



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0014/2016 ocurrido el 16.03.2016*

Informe final de la CIAF

**INFORME FINAL DE LA CIAF (IF)
SOBRE EL INCIDENTE FERROVIARIO Nº 0014/2016
OCURRIDO EL DÍA 16.03.2016
EN LA ESTACIÓN DE TORREJÓN DE ARDOZ (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: 161-17-146-0



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.....	8
2.2.	CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO.....	8
2.2.1.	Personal ferroviario implicado, terceros y testigos.....	8
2.2.2.	Trenes y su composición.....	8
2.2.3.	Descripción de la infraestructura.....	10
2.2.4.	Sistemas de comunicación.....	11
2.2.5.	Obras en el lugar o cercanías.....	11
2.2.6.	Plan de emergencia interno-externo.....	11
2.3.	VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES.....	11
2.3.1.	Viajeros, personal y terceros.....	11
2.3.2.	Daños materiales.....	12
2.4.	CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS.....	12
2.5.	DATOS DE TRÁFICO FERROVIARIO.....	12
3.	RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES.....	12
3.1.	RESUMEN DE LAS DECLARACIONES.....	12
3.2.	SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD.....	12
3.3.	NORMATIVA.....	23
3.3.1.	Legislación nacional.....	23
3.3.2.	Otras normas.....	23
3.4.	FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO Y DE LAS INSTALACIONES TÉCNICAS.....	23
3.5.	DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CIRCULACIÓN.....	29
3.6.	INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA-ORGANIZACIÓN.....	30



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0014/2016 ocurrido el 16.03.2016*

Informe final de la CIAF

3.7. OTROS SUCESOS ANTERIORES DE CARÁCTER SIMILAR.....	31
4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES.....	31
4.1. DESCRIPCIÓN DEFINITIVA DE LOS ACONTECIMIENTOS	31
4.2. DELIBERACIÓN.....	34
4.3. CONCLUSIONES.....	35
5. MEDIDAS ADOPTADAS.....	36
6. RECOMENDACIONES.....	36



1. RESUMEN

El día 16 de marzo de 2016, a las 08:37 horas en la estación de Torrejón de Ardoz (Madrid) de la línea 200 Madrid Chamartín a Barcelona Estación de Francia, se produce un conato de colisión entre el tren CGX44, de la empresa ferroviaria Continental Rail, y el tren de mercancías CGX89, de la empresa ferroviaria Acciona Rail Services, cuando éste último rebasa indebidamente la señal de salida S1/3 de la estación que se encontraba en indicación de parada.

Como consecuencia del incidente no se producen víctimas ni daños materiales.

Conclusión: El incidente se produjo por fallo humano del personal de conducción de tren CGX89, más concretamente por una falta de atención, dando lugar al rebase indebido de la señal de salida S1/3 que se encontraba en indicación de parada y al consecuente incumplimiento reglamentario.

Recomendaciones:

Destinatario	Implementador final	Número	Recomendación
Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	Acciona Rail Services	14/2016-1	Que se incluya en el SGS, mediante el procedimiento PROC 02-03 o uno nuevo, unos criterios generales para la recuperación de los títulos habilitantes suspendidos o revocados tras un fallo humano y en función de la gravedad de éste, teniéndose para ello en cuenta lo establecido en la "Recomendación Técnica 4/2016 de la AESF sobre las actuaciones en relación con los títulos habilitantes del personal ferroviario tras sucesos con fallo humano".
Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	14/2016-2	Que se realice una evaluación a la empresa ARS en lo referente al tratamiento que viene realizando a su personal de conducción tras sucesos que inciden en la seguridad de la circulación ferroviaria.

2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO

2.1. SUCESO

2.1.1. Datos

Día / Hora: 16.03.2016 / 08:37

Lugar: Señal de salida S1/3 (PK 22+554) en la Estación de Torrejón de Ardoz

Línea: 200 Madrid Chamartín a Barcelona Estación de Francia



Tramo: Alcalá de Henares-Torrejón de Ardoz.

Municipio: Torrejón de Ardoz

Provincia: Madrid

2.1.2. Descripción del suceso

Los hechos tuvieron lugar el día 16 de marzo de 2016, a las 08:37 horas, en la estación de Torrejón de Ardoz de la línea 200 Madrid Chamartín a Barcelona Estación de Francia, en la provincia de Madrid.

El tren de mercancía CGX89, de la empresa ferroviaria Acciona Rail Services, procedente de Bilbao Mercancías y con destino Vicálvaro Clasificación, y el tren de mercancías CGX44, de la empresa Continental Rail, procedente de Bilbao Mercancías y con destino Azuqueca de Henares, circulan en sentidos opuestos hacia la estación de Torrejón de Ardoz (PK 22+964).

A las 08:32:57 horas el tren CGX89 tiene itinerario establecido de entrada a la vía 3 de la estación de Torrejón de Ardoz, por lo que las correspondientes señales del itinerario presentaban las indicaciones de anuncio de parada en la entrada E1 (PK 24+025), vía desviada en la señal indicadora de entrada R1 (PK 23+771) y parada en la señal de salida S1/3 (PK 22+554).

Simultáneamente, en sentido contrario, por la vía G2 circulaba el tren CGX44, que había efectuado el paso por San Fernando de Henares a las 08:31:00 horas.

Así pues, con el tren CGX89 circulando con la vía general G1 el maquinista reconoce, en el sistema ASFA, la indicación de anuncio de parada en la baliza previa y pie de la señal de entrada E1 de Torrejón de Ardoz, a las 08:34:34 horas y 08:35:03 horas respectivamente, y a las velocidades de 37 km/h y 39 km/h.

A las 08:35:56 horas el tren CGX89, tras su paso por las señales E1, R1 y por el desvío 1/5 (PK 23+754 / PK 23+677 y velocidad de 50 km/h), está en vía 3 y ocupando el circuito de vía anterior a la señal de salida S1/3 y con ésta en indicación de parada. A la misma hora el tren CGX44 circulando en sentido contrario por la misma vía, está aproximándose hacia la señal avanzada E'6 (PK 20+635) con está y con la señal de entrada E6 (PK 22+118) en indicación de anuncio de parada.

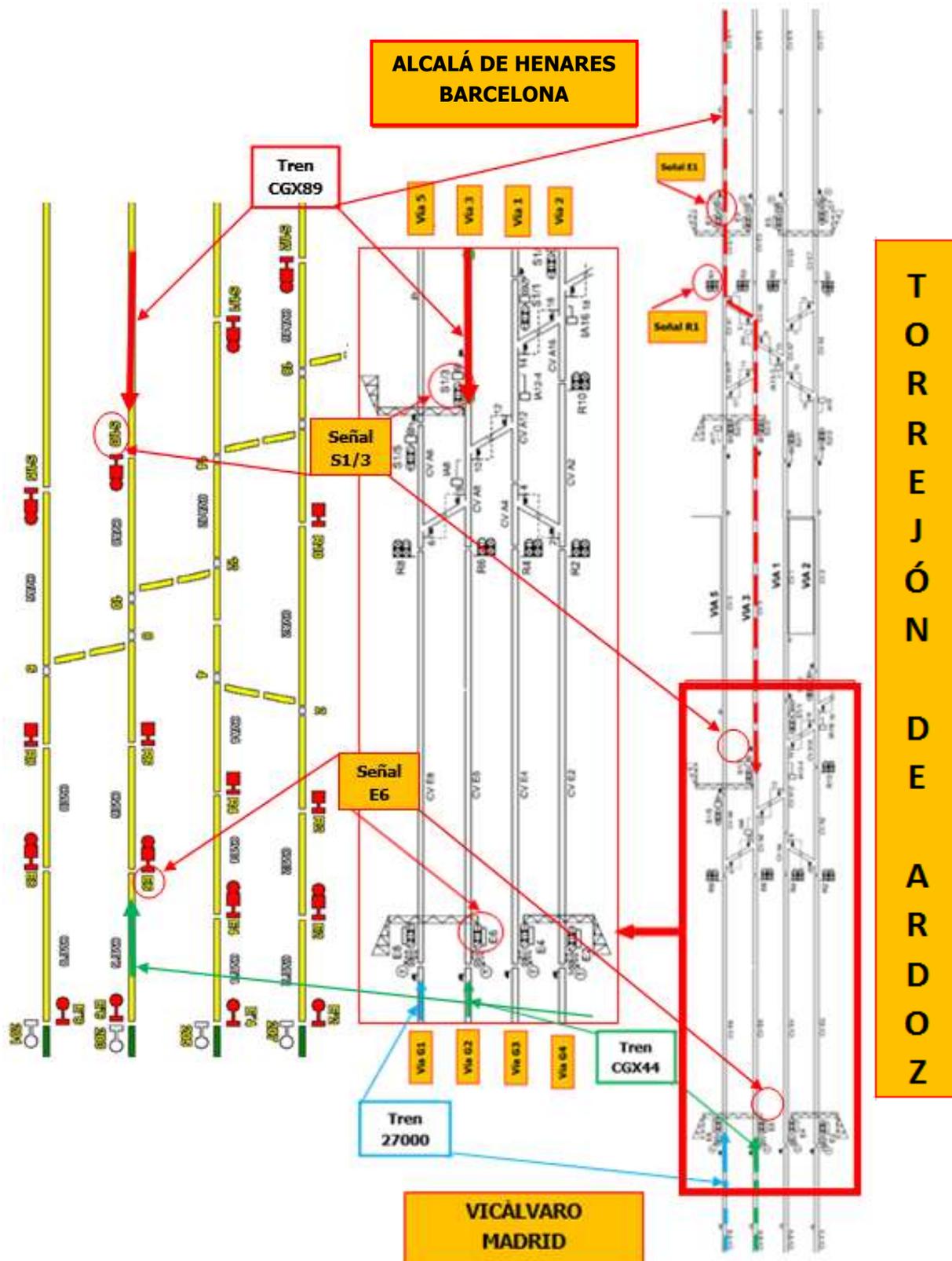
A las 08:37:05 horas en el tren CGX89 se produce la actuación del freno de emergencia del sistema ASFA, como consecuencia del rebase de la señal S1/3 (PK 22+554) en indicación de parada. A la misma hora el tren CGX44 circulando en sentido contrario por la misma vía, tras su paso por la señal avanzada E'6, circula aproximándose hacia la señal de entrada E6 que pasa a indicación de parada. Se produce conato de colisión.

El tren CGX89 se detiene (PK 22+508) a las 08:37:13 horas, tras recorrer 46 metros desde el rebase de la señal de salida S1/3 y el tren CGX44 se detuvo (PK 22+096) ante señal E6.

Las cabezas de los trenes quedan enfrentadas a una distancia de 412 metros.



Croquis del lugar del incidente:





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

El jefe de área de inspección general e investigación de accidentes de la Dirección de Seguridad en la Circulación del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif), a las 09:44 horas del día 16 de marzo de 2016, 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 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 34 de marzo de 2016, 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 Acciona Rail Services.

El maquinista titular del tren, responsable de la conducción, y un segundo maquinista que conducía en el momento del incidente y que se encontraba en proceso de formación práctica para la obtención de la habilitación de la infraestructura de la línea 200.

2.2.2. Trenes y su composición

El tren de mercancías CGX44 de la empresa Continental Rail estaba formado por la locomotora 9571033350238 y 15 vehículos. La carga era de 570 toneladas.

El tren era tipo 100 (100 km/h de velocidad máxima).

El tren de mercancías CGX89 de la empresa ferroviaria Acciona Rail Services estaba formado por la locomotora 957103333218 y 23 vehículos. La longitud era de 497 metros y la carga 1009 toneladas.



MINISTERIO DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

Investigación del incidente
nº 0014/2016 ocurrido el 16.03.2016

Informe final de la CIAF

El tren era tipo 100 (100 km/h de velocidad máxima).

El tren de mercancías CGX89 llevaba la siguiente composición:

NÚMERO.....	CGX46 / CGX89	Masa Locomot.	0120
FECHA.....	15-03-2016	Masa Frenada Locomot.	120
NUM. SERIE U.I.C. LOCOMOTORAS	95710333218		
LONGITUD (Incluida la/s locomotoras)	497		

Orden	Serie	Nº Serie U.I.C.	Origen	Destino	Mercancía	Ejes	Masa Remolcada		
							Tara	Carga	Total
01	PMMC	837145420050	BILBAO MERCANC.	VICALVARO-CLASI	VACIO	004	021.9	000.0	021.9
02	PM	247144160725	BILBAO MERCANC.	VICALVARO-CLASI	CONTENEDORES	002	011.6	015.4	027.0
03	PM	247144160840	BILBAO MERCANC.	VICALVARO-CLASI	CONTENEDORES	002	011.6	021.4	033.0
04	PM	247144160303	BILBAO MERCANC.	VICALVARO-CLASI	CONTENEDORES	002	011.6	021.5	033.0
05	PMC	437143782849	BILBAO MERCANC.	VICALVARO-CLASI	CONTENEDORES	004	026.6	051.0	077.6
06	PMMC	837145420258	BILBAO MERCANC.	VICALVARO-CLASI	CONTENEDORES	004	021.9	021.3	043.2
07	PMC	437143782500	BILBAO MERCANC.	VICALVARO-CLASI	CONTENEDORES	004	026.6	053.7	080.3
08	PMMC	837145420175	BILBAO MERCANC.	VICALVARO-CLASI	VACIO	004	021.9	000.0	021.9
09	PMC	247144380489	BILBAO MERCANC.	VICALVARO-CLASI	VACIO	002	011.8	000.0	011.8
10	PMC	247144380679	BILBAO MERCANC.	VICALVARO-CLASI	VACIO	002	011.8	000.0	011.8
11	PMC	247144380430	BILBAO MERCANC.	VICALVARO-CLASI	CONTENEDORES	002	011.8	021.4	033.1
12	PMMC	837145420076	BILBAO MERCANC.	VICALVARO-CLASI	CONTENEDORES	004	021.9	041.4	063.3
13	PMC	437143782971	BILBAO MERCANC.	VICALVARO-CLASI	CONTENEDORES	004	026.6	048.7	075.3
14	PMMC	837145420084	BILBAO MERCANC.	VICALVARO-CLASI	CONTENEDORES	004	021.9	042.4	064.2
15	PMC	437143782328	BILBAO MERCANC.	VICALVARO-CLASI	CONTENEDORES	004	026.6	052.5	079.1
16	PMC	437143783060	BILBAO MERCANC.	VICALVARO-CLASI	CONTENEDORES	004	026.6	052.3	078.9
17	PMC	437143782898	BILBAO MERCANC.	VICALVARO-CLASI	CONTENEDORES	004	026.6	038.8	065.4
18	PM	247144160709	BILBAO MERCANC.	VICALVARO-CLASI	CONTENEDORES	002	011.6	018.2	029.8
19	PM	247144160394	BILBAO MERCANC.	VICALVARO-CLASI	CONTENEDORES	002	011.6	013.7	025.2
20	PM	247144160659	BILBAO MERCANC.	VICALVARO-CLASI	CONTENEDORES	002	011.6	013.6	025.2
21	PM	247144160949	BILBAO MERCANC.	VICALVARO-CLASI	CONTENEDORES	002	011.6	009.9	021.4
22	PMMC	837145420266	BILBAO MERCANC.	VICALVARO-CLASI	CONTENEDORES	004	021.9	011.1	033.0
23	PMMC	837145420134	BILBAO MERCANC.	VICALVARO-CLASI	CONTENEDORES	004	021.9	031.5	053.4

Locomotora 333





2.2.3. Descripción de la infraestructura

La estación de Torrejón de Ardoz está situada en el PK 22+964 de la de la línea de Madrid Chamartín a Barcelona Estación de Francia. Su perfil es en recta y horizontal.

Los tramos entre Torrejón de Ardoz y sus colaterales, San Fernando de Henares y Alcalá de Henares, son de vía cuádruple (G1, G2, G3 y G4), todas electrificadas y de ancho ibérico.

La estación dispone de bloqueo automático de vía cuádruple banalizada (BAB) y las operaciones de circulación se realizaban desde el Puesto de Mando de Chamartín –adscrito a la Subdirección de Operaciones Centro- y, concretamente, asignadas al Jefe del CTC Operador de la Banda 1108 (Madrid Atocha Cercanías/Alcalá de Henares). En el momento del suceso la estación se encontraba en mando central.

La estación dispone de cuatro vías generales (2, 1, 3 y 5). Todas las señales son luminosas y disponen de balizas ASFA, excepto las de retroceso y maniobra.



La señal de salida rebasada S1/3 (PK 22+554) es de tres focos, está situada sobre pescante y dispone de baliza de pie de señal. Su visibilidad es buena.

La señal de entrada E6 (PK 22+118) es alta y dispone de baliza previa y de pie de señal. Su visibilidad es buena.

La velocidad máxima para trenes tipo N, según el cuadro de velocidades, es 140 km/h al paso por la estación de Torrejón de Ardoz. No existían limitaciones temporales de velocidad.





2.2.4. Sistemas de comunicación

Radiotelefonía tren-tierra en modalidad A canal 99 con el Puesto de Mando de Madrid Chamartín, modalidad C para establecer la comunicación entre las circulaciones y las estaciones con personal y telefonía móvil corporativa.

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 08:37 horas el jefe del CTC se percató del rebase indebido de la señal S1/3 y por radiotelefonía llama al maquinista del tren CGX89 y éste confirma el rebase y la detención del tren.

Plan de emergencia interno

Tras confirmar el suceso, el puesto de mando informa a la Gerencia de Área de Seguridad Adif y a la empresa ferroviaria afectada (Acciona Rail Services).

Al maquinista del tren CGX89 se le ordena retroceder a la vía 3 de la estación de Torrejón de Ardoz y el tren queda estacionado ante la señal de salida S1/3.

Posteriormente, se procede al relevo del maquinista y a las 11:32 horas el tren se expide a su destino (Vicálvaro Clasificación).

Plan de emergencia externo

No se consideró necesaria su activación.

Interceptación de la vía. Minutos perdidos

La circulación de la vía 3 de la estación resultó afectada unos 175 minutos: desde las 08 horas y 37 minutos a las 11 horas y 32 minutos del día 16 de marzo de 2016, momento en que realiza su salida el tren de la vía 3.

Solamente resultaron afectados y sufrieron retrasos: 23 minutos el tren CGX44 y 175 el tren CGX89.

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 Torrejón de Ardoz - Alcalá de Henares, tramo donde se produce el incidente, es de 1.908.

Estas circulaciones se desglosan en: 12 de larga distancia, 62 de media distancia, 1.719 de cercanías, 109 mercancías y 6 de servicio.

3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES

3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES

De la toma de declaración realizada al maquinista del tren CGX89, el día 16 de marzo de 2016 en la estación de Torrejón de Ardoz (Madrid), se extracta lo siguiente:

Que a la entrada de Torrejón de Ardoz circulaban con las señales en anuncio de parada, mientras le explicaba al práctico [maquinista habilitándose en la línea] las diferentes situaciones que se podían dar y cuando se acercaban a la señal de salida S1/3, el reflejo del sol a las 08,30 horas impedía la visión correcta de ella, y se aproximan tanto que ocuparon el C/V [código de vía] de la señal.

Que en el momento del suceso conducía el práctico.

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.

3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

3.2.1. Normativa.

La Directiva 2004/49/CE establece en su artículo 4 que los administradores de la infraestructura ferroviaria y las empresas ferroviarias están obligados a aplicar las medidas de control de riesgos, a aplicar las reglas y normas nacionales de seguridad y a establecer un sistema de gestión de la seguridad.



La vigente ley 38/2015 del Sector Ferroviario en su artículo 66 (Certificación de seguridad) del capítulo II (Certificación y autorización de seguridad) indica:

- 1. Antes de prestar servicios de transporte sobre una determinada línea o tramo de la Red Ferroviaria de Interés General, las empresas ferroviarias deberán obtener el certificado de seguridad.*
- 2. El certificado de seguridad acredita que la empresa ferroviaria ha establecido un sistema propio de gestión de la seguridad y está en condiciones de cumplir los requisitos sobre sistemas de control, circulación y seguridad ferroviaria, sobre conocimientos y requisitos de su personal relacionado con la seguridad de la circulación ferroviaria y sobre características técnicas del material rodante que utilizará y de las condiciones de su mantenimiento, con objeto de controlar los riesgos y operar en la red de manera segura.*

El Real Decreto 810/2007 sobre seguridad en la circulación de la Red Ferroviaria de Interés General establece:

- Artículo 15. Toda empresa ferroviaria establecerá su correspondiente sistema de gestión de la seguridad que garantice que la prestación de los servicios de transporte ferroviario que realiza cumple, al menos, con los objetivos de seguridad (OS) fijados, es conforme con las normas nacionales de seguridad y se ajusta a los requisitos de seguridad fijados en las especificaciones técnicas de interoperabilidad (ETI) y las especificaciones técnicas de homologación (ETH), así como que aplica los elementos pertinentes de los métodos de seguridad (MS). Asimismo, garantizará el control de todos los riesgos creados por su actividad y, en la medida de lo posible, tendrá en cuenta los riesgos derivados de actividades realizadas por otras partes que puedan incidir en la circulación ferroviaria.*
- Artículo 16. Toda empresa ferroviaria que desee prestar un servicio de transporte ferroviario, de viajeros o de mercancías, sobre la Red Ferroviaria de Interés General, deberá obtener un certificado de seguridad, en el que se establecen las condiciones que la misma debe cumplir en materia de sistemas 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 de las condiciones de su mantenimiento, así como cualesquiera otras que puedan derivarse de lo previsto en este reglamento y en sus normas de desarrollo.*

3.2.2. Sistema de Gestión de Seguridad en la Circulación de Acciona Rail Services.

La empresa ferroviaria Acciona Rail Services dispone, desde el 16 de marzo de 2006, de licencia válida para la prestación de servicios de transporte ferroviario de mercancías, otorgado por la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento.

La empresa Acciona Rail Services, con fecha 26 de diciembre de 2006, dispuso de su primer Certificado de Seguridad. Con fecha 18 de noviembre de 2011 la Dirección General de Ferrocarriles otorgó una prórroga de seis meses al Certificado de Seguridad de Acciona Rail Services, con el objetivo de que esta empresa finalizara una nueva versión de su Sistema de Gestión de la Seguridad.

Con fecha 7 de mayo de 2012, la citada empresa solicitó la renovación y ampliación del Certificado de Seguridad vigente.



La Dirección General de Ferrocarriles, con fecha 21 de junio de 2012, resuelve otorgar la renovación y ampliación del Certificado de Seguridad a la empresa Acciona Rail Services, facultando a ésta para la prestación de servicios de transporte de mercancías, incluidos servicios de mercancías peligrosas, en la Red Ferroviaria de Interés General administrada por ADIF, así como el acceso a estaciones y terminales.

El certificado de seguridad acredita que la empresa ferroviaria dispone de un sistema de gestión de seguridad ferroviaria (SGSF).

3.2.3. Manual del SGSF de Acciona Rail Services.

El Sistema de Gestión de Seguridad Ferroviaria de Acciona Rail Services (ARS) 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.

La Dirección General de ARS es responsable de impulsar la implantación de la política, el cumplimiento de los compromisos y el logro de los objetivos de la Seguridad en la Circulación Ferroviaria.

El Director de Seguridad es el representante de la Dirección para asegurar el establecimiento, implementación y mantenimiento de los procesos que componen el SGSF e informar a la Dirección sobre el desempeño y necesidades de mejora del mismo, asegurando el cumplimiento general de los requisitos y asumiendo, entre otras, la responsabilidad de cuantas materias tengan relación con la salvaguarda de la seguridad en la circulación.

El SGSF está formado por una suma de procesos que contribuyen a la planificación, diseño, implementación, comprobación del funcionamiento y la mejora continua del propio SGSF. Los procesos del SGSF se agrupan, según sus funciones características, bajo las siguientes funciones:

1. Planificación y diseño del SGSF.
2. Implementación del SGSF.
3. Comprobación del funcionamiento del SGSF.
4. Mejora del SGSF.

Para facilitar el desarrollo del SGSF, cada una de las funciones se despliega en Procesos, o conjuntos de acciones y actividades, sistematizadas dentro de un bloque funcional asociado con la seguridad en la circulación ferroviaria. Éstos se desglosan en subprocesos del SGSF.

La documentación del SGSF se estructura de la siguiente forma:

- Procesos/Subprocesos: Conjunto de acciones y actividades sistematizadas dentro de un bloque funcional asociado con la seguridad en la circulación. Recogen los aspectos fundamentales de la



seguridad en la circulación ferroviaria. Los subprocesos son cada una de las actividades en las que se desglosan los procesos del SGSF.

- Manual del Sistema de Gestión de Seguridad Ferroviaria: Establece la política, los compromisos y las responsabilidades generales de la Seguridad Ferroviaria, describiendo el Sistema de Gestión de Seguridad Ferroviaria de la empresa.
- Procedimientos: Documentos que definen cómo se debe gestionar, operar, controlar y registrar las actividades especificadas según los procesos o subprocesos del SGSF.
- Instrucciones: Documentos que describen detalladamente la forma de ejecutar una operación o un conjunto de operaciones necesarias para llevar a cabo el procedimiento del que se derivan.
- Documentos y Registros: Documentos complementarios a todos los anteriores, destinados a recoger información y datos del Sistema, que proporcionan evidencia objetiva de actividades realizadas o de resultados obtenidos.

Los procesos y subprocesos que componen el SGSF se describen en Procedimientos (PROC), en sus instrucciones derivadas (INST) y se registran en los documentos (DOC) del sistema.

3.2.4. Procedimientos de Acciona Rail Services.

Cada Proceso es desarrollado mediante los correspondientes procedimientos, a los que a su vez pueden adscribirse "Instrucciones" y "Documentos". Los procedimientos (PROC) elaborados por ARS dentro de su SGSF son los siguientes:

FUNCIÓN 01.- PLANIFICACIÓN Y DISEÑO.

- PROC 01_01.- Estandarización y formato de la documentación de Seguridad Ferroviaria. Incluye tres documentos.
- PROC 01_02.- Comunicaciones con las partes interesadas internas y externas. Incluye dos documentos.
- PROC 01_03.- Organización, recursos y responsabilidades de Seguridad Ferroviaria en la empresa. Incluye dos documentos.
- PROC 01_05.- Plan de Seguridad Ferroviaria. Incluye 2 instrucciones y 3 documentos.
- PROC 01_07.- Gestión del control de cambios. Incluye dos documentos Incluye tres documentos.
- PROC 01_08- Análisis, evaluación y control de riesgos. Incluye cinco instrucciones y dos documentos



FUNCIÓN 02.- IMPLEMENTACIÓN

- PROC 02_01- Coordinación de actividades empresariales en seguridad ferroviaria. Incluye dos instrucciones y cinco documentos
- PROC 02_02- Control del Plan de Contingencias Ferroviario. Incluye una Instrucción y un documento
- PROC 02_03- Gestión de control de títulos del personal ferroviario. Incluye siete documentos
- PROC 02_04- Control de la formación continua del personal ferroviario.
- PROC 02_05- Control de las revisiones de aptitud psicofísica del personal ferroviario.
- PROC 02_06- Inspecciones de seguridad en el transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril. Incluye tres documentos
- PROC 02_07- Inspecciones de seguridad del estado del cargamento de las composiciones ferroviarias. Incluye una instrucción y un documento
- PROC 02_08- Inspecciones de seguridad operativas del material rodante. Incluye un documento
- PROC 02_09- Inspecciones de seguridad de equipos y elementos de seguridad del material rodante. Incluye un documento
- PROC 02_10- Control de detección de consumo de alcohol y de drogas y sustancias psicoactivas al personal ferroviario. Incluye un documento
- PROC 02_11- Manual de procedimientos operativos. Incluye siete instrucciones y un documento
- PROC 02_12- Gestión de material rodante. Incluye dos documentos

FUNCIÓN 03.- COMPROBACIÓN DE FUNCIONAMIENTO.

- PROC 03_01- Notificación, investigación y análisis de accidentes e incidentes ferroviarios. Incluye una instrucción y 14 documentos
- PROC 03_02- Auditorías internas del SGSF. Incluye cuatro documentos

FUNCIÓN 4.- MEJORA

- PROC 04_01- Control de no conformidades y acciones correctoras o preventivas. Incluye dos documentos
- PROC 04_02- Control de las mejoras y nuevos requerimientos. Incluye dos documentos.



3.2.5. Procedimientos aplicables al presente suceso.

Se detalla seguidamente los procedimientos que, integrados en el SGSF de Acciona Rail Services, son de aplicación en la investigación de este suceso.

Procedimiento PROC 02_03 "Gestión y control de los títulos habilitantes del personal ferroviario" (abril 2012).

Establece las directrices generales para la gestión y control de los títulos habilitantes del personal relacionado con la seguridad ferroviaria, estableciendo las condiciones, los requisitos y el proceso para su otorgamiento, renovación, suspensión y revocación.

Los títulos habilitantes del personal ferroviario los emite el Director de Seguridad de acuerdo a lo establecido en en las Órdenes FOM 2520/2006, 2872/2010 y 679/2015 (que modifica la anterior).

Afecta al personal que vaya a realizar funciones relacionadas con la seguridad en la circulación ferroviaria para Acciona Rail Services, concretamente al personal al personal propio o ajeno siguiente:

- Personal de conducción (maquinistas).
- Personal de operaciones del tren: Cargador, Auxiliar de operaciones y Operador de vehículos de maniobras.

El Director de Seguridad es el responsable de:

- Comprobar el cumplimiento por los aspirantes de las condiciones mínimas exigidas para acceder a la formación necesaria para obtener los citados certificados.
- Proponer el otorgamiento y, en su caso, suspensión y revocación de los correspondientes certificados, conforme a lo establecido en este procedimiento.

Títulos habilitantes del personal de conducción

Para el personal de conducción, la certificación que debe tener para poder realizar sus funciones en la RFIG, se compone de la siguiente documentación:

- Una licencia que demuestre que el maquinista reúne las condiciones mínimas establecidas en cuanto a requisitos y competencias generales. La licencia identificará al maquinista y al órgano otorgante y en ella figura su período de validez.
- Uno o más certificados en los que se consignen las infraestructuras por las que el titular está autorizado a conducir y se indique el material rodante que tiene permitido utilizar.

La obtención de los certificados requiere la superación de las correspondientes pruebas de evaluación teóricas y prácticas a fin de asegurar un nivel de formación y conocimiento adecuados para realizar las funciones para las que faculta, que son impartidos por centros homologados de formación, a solicitud del Director de Seguridad de ARS.



En el procedimiento PROC 02_04 "Control de la formación continua del personal ferroviario" se indica el tipo de formación que se imparte. Asimismo se describen los itinerarios formativos que se dan en este tipo de formación.

Cuando finaliza la formación del personal de conducción, los centros de formación deben entregar al Director de Seguridad un certificado acreditativo de haber superado el nivel de conocimientos exigidos en el curso de formación.

El certificado de aptitud psicofísica debe obtenerse en un centro homologado de reconocimiento médico.

Con el certificado acreditativo de la aptitud psicofísica del personal de conducción, junto con la acreditación de la aptitud formativa, el Director de Seguridad podrá emitir el documento de otorgamiento del certificado de conducción correspondiente.

Revocación y validez de los títulos habilitantes del personal de conducción

Para que un certificado de conducción siga teniendo validez, su titular debe superar, al menos, cada tres años un curso de actualización y reciclaje de conocimientos teóricos y prácticos. En todo caso deben realizarse dichos cursos cuando se produzcan innovaciones tecnológicas o cambios normativos y cuando, a juicio de la Dirección General Ferrocarriles del Ministerio de Fomento (ahora AESF), así se considere. Estos cursos de reciclaje formativo deben impartirse en centros homologados de formación.

Sin perjuicio de lo previsto en relación con los plazos de validez del certificado de aptitud psicofísica, todo titular de un certificado de conducción se someterá, por indicación de su superior jerárquico, a reconocimientos psicofísicos adicionales cuando se dé alguna de las circunstancias siguientes:

- Hubiere estado involucrado en un accidente o en un incidente de circulación que pudiera haber dado lugar a un accidente.
- Se observaran en el titular alteraciones evidentes de su estado físico o psíquico.
- Hubiere estado apartado, por enfermedad o accidente, del ejercicio de las tareas de conducción de vehículos ferroviarios durante más de tres meses; así como después de un accidente laboral grave o muy grave.

Suspensión de los títulos habilitantes del personal de conducción

De forma general, el procedimiento de suspensión del título habilitante se iniciará de oficio por la empresa, con audiencia del interesado.

Los certificados de conducción se suspenderán cuando:

- a) Se detecten, en su titular, niveles de alcohol superiores a los autorizados o indicios analíticos de consumo de estupefacientes, psicotrópicos o cualesquiera otras sustancias que producen efectos análogos.
- b) No se hayan realizado, en tiempo y forma, los cursos de actualización y reciclaje correspondientes.



- c) Se cometa una infracción administrativa en los términos previstos en el artículo 92 de la Ley 39/2003, de 17 de noviembre, del Sector Ferroviario (Derogada por Ley 38/2015 de 29 de septiembre, del Sector Ferroviario).
- d) Su titular, en el ejercicio de su actividad profesional, se niegue a someterse a un control para la detección de consumo de alcohol o estupefacientes.

El titular del certificado de conducción puede recuperar la validez del certificado suspendido cuando:

- acredite de nuevo su aptitud psicofísica, en el supuesto de los casos a) y d), de los párrafos anteriores de este apartado.
- Supere los oportunos cursos de actualización y reciclaje, en el supuesto del caso b) de los párrafos anteriores de este apartado.
- Cumpla la sanción administrativa a la que hubiere dado lugar la infracción cometida, o se proceda a su archivo en el supuesto de los casos a) y c) de los párrafos anteriores de este apartado.
- Transcurridos tres meses después de su negativa en el supuesto del caso d) de los párrafos anteriores de este apartado, previa acreditación de su aptitud psicofísica.

Revocación de los títulos habilitantes del personal de conducción

El procedimiento de revocación del título habilitante se iniciará de oficio por la empresa, con audiencia del interesado. La duración del procedimiento no excederá de 3 meses.

Para la revocación de los títulos habilitantes correspondientes del personal ferroviario, el Director de Seguridad emitirá un documento de revocación de título habilitante, informando al titular del mismo de los motivos de dicha revocación.

La revocación del certificado de conducción correspondiente se producirá cuando derive de un procedimiento sancionador que, en su caso, concluya en la pérdida definitiva del mismo, bien por haberse detectado, en su titular, niveles de alcohol superiores a los autorizados o indicios analíticos de consumo de estupefacientes, psicotrópicos o cualesquiera otras sustancias que produzcan efectos análogos, un mínimo de dos veces en un período de cinco años, o bien por otra causa derivada de una suspensión del certificado. Asimismo, la validez de los certificados de conducción estará supeditada a que se encuentre en vigor la licencia de conducción del maquinista.

Procedimiento PROC 02_04 "Control de la formación continua del personal ferroviario" (abril 2012).

Establece las directrices generales para la planificación, realización y seguimiento de la formación del personal ferroviario que vaya a realizar funciones relacionadas con la seguridad en la circulación ferroviaria, con la finalidad de obtener, renovar o recuperar el título habilitante que le permite realizar las mismas.

Describe y define los criterios para tramitar y ejecutar la suspensión, revocación y recuperación de títulos habilitantes de acuerdo con lo establecido en las Órdenes FOM 2520/2006, 2872/2010 y 679/2015 (que modifica la anterior).



Afecta al personal que vaya a realizar funciones relacionadas con la seguridad en la circulación ferroviaria.

Programas formativos del personal ferroviario de conducción

El Responsable de Seguridad en la circulación de ARS, podrá:

- *Determinar el contenido de los programas de formación para la obtención y renovación de las habilitaciones y certificados.*
- *Aprobar la propuesta de desarrollo del contenido de los programas de formación y las pruebas de evaluación que le formule el centro homologado de formación correspondiente.*

Reciclajes formativos

Periódicamente y, al menos cada tres años y, en cualquier caso, cuando se produzcan cambios normativos, técnicos o tecnológicos que afecten al contenido del título habilitante, su titular deberá realizar un curso de actualización y reciclaje de conocimientos teórico-prácticos.

Asimismo, estos cursos de reciclaje se impartirán, además de lo ya indicado anteriormente, cuando, en la investigación de un accidente o incidente, se detecte que alguna de estas personas no tiene los conocimientos adecuados para desempeñar sus funciones relacionadas con la seguridad en la circulación ferroviaria.

La formación del personal de conducción (maquinistas) estará impartida por el Centro Homologado de Formación asignado por la empresa, 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.

Para la habilitación por clase de material, y en concreto para la locomotora 333, 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.

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 ARS 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 ARS, 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.

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

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 Acciona Rail Services está capacitado para realizar sus funciones, realizándose reciclajes de las habilitaciones obtenidas con una periodicidad máxima de tres años.

3.2.6. Análisis del SGSF a este suceso.

Acciona Rail Services (ARS) tiene procedimentado dentro de su SGSF, mediante el procedimiento PROC 02_03: Gestión y control de títulos habilitantes del personal ferroviario, las condiciones para la obtención de los títulos de conducción de vehículos ferroviarios y de las habilitaciones de material e infraestructura por parte de su personal, así como un procedimiento para la formación continua del personal ferroviario.

En dicho procedimiento se establece en el apartado correspondiente a "Renovación y validez de los títulos habilitantes: personal de conducción" (4.10), que todo titular de un certificado de conducción se someterá por indicación de su superior jerárquico a un reconocimiento psicofísico adicional cuando, entre otras circunstancias, hubiera estado involucrado en un accidente o incidente de circulación que pudiera haber dado lugar a un accidente, como es el presente suceso.

Asimismo, la Orden FOM 2872/2010 (Art. 42) establece que la entidad otorgante "podrá" suspender los títulos habilitantes, de acuerdo con los criterios de valoración que incluya en su SGS, cuando sus titulares cometan una infracción reglamentaria relacionada con la seguridad en la circulación o cuando hayan estado involucrados, con indicios de infracción reglamentaria, en un accidente o en un incidente de circulación que hubiera podido dar lugar a un accidente.

En dicho procedimiento 02_03 de ARS no se especifican las acciones (entrevistas, reciclajes formativos teóricos y prácticos particularizados, acompañamientos con tutor, paso por simulador, etc) a llevar a



cabo para la recuperación, en su caso, del título habilitante. Tampoco se ha podido constatar el que figuren en algún otro procedimiento.

Por otro lado, en el Sistema de Gestión de la Seguridad de Acciona Rail Services no se ha podido constatar la existencia de un procedimiento que establezca las medidas necesarias para verificar el cumplimiento de las jornadas de trabajo de los maquinistas en función de los servicios grafiados de trenes y, en caso de situación degradada, para reajustar los tiempos de conducción e impedir su incumplimiento.

3.2.7. Requisitos de personal

El maquinista titular del tren CGX89 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 20.06.2011, habilitación de la línea desde el 18.12.2015, y del vehículo desde el 31.05.2014.

Realizó su último reciclaje formativo el 23.05.2014 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 21.05.2014, conforme a la normativa vigente.

Según informa la empresa, el maquinista no tiene antecedentes de rebases indebidos de ninguna señal. Desde el 18.12.2015, que dispone de la habilitación de línea (en Acciona Rail Services), ha circulado por el lugar del suceso (estación de Torrejón de Ardoz) de forma habitual. Las veces que ha pasado por esta estación pueden estimarse en unas siete, si bien seis en sentido contrario al del suceso.

El segundo maquinista del tren posee el título B de conducción de vehículos ferroviarios, y estaba realizando la formación práctica para la obtención de la habilitación de la infraestructura de la línea 200.

Tiene una antigüedad en el cargo desde el 28.07.2011, habilitación de la línea desde Bif Hortaleza a Azuqueca desde el 29.01.2016 (mes y medio), y del vehículo desde el 12.07.2015.

Realizó su último reciclaje formativo el xx.xx.20xx y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 21.05.2014, conforme a la normativa vigente.

Según informa la empresa, el maquinista no tiene antecedentes de rebases indebidos de ninguna señal. Desde el 29.01.2016, que dispone de la habilitación de línea desde Bif Hortaleza a Azuqueca (en Acciona Rail Services), no ha circulado en ninguna ocasión por el lugar del suceso.



3.3. NORMATIVA

3.3.1. Legislación nacional

Ley 38/2015, de 29 de septiembre, 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 (personal de conducción) 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 DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO Y DE LAS INSTALACIONES TÉCNICAS.

3.4.1. Material rodante.

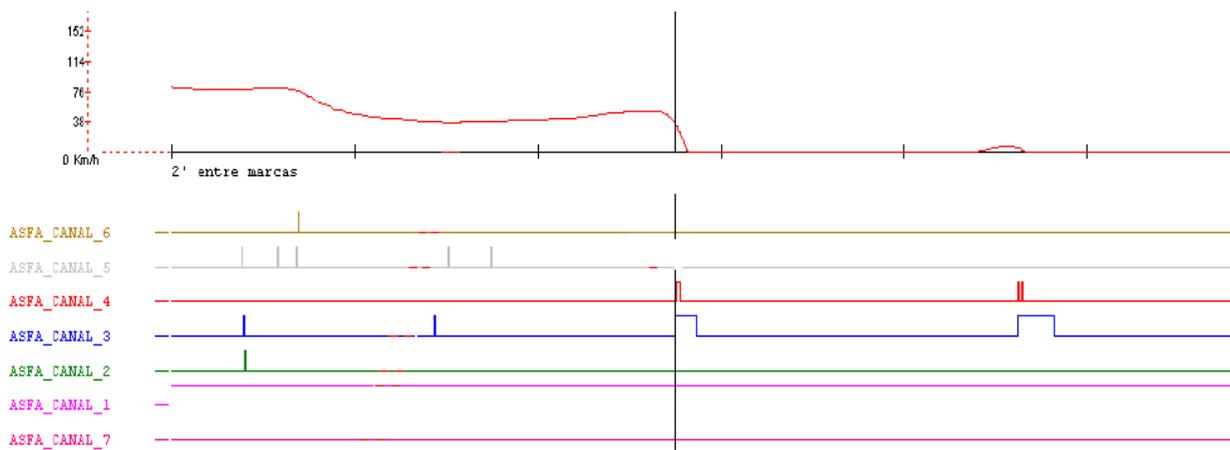
Del análisis del registrador de seguridad del tren CGX89 (locomotora UIC 957103333218) se verifica que:

- El maquinista circulaba con el sistema ASFA conectado y funcionando con normalidad.
- Se había reconocido, en el sistema ASFA, la indicación de anuncio de parada en la baliza previa y pie de la señal de entrada E1 [de Torrejón de Ardoz] a las 08:33:37 horas, (circulando a 37 km/h) y 08:34:06 (39 km/h), respectivamente.



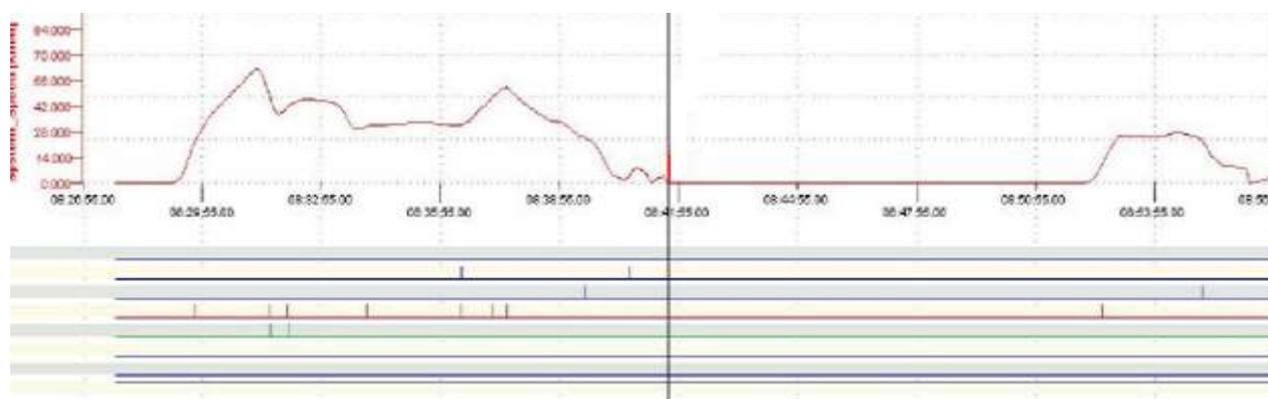
- A las 08:36:06 horas, circulando a 37 km/h, se produce la actuación del freno de emergencia del sistema ASFA, como consecuencia del rebase de señal S1/3 en indicación de parada, provocando la detención del tren a las 08:36:14, tiempo en el recorre 46 metros.

Se detecta un cierto desfase horario de unos 59 segundos de retraso del registrador de seguridad del tren respecto a la moviola del puesto de mando.



Del análisis del registrador de seguridad del tren CGX44 (locomotora UIC 9571033350238) se verifica que:

- El maquinista circulaba con el sistema ASFA conectado y funcionando con normalidad.
- A las 08:41:39 horas detuvo la marcha ante señal E6 [en indicación de parada].
- A las 08:52:02 horas inicia nuevamente la marcha [previa apertura de señal E6].
- A las 08:52:35 horas tras circular a 10 km/h y recorrer 21 metros desde el inicio de marcha, rebasa la baliza pie de señal E6 [en indicación de anuncio de parada].

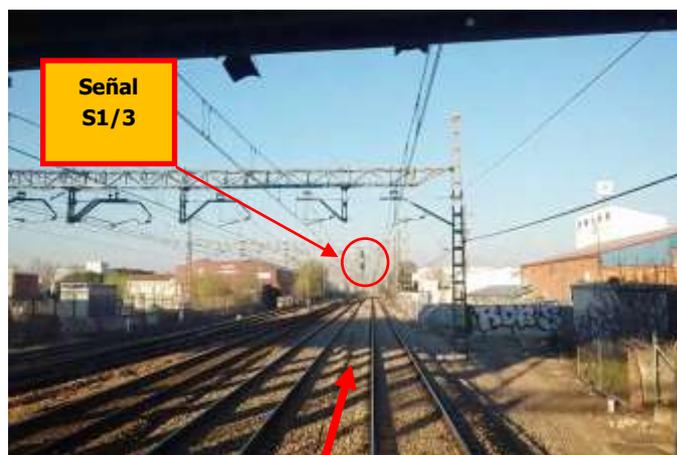


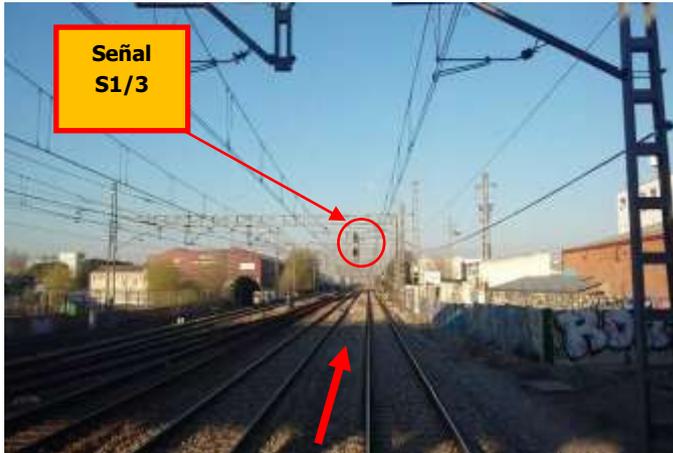


3.4.2. Infraestructura. Señal S1/3

La visibilidad de la señal rebasada S1/3 (PK 22+554) es buena.

Las fotografías que aparecen seguidamente se tomaron el día 15/03/2017 a la misma hora, desde la cabina de un tren circulando por la misma vía y en un día soleado igual al del suceso, se verificó que la luz del sol incidía lateralmente y que a una distancia de 150 metros se distingue bien el color rojo de la señal.







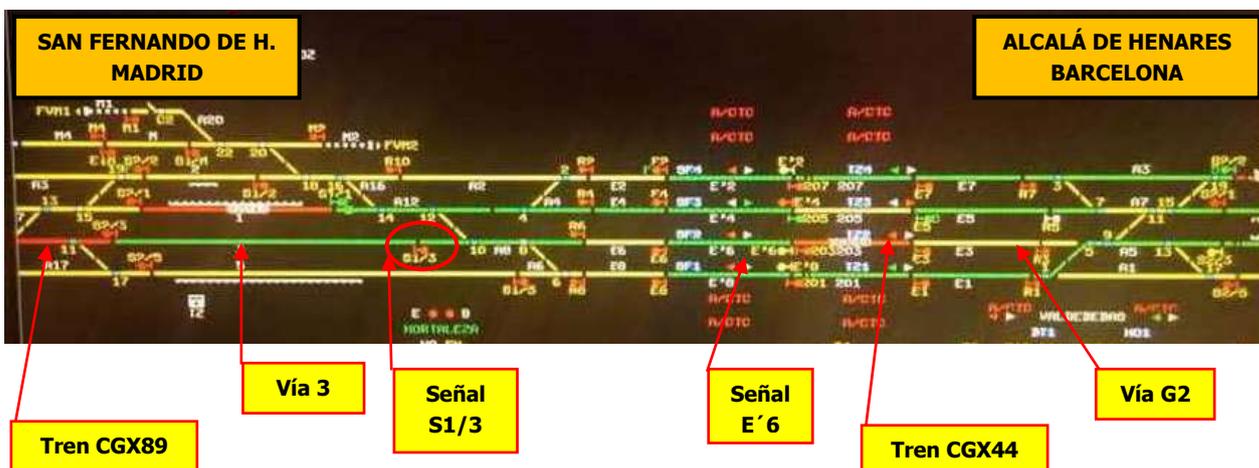
3.4.3. Sistemas de control de mando y señalización.

Las instalaciones técnicas funcionaron correctamente. Según se desprende del visionado de la moviola del CTC:

- A las 08:32:57 horas el tren CGX89 circula por el circuito de vía CVE´1 anterior a la señal E1, y con itinerario establecido a vía 3 de la estación. Las señales E1 y R1 están en indicación de anuncio de parada y la señal S1/3 está indicación de parada.

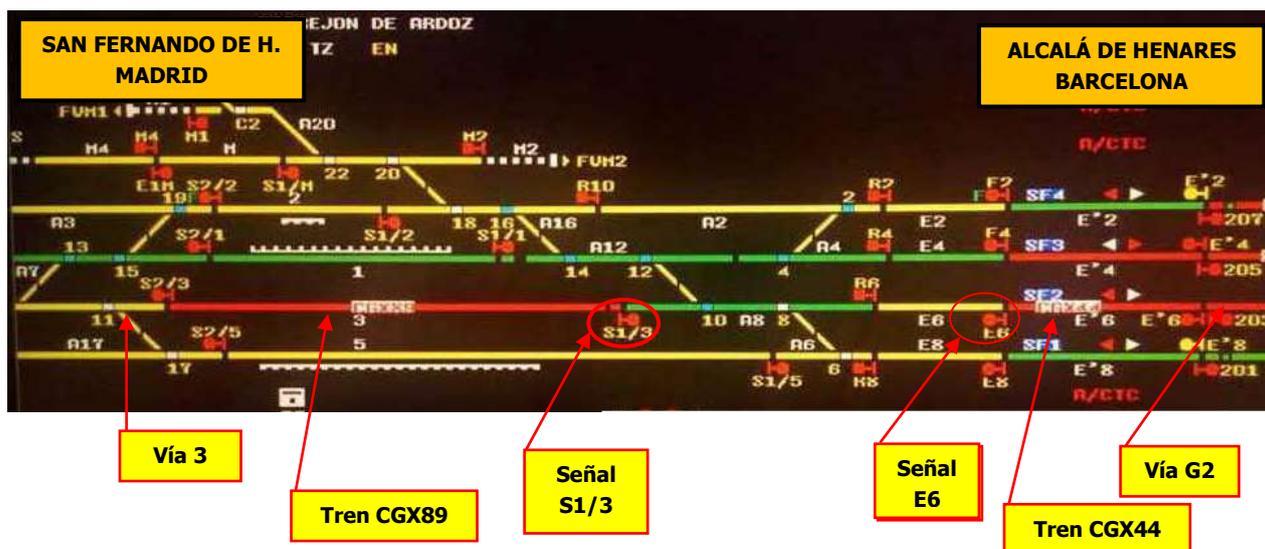


- A las 08:35:36 horas el tren CGX89, tras pasar por las señales E1 y R1, inicia su circulación por vía 3 de la estación y no ha ocupado el circuito de vía CV3 anterior a la señal S1/3 que sigue en indicación de parada. El tren CGX44 circula por la vía general G2 y está ocupando el circuito de vía anterior a la señal E´6 y ésta está en indicación de anuncio de parada. Los trenes circulan en sentido contrario y por la misma vía, pues la vía 3 de la estación se corresponde con la vía general G2.

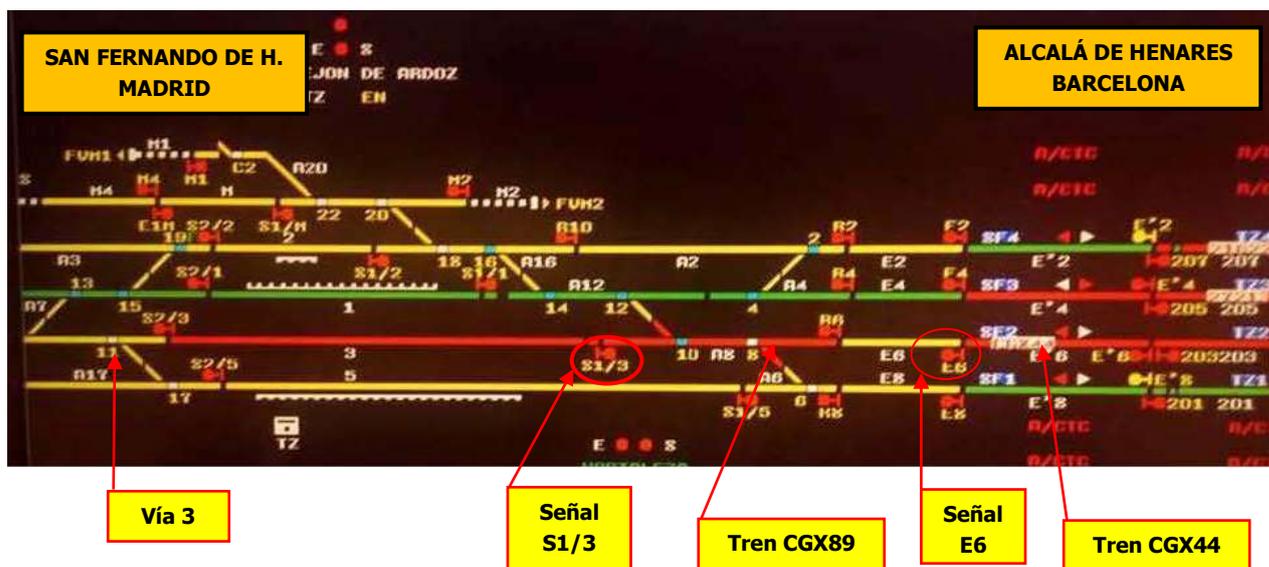




- A las 08:37:02 horas el tren CGX89 está ocupando el circuito de vía CV3 anterior a la señal S1/3 que sigue en indicación de parada. El tren CGX44 está ocupando el circuito de vía CV E´6 anterior a la señal E6 con ésta en indicación de parada.



- A las 08:37:05 horas el tren CGX89 sigue ocupando el circuito de vía CV3 y ocupa el circuito de vía posterior a la señal S1/3 que sigue en indicación de parada. El tren CGX44 sigue ocupando el circuito de vía CV E´6 anterior a la señal E6 y ésta sigue en indicación de parada.





3.5. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CIRCULACIÓN

3.5.1. Medidas tomadas por el personal de circulación

El Jefe del CTC se percató del rebase indebido de la señal S1/3 y mediante radiotelefonía contacta con el maquinista del tren CGX89. Éste le confirma el rebase de la señal y la detención del tren.

Seguidamente, el Jefe del CTC ordena el retroceso del tren CGX89 hasta situarse ante señal S1/3 y su estacionamiento en la vía 3 de Torrejón de Ardoz.





3.5.2. 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 extrae una de ellas.

Conversación grabada a las 08:37 horas en el PM de Madrid Chamartín. Entre el jefe de circulación del CTE y el maquinista del tren CGX89.

A la llamada jefe del CTC al maquinista del tren CGX89, éste le responde confirmándole que ha pisado la baliza [de la señal S1/3]. Que está detenido justo encima de la baliza

3.6. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA-ORGANIZACIÓN

Jornada del maquinista titular del tren CGX89:

- el día 16: 4 horas y 26 minutos de conducción efectiva.
- el día 15: 4 horas y 30 minutos de conducción efectiva.
- el día 14: 4 horas y 30 minutos de conducción efectiva.

Al maquinista titular y al de prácticas, el día del suceso en la estación de Torrejón de Ardoz a las 23:00 horas, se les realiza prueba de alcoholemia y drogas con resultado negativo en ambas.

Jornada laboral en el presente suceso (maquinista titular y de prácticas):

La empresa Acciona Rail Services señala que el trayecto se realizó con 3 maquinistas: dos habilitados en la línea y uno habilitándose en ella. Los tres parten de Bilbao Mercancías, JM comienza trayecto en Bilbao. En Cabañas de Ebro se informa por radio al CTC que se realiza relevo de cabina en Grisén donde se realiza parada de 4 minutos. FM continúa como maquinista titular (esta comunicación queda registrada en el CTC).

En todo el trayecto FF se está habilitando. No obstante, el punto en que se produce el rebase entra dentro de un tramo en el que sí que está habilitado.

Por otra parte, según su horario teórico, el tren CGX89 tenía su salida prevista de Bilbao Mercancías a las 21:00 horas del día 15.03.2016, paso por Grisén a las 1:51 horas, paso por Torrejón a las 5:34 horas y llegada a Vicalvaro Clasificación a las 5:47 horas. Es decir, el tiempo total teórico de recorrido es de 8 horas y 47 minutos.

No obstante, el día del suceso, este tren sale realmente de Bilbao a las 21:49 horas (retraso sobre el teórico de 49 minutos), pasa por Grisén a las 4:07 horas (retraso sobre el teórico de 2 horas y 20 minutos) y rebasa indebidamente la señal en Torrejón a las 8:37 (retraso sobre el teórico de 3 horas y 3 minutos).



Si bien los tiempos de conducción son acordes con la normativa, la excesiva jornada laboral ha podido dar lugar a una fatiga añadida ya en el tramo final del servicio donde ocurre el incidente.

Así pues, teniendo en cuenta que los maquinistas (titular y en prácticas) parten de Bilbao Mercancías y llegan a Torrejón de Ardoz, su jornada laboral es de al menos 11:37 horas.

3.7. OTROS SUCESOS ANTERIORES DE CARÁCTER SIMILAR

En el ámbito (estación de Torrejón de Ardoz) en el que ocurrió el incidente se tiene conocimiento de los siguientes sucesos:

- 06/06/2006 Rebase de señal E5 por tren 21487; fallo humano.
- 13/11/2006 Rebase de señal E8 por tren 21478; fallo humano.
- 16/05/2007 Rebase de señal S1/5 por maniobra de locomotora 269059; fallo humano.
- 23/06/2010 Rebase de señal E1 por tren 91813; acto vandálico.

4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

4.1. DESCRIPCIÓN DEFINITIVA DE LOS ACONTECIMIENTOS

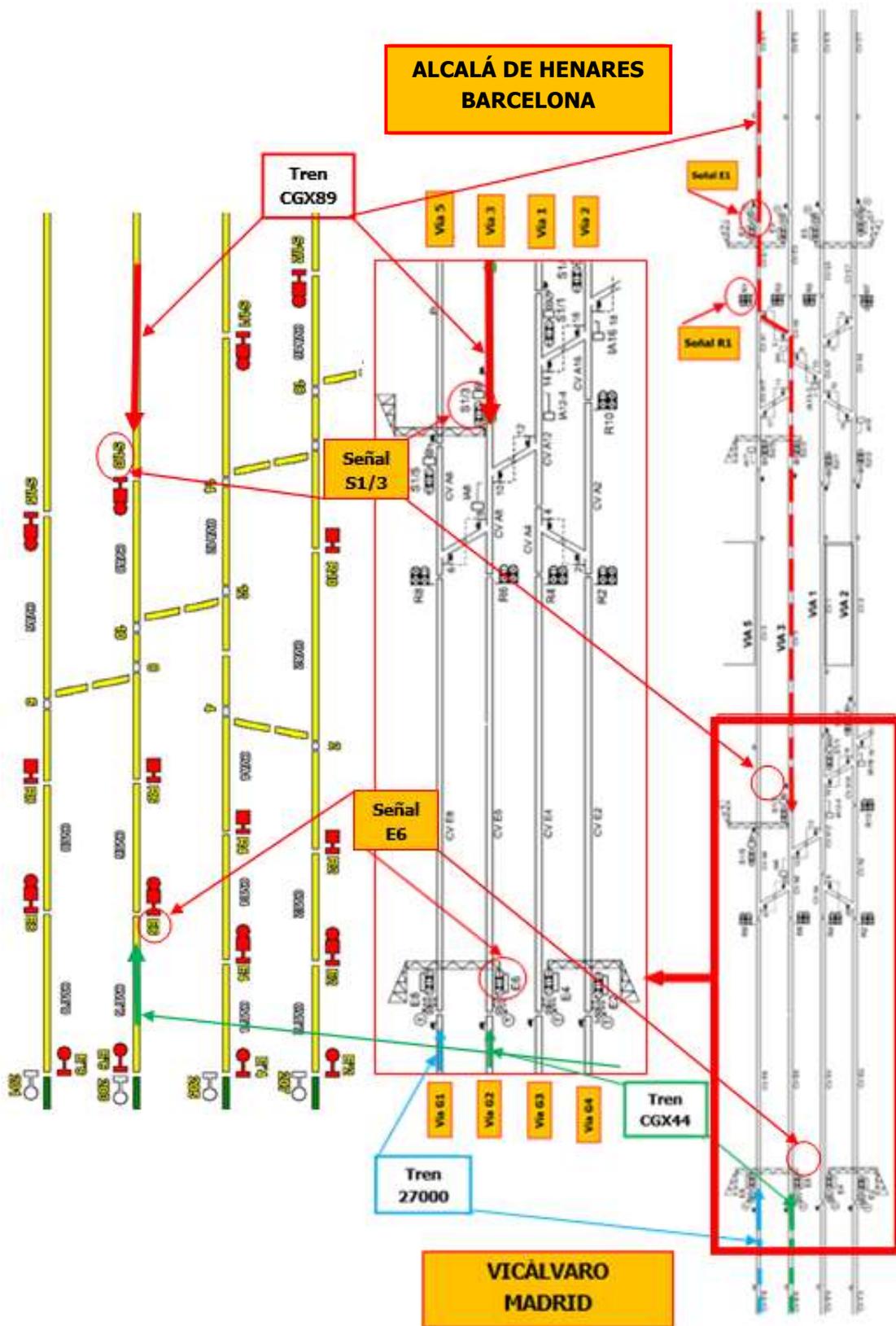
Los hechos tuvieron lugar el día 16 de marzo de 2016 a las 08:37 horas, en la estación de Torrejón de Ardoz de la línea 200 Madrid Chamartín a Barcelona Estación de Francia, en la provincia de Madrid.

El tren de mercancía CGX89, de la empresa ferroviaria Acciona Rail Services, procedente de Bilbao Mercancías y con destino Vicálvaro Clasificación, y el tren de mercancías CGX44, de la empresa Continental Rail, procedente de Bilbao Mercancías y con destino Azuqueca de Henares, circulan en sentidos opuestos hacia la estación de Torrejón de Ardoz (PK 22+964).

A las 08:32:57 horas el tren CGX89, circulando por la vía G1, está ocupando el circuito de vía (CV E'1) anterior a la señal E1 (PK 24+025) y con itinerario establecido de entrada desde ésta, en indicación de anuncio de parada, a la vía 3 de la estación de Torrejón de Ardoz, por lo que las correspondientes señales del itinerario presentaban las indicaciones de anuncio de parada en la entrada E1, vía desviada en la señal indicadora de entrada R1 (PK 23+771) y parada en la señal de salida S1/3 (PK 22+554).

Simultáneamente, en sentido contrario, por vía G2 circulaba el tren CGX44, que había efectuado el paso por San Fernando de Henares a las 08:31:00 horas.

Con el tren CGX89 circulando con la vía general G1 el maquinista reconoce en el sistema ASFA la indicación de anuncio de parada en la baliza previa y pie de la señal de entrada E1 de Torrejón de Ardoz, a las 08:34:36 horas y 08:35:05 horas y a las velocidades de 37 km/h y 39 km/h, respectivamente



ALCALÁ DE HENARES
BARCELONA

TORREJÓN DE ARDOZ

VICALVARO
MADRID



A las 08:35:06 horas el tren CGX89 ocupa el circuito de vía (CV E1) posterior a la señal E1, y circula por la vía 5 (continuación de la vía general G1) hacia la señal R1, situada también en la vía 5 de la estación de Torrejón de Ardoz. A la misma hora el tren CGX44, circulando en sentido contrario por la vía general G2, se aproxima a la señal avanzada E'6 (PK 20+635), con ésta y la señal de entrada E6 (PK 22+118) en indicación de anuncio de parada. Ésta se corresponde con la vía 3 de la estación.

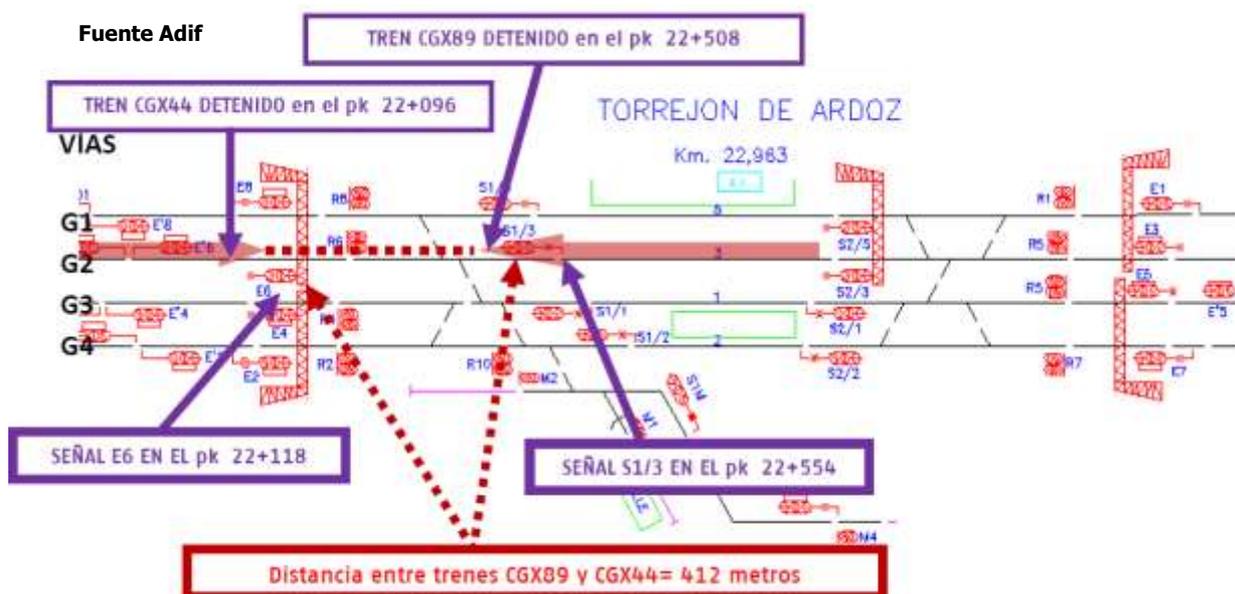
A las 08:35:36 horas el tren CGX89 pasa por la señal R1 (PK 23+771) y, seguidamente, por el desvío 1/5 (PK 23+754 / PK 23+677 y velocidad de 50 km/h), circulando por vía 3 sin haber llegado a ocupar el circuito de vía CV3, anterior a la señal de salida S1/3 (PK 22+554) y con ésta en indicación de parada. A la misma hora el tren CGX44, circulando en sentido contrario por la misma vía, sigue su aproximación a la señal avanzada E'6 (PK 20+635) y con ésta y la señal de entrada E6 (PK 22+118), en indicación de anuncio de parada, y ambas situadas en la vía general G2 que se corresponde con la vía 3 de la estación.

A las 08:35:56 horas el tren CGX89 está ocupando el circuito de vía CV3, anterior a la señal de salida S1/3 y ésta sigue en indicación de parada. A la misma hora el tren CGX44 circulando en sentido contrario por la misma vía, sigue ante la señal avanzada E'6 (PK 20+635), con ésta y con la señal de entrada E6 (PK 22+118) en indicación de anuncio de parada.

A las 08:37:05 horas en el tren CGX89 se produce la activación del freno de emergencia por la actuación del sistema ASFA a la velocidad de 37 km/h, como consecuencia del rebase de la señal S1/3 (PK 22+554) en indicación de parada. A esa hora el tren CGX44, circulando en sentido contrario por la misma vía, tras pasar por la señal avanzada E'6 está ocupando el circuito de vía CV E'6 (PK 20+635), anterior a la señal de entrada E6 (PK 22+118) que pasa a indicación de parada. Se produce conato de colisión

El tren CGX89 se detiene (PK 22+508) a las 08:37:13 horas, tras recorrer 46 metros desde el rebase de la baliza de la señal de salida S1/3, y el tren CGX44 se detuvo (PK 22+096) ante la señal E6.

Las cabezas de los trenes quedan enfrentadas a una distancia de 412 metros.





4.2. DELIBERACIÓN

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

No obstante, el maquinista titular del tren CGX89 disponía de título de conducción de vehículos ferroviarios categoría B de fecha 21-01-2015, de habilitación del material de las serie 333 de fecha 31.05.2014 y de la línea de fecha 18.12.2015, siendo escasa su experiencia, pues además había pasado anteriormente por el lugar del suceso en siete ocasiones, pero seis lo fueron en sentido contrario.

La jornada laboral y los tiempos de conducción cumplen también con la normativa vigente, la jornada de conducción es de 4 horas y 26 minutos. No obstante, la jornada laboral parece excesiva, aun estando dentro de los límites permitidos dentro de la excepcionalidad, pues el tiempo invertido entre Bilbao y Torrejón (próximo a su destino en Vicálvaro) es de 11 horas y 37 minutos, lo que ha podido provocar una mayor fatiga ya en el último tramo del servicio, ayudando a que se produjese el incidente.

Los equipos de seguridad del material móvil funcionaron correctamente, actuando el freno de emergencia de la locomotora como consecuencia del rebase de la baliza de la señal S1/3, que se encontraba en indicación de parada, y sin poder evitar el rebase indebido de ésta en 46 metros.

Del análisis del registro del enclavamiento se constata que las instalaciones técnicas funcionaron correctamente. El itinerario a recorrer estaba establecido de forma adecuada y la señal S1/3 estuvo en todo momento indicando parada.

El maquinista titular en su declaración señala que a la entrada de Torrejón de Ardoz circulaban con las señales en anuncio de parada, mientras le explicaba al práctico [maquinista habilitándose en la línea] las diferentes situaciones que se podían dar y cuando se acercaban a la señal de salida S1/3, el reflejo del sol a las 08,30 horas impedía la visión correcta de ella y se aproximan tanto que ocuparon el C/V [circuito de vía] de la señal S1/3.

La visibilidad de la señal rebasada S1/3 es buena. El día 15/03/2017 a la hora del suceso, desde la cabina de un tren circulando por la misma vía que el tren del suceso, un día soleado igual al del suceso se verificó que la luz del sol incidía lateralmente y que a una distancia de 150 metros se distingue bien el color rojo de la señal. Es por ello que la impresión del maquinista apuntada en el párrafo anterior de deslumbramiento por el sol de la señal rebasada bien pudo venir motivada por el propio cansancio tras varias horas en cabina.

El maquinista incumple el artículo 217.1 del Reglamento General de Circulación, 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 tren CGX89, más concretamente por una falta de atención, dando lugar al rebase indebido de la señal de salida S1/3 que se encontraba en indicación de parada y al consecuente incumplimiento reglamentario.

Como causas coadyuvantes se apuntan la limitada experiencia del maquinista y también la posible fatiga, al llevar de servicio 11 horas 37 minutos en el momento del rebase, siendo de conducción 4 horas y 26 minutos.

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

Ninguna.

4.3.4. Observaciones adicionales

Si bien se ha podido constatar la existencia dentro del SGS de Acciona Rail Services de un procedimiento relativo a la gestión y control de los títulos habilitantes del personal ferroviario (PROC02_03), en éste no se recoge unos criterios generales que establezcan las diferentes acciones a aplicar para la recuperación de las habilitaciones tras su suspensión por un fallo humano y en función de la gravedad de éste. El objeto es conseguir un tratamiento uniforme en el proceso de reciclaje para la reincorporación, en su caso, del trabajador a su puesto de trabajo. (Ver recomendación 14/2016-1).

Asimismo, y tras una recomendación emitida por la CIAF en el informe final del suceso 28/2015, la AESF elaboró y publicó en noviembre de 2016 (con posterioridad a este suceso) la Recomendación Técnica 4/2016 sobre las actuaciones en relación con los títulos habilitantes del personal ferroviario tras sucesos por fallo humano.

En dicha recomendación se establecen, entre otros aspectos, los criterios para la suspensión de los títulos habilitantes del personal ferroviario, que ya incluye el haber estado involucrado en un accidente o incidente con indicios de infracción reglamentaria. También recoge los procedimientos para la recuperación de dichos títulos, en función de programas de recuperación individualizados que contemplan diferentes acciones según el caso. Esta recomendación es una directriz para que las empresas dispongan dentro de sus SGS de los procedimientos pertinentes.



5. MEDIDAS ADOPTADAS

Por parte de Acciona Rail Services

La empresa acuerda el día siguiente al suceso que a los maquinistas de la plantilla repasaran exhaustivamente la normativa reglamentaria sobre señales y rebases de las mismas.

El maquinista titular del tren

Según información facilitada por la empresa, en diciembre de 2016 realiza cursos de formación del SGS y del nuevo RCF. Causó baja en la empresa el día 21 de enero de 2017. Ambas medidas no tienen relación con el suceso

El maquinista en prácticas

Tras el presente suceso, con fechas 21 y 22 de marzo de 2016 realiza un programa de formación con una carga lectiva de 4 horas diarias (8 horas total) y con el siguiente contenido: RGC, conocimientos básicos de circulación y señales, instalaciones de seguridad, condiciones de marchas especiales, trenes, detención de trenes, orden de marcha, velocidades y circulación de trenes. Causó baja en la empresa el día 2 de julio de 2017.

Así pues, no parece que al maquinista titular del tren y responsable por tanto de la incidencia, se le realizara el reconocimiento psicofísico, tal y como se establece en el apartado 4.10 del procedimiento ya comentado 02_03.- "Gestión y control de los títulos habilitantes del personal ferroviario" de abril de 2012; ni tampoco que se le suspendiera de su certificado de conducción ni se le aplicara ninguna medida tras el suceso. Por el contrario, es al maquinista en prácticas a quien se le aplican determinadas acciones formativas. (Ver Recomendación 14/2016-2).

6. RECOMENDACIONES

Destinatario	Implementador final	Número	Recomendación
Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	Acciona Rail Services	14/2016-1	Que se incluya en el SGS, mediante el procedimiento PROC 02-03 o uno nuevo, unos criterios generales para la recuperación de los títulos habilitantes suspendidos o revocados tras un fallo humano y en función de la gravedad de éste, teniéndose para ello en cuenta lo establecido en la "Recomendación Técnica 4/2016 de la AESF sobre las actuaciones en relación con los títulos habilitantes del personal ferroviario tras sucesos con fallo humano".



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0014/2016 ocurrido el 16.03.2016*

Informe final de la CIAF

Agencia Estatal
de Seguridad
Ferroviaria
(AESF)

Agencia Estatal
de Seguridad
Ferroviaria
(AESF)

14/2016-2

Que se realice una evaluación a la empresa ARS en lo referente al tratamiento que viene realizando a su personal de conducción tras sucesos que inciden en la seguridad de la circulación ferroviaria.

Madrid, 20 de julio de 2017