



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0028/2015 ocurrido el 22.05.2015*

Informe Final de la CIAF

INFORME FINAL DE LA CIAF (IFC)
SOBRE EL INCIDENTE FERROVIARIO Nº 0028/2015
OCURRIDO EL DÍA 22.05.2015
EN LA ESTACIÓN DE VICÁLVARO (MADRID)

La investigación técnica de los accidentes e incidentes ferroviarios llevada a cabo por la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios tendrá como finalidad la determinación de sus causas y el esclarecimiento de las circunstancias en las que éste se produjo, formulando en su caso recomendaciones de seguridad con el fin de incrementar la seguridad en el transporte ferroviario y favorecer la prevención de accidentes.

En ningún caso la investigación tendrá como objetivo la determinación de la culpa o la responsabilidad del accidente o incidente y será independiente de cualquier investigación judicial.
(R.D. 623/2014, de 18 de julio, artículos 4 y 7)

Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios – CIAF

Subsecretaría
Ministerio de Fomento
Gobierno de España

Paseo de la Castellana, 67
Madrid 28071
España

NIPO: 161-16-266-8



1. RESUMEN.....	5
2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO.....	5
2.1. SUCESO.....	5
2.1.1. Datos.....	5
2.1.2. Descripción del suceso.....	6
2.1.3. Decisión de abrir la investigación y composición de equipo de investigación.....	7
2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO.....	7
2.2.1. Personal ferroviario implicado, terceros y testigos.....	7
2.2.2. Trenes y su composición.....	7
2.2.3. Descripción de la infraestructura.....	8
2.2.4. Sistemas de comunicación.....	10
2.2.5. Obras en el lugar o cercanías.....	10
2.2.6. Plan de emergencia interno-externo.....	10
2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES.....	11
2.3.1. Viajeros, personal y terceros.....	11
2.3.2. Daños materiales.....	11
2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS.....	11
2.5. DATOS DE TRÁFICO FERROVIARIO.....	11
3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES.....	11
3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES.....	11
3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD.....	12
3.2.1. SGS de Continental Rail.....	12
3.2.1.1. Estructura y contenido.....	13
3.2.1.2. Procedimientos.....	15
3.2.1.3. Procedimiento aplicable al suceso.....	16
3.2.2. Análisis del SGS a este suceso.....	18
3.2.3. Requisitos del personal.....	19



3.3. NORMATIVA.....	19
3.3.1. Legislación nacional.....	19
3.3.2. Otras normas	20
3.4. FUNCIONAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA Y DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO.....	20
3.4.1. Infraestructura.....	20
3.4.2. Material rodante.	23
3.5. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CIRCULACIÓN	24
3.5.1. Intercambio de mensajes.....	24
3.6. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA-ORGANIZACIÓN	24
3.7. OTROS SUCESOS ANTERIORES DE CARÁCTER SIMILAR.....	25
4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES	25
4.1. DESCRIPCIÓN DEFINITIVA DE LOS ACONTECIMIENTOS.....	25
4.2. DELIBERACIÓN	26
4.3. CONCLUSIONES	28
4.3.1. Causas directas e inmediatas del suceso, incluidos los factores coadyuvantes relacionados con las acciones de las personas implicadas o las condiciones del material rodante o de las instalaciones técnicas.....	28
4.3.2. Causas subyacentes relacionadas con las cualificaciones del personal ferroviario y el mantenimiento del material rodante o de la infraestructura ferroviaria	28
4.3.3. Causas relacionadas con las condiciones del marco normativo y la aplicación del sistema de gestión de la seguridad.....	28
4.3.4. Observaciones adicionales.....	28
5. MEDIDAS ADOPTADAS.....	28
6. RECOMENDACIONES.....	30



1. RESUMEN

El día 22 de mayo de 2015, a las 21:26 horas en la estación de Vicálvaro (Madrid) de la línea 930 Madrid Atocha Cercanías a San Fernando de Henares, se produce un conato de colisión entre el tren 97131, de la empresa ferroviaria Tracción Rail, y la locomotora aislada VK153 (UIC 957103350246), de la empresa ferroviaria Continental Rail, cuando ésta rebasa indebidamente la señal de salida B107-3 de la estación que se encontraba en indicación de parada.

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

Conclusión: El incidente se produjo por fallo humano del personal de conducción de la locomotora aislada VK1053, más concretamente por una falta de atención, dando lugar al rebase indebido de la señal de salida B107-3 que se encontraba en indicación de parada y al consecuente incumplimiento reglamentario.

Como causa coadyuvante se apunta que el maquinista no tuvo en cuenta la diferencia de aceleración entre una locomotora aislada y un tren de mercancías cargado.

Recomendaciones:

Destinatario	Implementador final	Número	Recomendación
Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	Continental Rail	28/2015-1	Que en los cursos de reciclaje a maquinistas se insista sobre el diferente comportamiento del material móvil en lo relativo a su aceleración y frenado en las distintas circunstancias en las que éste puede circular.
Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	Continental Rail	28/2015-2	Que se elabore e incluya dentro del SGS de Continental Rail un procedimiento que establezca unos criterios generales para la suspensión, revocación y recuperación de las habilitaciones, tras un fallo humano en función de la gravedad de éste.

2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO

2.1. SUCESO

2.1.1. Datos

Día / Hora: 22.05.2015 / 21:26

Lugar: Señal de salida B107-3 (PK 10+797) en la Estación de Vicálvaro

Línea: 930 Madrid Atocha Cercanías - San Fernando de Henares



Tramo: Vicálvaro-Vallecas Ind.

Municipio: Madrid

Provincia: Madrid

Croquis del lugar del incidente:

2.1.2. Descripción del suceso

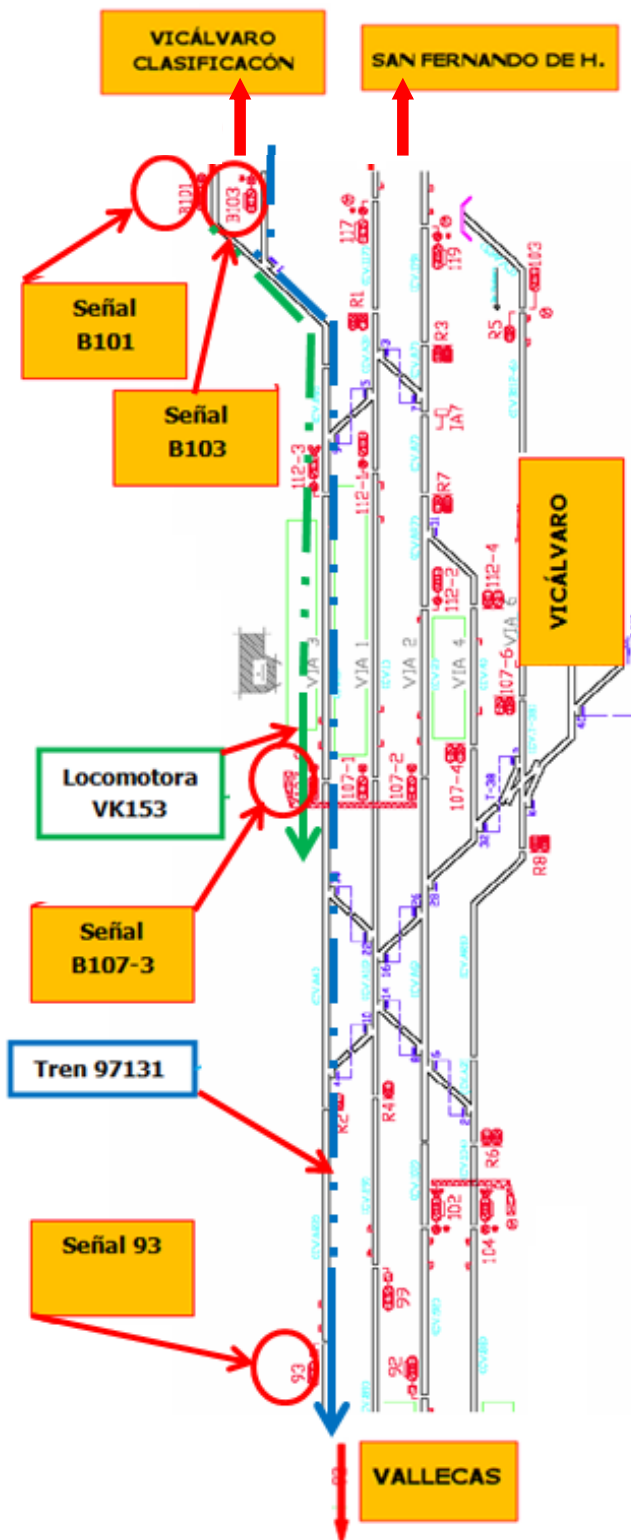
Los hechos tuvieron lugar el día 22 de mayo de 2015, a las 21:26 horas, en la estación de Vicálvaro de la línea 930 Madrid Atocha Cercanías a San Fernando de Henares, en la provincia de Madrid.

La locomotora aislada VK153, de la empresa ferroviaria Continental Rail con destino Madrid Santa Catalina, inicia la marcha en Vicálvaro Clasificación y, tras pasar por su señal de salida en anuncio de parada, se detiene a las 21:21:01 horas ante la señal de entrada B101, a la vía 3 de la estación de Vicálvaro, en indicación de parada.

A la hora mencionada, el tren 97131 de la empresa Tracción Rail con destino La Salud (Sevilla), se encuentra ante la señal de entrada B103, a la vía 3 de la estación de Vicálvaro, en indicación de vía libre.

A las 21:24:34 horas el tren 97131 ha rebasado la señal de salida B107-3 de la estación y la locomotora aislada VK153 sigue ante la señal de entrada B101, en indicación de anuncio de parada y con itinerario a la vía 3 de la estación de Vicálvaro.

A las 21:25:05 horas la locomotora aislada VK153, situada ante la señal B101, reanuda la marcha y a las 21:25:34 horas realiza su paso por la baliza de pie de dicha señal. En su marcha circula por la vía 3 de la estación de Vicálvaro, y a las 21:26:45 horas, al paso por la baliza previa de la señal de salida B107-3 se produce la actuación del freno de emergencia, al estar dicha señal en indicación de parada.





Seguidamente, a las 21:26:56 horas se produce el paso por la baliza de pie de la señal B107-3, ocupándose el circuito de vía entre las señales B107-3 y R2 por la locomotora aislada VK153. A la mencionada hora, el tren 97131 está ocupando el circuito de vía contiguo al anterior, comprendido entre las señales R2 y 93. Se produce conato de colisión.

2.1.3. Decisión de abrir la investigación y composición de equipo de investigación.

El jefe de investigación de accidentes de la Dirección de Seguridad en la Circulación del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif), a las 12:20 horas del día 26 de mayo de 2015, a través de mensaje de telefonía móvil, comunicó a la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios que, tras las investigaciones preliminares realizadas, se pasaba a catalogar el presente suceso objeto de investigación como conato de colisión, pues hasta este momento se había considerado como rebase de señal.

El Real Decreto 623/2014, de 18 de julio, por el que se regula la investigación de accidentes e incidentes ferroviarios y la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios, en su artículo 5 asigna la competencia para la investigación técnica de accidentes e incidentes ferroviarios a la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios (CIAF).

Dicho R.D. 623/2014 establece en su artículo 7 que corresponde a la CIAF la realización de las investigaciones e informes técnicos de los accidentes e incidentes que investigue.

De conformidad con los artículos 9 y 14 del citado real decreto, el Presidente de la CIAF decidió abrir la investigación del presente suceso el 14 de julio de 2015, oída la opinión de los miembros del Pleno reunidos en sesión plenaria celebrada en dicha fecha.

Asimismo, el equipo de investigación designado para este suceso (Art. 14.3 del R.D. 623/2014) queda integrado por un técnico adscrito a la Secretaría de dicha Comisión, designado por el Presidente (Art. 9 del R.D. 623/2014) como Investigador Responsable del presente suceso.

2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO

2.2.1. Personal ferroviario implicado, terceros y testigos

Por parte de Adif

Responsable de circulación con matrícula 2837854

Por parte de Continental Rail

El maquinista de la locomotora aislada VK153.

2.2.2. Trenes y su composición

Las características básicas de la locomotora aislada VK153 (UIC 957103350246) son: 121 toneladas, 6 ejes, 18,5 metros de longitud. La locomotora circulaba asimilada a un tren tipo 120N (120 km/h de velocidad máxima).



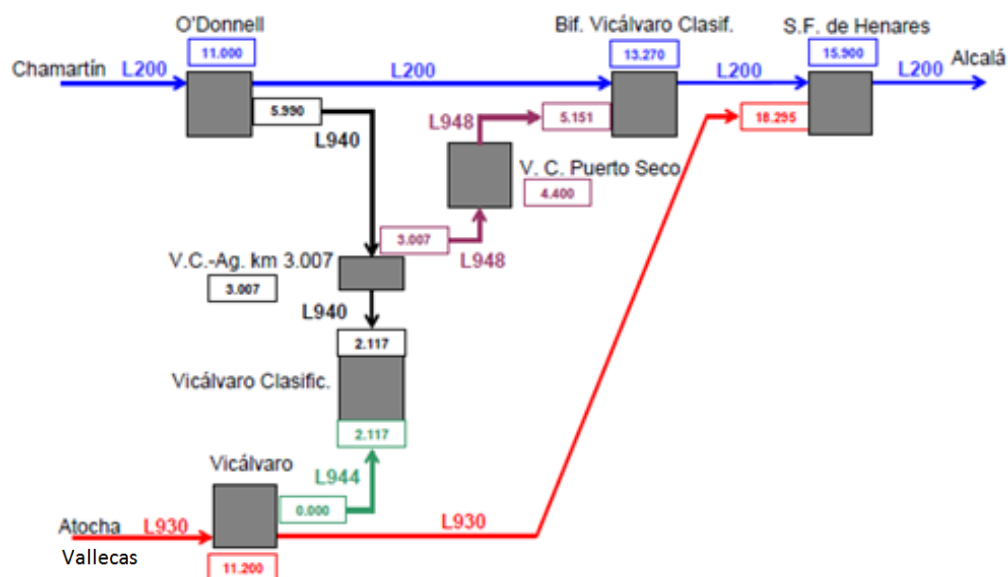
Locomotora 335



2.2.3. Descripción de la infraestructura

La estación de Vicálvaro está situada en el PK 11+200 de la línea 930 Madrid Atocha Cercanías - San Fernando de Henares.

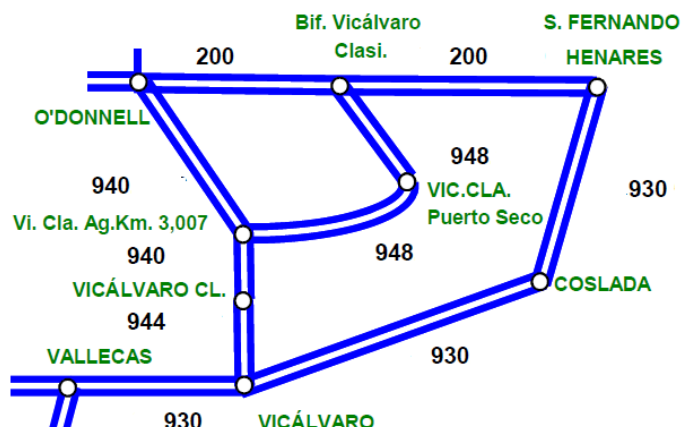
La estación dispone de bloqueo automático de vía doble banalizada (BAB) con control de tráfico centralizado (CTC) en Madrid Chamartín.





El trayecto entre Vicálvaro y Vallecas dispone de 4 vías. La locomotora aislada VK153 tenía previsto su paso desde la vía 3 de la estación de Vicálvaro a la vía G3 del trayecto mencionado.

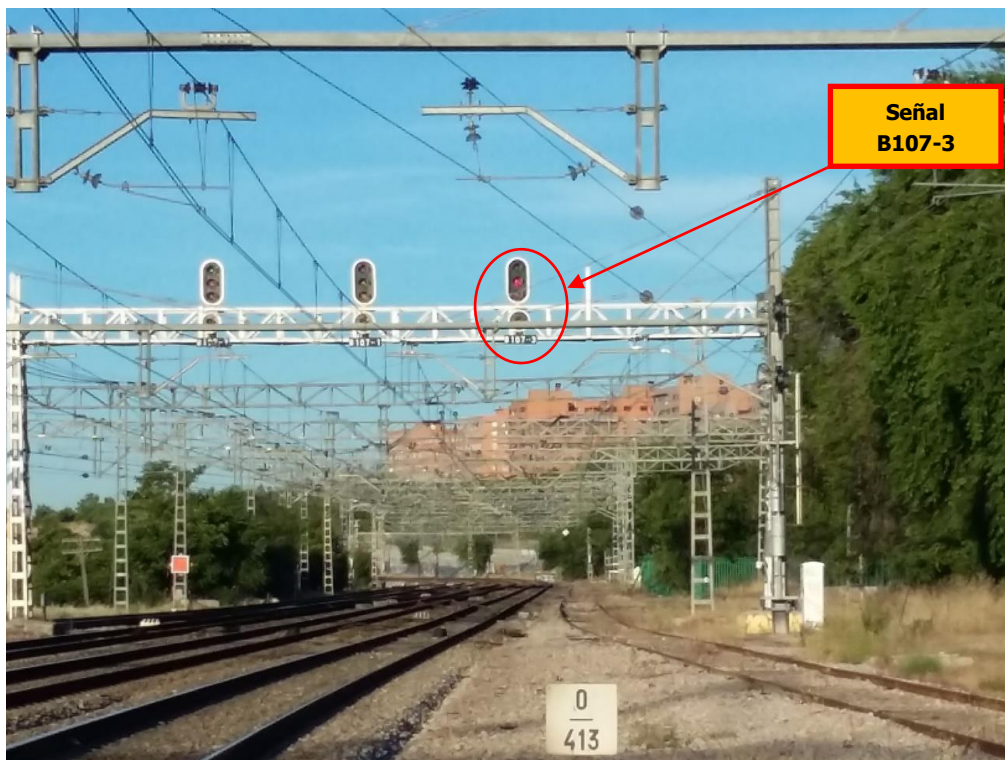
La señal de salida rebasada B107-3 (PK 10+797) es de tres focos, está situada sobre pescante y dispone de baliza previa y de pie de señal. La distancia entre ambas balizas es de unos 230 metros, para salvar el punto normal de estacionamiento en la vía 3. Su visibilidad es buena.



En el momento del suceso la estación se encontraba en mando central a cargo del CTC de Madrid Chamartín (Banda de Regulación de Madrid Atocha a Alcalá de Henares).

En el trayecto Vicálvaro Clasificación a estación de Vicálvaro la velocidad es de 65 km/h.

La velocidad máxima de paso por la vía 3 de la estación de Vicálvaro, según el Cuadro de Velocidades Máximas, es de 120 km/h y no existían limitaciones temporales de velocidad.





2.2.4. Sistemas de comunicación

Radiotelefonía en modalidad A, canal 99.

2.2.5. Obras en el lugar o cercanías

No existían obras de ningún tipo en el lugar del suceso ni en sus proximidades.

2.2.6. Plan de emergencia interno-externo

Notificación

A las 21:26 horas el maquinista de la locomotora VK153 comunica lo sucedido al jefe de circulación de Madrid Chamartín.

Plan de emergencia interno

Conocido el suceso por el puesto de mando, éste cursa aviso a los distintos servicios de Adif y a los operadores afectados.

La locomotora aislada VK153 queda apartada en vía 4 de la estación de Vicálvaro, para permitir el paso de las circulaciones. Posteriormente, se procede al relevo del maquinista y a las 23:53 horas la locomotora se expide a su destino (Madrid - Santa Catalina).



Plan de emergencia externo

No se consideró necesaria su activación.

Interceptación de la vía. Minutos perdidos

La circulación resultó afectada unos 16 minutos: desde las 21 horas y 26 minutos a las 21 horas y 42 minutos del día 22 de mayo de 2015, momento en que queda retirada la locomotora de la vía 3 y queda apartada en la vía 4 de la estación de Vicálvaro.

Solamente resulta afectada la locomotora del suceso, con un retraso total de 147 minutos.

2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES

2.3.1. Viajeros, personal y terceros

No se producen víctimas.

2.3.2. Daños materiales

Material rodante: No se producen daños.

Infraestructura: No se producen daños.

2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS

En el momento del suceso las condiciones meteorológicas eran normales.

2.5. 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 Vicálvaro – Vicálvaro Clasificación, tramo donde se produce el incidente, es de 328.

Estas circulaciones se desglosan en: 44 de larga distancia, 29 de media distancia, 1 de cercanías, 242 mercancías y 12 de servicio.

3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES

3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES

De la toma de declaración realizada al maquinista de la locomotora aislada VK153, el día 25 de mayo de 2015 en Madrid, se extracta lo siguiente:

Que en el momento del suceso la velocidad era de unos 45 km/h.



Que no tuvo ninguna anomalía en los equipos y dispositivos de seguridad de la estación, ni de la locomotora, ni de las señales, ni del tren.

Que no tuvo ninguna dificultad con el freno de la locomotora anteriormente, ni con la radiotelefonía.

Que conocía la estación, el vehículo y la línea.

Que se detuvo ante la señal de entrada B101, por encontrarla en parada. Que pasa a anuncio de parada y reanuda la marcha.

Que circulando por la vía 3 de la estación, advierte que la señal de salida B107-3 está en parada, pero no se puede detener ante ella.

Que después del suceso se pone en comunicación con el puesto de mando y le informa del rebase.

3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

3.2.1. SGS de Continental Rail.

Para la prestación de servicios de mercancías Continental Rail dispone, desde el 21 de octubre de 2005, de Licencia para la Explotación de Servicios de Transporte Ferroviario en la Unión Europea y el espacio Económico Europeo, otorgado por la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento.

En materia de seguridad del transporte ferroviario, la Ley del Sector Ferroviario (LSF) exige a las empresas ferroviarias, para poder operar, disponer de un Certificado de Seguridad que acredite el cumplimiento de los requisitos exigibles "en materia de gestión de seguridad, de personal de conducción y acompañamiento y de material rodante, así como en cualesquiera otras que se determinen reglamentariamente".

También de acuerdo con el 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, toda empresa ferroviaria que desee prestar un servicio de transporte ferroviario, de viajeros o de mercancías, deberá obtener un Certificado de Seguridad.

El Certificado de Seguridad es un documento necesario para prestar un servicio de transporte ferroviario, de viajeros o de mercancías, en el ámbito de la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG). En el mismo se establecen las condiciones que ha de cumplir la empresa en materia de sistema de control, circulación y seguridad ferroviaria, de conocimientos y requisitos de su personal relacionado con la seguridad de la circulación ferroviaria y de características técnicas del material rodante ferroviario que utiliza y las condiciones de mantenimiento.

Continental Rail dispone, desde el 17 de junio de 2015, del Certificado de Seguridad, parte A y B, que confirma la aprobación del sistema de Gestión de la Seguridad dentro de la Unión Europea, conforme a lo dispuesto en la Directiva 2004/49/CE y la legislación nacional aplicable, otorgado por la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. El primer Certificado de Seguridad de la parte A, fue emitido el 24 de



mayo 2012 y el de la parte B, el 26 de agosto de 2013, ambos por la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento.

El certificado de seguridad acredita que la empresa ferroviaria dispone de un sistema de gestión de la seguridad y está en condiciones de cumplir la normativa relativa a:

- sistemas de control, circulación y seguridad ferroviaria,
- conocimientos y requisitos de su personal relacionado con la seguridad de la circulación ferroviaria,
- características técnicas del material rodante ferroviario que utiliza y de las condiciones de su mantenimiento,
- especificaciones técnicas aplicables

El certificado de seguridad se divide en:

- Certificado Parte A: que acredita que la empresa ferroviaria ha establecido un sistema propio de gestión de la seguridad y que es válido para todos los estados de la Unión Europea.
- Certificado Parte B: que acredita que la empresa ferroviaria está en condiciones de cumplir los requisitos específicos de la red de la que se trate, en relación con las normas de explotación, acreditación del personal o autorización de los vehículos. Especifica las líneas por las que se autoriza y se requiere un certificado Parte B por cada estado miembro en el que la empresa ferroviaria opere.

Los administradores de la infraestructura y las empresas ferroviarias garantizarán a través de sus Sistemas de Gestión de la Seguridad:

- El cumplimiento de los Objetivos Comunes de Seguridad.
- La conformidad con las normas nacionales de seguridad.
- La conformidad de los requisitos de seguridad en las ETIs.
- La aplicación de los Métodos Comunes de Seguridad.

El SGS incluye, por tanto, los procedimientos y maneras de actuar de la empresa en relación con múltiples campos que tienen relación con la seguridad.

3.2.1.1. Estructura y contenido.

El Sistema de Gestión de Seguridad de Continental Rail lo integran la organización y el conjunto de medidas establecidas por la empresa para garantizar la gestión segura de sus operaciones. En el mismo se determinan la estructura orgánica, las responsabilidades, los procedimientos, los procesos y las disposiciones que en materia de seguridad ferroviaria aplica la empresa y que permiten realizar las actividades de transporte ferroviario incluido el de mercancías peligrosas.

El Sistema de Gestión de la Seguridad se compone de dos partes:

- TOMO I: Elementos Básicos del Sistema de Gestión de la Seguridad. En esta parte del SGS se desarrollan los siguientes puntos: organización empresarial y dirección de seguridad



ferroviaria, política de seguridad, análisis y evaluación de riesgos, desarrollo de plan de contingencias y objetivos del sistema de gestión de la seguridad.

- TOMO II: Procedimientos del Sistema de Gestión de la Seguridad, que recoge los requisitos procedimentales necesarios para realizar el transporte ferroviario sobre la Red Ferroviaria de Interés General en condiciones de seguridad, incluyendo: procedimientos de los procesos críticos para la seguridad, documentación propia de cada procedimiento, habilitaciones del personal ferroviario y autorizaciones requeridas para la circulación del material rodante a emplear.

La Política de Seguridad en la Circulación de la empresa Continental Rail se basa en los tres principios fundamentales siguientes:

- Cumplimiento y seguimiento de los Objetivos de Seguridad.
- Asegurar que la Información de los objetivos y sus prioridades llegue a todo el personal de la empresa.
- Garantizar y habilitar los mecanismos para que exista una formación continuada y apropiada de todo el personal relacionado con la seguridad.

La Política de Seguridad en la Circulación tiene como objetivo fundamental conseguir la mejora continua de los niveles de seguridad en las operaciones de transporte ferroviario realizadas por Continental Rail, y expresa una iniciativa de comprometer a toda la empresa en la disminución progresiva de la accidentalidad, detectando y corrigiendo las desviaciones, así como realizando un seguimiento de las mismas, de las actuaciones incorrectas y las deficiencias en el estado del material rodante, de su equipamiento y de la formación del personal.

Para que esta seguridad pueda ser constatada, es preciso establecer los correspondientes Objetivos de Seguridad, que tendrán dos vertientes: una genérica independiente del tipo de operación y tráficos a realizar, y otra particular en la que se contemplen las peculiaridades a tener en consideración según el tipo de tráfico y operación que en un momento dado se desarrollen.

Como materia íntimamente ligada a la seguridad se encuentra la formación que se considera uno de los tres principios básicos, ya citados, en los que se sustenta la política de seguridad de Continental Rail.

El Consejo de Administración de Continental Rail velará por el cumplimiento de la política de seguridad de la empresa:

- Estableciendo los Objetivos de Seguridad y velando por su cumplimiento y seguimiento, así como destinando los recursos necesarios para la realización de los cometidos en el marco del Sistema de Gestión de la Seguridad.
- Garantizando los adecuados canales de comunicación, con la finalidad de que exista la Información precisa con las características recogidas en el punto anterior.



- Disponiendo los medios necesarios, tanto humanos como materiales, para que exista una adecuada Formación de todas las personas relacionadas con labores y tareas que afecten a la seguridad.

Y las medidas para ello son:

- La Dirección de Seguridad y Formación dependerá directamente del Director General.
- Asunción como propios por parte de Continental Rail de los Objetivos Comunes de Seguridad que el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias establezca.
- Establecer de forma anual los planes y los medios para el cumplimiento de los Objetivos de Seguridad.

3.2.1.2. **Procedimientos.**

Los procedimientos que complementan el SGSC de Continental Rail son:

- a) procedimientos relativos a operaciones ferroviarias y mantenimiento del material rodante.
 - manual de procedimientos generales relativos a operaciones
 - procedimiento para transportes de mercancías peligrosas y excepcionales
 - procedimiento para la adquisición y mantenimiento del material rodante
 - procedimiento de inspecciones de seguridad
 - procedimiento de inspecciones de cargamento
- b) procedimientos relativos al personal ferroviario
 - procedimiento para la formación y el otorgamiento de las habilitaciones
 - procedimiento para el control de alcoholemia y drogadicción
- c) procedimientos relativos a investigación de accidentes e incidentes ferroviarios
 - procedimiento para la investigación de accidentes e incidentes ferroviarios
- d) procedimientos relativos a calidad y auditorías internas
 - procedimiento de aseguramiento de la calidad
 - procedimiento de auditorías internas
 - procedimiento para garantizar el cumplimiento por parte de proveedores y subcontratistas de continental rail de los estándares técnicos y operativos exigidos por la empresa
- e) procedimientos relativos a gestión de información y documentación
 - procedimiento para la gestión de la información y documentación de seguridad dentro de la empresa



- procedimientos para la gestión de la información de seguridad recibida de Adif y de la Autoridad Nacional de Seguridad Ferroviaria (Dirección General de Ferrocarriles) y para las comunicaciones sobre seguridad de continental rail a estos dos organismos
 - procedimientos para la gestión de la información y documentación de seguridad con otros agentes
- f) anejos
- certificados de calidad
 - centros de formación y centros médicos para la certificación psicofísica
 - relación de categorías funcionales del personal ferroviario habilitado y no habilitado
 - listado de documentación SGS

3.2.1.3. Procedimiento aplicable al suceso.

Se detalla seguidamente el procedimiento que, integrando el SGS de Continental Rail, puede ser de aplicación directa en la investigación de este suceso.

Procedimiento para la formación y el otorgamiento de las habilitaciones

Es de aplicación en el proceso de otorgamiento de habilitaciones, ya sean por clase de infraestructura o por tipo de material dirigidas al personal relacionado con la conducción, como a las relativas al personal de operaciones del tren que pueda prestar servicio para Continental Rail.

Las categorías profesionales del personal habilitado de Continental Rail que desempeña labores relacionadas con la operación y la seguridad en la circulación y para las cuales es necesaria la obtención de habilitación previa por el centro o institución legalmente establecidas son: maquinista, auxiliar de operaciones de tren, operador de vehículo de maniobras, cargador y agente de acompañamiento

La formación de los maquinistas estará impartida por el Centro Homologado de Formación asignado por Continental Rail, estando reguladas las horas lectivas para cada caso tanto en la orden FOM 2520/2006, como en las Resoluciones que amplían y complementan la información de la citada orden, y en concreto para la locomotora 335 la Resolución de 06 de junio de 2011 de la Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias, en donde se fijan las horas lectivas para este tipo de material, así como las correspondientes a las transiciones dentro de vehículos de la misma familia tecnológica.

Para la habilitación por clase de material, y en concreto para la locomotora 335 (también para las 319.3 y 333.3) las horas de formación para la obtención de su habilitación de inicio por tipo de material son 80 horas, de las que el 50% son teóricas y el 50 % prácticas.

En el caso de formación para la transición entre locomotoras de la misma familia tecnológica son:

335 disponiendo de la habilitación de 333.3: 40 horas

333.3 disponiendo de la habilitación de 335: 40 horas



319.3 disponiendo de la habilitación de 335: 40 horas
335 disponiendo de la habilitación de 319.3: 40 horas

En el módulo teórico se impartirán las materias que sirvan de iniciación a la formación de la locomotora, así como a las peculiaridades técnicas de sistemas y operación propia del vehículo objeto de la habilitación.

Este módulo comprende los siguientes apartados de acuerdo a lo establecido en la Resolución de 15 de octubre de 2007 de la Dirección General de Ferrocarriles:

- Pruebas y verificaciones prescritas antes de la salida del tren
- Conocimientos técnicos y de sistemas del vehículo objeto de la habilitación
- Pruebas de freno
- Técnicas de conducción del tren en función de la infraestructura
- Anomalías e incidentes técnicos
- Reanudación de la marcha en condiciones degradadas
- Inmovilización y operaciones de desconexión y de fuera de servicio

Además se incluye un apartado sobre la resolución de incidencias técnicas, así como la circulación en condiciones degradadas (motores seccionados, freno de auxilio, etc.).

El módulo práctico tiene por objeto analizar y aplicar los conocimientos adquiridos en el módulo teórico, de forma que al final del mismo se logre por parte del alumno el correcto manejo y operación del vehículo en las condiciones tanto habituales como degradadas de la operación y circulación del mismo.

Para la acreditación de los conocimientos adquiridos, el módulo teórico finaliza con la consiguiente prueba teórica y el módulo práctico con una prueba teórico-práctica, siendo precisa la superación de ambas para que se dé por validado el periodo de formación.

Una vez superado con éxito el periodo de formación, se expedirá por parte de Continental Rail la habilitación del tren o locomotora objeto de la misma de forma nominativa a cada maquinista, haciendo constar la fecha de expedición y el periodo de validez de la misma, inscribiéndose a continuación en el Registro Especial Ferroviario.

El programa de formación de habilitación por infraestructura a recorrer (itinerarios o entornos operativos) va dirigido a los maquinistas que prestarán sus servicios de conducción en una determinada infraestructura, facultando a su titular una vez emitida la habilitación para la conducción por un itinerario o entorno operativo recogido en la propia habilitación.

Esta formación estará impartida por el Centro Homologado de Formación asignado por Continental Rail, estando reguladas las horas lectivas para cada caso tanto en la orden FOM 2520/2006, como en las Resoluciones que amplían y complementan la información de la citada orden, y en concreto la



Resolución de 15 de octubre de 2007 de la Dirección General de Ferrocarriles en donde se fijan las horas lectivas.

En la citada Resolución se fija para personal de conducción una carga lectiva mínima de 30 horas, con una formación práctica que no deberá ser inferior a 8 horas.

Tomando como referencia normativa la citada Resolución, se establece para la formación de infraestructura en Continental Rail la siguiente norma básica: módulo teórico 2 horas, módulo práctico 26 horas y prueba teórico-práctica 2 horas.

El objeto del contenido del módulo teórico es dar a conocer, previamente al recorrido por la línea objeto de la habilitación, las características documentales, físicas y operativas. Los documentos básicos para este módulo teórico son: Libro horario, Consigna Serie B, Consignas Serie C, Avisos y Cuadro de Cargas Máximas

El objeto del contenido del módulo práctico es permitir que el maquinista se familiarice con las peculiaridades de la conducción y operaciones de la infraestructura y las terminales objeto de la habilitación.

En este módulo se realizará una comprobación práctica de lo estudiado en el módulo teórico, incluyendo en la práctica de conducción, entre otros aspectos, el arranque y aceleración del material.

El objeto del contenido del módulo de la Prueba Teórico - Práctica es comprobar que el maquinista conoce la infraestructura objeto de la habilitación y su relación con la conducción del tren. Este módulo consiste en la comprobación por parte del instructor que el maquinista realiza la conducción con la seguridad y eficiencia requeridas.

El sistema de formación continua (periodo de renovación de habilitaciones) se realiza para garantizar que el personal relacionado con la circulación de Continental Rail está capacitado para realizar sus funciones, realizándose reciclajes de las habilitaciones obtenidas con una periodicidad máxima de tres años.

Para el correcto seguimiento de la validez de títulos, habilitaciones y reconocimientos psicofísicos de los maquinistas de Continental Rail, se establece la base de datos de maquinistas en el que se registrarán las fechas de títulos, habilitaciones y reconocimientos así como su plazo de validez, en concreto se registrará: Datos personales, Fecha obtención de título y último reciclaje/fecha de validez, Fecha último reconocimiento/fecha de validez, Habilitaciones de trenes y/o locomotoras/fecha de validez, Habilitaciones de líneas/fecha de validez, Otras habilitaciones (Encargado de Trabajo, Cargador, etc.).

3.2.2. Análisis del SGS a este suceso

Si bien Continental Rail tiene procedimentado dentro de su SGS lo relativo a la obtención de las habilitaciones de material e infraestructura por parte de su personal, no se ha podido constatar la existencia de un procedimiento que establezca los criterios generales para la suspensión, revocación y recuperación de las habilitaciones tras un fallo humano, con el fin de conseguir un tratamiento



uniforme en el proceso de reciclaje para la reincorporación, en su caso, del trabajador a su puesto de trabajo tras una incidencia de este tipo.

3.2.3. Requisitos del personal

El maquinista de la locomotora aislada VK153 posee el título B de conducción de vehículos ferroviarios y está habilitado conforme a la Orden FOM/2520/2006, de 27 de julio (Título V – Personal de conducción - en vigor hasta el 11 de enero de 2019, en virtud de la disposición transitoria octava de la Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre).

Tiene una antigüedad en el cargo desde el 16.04.2008, habilitación de la línea desde el 15.03.2011 y del vehículo desde el 19.12.2008.

Realizó su último reciclaje formativo el 08.04.2014 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 04.05.2015, conforme a la normativa vigente.

El maquinista no tiene antecedentes de rebases indebidos de ninguna señal. Desde el 27.05.2008 que inició su actividad como maquinista en Continental Rail, ha circulado por el lugar del suceso (estación de Vicálvaro) con trenes en los trayectos Madrid-Valencia, León-Abroñigal, Valladolid-Abroñigal y diferentes movimientos de composiciones entre las terminales del entorno de Madrid.

Las veces que haya podido pasar por el lugar del suceso pueden estimarse en unas 150. Durante los dos primeros años estuvo prácticamente circulando sólo entre Madrid y Valencia, para luego irse habilitando en otras líneas, pero continuó pasando regularmente por esa estación.

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.

Real Decreto 623/2014, de 18 de julio, por el que se regula la investigación de accidentes e incidentes ferroviarios y la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios.

Título V de la Orden FOM/2520/2006, de 27 de julio, por la que se determinan las condiciones para la obtención de títulos y habilitaciones que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad, así como el régimen de los centros de formación de dicho personal y de los de valoración de su aptitud psicofísica.

Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre, por la que se determinan las condiciones para la obtención de títulos y habilitaciones que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario



relacionadas con la seguridad, así como el régimen de los centros de formación de dicho personal y de los de valoración de su aptitud psicofísica.

3.3.2. Otras normas

Reglamento General de Circulación (R.G.C.)

Procedimiento para la investigación técnica de accidentes e incidentes ferroviarios de la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios (junio de 2015).

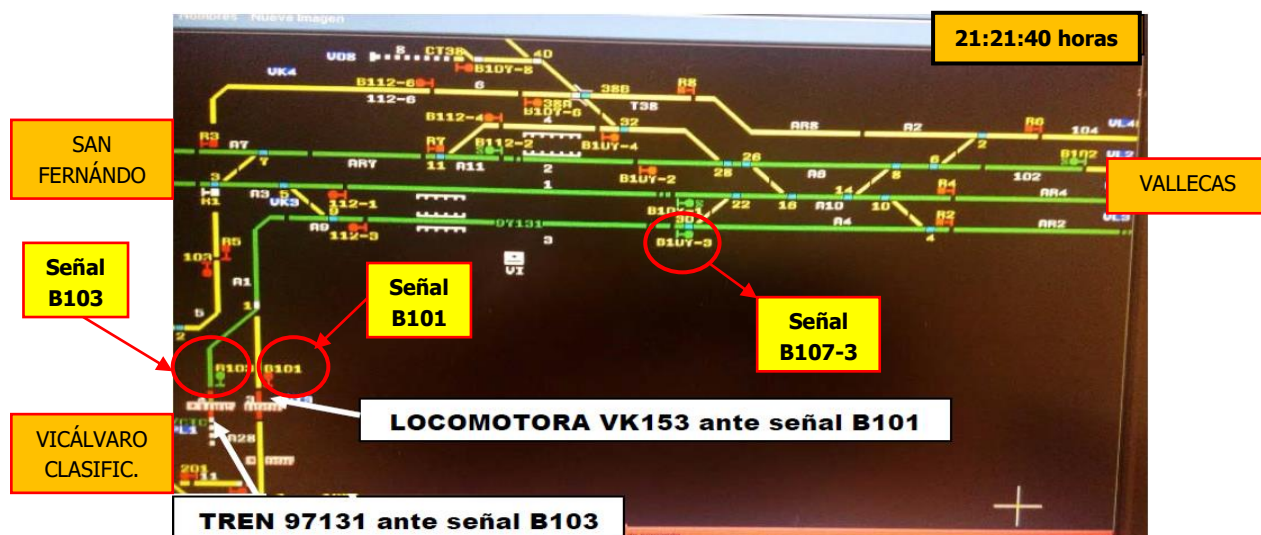
3.4. FUNCIONAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA Y DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

3.4.1. Infraestructura

Sistema de control de mando y señalización

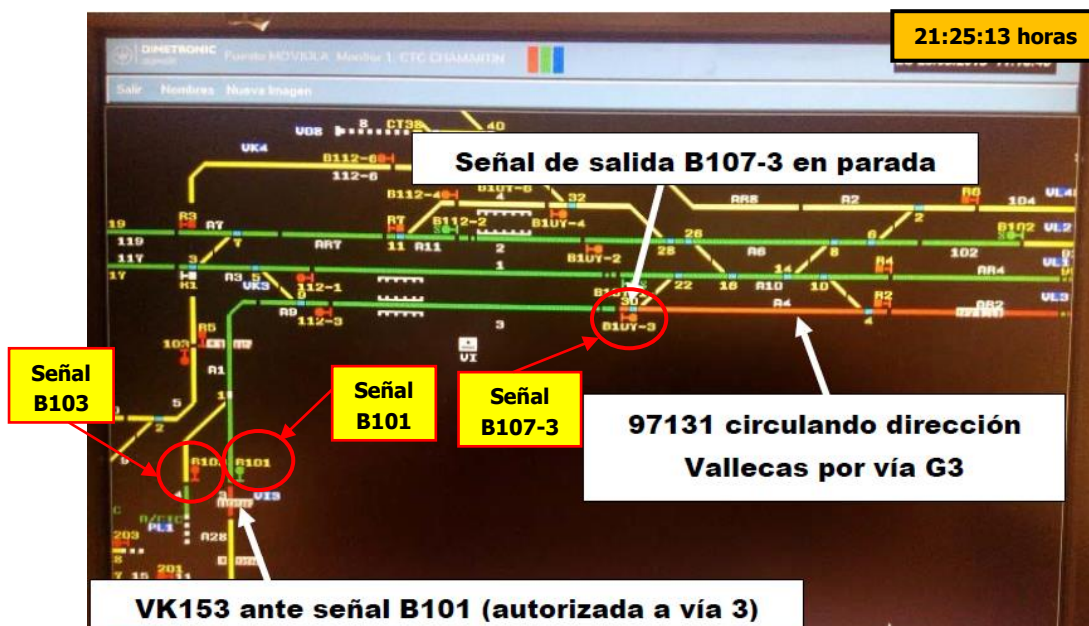
Las instalaciones técnicas funcionaron correctamente. Según se desprende del visionado de la moviola del CTC, en el que las horas se refieren al registrador de seguridad de la locomotora aislada VK153.

- A las 21:21:40 horas el tren 97131 está ocupando el circuito de vía CV3, anterior a la señal B103, y con ésta y la B107-3 autorizando entrada y salida, respectivamente, a la estación de Vicálvaro. La locomotora aislada VK153 está ante a la señal B101, en indicación de parada, y ocupando el circuito de vía CV4.

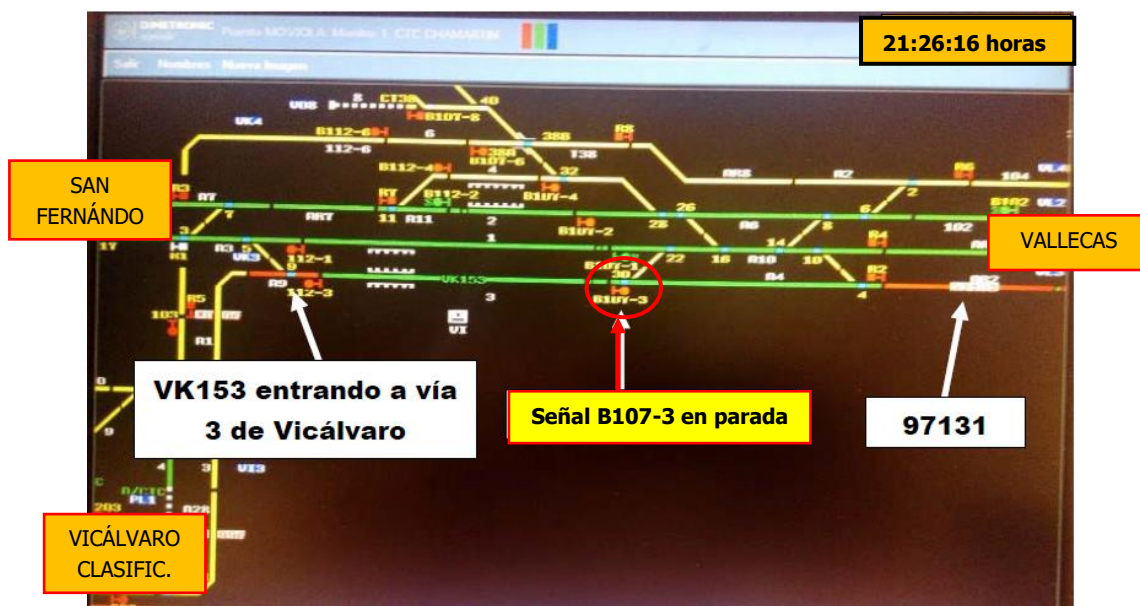




- A las 21:25:13 horas el tren 97131 circula por la vía general G3 hacia Vallecas, tras rebasar la totalidad del tren la señal B107-3. La locomotora aislada VK153 está ante la señal B101, en indicación de anuncio de parada, con itinerario a vía 3 de la estación y con la señal B107-3, en indicación de parada.

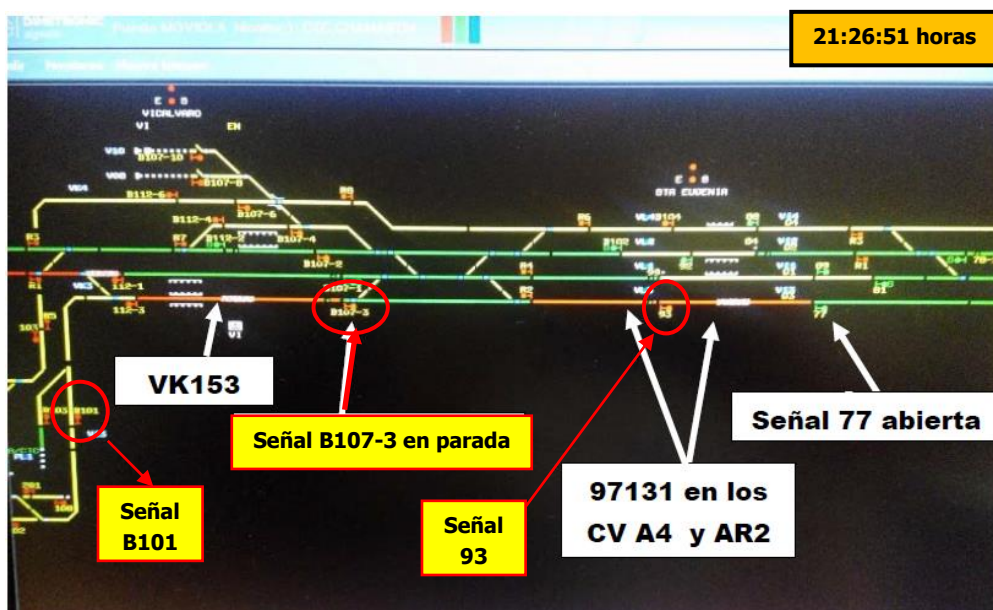


- A las 21:26:16 horas el tren 97131 circula por la vía general G3 hacia Vallecas y tras pasar la totalidad del tren la señal B107-3, ha liberado el circuito posterior. La locomotora aislada VK153 tras superar la señal B101, está ocupando el circuito de vía A9. La señal B107-3 sigue indicando parada.

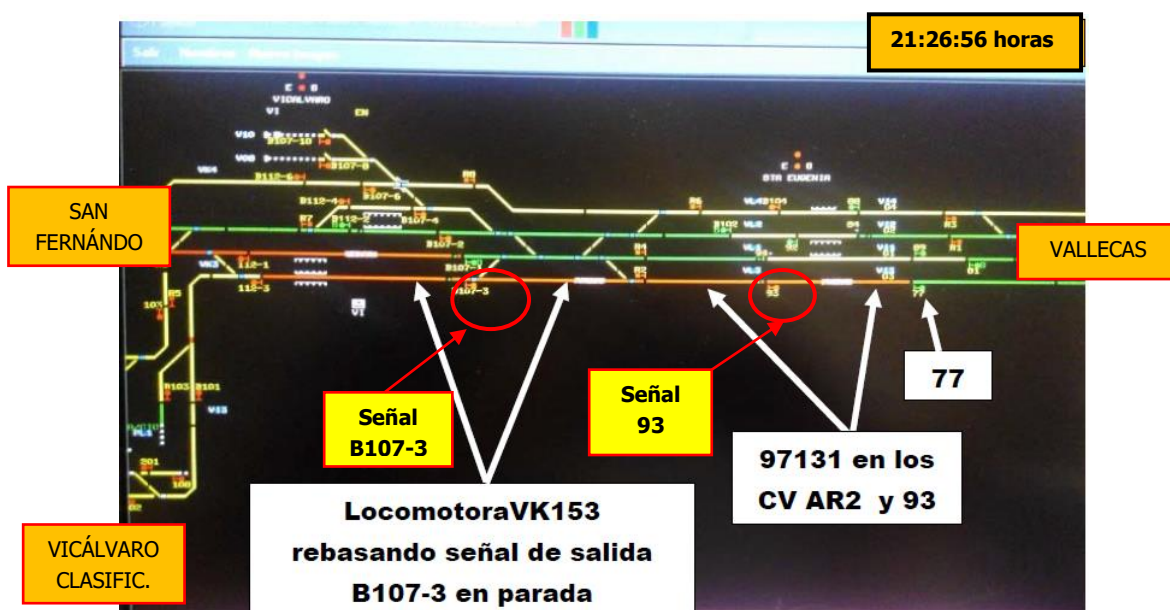




- A las 21:26:51 horas el tren 97131 circula por la vía general G3 hacia Vallecas y tras pasar la totalidad del tren por la señal B107-3, ha liberado el circuito de vía CV4 posterior y está ocupando los CV AR2 y CV 93 de vía G3. La locomotora aislada VK153 tras pasar por la señal B101, está ocupando el circuito de vía A9, anterior al de la señal B107-3, que sigue en indicación de parada.

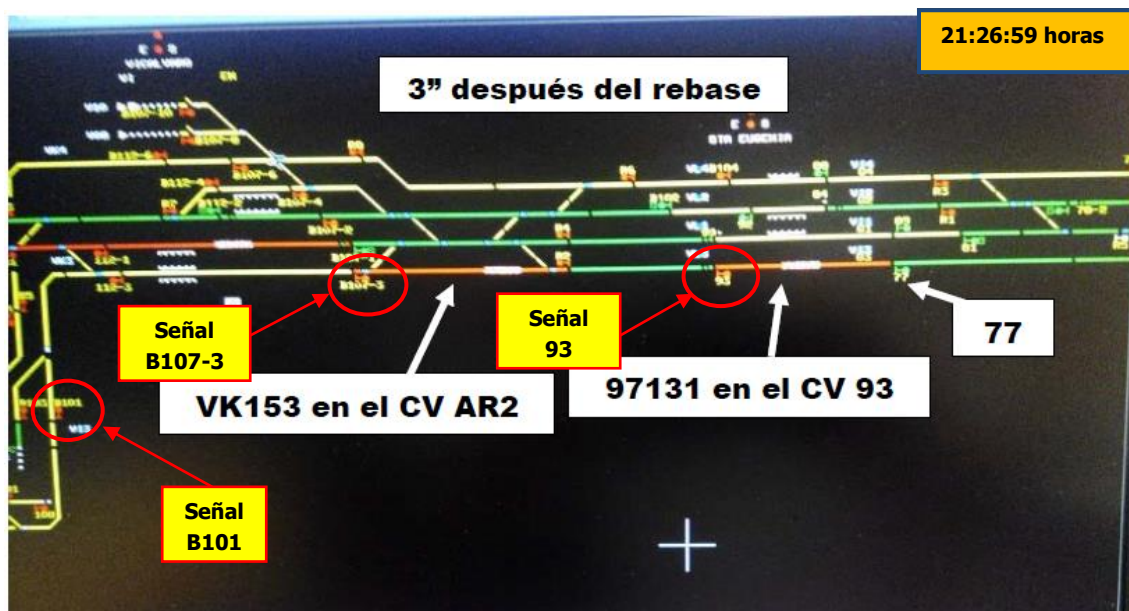


- A las 21:26:56 horas el tren 97131 sigue ocupando los circuitos de vía CV AR2 y CV 93, de vía general G3. La locomotora aislada VK153 tras rebasar indebidamente la señal B107-3, ocupa el circuito de vía CV A4 y sigue ocupando el circuito de vía A3, anterior a dicha señal.





- A las 21:26:59 horas el tren 97131, en su totalidad, ha rebasado la señal intermedia 93 y libera el circuito de vía CV AR2, de la estación. La locomotora aislada VK153 ha liberado el circuito de vía CV A3 de la estación y ocupa solamente CVA4. Es decir, se produce conato de colisión durante 3 segundos.



3.4.2. Material rodante.

Registrador de seguridad

Del análisis del registrador de seguridad de la locomotora aislada VK153 (UIC 957103350246) se verifica que:

- A las 21:17:18 horas se inicia el movimiento en Vicálvaro Clasificación (11.227,174 Km del contador del registro).
- A las 21:20:15 horas, a la velocidad de 14 km/h pasa por la baliza previa de la señal B101 (11.228,492 Km del contador del registro) y posteriormente se detiene ante ésta.
- A las 21:25:05 horas reinicia movimiento (11.228,554 Km del contador del registro).
- A las 21:25:34 horas, a la velocidad de 21 km/h pasa por la baliza de pie de la señal B101 (11.228,641 Km del contador del registro) y se registra L1 (anuncio de parada), que el maquinista reconoce.
- A las 21:26:45 horas, a la velocidad de 74 km/h pasa por la baliza previa de la señal B107-3 (11.229,337 Km del contador del registro) y se registra L7 (control de velocidad), activándose el freno de emergencia por el sistema Asfa.
- A las 21:26:56 horas, a la velocidad de 45 km/h pasa por la baliza de pie de la señal B107-3 (11.229,566 Km del contador del registro) y continúa la aplicación del freno de emergencia.



- A las 21:27:09 horas se detiene (11.229,646 Km del contador del registro) a 80 metros de la baliza de señal.

Se detecta un cierto desfase horario de unos 39 segundos de adelanto del registrador de seguridad del tren respecto a la moviola del puesto de mando.

Mantenimiento

La locomotora aislada VK153 (UIC 957103350246) dispone de autorización de Circulación desde el 15/04/2009 según Archivo Patrón y ha pasado las revisiones conforme a su plan de mantenimiento, certificadas por Erion Mantenimiento Ferroviario S.A.

3.5. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CIRCULACIÓN

3.5.1. Intercambio de mensajes

Analizados los registros de conversaciones del puesto de mando se detectan varias de ellas directamente relacionadas con este suceso. A continuación se extracta una de ellas.

Conversación grabada a las 21:26:15 horas. Entre el maquinista de la locomotora VK153 y el jefe de circulación de Madrid Chamartín.

El maquinista le dice al jefe de circulación que se ha despistado y se ha pasado la señal de salida de Vicálvaro [B107-3].

3.6. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA-ORGANIZACIÓN

Jornada laboral del maquinista de la locomotora aislada VK153:

- el día 22: 2 horas y 56 minutos.

- el día 21: 8 horas.

- el día 20: descanso.

Al maquinista, el día del suceso en Vicálvaro a las 23:00 horas, se le realiza prueba de alcoholemia y drogas con resultado negativo en ambas.

El itinerario recorrido por la locomotora aislada en este suceso, era habitual que el maquinista lo realizase remolcando trenes de un peso de unas 1000 toneladas, habiéndose pasado por el itinerario con trenes unas 150 veces antes del suceso.

La diferencia de aceleración de la locomotora aislada en este suceso y en las ocasiones anteriores remolcando un tren, aunque se utilizase diferente potencia, hizo que el tiempo empleado en recorrer la distancia entre las señales B 101 y B 107-3 el día del suceso fuese inferior al empleado normalmente en ocasiones anteriores.



Se podría pensar que cuando el maquinista de la locomotora aislada VK I53 inicia la marcha delante de la señal B101, establece tracción como si la locomotora estuviera remolcando un tren. Esto provocó que la locomotora acelerase en consonancia con su esfuerzo de tracción y, al circular sin carga remolcada, la locomotora alcanza una velocidad de 74 km/h en una distancia de unos 783 metros en 100 segundos, lo que corresponde a una aceleración media estimada de 0,18 m/seg².

3.7. OTROS SUCESOS ANTERIORES DE CARÁCTER SIMILAR

Ninguno del que se tenga conocimiento.

4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

4.1. DESCRIPCIÓN DEFINITIVA DE LOS ACONTECIMIENTOS

Los hechos tuvieron lugar el día 22 de mayo de 2015, a las 21:26 horas, en la estación de Vicálvaro en la línea 930 Madrid Atocha Cercanías a San Fernando de Henares, en la ciudad de Madrid.

El tren 97131 procedente de Azuqueca de Henares y la locomotora aislada VK153 con origen en Vicálvaro Clasificación deben acceder a la vía 3 de la estación de Vicálvaro.

La locomotora aislada VK153, a las 21:21:40 horas está detenida ante la señal de entrada B101 (PK 10+760), en indicación de parada. A la hora mencionada, el tren 97131 se encuentra ante la señal de entrada B103 (PK 11+750), en indicación de vía libre y la señal de salida B107-3 (PK 10+797), con la misma indicación, autorizando al tren la entrada y salida de éste por la vía 3 de la estación de Vicálvaro.

A las 21:25:13 horas se produce el paso por la señal de salida B107-3 y la liberación del circuito de vía CV3 (anterior a dicha señal) de la estación de Vicálvaro por el tren 97131 y ocupa los circuitos de vía posteriores CVA4 y AR2 de la vía general G3 (que se corresponde con la vía 3 de la estación), haciendo posible la apertura de la señal de entrada B101 para el paso de la locomotora aislada VK153 por la vía 3 de la estación de Vicálvaro.

A las 21:26:02 horas, la locomotora aislada VK153, tras reanudar su marcha ante la señal de entrada B101, que ha pasado a indicar anuncio de parada, ocupa el circuito de vía CVA1 con la señal de salida B107-3 de la estación en indicación de parada. A la hora mencionada, el tren 97131, circulando por vía general G3, libera el circuito de vía CVA4, posterior a la señal B107-3.

La locomotora aislada VK153 va aumentando progresivamente su velocidad y a las 21:26:26 horas la señal de salida B107-3, sigue en indicación de parada, y la locomotora continúa circulando y ocupa el circuito e vía CV3 anterior a la señal. A las 21:26:45 horas, realiza su paso por la baliza previa de la señal de salida B107-3, a la velocidad de 74 km/h, y se produce la actuación del freno de emergencia por el sistema Asfa, al seguir dicha señal en indicación de parada.



A las 21:26:51 horas el tren 97131 sigue ocupando los circuitos de vía CVA4 y AR2 de la vía general G3, posteriores a la señal de salida B107-3, que sigue indicando parada para la locomotora aislada VK153.

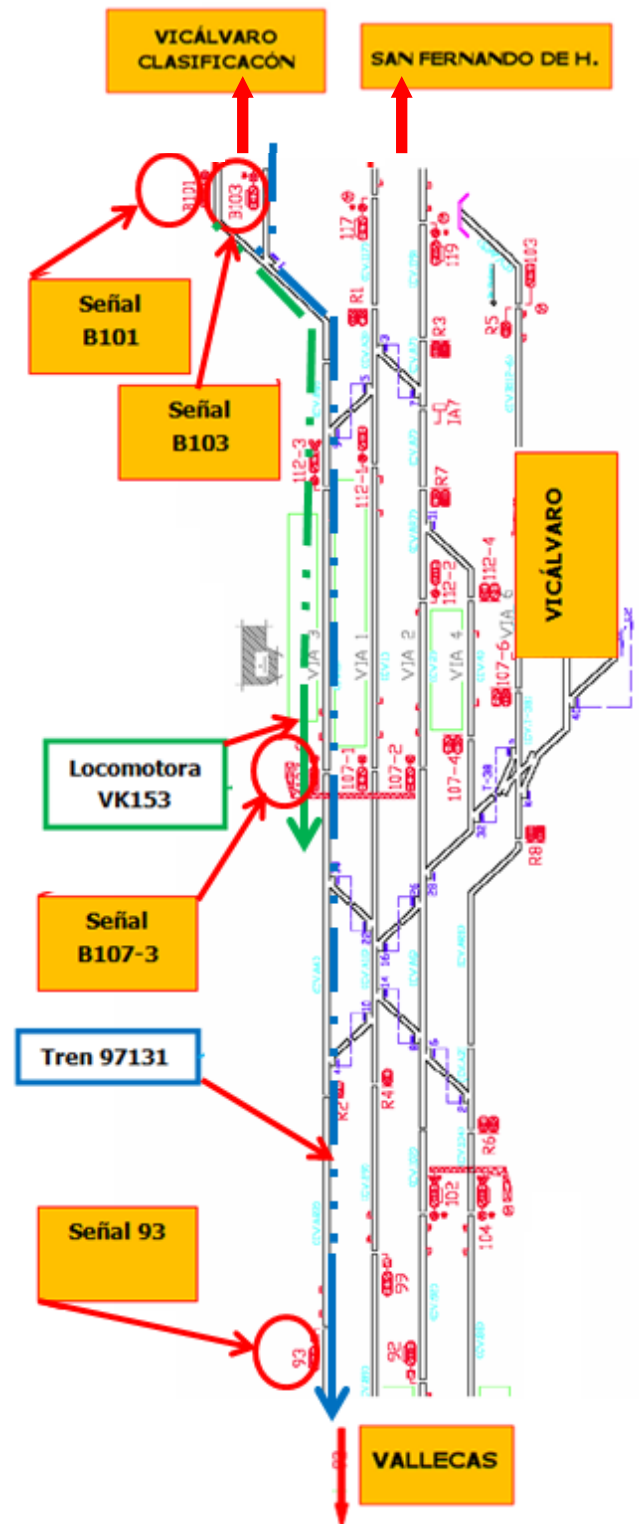
A las 21:26:56 horas se ocupa intempestivamente el circuito de vía CVA4, por la locomotora aislada VK153, al realizar ésta el rebase indebido de la baliza de pie de la señal de salida B107-3, a la velocidad de 45 km/h, y con el tren 97131 que sigue ocupando los circuitos de vía CVA4 y AR2 de la estación y el CV93 de la vía general G3. Se produce conato de colisión entre ambas circulaciones, si bien solamente durante 3 segundos, pues a las 21:26:59 horas el tren 97131 ha superado la señal 93 del trayecto que pasa a indicar parada.

La locomotora aislada VK153 se detiene a las 21:27:09 horas, tras recorrer 80 metros desde el paso por la baliza de pie de la señal de salida B107-3.

Seguidamente el maquinista informa del suceso al jefe del CTC.

4.2. DELIBERACIÓN

El personal de conducción cumple la normativa vigente en cuanto al título, habilitaciones, reciclaje y reconocimiento médico y psicotécnico. La jornada laboral y los tiempos de conducción y descanso cumplen también con la normativa vigente. Asimismo, el maquinista no tiene antecedentes de rebases indebidos de ninguna señal.





Era habitual que el maquinista realizara el itinerario recorrido con la locomotora aislada el día del suceso con trenes de peso de unas 1000 toneladas, habiendo hecho este itinerario en estas condiciones unas 150 veces antes del presente suceso. La mayor aceleración del material en este caso, al circular la locomotora aislada, hizo que el tiempo empleado en recorrer la distancia entre las señales B101 y B107.3 (rebasada indebidamente) fuese inferior al empleado en ocasiones anteriores para un mismo nivel de tracción, no percatándose el maquinista de esta circunstancia, declarando que cuando advierte que la señal está en indicación de parada ya no se puede detener ante ella.

Los equipos de seguridad del material móvil funcionaron correctamente, actuando el freno de emergencia de la locomotora al pasar a una velocidad (74 Km/h) superior a la permitida (60 Km/h) por la baliza previa de la señal B107-3, que se encontraba en indicación de parada, y sin poder evitar el rebase indebido de ésta en 80 metros. No obstante, la distancia entre las balizas de la señal rebasada es sólo de 230 metros, para situar la baliza previa fuera del punto normal de estacionamiento de los trenes en la vía 3.

Del análisis del Sistema de Gestión de la Seguridad de Continental Rail se constata que, si bien la formación dada a los maquinistas para la obtención de la habilitación de material y de línea parece adecuada, sería conveniente que en los cursos de reciclaje se insistiera sobre el diferente comportamiento del material móvil en lo relativo a su aceleración y frenado en las distintas circunstancias en las que éste puede circular (locomotora aislada, en vacío, a plena carga, etc).

Asimismo, no se ha podido constatar la existencia dentro del SGS de Continental Rail de un procedimiento que establezca unos criterios generales para la suspensión, revocación y recuperación de las habilitaciones tras un fallo humano en función de la gravedad de éste.

Del análisis del registro del enclavamiento se constata que las instalaciones técnicas funcionaron correctamente. El itinerario a recorrer estaba establecido de forma adecuada y que la señal B107-3 estuvo en todo momento indicando parada.

El maquinista incumple los siguientes artículos del Reglamento General de Circulación:

- 213 al no ponerse en condiciones de detenerse ante la siguiente señal.
- 217.1 al no detenerse ante una señal en parada.



4.3. CONCLUSIONES

Por tanto, vista la descripción de los hechos y teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, el investigador responsable concluye que:

4.3.1. Causas directas e inmediatas del suceso, incluidos los factores coadyuvantes relacionados con las acciones de las personas implicadas o las condiciones del material rodante o de las instalaciones técnicas

El incidente se produjo por fallo humano del personal de conducción de la locomotora aislada VK1053, más concretamente por una falta de atención, dando lugar al rebase indebido de la señal de salida B107-3 que se encontraba en indicación de parada y al consecuente incumplimiento reglamentario.

Como causa coadyuvante se apunta que el maquinista no tuvo en cuenta la diferencia de aceleración entre una locomotora aislada y un tren de mercancías cargado.

4.3.2. Causas subyacentes relacionadas con las cualificaciones del personal ferroviario y el mantenimiento del material rodante o de la infraestructura ferroviaria

Ninguna.

4.3.3. Causas relacionadas con las condiciones del marco normativo y la aplicación del sistema de gestión de la seguridad

No se ha podido constatar que en los cursos de reciclaje a maquinistas se insista sobre el diferente comportamiento del material móvil en lo relativo a su aceleración y frenado en las distintas circunstancias en las que éste puede circular. (Ver Recomendación 28/2015-1)

4.3.4. Observaciones adicionales

No se ha podido constatar la existencia dentro del SGS de Continental Rail de un procedimiento que establezca unos criterios generales para la suspensión, revocación y recuperación de las habilitaciones tras un fallo humano en función de la gravedad de éste. (Ver Recomendación 28/2015-2)

5. MEDIDAS ADOPTADAS

Por parte de Continental Rail

Se adoptaron las siguientes medidas:

a) Con respecto al maquinista:

- Jornada en colaboración con ADIF en la que se realiza el análisis de lo ocurrido con los datos tanto de la moviola del CTC como con los del registrador de la locomotora.
- Pautas de conducción de locomotoras aisladas teniendo en cuenta su gran diferencia en cuanto a capacidad de aceleración comparativamente con los trenes que normalmente se remolcan.



- Recordatorio sobre las técnicas de conducción y priorización de actuaciones cuando se circula hacia una señal que indica parada.

b) Con respecto al colectivo de maquinistas de Continental Rail:

Se emitió el Comunicado de Seguridad 2015- 01 PAUTAS EN LA CONDUCCIÓN DE TRENES, uno de cuyos apartados establece las pautas básicas a tener en consideración en la conducción de locomotoras aisladas:

“Cuando se circula como locomotora aislada, parece que existe la creencia errónea por parte de muchos maquinistas de que es una conducción “más fácil” que cuando se realiza la tracción de un tren con su carga máxima.

Nada más lejos de la realidad, si bien es evidente que los procesos de aceleración se ven muy beneficiados por el hecho de disponer de todas las prestaciones de tracción para desplazar sólo la propia locomotora, esta misma circunstancia hace que se tenga que extremar la atención en la conducción de la locomotora aislada. Los tiempos necesarios para alcanzar la velocidad máxima correspondiente son mucho menores, situación a tener muy en cuenta sobre todo cuando se circula rebasando sucesivas señales en indicación de anuncio de parada.

Por otro lado, al ser mayor la velocidad de circulación habitual de la locomotora aislada al circular a T 120, es preciso tener en cuenta que será necesario anticiparse antes para la realización de una disminución de velocidad o una parada.

Además de lo anterior y con respecto al freno dinámico circulando de locomotora aislada, es preciso tener en cuenta lo siguiente:

- *Será preciso anticiparse en su establecimiento, ya que al contrario de lo que sucede remolcando un tren, en el que puede establecer el freno dinámico y simultáneamente hacer una aplicación de freno automático, de la locomotora aislada no se obtendrá esfuerzo de freno hasta que pasados unos segundos se verifique la secuencia de establecimiento del mismo.*
- *Tener muy claro que una vez establecido el freno dinámico, si se hace una aplicación de freno automático que no sea de urgencia no tendrá ninguna consecuencia ya que, con el freno dinámico establecido, una aplicación del freno automático (TFA) NO GENERA NINGÚN AUMENTO DE PRESIÓN EN CILINDROS DE FRENO DE LA LOCOMOTORA, ESTO OCURRE EN LAS TRES SERIES DE LOCOMOTORAS (319, 333 y 335).*

Corno recordatorio a lo ya explicado en diferentes ocasiones, en caso de descenso de pendientes prolongadas (como por ejemplo el tramo La Encina-Xátiva o La Cañada –El Escorial), en el que el esfuerzo del freno dinámico sea insuficiente para mantener la correspondiente velocidad mínima, se deberá realizar la denominada conducción de “diente de sierra”.



6. RECOMENDACIONES

Destinatario	Implementador final	Número	Recomendación
Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	Continental Rail	28/2015-1	Que en los cursos de reciclaje a maquinistas se insista sobre el diferente comportamiento del material móvil en lo relativo a su aceleración y frenado en las distintas circunstancias en las que éste puede circular.
Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	Continental Rail	28/2015-2	Que se elabore e incluya dentro del SGS de Continental Rail un procedimiento que establezca unos criterios generales para la suspensión, revocación y recuperación de las habilitaciones, tras un fallo humano en función de la gravedad de éste.

Madrid, 28 de junio de 2016