



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SECRETARÍA DE ESTADO
DE PLANIFICACIÓN E
INFRAESTRUCTURAS

SECRETARÍA GENERAL DE
TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0023/2011 ocurrido el 16.05.2011*

Informe final

INFORME FINAL SOBRE
EL INCIDENTE FERROVIARIO Nº 0023/2011
OCURRIDO EL DÍA 16.05.2011
A LA ENTRADA DE LA ESTACIÓN DE LOS GAVILANES (MADRID)

De acuerdo con el R.D. 810/2007, de 22 de junio, en su Título III; artículo 21.6:
La investigación de los accidentes ferroviarios tendrá como finalidad determinar las causas de los mismos y las circunstancias en que se produjeron, con objeto de prevenirlos en el futuro, y formular las recomendaciones oportunas para reducir los riesgos en el transporte ferroviario. Dicha investigación no se ocupará, en ningún caso, de la determinación de la culpa o responsabilidad y será independiente de cualquier investigación judicial.



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SECRETARÍA DE ESTADO
DE PLANIFICACIÓN E
INFRAESTRUCTURAS

SECRETARÍA GENERAL DE
TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0023/2011 ocurrido el 16.05.2011*

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	7
2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS.....	7
3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES	8
3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES.....	8
3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD	9
3.3. NORMATIVA	9
3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO, INSTALACIONES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA	10
3.5. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CIRCULACIÓN	11
3.6. 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	13
5. MEDIDAS ADOPTADAS.....	14
6. RECOMENDACIONES.....	14



1. RESUMEN

El día 16 de mayo de 2011, a las 19:03 horas, en la estación de Los Gavilanes (Madrid) de la línea 10 Madrid-Puerta de Atocha a Sevilla-Santa Justa de alta velocidad, se produce un conato de colisión entre los trenes de viajeros 5180 y 8182, ambos de la empresa ferroviaria Renfe Operadora, cuando el primero rebasa indebidamente la señal de entrada E022, situada en el PK 12+379, que se encontraba ordenando parada.

Conclusión: El incidente tuvo su origen en el rebase indebido por el tren de alta velocidad 5180 de la señal de entrada E022, que ordenaba parada, por incumplimiento de las órdenes dadas por la señal al personal de conducción. Como factor coadyuvante hay que mencionar el no funcionamiento del sistema de bloqueo de control automático (LZB), ni del ASFA Digital.

Recomendaciones:

Destinatario final	Número	Recomendación
Adif y Renfe Operadora	23/11-1	Implantar las medidas necesarias para que las comunicaciones con el personal de conducción en cabina se realicen de forma reglamentaria, con el fin de evitar posibles distracciones, especialmente cuando se circula en condiciones degradadas.

2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO

2.1. SUCESO

2.1.1. Datos

Día / Hora: 16.05.2011/ 19:03

Lugar: Señal E022 situada en el PK 12+379 (Los Gavilanes)

Línea: 10 Madrid-Puerta de Atocha a Sevilla-Santa Justa

Tramo: Km 2,8 - Gavilanes Aguja Km 13,400

Municipio: Madrid

Provincia: Madrid



2.1.2. Descripción del suceso

Los hechos tuvieron lugar el día 16 de mayo de 2011, a las 19:03 horas, en la señal de entrada de la estación de Los Gavilanes (Madrid), situada en el PK 12+379 de la línea 10 Madrid Puerta de Atocha a Sevilla Santa Justa de alta velocidad.

El tren 5180, de la empresa ferroviaria Renfe Operadora, sale de la vía 11 de la estación de Madrid-Puerta de Atocha y su destino es la estación de Valencia-Joaquín Sorolla.

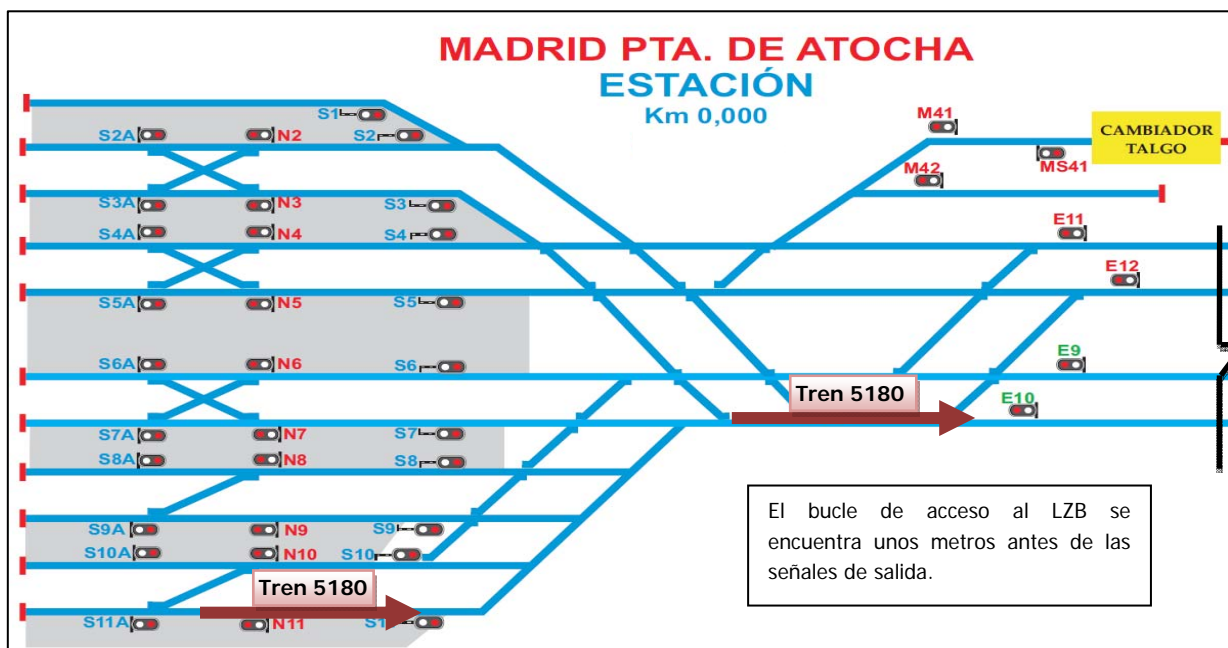
El tren realiza su salida con el sistema ASFA Digital desconectado por fallo en el mismo y al paso por la señal de salida S11 no toma transmisión de LZB, y el maquinista circula al amparo de bloqueo automático supletorio (BAS).

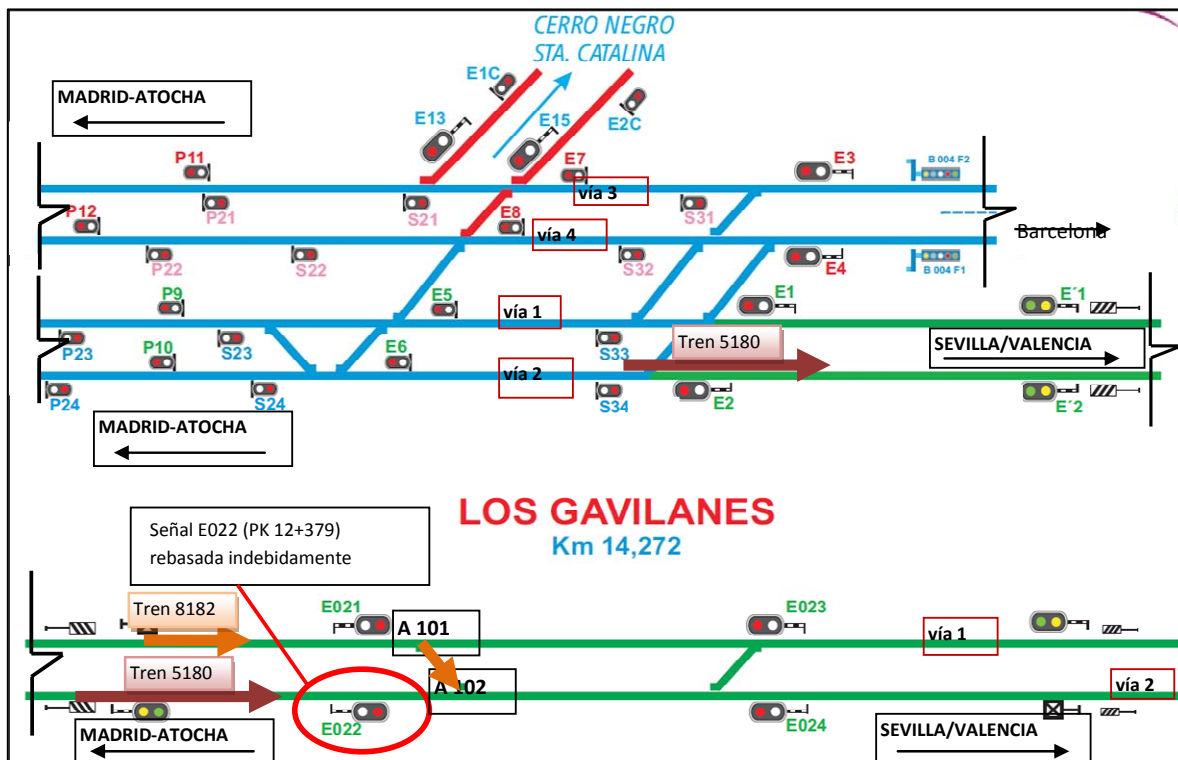
El tren 5180 continúa circulando por vía 2, y pasa por la señal de avanzada E'022 de Los Gavilanes en anuncio de parada, y unos metros antes de la señal de entrada E022 (P.K. 12+369), que se encontraba ordenando parada, el maquinista aplica freno con el manipulador y rebasa indebidamente la señal.

Por su parte, el tren 8182 circula por vía 1 en el mismo sentido y con itinerario de paso establecido de vía 1 a 2 por el desvío 101/102.

En el momento en que el tren 5180 rebasa la señal E022 el tren 8182 se encuentra en el desvío 101/102, por lo que se produce un conato de colisión. No obstante el tren 5180 queda parado a una distancia de 1.366 metros de la aguja 102.

Croquis:





2.1.3. Decisión de abrir la investigación

La Comisión de Investigación de accidentes ferroviarios tuvo conocimiento de este suceso mediante correo electrónico de 18 de mayo de 2011.

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 31 de mayo de 2011, 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.

Integrándose el equipo investigador con:

- El jefe de investigación de accidentes de Adif por delegación del director de seguridad en la circulación de Adif. Entregó su informe particular el 02.09.11.



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SECRETARÍA DE ESTADO
DE PLANIFICACIÓN E
INFRAESTRUCTURAS

SECRETARÍA GENERAL DE
TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0023/2011 ocurrido el 16.05.2011*

Informe final

- 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 12.07.11.

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 de viajeros de alta velocidad 5180, con matrícula 8926925.

2.2.2. Material rodante

Tren de viajeros de alta velocidad 5180 formado por material Talgo S-112, compuesto por 2 cabezas tractoras y 12 coches. El total de ejes es 21 de los cuales ocho son tractores. La longitud es de 200 metros y su peso 347 toneladas. Tipo 300 (velocidad máxima 300 km/h).

Este material incorpora como sistema de seguridad LZB y ETCS (ERTMS). Como sistema de ayuda a la conducción dispone de ASFA Digital.

Nº UIC: 967191120070.

2.2.3. Descripción de la infraestructura

El tramo donde ocurre el incidente es de vía doble electrificada de ancho UIC, en el que la circulación se realiza al amparo de bloqueo de control automático LZB gestionado desde el CRC de Atocha. Soporta los servicios de alta velocidad con Valencia, además de los de Sevilla. Más adelante, en la bifurcación de Torrejón de Velasco, se separan ambos tráficos: a Valencia se continúa con el sistema ETCS (ERTMS) y a Sevilla con LZB.

La captación de LZB se realiza a través de los denominados "cambios de identificación de sección (CDI). Hasta el punto del incidente y desde la estación de Atocha existen CDIs en tres puntos distintos: PK 0+511 (señal S11), PK 1+378 y PK 5+290.

El tramo dispone de Bloqueo automático supletorio (BAS), como sistema sustitutivo cuando no funciona el bloqueo de control automático (en este caso LZB). Como sistema de ayuda a la conducción el tramo dispone de ASFA Digital.

La señal de entrada E022 a Los Gavilanes es alta, tiene buena visibilidad y está dotada de baliza previa y de pie de señal.



La velocidad máxima del tramo donde se ubica la señal E022 es de 200 km/h.

2.2.3.1. Datos de tráfico ferroviario

Según el sistema de información CIRTRA 2009 (Circulaciones por Tramos), Tomo II, de Adif-Circulación, la media semanal de circulaciones del tramo Km 2,8 - Gavilanes Aguja Km 13,400, tramo al que pertenece el punto kilométrico donde sucede el incidente, es de 855, considerada como alta.

Estas circulaciones se desglosan en: 555 de larga distancia; 298 de media distancia y 2 de servicio.

2.2.4. Sistemas de comunicación

Global System for Mobile Communications – Railway (GSMR).

2.2.5. Plan de emergencia interno-externo

No fue necesaria la activación de plan de emergencia interno-externo.

El tren es apartado en Valdemoro y tras su puesta en marcha, para reanudar viaje hasta Valencia, el equipo ASFA Digital funcionó correctamente.

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. Interceptación de la vía. Minutos perdidos

En el tren 5180 se produce un retraso de 69 minutos, y otros tres trenes de alta velocidad sufren un retraso total de 17 minutos.

2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS

En el momento del incidente era de día, y el tiempo atmosférico despejado.



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SECRETARÍA DE ESTADO
DE PLANIFICACIÓN E
INFRAESTRUCTURAS

SECRETARÍA GENERAL DE
TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

Investigación del incidente
nº 0023/2011 ocurrido el 16.05.2011

Informe final

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 5180, el día 18 de mayo de 2011, se extracta lo siguiente:

Que toma el servicio, hace las pruebas de ASFA porque se lo encuentra en alarma. Que en pantalla de ASFA, después del autotest, se apaga y se enciende el pulsador de alarma, que hace un reseteado y al no normalizarse informa al CRC y lo desconecta.

Que inicia la marcha, que la señal de salida de vía 11 [S11] está en rojo y se detiene ante ella, pide autorización para desconectar el equipo [ASFA] y continua con BAS [bloqueo automático supletorio]. Que el CRC le da telefonema 640 para continuar con marcha a la vista hasta la señal siguiente, que se pone verde y continúa con BAS. Que en el primer CDI [cambio de identificación de sección] y siguientes no coge transmisión [LZB].

Que se detiene en la señal de salida S34 [PK 2+796] que estaba en blanco fijo, lo comunica al PM y que éste abre en vía libre.

Que recibe una llamada del CRC por el GSMR para preguntarle por qué va perdiendo tiempo en la marcha.

Que se aproxima a la zona neutra y abre el disyuntor [Toma de energía]. Que recibe una nueva llamada del CRC para preguntarle si el sistema entrará en ETCS. Que pasa por la señal avanzada de Los Gavilanes y cierra el disyuntor.

Que al salir del túnel observa la señal de entrada en rojo y hace aplicación del freno rápido con el manipulador sin poder evitar el rebase, informando al CRC y ateniéndose a sus órdenes.

A la pregunta formulada al maquinista sobre qué pudo influir en el incidente y sobre el motivo del mismo, responde que el estado en el que se encontró el tren, la presión de tiempos y las llamadas del CRC para interesarse por la pérdida de tiempo en la marcha.

Del parte de accidente e incidente realizado, el día 17 de mayo de 2011, por el agente de tracción encargado de realizar las pruebas al vehículo 112007, se extracta lo siguiente:

Que estando realizando servicio en la estación de Atocha, sobre las 16:30 horas recibe la orden de realizar las pruebas del vehículo y del ERTMS del vehículo 112007 [cabeza tractora]. Que el resultado de las pruebas fue correcto a excepción del sistema ASFA que estaba en situación constante de alarma. Que reseteó el sistema ASFA sin resultados positivos. Que avisa al centro de gestión de la situación y [éste] envió un agente de Talgo para solucionar el problema y que no se solucionó.

Reseña que en los últimos 15 días ha tenido averías similares en vehículos de la serie 112, y que normalmente estas averías se eliminan reseteando el equipo [ASFA].



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SECRETARÍA DE ESTADO
DE PLANIFICACIÓN E
INFRAESTRUCTURAS

SECRETARÍA GENERAL DE
TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0023/2011 ocurrido el 16.05.2011*

Informe final

3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

3.2.1. Requisitos del personal

El maquinista del tren 5180 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 30/06/1995, habilitación de la línea desde el 18/03/2010 y del vehículo desde el 03/03/2010.

Realizó su último reciclaje formativo el 14/10/2010 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 02/03/2011, 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.

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 de 2008).



Normas específicas de circulación (NEC).

3.3.3. Normas específicas de circulación (NEC).

Las Normas NEC tienen por objeto regular la circulación en la línea de alta velocidad Madrid-Sevilla.

En lo referente a anomalías del Sistema ASFA, se establece en el punto 5 del apartado 2.2.2.3, referente a inutilidad del sistema [ASFA] en los vehículos motores lo siguiente:

- *Cuando a la salida de la Base, un vehículo motor acuse inutilidad o deficiencia en el ASFA, será considerado inútil y sustituido por otro, si no puede ser reparado en tiempo oportuno.*
- *Si la inutilidad se acusa cuando el vehículo está en servicio, el Maquinista lo comunicará al PM. En este caso, no deberá rebasar la velocidad de 140 km/h si circula al amparo del BAS.*
- *El PM dispondrá lo antes posible, el envío del vehículo motor a la Base donde pueda ser reparado.*

En este caso, la estación Puerta de Atocha no es una "base", por lo que no es de aplicación el primer párrafo, y con respecto a los otros dos párrafos se actuó conforme a los mismos.

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

3.4.1. Material rodante

El tren 5180 sale de la estación de Madrid - Puerta de Atocha con el sistema ASFA desconectado por avería en el mismo.

El tren continúa su marcha y no coge transmisión LZB al pasar por los diferentes cambios de identificación de sección existentes hasta llegar al punto del incidente.

Según las normas NEC, la velocidad máxima a la que puede circular al amparo de bloqueo automático supletorio, con ASFA no operativo, es de 140 km/h. Del registrador de seguridad del tren se verifica que la velocidad máxima alcanzada en el tramo es de 139 km/h.

INDRA, empresa adjudicataria del Proyecto "Mejora del Sistema de Anuncio de Señales y Frenado Automático en los vehículos motores: fabricación, suministro y montaje de equipos embarcados", realizó un informe técnico para RENFE el 17 de mayo de 2011 relativo a esta incidencia, y en el que se señala que del análisis de los registros internos del sistema ASFA Digital de la UT 112007 se desprende que la causa de la incidencia viene producida por un mal funcionamiento del subsistema externo de captación instalado a bordo, que entrega una señal de frecuencia totalmente fuera de rango al sistema ASFA Digital.

3.4.2. Infraestructura

Funcionó correctamente.

En el momento del incidente el tráfico se regulaba desde el CRC de Atocha



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

- El tren 5180 es recibido en la estación de Los Gavilanes con la señal avanzada E'022 en anuncio de parada y la señal de entrada E022 en parada, circulando por vía 2.
- El tren 5182 tiene establecido itinerario de paso de vía 1 a vía 2 por el desvío 101/102 de Los Gavilanes.

3.5. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CIRCULACIÓN

3.5.1. Intercambio de mensajes verbales procedentes de grabaciones del CRC de Atocha

- 18:42:19 horas. El maquinista del tren 5180 informa al CRC de Atocha que al arrancar el sistema ASFA no se ha reiniciado.
- 18:50:45 horas. El maquinista del tren 5180 informa al CRC de Atocha que el sistema no ha cogido transmisión [LZB].
- 18:52:15 horas. El maquinista del tren 5180 llama al CRC de Atocha, y éste le da telefonema 640 autorizándole para circular con BAS y marcha a la vista hasta la siguiente señal de salida.
- 18:59:38 horas. El CRC de Atocha llama al maquinista del tren 5180, éste le informa que no ha cogido transmisión, y que va circulando con marcha a la vista y sin ASFA Digital.
- 19:01:51 horas. El CRC de Atocha informa al CRC de Albacete que el tren 5180 no ha cogido transmisión [LZB] y va sin ASFA, que abra en Valdemoro con señalización lateral.
- 19:02:34 horas. El CRC de Atocha llama al maquinista del tren 5180, y le pregunta si va en condiciones de tomar ERTMS a partir de la Bif. de Torrejón de Velasco, el maquinista le responde que en principio debería de coger ERTMS.
- 19:03:54 horas. El CRC de Atocha llama al maquinista del tren 5180 y éste le comunica que ha rebasado la señal de Los Gavilanes y que está detenido.

Renfe Operadora en su informe particular indica que, además de las conversaciones grabadas entre el CRC y el tren, han comprobado que existió comunicación entre el CRC y el maquinista del tren a través del teléfono móvil de empresa en tres ocasiones.



3.6. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO

Jornada laboral del maquinista del tren 5180:

- el día 16: 5 horas y 20 minutos (3 horas y 10 minutos de conducción efectiva);
- el día 15: descanso;
- el día 14: descanso.

Al maquinista, el día del incidente, a las 21:34 horas, se le realiza prueba de alcoholemia y de drogas con resultado negativo en ambas.

4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS

Los hechos tuvieron lugar el día 16 de mayo de 2011, a las 19:03 horas, en la señal de entrada de la estación de Los Gavilanes (Madrid), situada en el PK 12+379 de la línea 10 Madrid Puerta de Atocha a Sevilla Santa Justa de alta velocidad.

El tren 5180, de la empresa ferroviaria Renfe Operadora, sale a las 18:45:04 horas de la vía 11 de la estación de Madrid-Puerta de Atocha y su destino es la estación de Valencia-Joaquín Sorolla.

Realiza su salida con el sistema ASFA Digital desconectado, pues en operaciones previas a la salida, el sistema acusa alarma y es reseteado varias veces sin conseguir ponerlo en funcionamiento, de lo que tiene conocimiento el CRC.

Al paso por la señal de salida S11 de Atocha no toma transmisión de LZB y el maquinista informa al CRC. Éste le autoriza para que continúe la marcha al amparo de bloqueo automático supletorio (BAS). Inicia la marcha y continúa sin tomar transmisión de LZB, deteniéndose a las 18:51:31 horas, en vía 2 ante la señal de salida S034 (PK 2+729) que estaba ordenando parada. Tras pasar la señal a vía libre reanuda la marcha, a las 18:54:55 horas.

El tren 5180, a las 19:01:54 horas, pasa por la señal avanzada de Los Gavilanes E'022 (PK 9+845) en indicación de anuncio de parada, a una velocidad de 78 km/h. Antes de entrar en el túnel de Perales (PK 10+795), se aumenta la tracción y, a la salida (PK 11+196), el tren circula a la velocidad de 120 km/h y ésta sigue aumentando hasta llegar a los 139 km/h, en el PK 12+000, momento en el cual se observa una emergencia de frenado al actuar el maquinista sobre el manipulador de tracción.

A las 19:03:22 horas el tren 5180 rebasa indebidamente la señal E022 (PK 12+379) que indicaba parada a una velocidad de 132km/h.

Por su parte, el tren 8182 circula por vía 1 en el mismo sentido y, a las 19:00:59 horas, tiene establecido itinerario de paso de vía 1 a 2 por el desvío 101/102.



En el momento en que el tren 5180 rebasa la señal E022, el tren 8182 se encuentra en el desvío 101 (PK 14+155) / 102 (14+214), por lo que se produce un conato de colisión.

El tren 5180 queda detenido, a las 19:03:48 horas, en el PK 12+847 y a una distancia de 1.366 metros de la aguja 102.

A las 19:03:54 horas el CRC llama al maquinista del tren 5180 y éste le confirma el rebase de la señal y que está parado.

4.2. DELIBERACIÓN

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

El tren 5180 sale con el sistema ASFA Digital desconectado y no toma transmisión LZB (bloqueo de control automático) al paso por los cambios de identificación de sección (CDI), circulando con bloqueo automático supletorio (BAS). Las normas NEC contemplan la situación de anomalía simultánea en el funcionamiento del bloqueo de control automático (LZB) y el ASFA Digital.

Del análisis del registrador de seguridad del tren 5180 se observa que la velocidad es siempre inferior a la máxima permitida (140 Km/h).

El tren pasa por la señal de avanzada E`022 en indicación de anuncio de parada a 78 Km/h, aumentando hasta 132 Km/h en el momento de producirse el rebase indebido de la señal de entrada E022 que ordenaba parada. El maquinista incumple el artículo 2.1.2.3. de las NEC al no ponerse en condiciones de parar ante la señal de entrada y el artículo 2.1.2.4 al no detenerse ante dicha señal, rebasándola sin autorización para ello. La señal rebasada es alta y tiene buena visibilidad.

Renfe Operadora en su informe particular indica que, además de las conversaciones grabadas entre el CRC y el tren, han comprobado que existió comunicación entre el CRC y el maquinista del tren a través del teléfono móvil de empresa en tres ocasiones.

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 alta velocidad 5180 de la señal de entrada E022, que ordenaba parada, por incumplimiento de las órdenes dadas por la señal al personal de conducción. Como factor coadyuvante hay que mencionar el no funcionamiento del sistema de bloqueo automático (LZB), ni del ASFA Digital.



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SECRETARÍA DE ESTADO
DE PLANIFICACIÓN E
INFRAESTRUCTURAS

SECRETARÍA GENERAL DE
TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0023/2011 ocurrido el 16.05.2011*

Informe final

5. MEDIDAS ADOPTADAS

Renfe Operadora, con carácter general, en los incidentes y accidentes debido a fallo humano en la conducción aplica una serie de medidas que, en concreto para este suceso, han sido las siguientes: 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
Adif y Renfe Operadora	23/11-1	Implantar las medidas necesarias para que las comunicaciones con el personal de conducción en cabina se realicen de forma reglamentaria, con el fin de evitar posibles distracciones, especialmente cuando se circula en condiciones degradadas.

Madrid, 28 de febrero de 2012