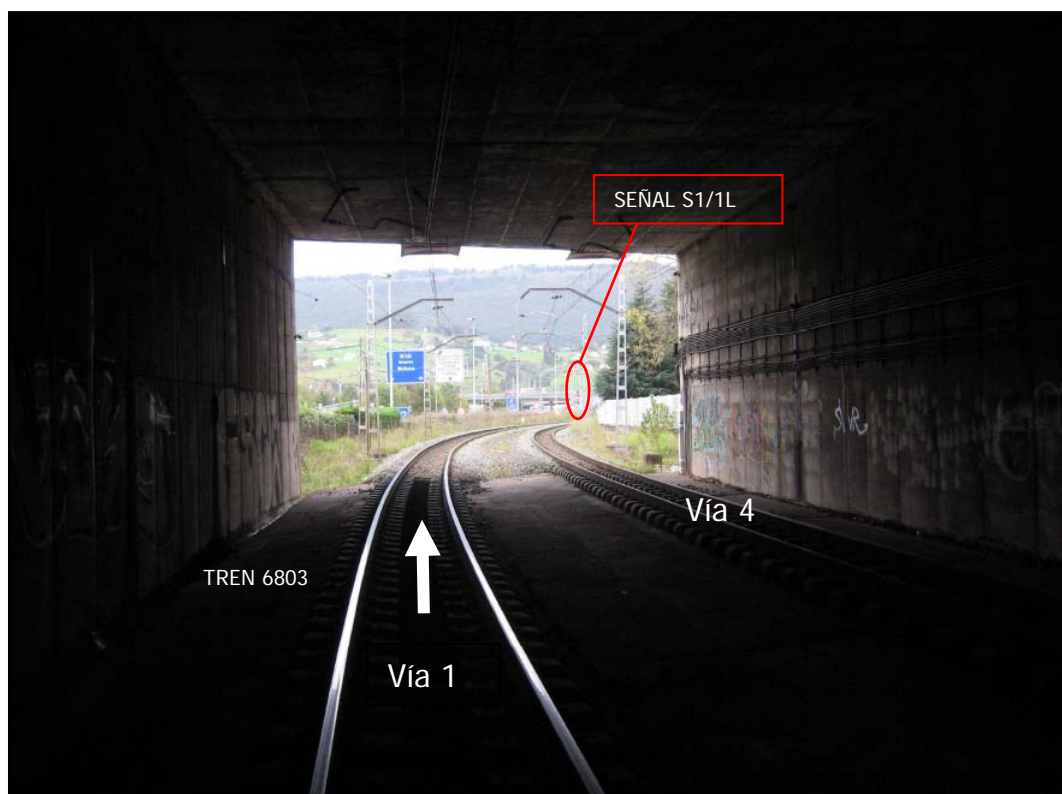


Próximo a la estación de Astillero, por el lado Bilbao y a unos 950 metros de ésta, se encuentra el apeadero de La Cantábrica. Por dicho apeadero discurre la vía general 1 y termina la vía 4.

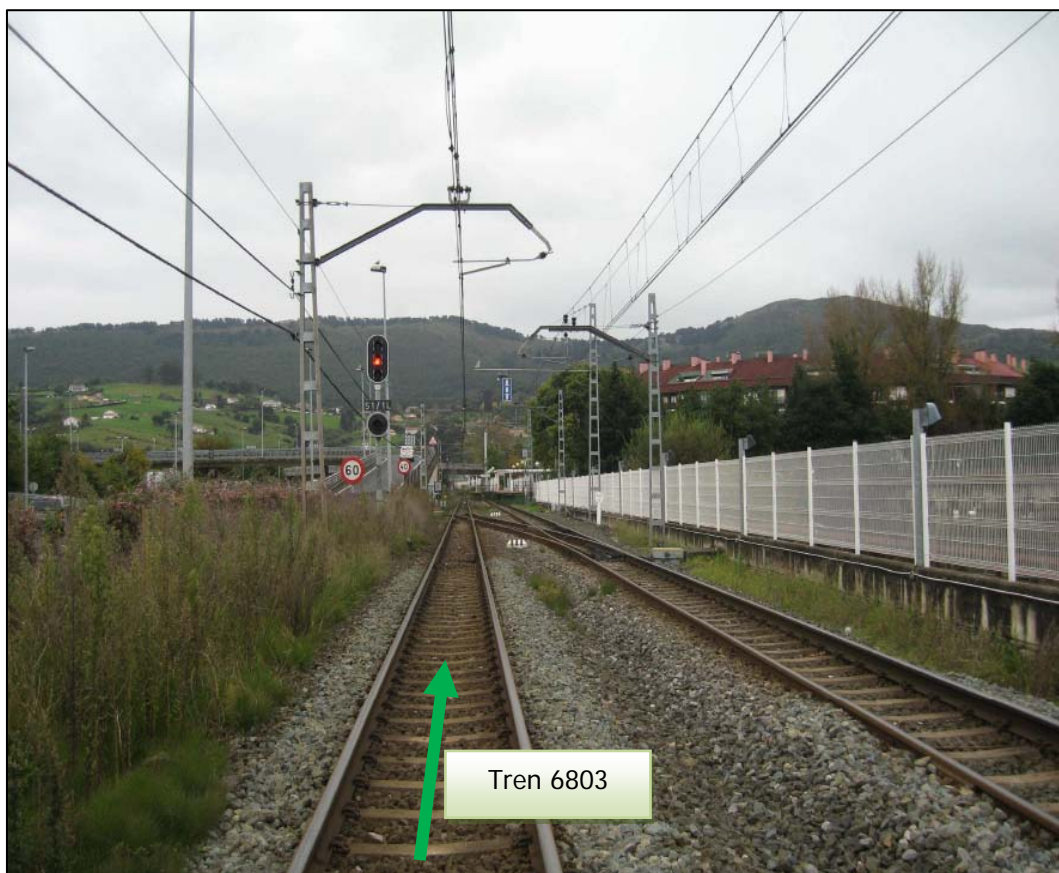
Según el sentido de la marcha del tren 6803, en la zona previa a la señal S1/1L, el trazado corresponde a una alineación recta precedida de curva a derechas de radio 300 metros y nivelación horizontal en vía doble. En el trayecto anterior a la señal S1/1L existe un falso túnel, y desde un punto próximo a la salida de éste se divisa dicha señal.

La señal S1/1L (PK 540+782) es alta de tres focos y la distancia de visibilidad, en el sentido de la marcha, es de unos 210 metros. Está dotada de baliza ASFA de pie de señal pero no de previa.

La velocidad máxima del tramo es de 80 km/h.



Visibilidad de la señal S1/1L desde el interior del falso túnel. A la izquierda vía 1 (general) y a la derecha vía 4. El tren circulaba por la vía 1. Vista hacia lado Bilbao. (Fuente: Feve)



Vista señal S1/1L y escape A2/A4. Señal de Astillero al fondo.
Vista hacia lado Bilbao. (Fuente: Feve)

2.2.4. Datos de tráfico ferroviario

El tramo donde se ubica la estación de Astillero soporta un total de 124 circulaciones al día (116 de viajeros y 8 de mercancías).

2.2.5. Sistemas de comunicación

Radiotelefonía analógica/digital.

2.2.6. Plan de emergencia interno

El maquinista del tren 6803 comunica por radiotelefonía que ha rebasado la señal S1/1L, siendo el inspector –regulador presente en el puesto Central del CTC de Santander quien atiende la comunicación, y tras conocer que no se ha producido talonamiento autoriza el retroceso del tren, dando la orden al operador del CTC, quien autoriza el retroceso al maquinista.

Una vez resuelta la incidencia, por parte del inspector -regulador se procede a la activación del protocolo establecido para avisos de incidencias, interviniendo sólo medios internos.



2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES

2.3.1. Víctimas mortales y heridos

No hubo ni víctimas mortales ni heridos.

2.3.2. Daños materiales

Infraestructura: sin daños.

Material rodante: sin daños.

2.3.3. Minutos perdidos. Interceptación de la vía

No se producen ni interceptaciones de vía ni retrasos.

2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS

En el momento del suceso las condiciones atmosféricas eran buenas.

3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES

3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES

De la declaración escrita realizada por el maquinista del tren 6803, en Santander el día 11 de mayo de 2012, se extracta lo siguiente:

Que el día 9 de mayo de 2012 realizaba tren 6803 y circulaba con retraso. Que efectuó salida de la estación de Astillero desde la vía 2 con la señal S1/2 en indicación de aviso de parada. Que en marcha comprobó que la señal S1/1L ordenaba parada y accionó el freno.

Que le surge la duda de si habría calculado bien la potencia de frenado en función de la velocidad y la distancia, accionando inmediatamente el freno de emergencia.

Que comunicó lo sucedido al CTC y le indicaron que retrocediera.

3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

3.2.1. Requisitos del personal

El maquinista del tren 6803 se encuentra habilitado para la conducción de vehículos ferroviarios en virtud de la capacitación adquirida de conformidad con el estatuto propio y la normativa legal aplicable a Feve.

Éste tiene una antigüedad en el cargo de 26 años (21 como maquinista principal y 5 de maquinista).

Realizó su último curso formativo el 15/06/11 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 20/03/12, conforme a la normativa vigente establecida por Feve.



3.3. NORMATIVA

3.3.1. Legislación nacional

Ley 39/2003, de 17 de noviembre, del Sector Ferroviario (*Disposición transitoria quinta*).

Ley 16/1987, de 30 de julio, de Ordenación de los Transportes Terrestres (*Título VI; capítulos I y II*).

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.

3.3.2. Otras normas

Reglamento de Circulación de Trenes (RCT) de Feve.

Reglamento de Señales (RS) de Feve.

XVIII Convenio Colectivo de Feve, de septiembre de 2006 (BOE nº 226, de 21.09.06).

Norma básica de seguridad del material (NBSM) de Feve (octubre 2002).

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 LA INFRAESTRUCTURA

3.4.1. Material rodante

Funcionó correctamente.

El tren 6803 circulaba al paso por la estación de Astillero con retraso de unos 8 minutos.

De la ficha de lectura del registrador de eventos del tren 6803 se constata que a las 14:21:10 horas se detiene en la estación de Astillero y, tras realizar parada comercial, reinicia la marcha a las 14:21:48 horas. El tren pasa por la baliza de la señal de salida S1/2 a las 14:22:03 horas, en indicación de aviso de parada (amarillo), y el maquinista en vez de reconocerla en cabina como aviso de parada la reconoce como anuncio de precaución (verde-amarillo).

El reconocimiento de la señal S1/2 en anuncio de parada hace que el sistema ASFA Digital limite la velocidad máxima del tren a 60 km/h, en este caso. El reconocimiento de anuncio de precaución hace que el sistema limite la velocidad máxima del tren a 60 km/h, pero además habilita durante los siguientes 10 segundos la posibilidad de actuar sobre el pulsador de ASFA (ocultación) que permite anular la limitación de velocidad de 60 km/h y aumentar ésta hasta la máxima del tipo de tren, en este caso 80 km/h.

Seguidamente el tren va aumentando la velocidad hasta alcanzar los 65 km/h. A las 14:22:35 horas, el maquinista actúa sobre la seta de emergencia cuando circulaba a 64 km/h. A las 14:22:47 horas pasa



por la baliza de pie de la señal S1/1L a una velocidad de 23 km/h en indicación de parada, por lo que se activa el freno de urgencia (L8) por parte del sistema ASFA, redundante, ya que se había activado antes con la aplicación de la seta de urgencia.

El tren queda detenido a las 14:22:53 horas, habiendo rebasado la señal S1/1L en 17 metros. Posteriormente, y por orden del CTC, inicia movimiento de retroceso.

La deceleración producida durante el frenado en base a los datos obtenidos (tiempo transcurrido entre la aplicación de la seta y la detención del tren es de 18 segundos, velocidad del tren en el momento de aplicar la seta es de 64 km/h y la velocidad final 0 km/h) es de $0,98 \text{ m/s}^2$, mayor que la mínima establecida en la Norma Básica de Seguridad de Material (NBSM) de Feve que es de $0,85 \text{ m/s}^2$.

3.4.2. Infraestructura

Funcionó correctamente.

En el momento del suceso la estación se encontraba en mando centralizado en el Puesto de Mando de Santander.

Según se desprende del visionado de la moviola del CTC:

- La sucesión de ocupaciones y desocupaciones de los circuitos de vía por el tren 6803 es coherente con lo mostrado por el registrador de eventos de la unidad.
- No hubo conato de colisión.
- La señal S1/1L permanece cerrada (rojo) durante toda la secuencia de movimientos.

3.5. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO

Jornada laboral del maquinista del tren 6803:

- el día 9: 38 minutos (conducción efectiva: 20 minutos);
- el día 8: descanso;
- el día 7: descanso.

Al maquinista se le realizan pruebas de alcoholemia y de drogas con resultado negativo en ambas.

3.6. SUCESOS DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES

Con fecha 27 de octubre de 2011, en esta estación tiene lugar otro rebase de la misma señal S1/1L en condiciones muy parecidas a las del presente informe. Dicho suceso fue investigado por la CIAF (expediente nº 50/2011) y la causa fue un incumplimiento de las órdenes dadas por las señales al personal de conducción.



4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS

Los hechos tuvieron lugar el día 9 de mayo de 2012, a las 14:22 horas, en la estación de Astillero (Cantabria), perteneciente a la línea 24 Santander – Bilbao.

El tren regional de viajeros 6803 de Feve, con origen Santander y destino Bilbao, circulaba con ocho minutos de retraso. Este día, motivado por dicho retraso, el CTC decide trasladar su cruce con el tren 6414 a la estación de Astillero. Diariamente el cruce entre ambos está establecido en sus cuadros de marcha en la estación de Heras.

A las 14:21:10 horas, el tren 6803 se estaciona en la vía 2 de Astillero y con itinerario establecido hasta la señal S1/1L (PK 540+782) en indicación de parada, para permitir establecer itinerario de entrada hacia vía 4L por el escape 2/4 para tren 6414 que viene circulando en sentido contrario.

El tren 6803, tras terminar las operaciones comerciales recibe la indicación de operaciones terminadas mediante indicador luminoso con las siglas OT, reiniciando la marcha a las 14:21:48 horas.

A las 14:22:03 horas pasa por la baliza de la señal S1/2 (PK 540+178) que se encuentra en aviso de parada (amarillo) y que inmediatamente el maquinista reconoce como anuncio de precaución (verde – amarillo). El maquinista pulsa el botón de “ocultación” de ASFA y aumenta el límite de velocidad máxima a 80 km/h (velocidad máxima por tipo de tren).

A continuación incrementa la velocidad y alcanza los 65 km/h a las 14:22:31 horas, que coincide con el punto donde comienza a ser visible la señal S1/1L, estando a una distancia de 211 metros de ella. El maquinista se percata de que la señal se encuentra en indicación de parada y a las 14:22:35 horas actúa sobre la seta de emergencia cuando circulaba a 64 km/h, y a una distancia de unos 144 metros de dicha señal.

A las 14:22:47 horas pasa por la baliza de la señal S1/1L a 23 km/h activándose el freno de urgencia por el equipo ASFA (L8), redundante, ya que se había activado previamente por la aplicación de la seta de urgencia.

Finalmente el tren se detiene a las 14:22:53 horas tras recorrer una distancia de 17 m desde la señal rebasada (en rojo) S1/1L.

Por su parte, en el momento en que el tren 6803 rebasa la señal S1/1L, el tren 6414, que circula en sentido contrario y con el que tiene establecido cruce en Astillero, se encuentra en algún punto en plena vía entre esta estación y la de Heras, sin haber superado la señal E´2 (PK 541+558), avanzada de la señal de entrada E2 (541+104) de Astillero. No se produce por tanto conato de colisión, pues el tren 6803 tiene a continuación de la señal S1/1L rebasada, la señal S1 (PK 541+100) que protege su trayectoria, y además el tren 6414 está también protegido por las señales de entrada a la estación de Astillero E´2 (PK 541+558) y E2 (PK 541+104).

Posteriormente, a las 14:24:54 horas el tren 6803 inicia movimiento de retroceso por orden del CTC, quedando finalmente detenido delante de la señal S1/1L a las 14:25:03 horas.



4.2. DELIBERACIÓN

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

El retraso con el que circulaba el tren diario 6803 provocó que se cambiara ese día el lugar habitual de cruce con el tren 6414 a la estación de Astillero (siendo normalmente en Heras).

La visibilidad de la señal S1/1L es de 210 m. Esta señal carece de baliza previa.

El material rodante funcionó correctamente.

Las infraestructuras funcionaron correctamente, presentando la señal de salida S1/2 la indicación de aviso de parada, y la señal siguiente S1/1L la indicación de parada en todo momento.

La indicación de la señal S1/2 era de aviso de parada (amarillo), pero el maquinista la reconoce como anuncio de precaución (verde - amarillo) e incrementa la velocidad. Se incumple el artículo 2/03/00 del RS, al pasar ante una señal en aviso de parada y no ponerse en condiciones de detenerse ante la siguiente señal.

Asimismo, se rebasa la señal S1/1L, que se encuentra en todo momento en indicación de parada. Se incumple el artículo 2/04/00 del RS, al no detenerse ante la señal que ordenaba parada.

También se incumple el artículo 2/27/00 del RCT, al no ir prestando la debida atención durante la conducción.

En ningún momento se produjo conato de colisión.

4.3. CONCLUSIONES

Por tanto, vista la descripción de los hechos y teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, así como el informe particular de Feve, el técnico responsable de la investigación concluye que:

El incidente tuvo su origen en el rebase indebido por el tren de viajeros 6803 de la señal de salida S1/1L, en indicación de parada, por incumplimiento de las órdenes dadas por las señales al personal de conducción.



5. PROPUESTA DE RECOMENDACIONES

Destinatario final	Número	Recomendación
Feve	34/12-1	En la formación impartida al personal de conducción incidir en las actitudes y comportamientos que son fuente de riesgos para la circulación, insistiendo en el estricto cumplimiento del Reglamento de Circulación de Trenes y del Reglamento de Señales de Feve.
Feve	34/12-2	Estudiar la posibilidad de dotar a la señal S1/1L de baliza previa.

Madrid, 26 de diciembre de 2012