



**MINISTERIO  
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN  
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente  
nº 0060/2014 ocurrido el 09.11.2014*

*Informe final de la CIAF*

INFORME FINAL DE LA CIAF (IF)  
SOBRE EL ACCIDENTE FERROVIARIO Nº 0060/2014  
OCURRIDO EL DÍA 09.11.2014  
EN EL PASO A NIVEL CLASE A (PK 130+742) ENTRE EL  
APEADERO DE LOS MILANOS Y LA ESTACIÓN DE CALAÑAS (HUELVA)

*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: 161-15-063-0**



**MINISTERIO  
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN  
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente  
nº 0060/2014 ocurrido el 09.11.2014*

*Informe final de la CIAF*

<b>1. RESUMEN.....</b>	<b>5</b>
<b>2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. SUCESO .....</b>	<b>6</b>
2.1.1. Datos .....	6
2.1.2. Descripción de los hechos .....	7
2.1.3. Decisión de abrir la investigación y composición del equipo de investigación.....	8
<b>2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO.....</b>	<b>8</b>
2.2.1. Personal ferroviario implicado.....	8
2.2.2. Trenes y composición.....	8
2.2.3. Descripción de la infraestructura.....	9
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.....	11
<b>2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES .....</b>	<b>11</b>
2.3.1. Viajeros, personal y terceros.....	11
2.3.2. Daños materiales.....	11
<b>2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS .....</b>	<b>12</b>
<b>2.5. DATOS DE TRÁFICO FERROVIARIO.....</b>	<b>12</b>
<b>3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES .....</b>	<b>12</b>
<b>3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES.....</b>	<b>12</b>
<b>3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD.....</b>	<b>13</b>
3.2.1. Requisitos del personal.....	13
<b>3.3. NORMATIVA.....</b>	<b>13</b>
3.3.1. Legislación nacional.....	13
3.3.2. Otras normas .....	14



**MINISTERIO  
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN  
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente  
nº 0060/2014 ocurrido el 09.11.2014*

*Informe final de la CIAF*

<b>3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO Y DE LAS INSTALACIONES TÉCNICAS .....</b>	<b>14</b>
3.4.1. Material rodante .....	14
3.4.2. Instalaciones técnicas e infraestructura .....	14
<b>3.5. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA-ORGANIZACIÓN .....</b>	<b>17</b>
<b>3.6. OTROS SUCESOS ANTERIORES DE CARÁCTER SIMILAR .....</b>	<b>18</b>
<b>4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>18</b>
<b>4.1. DESCRIPCIÓN DEFINITIVA DE LOS ACONTECIMIENTOS.....</b>	<b>18</b>
<b>4.2. DELIBERACIÓN .....</b>	<b>18</b>
<b>4.3. CONCLUSIONES .....</b>	<b>19</b>
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 .....	19
4.3.2. Causas subyacentes relacionadas con las cualificaciones del personal ferroviario y el mantenimiento del material rodante o de la infraestructura ferroviaria.....	19
4.3.3. Causas relacionadas con las condiciones del marco normativo y la aplicación del sistema de gestión de la seguridad .....	19
<b>4.4. OBSERVACIONES ADICIONALES.....</b>	<b>19</b>
4.4.1. Deficiencias detectadas durante la investigación que no guardan relación con las conclusiones sobre las causas.....	19
<b>5. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>20</b>



## 1. RESUMEN

El día 9 de noviembre de 2014 a las 11:47 horas, el tren de viajeros de media distancia 17907 de la empresa ferroviaria Renfe Viajeros, procedente de Huelva Término y destino Madrid Atocha Cercanías, arrolla a un vehículo de carretera que cruzaba el paso a nivel clase A en el PK 130+742 de la línea 512 Zafra – Huelva Cargas, entre el apeadero de Los Milanos y la estación de Calañas.

En el vehículo viajaban dos personas y como consecuencia del accidente resultó herido de carácter grave el conductor y fallecido el acompañante.

**Conclusión:** El accidente tuvo su origen en la invasión del gálibo de la vía por parte del vehículo de carretera, accediendo al paso a nivel cuando se aproximaba el tren 17907.

### Recomendaciones:

Destinatario	Implementador final	Número	Recomendación
Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	Ayuntamiento de Calañas	60/14-1	Adecuar la señalización de los caminos de acceso al paso a nivel situado en el PK 130+742 de la línea 512 Zafra – Huelva Cargas, a lo dispuesto en el artículo 9.2 de la Orden FOM de 2 de agosto de 2001, por la que se desarrolla el artículo 235 del Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres, en materia de supresión y protección de pasos a nivel.
Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	Adif	60/14-2	Analizar la posibilidad de supresión del paso a nivel situado en el PK 130+742 de la línea 512 Zafra – Huelva Cargas, aprovechando la existencia de un paso superior de carretera en las inmediaciones.



**MINISTERIO  
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN  
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente  
nº 0060/2014 ocurrido el 09.11.2014*

*Informe final de la CIAF*

Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	60/14-3	Estudiar la posibilidad de modificar la normativa actual; en concreto el artículo 12 de la Orden FOM de 2 de agosto de 2001, por la que se desarrolla el artículo 235 del Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres, en materia de supresión y protección de pasos a nivel; de manera que se dote de protección clase B a todos los pasos que dispongan de protección clase A y en los que la distancia de visibilidad real sea inferior a la distancia de visibilidad técnica en alguno de sus cuadrantes, independientemente del valor del momento de circulación AxT.
Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	60/14-4	Estudiar la posibilidad de preparar un plan de actuación para la conversión de pasos clase A en clase B de forma que, en función del riesgo de cada uno de ellos, posibilite que en una determinada fecha horizonte todos los pasos a nivel de la red dispongan de un sistema de aviso activo hacia el usuario de la carretera.

## **2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO**

### **2.1. SUCESO**

#### **2.1.1. Datos**

Día / Hora: 09.11.2014 / 11:47

Lugar: Paso a nivel clase A (PK 130+742), entre el apeadero de Los Milanos y la estación de Calañas

Línea: 512 Zafra – Huelva Cargas

Tramo: Calañas – Gibraleón

Municipio: Calañas

Provincia: Huelva



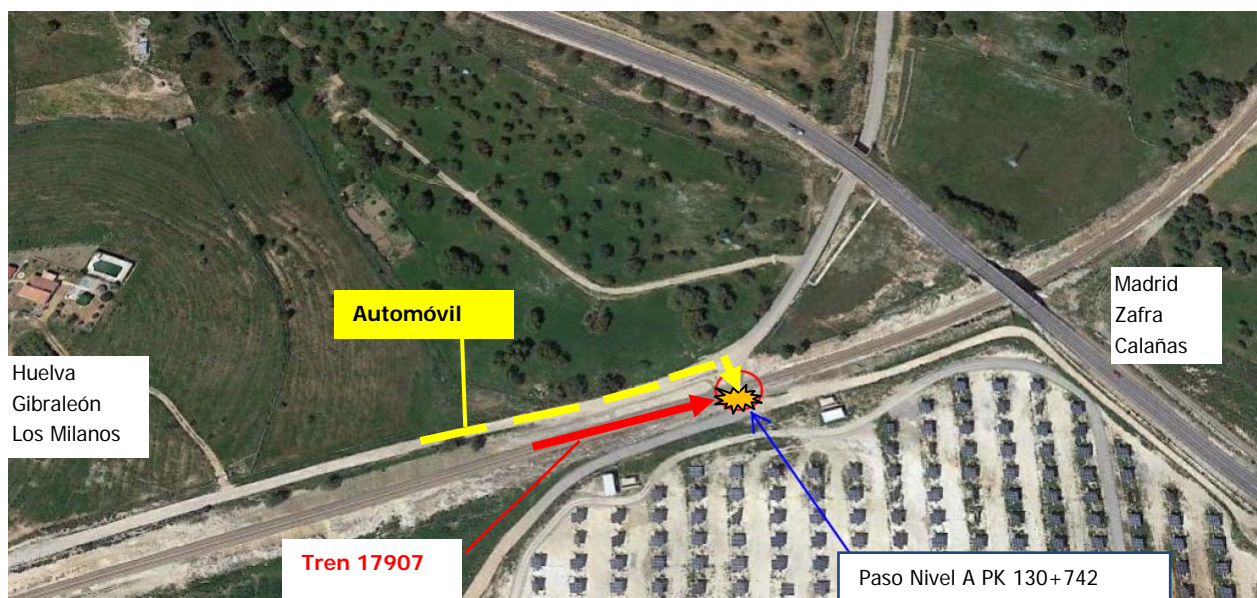
### 2.1.2. Descripción de los hechos

El día 9 de noviembre de 2014 a las 11:47 horas, el tren de viajeros de media distancia 17907 de la empresa ferroviaria Renfe Viajeros, procedente de Huelva Término y destino Madrid Atocha Cercanías, venía circulando con normalidad a una velocidad de 95 km/h.

Al acercarse al PN clase A, en el PK 130+742 de la línea 512 Zafra – Huelva Cargas, próximo a la estación de Calañas, un vehículo de carretera circula por un camino paralelo a la vía por el lado izquierdo y en el mismo sentido de circulación del tren. A continuación el vehículo accede al paso a nivel de izquierda a derecha (según el sentido de circulación). El maquinista hace uso del silbato y aplica freno de urgencia. Se produce el arrollamiento del vehículo de carretera, saliendo éste despedido hacia el lado derecho de la vía.

En el interior del vehículo viajaban dos personas: el conductor que resultó herido de carácter grave y el acompañante que resultó fallecido.

Croquis:





### **2.1.3. Decisión de abrir la investigación y composición del 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 12:40 horas del 9 de noviembre de 2014, 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 (B.O.E. nº 175 de 19.07.14), 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 25 de noviembre de 2014, 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**

Por parte de Renfe Viajeros

El maquinista del tren 17907, con matrícula 9675703.

### **2.2.2. Trenes y composición**

Tren de media distancia 17907, corresponde a un automotor diésel de la serie 598 compuesto por 3 vehículos, con una longitud de 76 metros y 190 toneladas brutas remolcadas.

Tipo 160A (velocidad máxima 160 km/h, según el libro horario del tren).





**MINISTERIO  
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN  
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente  
nº 0060/2014 ocurrido el 09.11.2014*

*Informe final de la CIAF*

### **2.2.3. Descripción de la infraestructura**

El lugar donde ocurrió el accidente es en el paso a nivel clase A (PK 130+742), situado entre la estación de Calañas (PK 129+800) y el apeadero de Los Milanos (PK 138+500) de la línea 512 Zafra – Huelva Cargas. El tramo discurre en vía única sin electrificar con bloqueo telefónico, siendo la circulación de los trenes supervisada desde el puesto de mando de Sevilla.



*Vista hacia el lado Huelva. (Fuente: Adif)*



*Vista hacia el lado Madrid. (Fuente: Renfe)*



En cuanto al trazado en planta, el paso a nivel se encuentra ubicado en alineación recta, iniciándose a unos 100 metros del paso a nivel (lado Madrid) una curva hacia la izquierda según el sentido de la marcha del tren, curva que discurre en trinchera y con un paso carretero sobre la misma. Hacia el lado Huelva el trazado es una recta de más de 500 metros de longitud.

En cuanto al trazado en alzado, la vía discurre en una pendiente del 3‰ según el sentido de circulación del tren.

La velocidad máxima del trayecto es de 100 km/h según el cuadro de velocidades máximas y no existían limitaciones temporales de velocidad en el momento del suceso.

#### PASO A NIVEL

El paso a nivel, denominado "Camino a Heredades", está situado en el PK 130+742 y dotado de protección clase A, definida en la Orden FOM de 2 de agosto de 2011 como protección con señales fijas exclusivamente.

El paso a nivel comunica dos caminos que discurren paralelos a la vía, uno por cada lado. El de la margen izquierda, según el sentido de circulación del tren, es de tierra hasta llegar a la altura del paso a nivel y continúa asfaltado hasta la población de Calañas. El camino de la margen derecha es de tierra y circunvala una explotación de aprovechamiento solar, dando también acceso a un helipuerto y a la carretera A-496 que cruza mediante un paso superior la vía a unos 100 metros del paso a nivel (lado Madrid).

El firme del paso a nivel está constituido por traviesas de madera y dotado de contracarriles. El acceso al paso a nivel desde los caminos está pavimentado con asfalto.

Según la ficha de inspección y evaluación de riesgos del paso a nivel de Adif, el momento de circulación AxT tiene un valor de 85 (17 vehículos de carretera -A- y 5 trenes -T- al día).

El paso a nivel es titularidad del Ayuntamiento de Calañas.

#### **2.2.4. Sistemas de comunicación**

Radiotelefonía modalidad C.

#### **2.2.5. Obras en el lugar o cercanías**

No había obras en las proximidades del suceso.



### **2.2.6. Plan de emergencia interno-externo**

#### Notificación

El maquinista una vez ocurrido el accidente se pone en contacto con el jefe de circulación de Calañas y con el Puesto de Mando de Sevilla.

#### Plan de emergencia interno

El Puesto de Mando de Sevilla avisó al Centro de Protección y Seguridad (CPS) Sur, a la Gerencia de Área de Seguridad en la Circulación y a la Jefatura Técnica de Operaciones de Sevilla de Adif. Además dio aviso a Seguridad en la Circulación de Renfe y al operador afectado.

#### Plan de emergencia externo

Se dio aviso a los servicios de emergencia (sanitarios, Guardia Civil y bomberos).

A las 12:20 horas la Guardia Civil autoriza al tren 17907 a estacionarse en Calañas.

A las 12:50 horas los servicios de emergencia proceden a la evacuación de la víctima superviviente al hospital de Río Tinto.

A las 14:50 horas se procede al levantamiento del cadáver de la víctima fallecida.

A las 15:12 horas se procede a la retirada del vehículo siniestrado.

#### Intercepción de la vía. Minutos perdidos

La circulación quedó interrumpida desde las 11:52 hasta las 15:15 horas del día 9 de noviembre de 2014, momento en que queda la vía expedita y se reanuda la circulación en condiciones normales.

Únicamente el tren implicado en el accidente sufrió un retraso de 20 minutos, siendo apartado en la estación de Calañas, desde donde sus 16 viajeros fueron transbordados por carretera hasta Mérida para continuar viaje desde allí hasta sus correspondientes destinos.

### **2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES**

#### **2.3.1. Viajeros, personal y terceros**

Resultó herido grave el conductor del automóvil y fallecida la otra persona que viajaba en el vehículo.

#### **2.3.2. Daños materiales**

Material rodante: se produjeron daños en el carenado frontal de la composición valorados en 31.300 €.



Infraestructura: se produjeron daños en el cableado de transmisión de la señal avanzada de Calañas, cuya valoración asciende a 900 €.

#### 2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS

En el momento del suceso no existían condiciones meteorológicas adversas.

#### 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 Calañas - Gibraleón, tramo al que pertenece el paso a nivel donde sucede el accidente, es de 26.

Estas circulaciones se desglosan en: 21 de media distancia, 4 de mercancías y 1 de servicio.

### 3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES

#### 3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES

Del informe especial realizado por el maquinista del tren, se extracta lo siguiente:

Que al aproximarse a la estación de Calañas, circulando con el tren 17907, observó a corta distancia del paso a nivel (lado Huelva) un vehículo que invadía la vía con la intención de cruzar y que se quedó parado en la caja de la misma.

Que a pesar de hacer uso del silbato y accionar el freno de emergencia, no pudo evitar su arrollamiento.

De la ficha de toma de declaración realizada al maquinista del tren, el día 11 de noviembre de 2014 en Sevilla, se extracta lo siguiente:

Que a una distancia de 100 o 200 metros, observó que el vehículo penetraba en la zona de cruce del paso a nivel.

Que cuando observó que el vehículo de carretera accedía a la zona de cruce del paso a nivel actuó sobre el freno de emergencia del automotor, y que en ese momento se encontraba a una distancia de unos 100 metros aproximadamente.

Que el vehículo penetró en el paso a nivel por el lado izquierdo, según el sentido de la marcha.

Que instantes antes de la colisión el vehículo se quedó detenido en la caja de la vía y que observó cómo patinaban las ruedas para salir del paso levantando arenilla los neumáticos.

Que después de colisionar con el vehículo se detuvo a una distancia de 200 metros.



Que una vez detenido primero informó al jefe de circulación de Calañas y después al puesto de mando de Sevilla.

### **3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD**

#### **3.2.1. Requisitos del personal**

El maquinista del tren 17907 posee el título B de conducción y está habilitado conforme a la Orden FOM/2520/2006, de 27 de julio. (Título V – Personal de conducción - en vigor hasta el 11 de enero de 2019, en virtud de la disposición transitoria octava de la Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre).

Tiene una antigüedad en el cargo desde el 01.10.1983.

Realizó su último reciclaje formativo el 10.01.2013 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 25.02.2014, conforme a la normativa vigente.

### **3.3. NORMATIVA**

#### **3.3.1. Legislación nacional**

Ley 39/2003, de 17 de noviembre, del Sector Ferroviario.

Real Decreto 2387/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario.

Real Decreto 810/2007, de 22 de junio, por el que se aprueba el Reglamento sobre seguridad en la circulación de la Red Ferroviaria de Interés General.

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.

Orden FOM/233/2006, de 31 de enero, por la que se determina el régimen de homologaciones de los centros de material rodante y sus condiciones de funcionamiento.

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 (RGC).

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

Orden FOM de 2 de agosto de 2001 por la que se desarrolla el artículo 235 del Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres, en materia de supresión y protección de pasos a nivel.

### 3.4. **FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO Y DE LAS INSTALACIONES TÉCNICAS**

#### 3.4.1. Material rodante

Los equipos de seguridad del tren funcionaron correctamente.

#### REGISTRADOR DE SEGURIDAD

Del análisis del registrador de seguridad del tren 17907, se determina que:

- A las 11:46:49 horas, cuando el tren circulaba a la velocidad de 95 km/h, se registra el cese de acción sobre la tracción.
- A las 11:46:54 horas, cuando circulaba a 92 km/h, comienza aplicación del freno de servicio.
- A las 11:47:04 horas, circulando a una velocidad de 88 km/h, el maquinista hace uso de la bocina durante 13 segundos [posiblemente el prolongado uso de la bocina se debe a que el maquinista observa el vehículo circulando paralelo a la vía y aproximándose al paso a nivel].
- A las 11:47:08 horas, circulando a una velocidad a 83 km/h, se registra actuación sobre el freno de emergencia. A las 11:47:13 horas se produce el arrollamiento del vehículo cuando el tren circulaba a 72 km/h.
- A las 11:47:38 horas el tren quedó detenido, habiendo recorrido 264 metros desde el punto del arrollamiento hasta su detención.

#### 3.4.2. Instalaciones técnicas e infraestructura

El arrollamiento se produce en el paso a nivel clase A situado en el PK 130+742, trayecto Los Milanos (Apd.) – Calañas, de la línea 512 Zafra - Huelva Cargas. Este paso a nivel tiene protección clase A, definida en el artículo 9 de la orden FOM de 2 de agosto de 2001 como protección con señales fijas exclusivamente. El paso a nivel es titularidad del Ayuntamiento de Calañas.



**MINISTERIO  
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN  
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente  
nº 0060/2014 ocurrido el 09.11.2014*

*Informe final de la CIAF*

Tras el accidente se comprueba *in situ* que el paso a nivel cumplía lo establecido en el artículo 9.1. de la Orden FOM de 2 de agosto de 2001 referente a "Señalización a la vía férrea", disponiendo por cada lado de sendos cartelones de silbar descritos en dicha orden.

En cuanto a lo establecido en el artículo 9.2. de la citada orden relativo a "Señalización a la carretera o camino", el paso a nivel incumplía dicho artículo al carecer totalmente de señalización fija vertical y horizontal.



*Acceso al paso a nivel por el lado derecho, según el sentido de la marcha del tren.*



*Acceso al paso a nivel, lado izquierdo, según el sentido de la marcha del tren.*



*Vista desde el paso a nivel hacia el lado Madrid.*



*Vista desde el paso a nivel hacia el lado Huelva.*

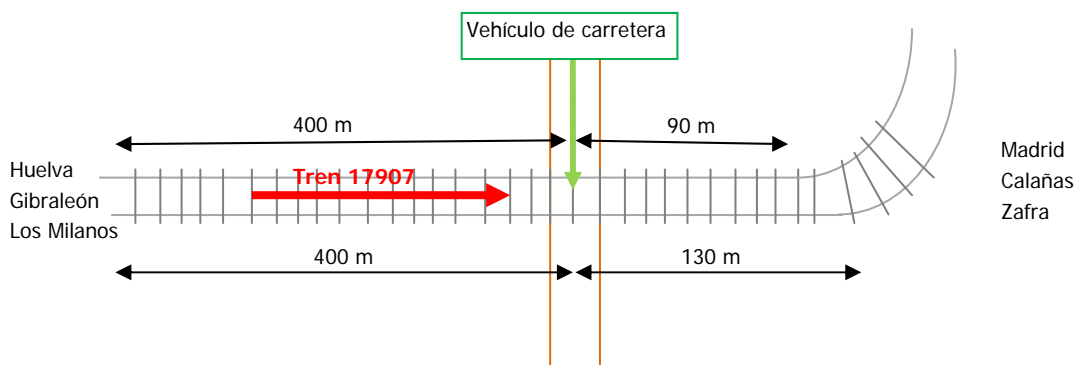


### DISTANCIAS DE VISIBILIDAD

En la ficha de inspección y evaluación del paso a nivel, se indican las visibilidades reales de los cuatro cuadrantes del paso. Esta visibilidad se mide desde una distancia de 5 metros al carril más próximo y una altura de 1,20 metros sobre el suelo y hacia los dos lados de la vía por los que puede aproximarse el tren.

El paso a nivel dispone de una distancia de visibilidad real de 400 metros hacia el lado Huelva (por los dos accesos). Hacia el lado Madrid desde el acceso izquierdo, según el sentido de circulación del tren, se dispone de una distancia de visibilidad real de 90 metros, y por el acceso derecho de 130 metros. Así pues, por el lado por el que accede el vehículo accidentado disponía de una visibilidad de 400 metros.

Por otro lado, la distancia de visibilidad técnica de este paso es de 296 metros (vía única y velocidad máxima de 100 km/h).



Según la ficha de inspección y evaluación de riesgos del paso a nivel de Adif, el momento de circulación AxT tiene un valor de 85 (17 vehículo de carretera -A- y 5 trenes -T- al día).





El establecimiento de un sistema de protección clase A del paso a nivel está de acuerdo con lo dispuesto en la Orden FOM de 2 de agosto de 2001, ya que la aplicación del sistema de protección clase B se adopta, según se establece en su artículo 12.2: "2. Cuando el momento de circulación (AxT) presenta un valor superior a 100 e inferior a 1000 y su distancia de visibilidad real sea inferior a la distancia de visibilidad técnica".

En los dos cuadrantes del lado Madrid la distancia de visibilidad real es inferior a la distancia de visibilidad técnica, pero a su vez el momento de circulación AxT es inferior a 100, por lo que no hay que establecer un sistema de protección de clase B.

En julio de 2015 se realizó una visita al paso a nivel por personal de la CIAF para el reconocimiento del estado de la señalización. Se pudo constatar que únicamente se han colocado sendas señales de STOP y el "aspa" de paso a nivel a cada lado de los accesos al mismo, por lo que la señalización de la carretera sigue sin cumplir lo dispuesto en dicha orden FOM (artículo 9.2).



Acceso al paso por el margen izquierdo, según el sentido de circulación del tren.



Acceso al paso por el margen derecho, según el sentido de circulación del tren.

### 3.5. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA-ORGANIZACIÓN

Jornada laboral del maquinista del tren 17907:

- el día 9: 2 horas y 34 minutos,
- el día 8: 4 horas y 4 minutos,
- el día 7: 5 horas y 35 minutos.

Al maquinista, el día 9 de noviembre a las 14:02 horas en Calañas, se le realizan pruebas de alcoholemia y drogas con resultado negativo en ambas.



### **3.6. OTROS SUCESOS ANTERIORES DE CARÁCTER SIMILAR**

Esta Comisión no tiene conocimiento de sucesos similares ocurridos en el paso a nivel objeto de esta investigación.

## **4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES**

### **4.1. DESCRIPCIÓN DEFINITIVA DE LOS ACONTECIMIENTOS**

El día 9 de noviembre de 2014 a las 11:46:00 horas, el tren de viajeros de media distancia 17907 de la empresa ferroviaria Renfe Viajeros, procedente de Huelva Término y destino Madrid Atocha Cercanías, venía circulando con normalidad a una velocidad de 95 km/h.

Quando el tren se acercaba al PN clase A (PK 130+742) de la línea 512 Zafra – Huelva Cargas, un vehículo de carretera circulaba por un camino paralelo a la vía por el lado izquierdo y en el mismo sentido de circulación del tren, registrándose el cese de acción sobre la tracción por parte del maquinista a las 11:46:49 horas, cuando el tren seguía circulando a la velocidad de 95 km/h.

Seguidamente, a las 11:46:54 horas y cuando el tren circulaba a 92 km/h, el maquinista comienza la aplicación del freno de servicio. A las 11:47:04 horas circulando a una velocidad de 88 km/h el maquinista hace uso de la bocina durante 13 segundos [posiblemente el prolongado uso de la bocina se debe a que el maquinista observó al vehículo aproximándose al paso a nivel]. Segundos después, a las 11:47:08 horas cuando el tren iba a una velocidad a 83 km/h, el maquinista activa el freno de emergencia.

El vehículo no se detiene y accede al paso a nivel por el lado izquierdo, según el sentido de la marcha del tren, produciéndose el arrollamiento del automóvil por el tren cuando éste circulaba a 72 km/h a las 11:47:13 horas. El vehículo salió despedido hacia el lado derecho de la vía.

El tren quedó detenido a las 11:47:38 horas, recorriendo 264 metros desde el punto del arrollamiento hasta su detención.

En el interior del vehículo viajaban dos personas: el conductor que resultó herido de carácter grave y el acompañante que resultó fallecido.

### **4.2. DELIBERACIÓN**

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

El maquinista hizo uso del silbato y del freno de emergencia.

El tren circulaba a una velocidad inferior a la máxima permitida.

Los equipos de seguridad del tren (freno, ASFA, registrador de seguridad) funcionaron correctamente.



El paso a nivel dispone de protección clase A, cumpliendo lo dispuesto en la Orden FOM de 2 de agosto de 2001.

La señalización de la vía en el paso a nivel cumplía lo dispuesto en el artículo 9.1 de la Orden FOM de 2 agosto de 2001.

La señalización de carretera del citado paso a nivel no cumple lo dispuesto en el artículo 9.2, de la citada Orden FOM, pues el día del suceso no disponía de ningún tipo de señalización fija vertical ni horizontal.

El paso a nivel dispone de buena visibilidad (400 metros) por el lado por el que se acercaba el tren.

Las condiciones climatológicas en el momento del suceso eran buenas.

#### 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 accidente tuvo su origen en la invasión del gálibo de la vía por parte del vehículo de carretera, accediendo al paso a nivel cuando se aproximaba el tren 17907.

##### 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

El paso a nivel no disponía de señalización fija en el camino, incumpléndose lo dispuesto en la Orden FOM de 2 de agosto de 2001.

#### 4.4. OBSERVACIONES ADICIONALES

##### 4.4.1. Deficiencias detectadas durante la investigación que no guardan relación con las conclusiones sobre las causas

El artículo 12.2 de la Orden FOM de 2 de agosto de 2001 "Aplicación de la protección de clase B", dice: "Cuando el momento de circulación AxT del paso a nivel [con protección clase A] presenta un valor superior a 100 e inferior a 1000 y su distancia de visibilidad real sea inferior a la distancia de visibilidad



técnica”, se aplicará a dicho paso la protección clase B (siempre que la velocidad máxima de circulación del tren sea superior a 40 km/h).

No obstante, se da la circunstancia de que pasos a nivel con protección clase A y un AxT inferior a 100 pueden tener distancias de visibilidad reales inferiores a la distancia de visibilidad técnica.

Así pues, debería considerarse la modificación del citado artículo 12.2, de manera que en su redacción se incluyera la aplicación de la protección clase B a todos los pasos clase A en los que las distancias de visibilidad reales fueran inferiores a las distancias de visibilidad técnica en alguno de sus cuadrantes.

De esta forma se garantizaría que en los pasos a nivel clase A restantes la distancia de visibilidad real, en los cuatro cuadrantes, sea siempre superior a la distancia de visibilidad técnica.

## 5. RECOMENDACIONES

Destinatario	Implementador final	Número	Recomendación
Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	Ayuntamiento de Calañas	60/14-1	Adecuar la señalización de los caminos de acceso al paso a nivel situado en el PK 130+742 de la línea 512 Zafra – Huelva Cargas, a lo dispuesto en el artículo 9.2 de la Orden FOM de 2 de agosto de 2001, por la que se desarrolla el artículo 235 del Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres, en materia de supresión y protección de pasos a nivel.
Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	Adif	60/14-2	Analizar la posibilidad de supresión del paso a nivel situado en el PK 130+742 de la línea 512 Zafra – Huelva Cargas, aprovechando la existencia de un paso superior de carretera en las inmediaciones.



**MINISTERIO  
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN  
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente  
nº 0060/2014 ocurrido el 09.11.2014*

*Informe final de la CIAF*

Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	60/14-3	Estudiar la posibilidad de modificar la normativa actual; en concreto el artículo 12 de la Orden FOM de 2 de agosto de 2001, por la que se desarrolla el artículo 235 del Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres, en materia de supresión y protección de pasos a nivel; de manera que se dote de protección clase B a todos los pasos que dispongan de protección clase A y en los que la distancia de visibilidad real sea inferior a la distancia de visibilidad técnica en alguno de sus cuadrantes, independientemente del valor del momento de circulación AxT.
Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	60/14-4	Estudiar la posibilidad de preparar un plan de actuación para la conversión de pasos clase A en clase B de forma que, en función del riesgo de cada uno de ellos, posibilite que en una determinada fecha horizonte todos los pasos a nivel de la red dispongan de un sistema de aviso activo hacia el usuario de la carretera.

Madrid, 24 de noviembre de 2015