



**MINISTERIO  
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN  
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente  
nº 0056/2016 ocurrido el 04.11.2016*

**Informe final de la CIAF**

INFORME FINAL DE LA CIAF (IF)  
SOBRE EL ACCIDENTE FERROVIARIO Nº 0056/2016  
OCURRIDO EL DÍA 04.11.2016  
EN LA ESTACIÓN DE CHESTE (VALENCIA)

*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)



**MINISTERIO  
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN  
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente  
nº 0056/2016 ocurrido el 04.11.2016*

***Informe final de la CIAF***

**Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios – CIAF**

Subsecretaría  
Ministerio de Fomento  
Gobierno de España

Paseo de la Castellana, 67  
Madrid 28071  
España

**NIPO: 161-18-077-8**



<b>1. RESUMEN.....</b>	<b>5</b>
<b>2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. SUCESO.....</b>	<b>5</b>
2.1.1. Datos.....	5
2.1.2. Descripción del suceso.....	6
2.1.3. Decisión de abrir la investigación.....	7
<b>2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO.....</b>	<b>7</b>
2.2.1. Personal ferroviario implicado.....	7
2.2.2. Los trenes y su composición.....	7
2.2.3. Descripción de la infraestructura.....	9
2.2.4. Sistemas de comunicación.....	9
2.2.5. Obras en el lugar o cercanías.....	9
2.2.6. Plan de emergencia interno-externo.....	9
<b>2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES.....</b>	<b>10</b>
<b>2.3.1. Víctimas mortales y heridos.....</b>	<b>10</b>
<b>2.3.2. Daños materiales.....</b>	<b>10</b>
<b>2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS.....</b>	<b>10</b>
<b>2.5. DATOS DE TRÁFICO FERROVIARIO.....</b>	<b>10</b>
<b>3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES.....</b>	<b>10</b>
<b>3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES.....</b>	<b>10</b>
<b>3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD.....</b>	<b>11</b>
<b>3.3. NORMATIVA.....</b>	<b>13</b>
3.3.1. Legislación nacional.....	13
3.3.2. Otras normas.....	14
<b>3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO Y DE LAS INSTALACIONES TÉCNICAS.....</b>	<b>14</b>
3.4.1. Material rodante, incluidas las grabaciones de los registros automáticos de datos.....	14



**MINISTERIO  
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN  
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente  
nº 0056/2016 ocurrido el 04.11.2016*

**Informe final de la CIAF**

3.4.2. Instalaciones técnicas e infraestructura.....	23
<b>3.5. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CIRCULACIÓN .....</b>	<b>23</b>
3.5.1. Medidas tomadas por el personal de circulación.....	23
3.5.2. Intercambio de mensajes.....	24
<b>3.6. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA -ORGANIZACIÓN.....</b>	<b>25</b>
<b>3.7. OTROS SUCESOS ANTERIORES DE CARÁCTER SIMILAR.....</b>	<b>25</b>
<b>4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>26</b>
4.1. DESCRIPCIÓN DEFINITIVA DE LOS ACONTECIMIENTOS.....	26
4.2. DELIBERACIÓN .....	27
4.3. CONCLUSIONES .....	27
<b>5. MEDIDAS ADOPTADAS.....</b>	<b>28</b>
<b>6. PROPUESTA DE RECOMENDACIONES.....</b>	<b>28</b>



## 1. RESUMEN

El día 04 de noviembre de 2016 a las 20:45 horas, el tren de cercanías 24443, procedente de Valencia Nord y destino Buñol de la empresa ferroviaria Renfe Viajeros, se detiene entre las señales R2 y E2 de la estación de Cheste (Valencia), perteneciente a la línea 0310 Aranjuez a Valencia Font de Sant Lluís, al percatarse el maquinista de la existencia de un incendio en el coche de cola del tren. Con éste detenido el maquinista hace uso de los extintores del tren para sofocar el incendio y, al no conseguirlo, llama al puesto de mando para solicitar la presencia de los bomberos.

Como consecuencia del accidente ninguno de los nueve viajeros resultó herido.

**Conclusión:** El accidente se produjo por fallo técnico del material rodante, siendo la presunta causa inicial la pérdida de un tornillo de sujeción de una brida que fijaba un tubo de alimentación lo que dio lugar a la pérdida de gasóleo en el motor M2, que sufrió el incendio.

### Propuesta de recomendaciones:

Destinatario	Implementador final	Número	Recomendación
Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria	Renfe Viajeros	56/16-1	Insistir en la formación de maquinistas en la necesidad de comunicar al centro de gestión correspondiente cualquier anomalía detectada en el material, en cumplimiento del procedimiento RV-SGS-PE-SPG-14.
Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria	Renfe Viajeros	56/16-2	Profundizar en el análisis de las anomalías que provocan pérdidas de combustible en este tipo de material rodante (592) con el fin de adoptar medidas adicionales (a las ya tomadas en 2012) que minimicen su número.

## 2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO

### 2.1. SUCESO

#### 2.1.1. Datos

Día / Hora: 04.11.2016/20:45  
Lugar: Estación de Cheste  
Línea: 310 Aranjuez a Valencia – La Font de Sant Lluís  
Tramo: Valencia Sant Isidre - Buñol  
Municipio: Cheste  
Provincia: Valencia



### 2.1.2. Descripción del suceso

Los hechos tuvieron lugar el día 4 de noviembre de 2016 a las 20:45 horas en la estación de Cheste perteneciente a la línea 310 de Aranjuez a Valencia - La Font de Sant Lluís, provincia de Valencia.

El tren de cercanías 24443 de la empresa ferroviaria Renfe Viajeros, procedente de Valencia Nord y destino Buñol, circula con normalidad en su aproximación a la estación de Cheste y en ésta se detiene a las a las 20:44:00 horas, para realizar su prevista parada comercial.

Tras 34 segundos de parada, el tren reinicia la marcha y, según manifiesta el maquinista, se encendió la señal de aviso de fuego a la salida de la estación y, al mirar por el espejo retrovisor del coche de cabeza, observa que hay fuego en el coche de cola y efectúa detención inmediata. El tren queda detenido entre las señales R2 y E2 de la estación de Cheste, a las 20:45:52 horas.

El maquinista al salir de la cabina de conducción encuentra a todos los viajeros en el coche de cabeza. Seguidamente, éstos bajan del tren y se dirigen a pie a la estación.

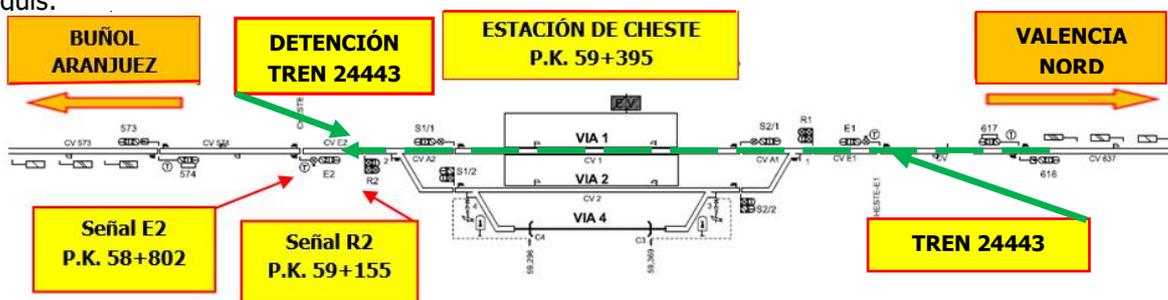
A continuación, con los extintores de dotación del automotor el maquinista intenta apagar el fuego, usa el primero sin acabar de controlar el fuego, el segundo no funciona y un tercero no logra desbloquearlo.

A las 21:05:00 horas el puesto de mando solicita la presencia de los bomberos.

Un vecino de la localidad, a las 21:14:00 horas, con su propio extintor consigue apagar el incendio y éste, posteriormente, se vuelve a reactivar.

El incendio queda completamente apagado por los bomberos a las 22:06:00 horas.

Croquis:





### **2.1.3. Decisión de abrir la investigación**

De conformidad con los artículos 9 y 14 del Real Decreto 623/2014, de 18 de julio, el Presidente de la CIAF decidió abrir la investigación del presente suceso el 23 de febrero de 2017, 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 la CIAF, designado por el Presidente (Art. 9 del R.D. 623/2014) como Investigador Responsable del presente suceso.

Se investiga, según lo dispuesto en el artículo 19.2 de la Directiva de Seguridad 2004/49/CE, al tratarse de un suceso que es susceptible de ocurrencia en otro material similar.

## **2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO**

### **2.2.1. Personal ferroviario implicado**

Por parte de Renfe Viajeros

Maquinista del tren 24443 con matrícula 9710369.

### **2.2.2. Los trenes y su composición**

El tren de viajeros 24443, de la empresa Renfe Viajeros, es el vehículo automotor 96719592302-4, y está formado por dos coches(c/302 y c/502), con 8 ejes (cuatro bogies), 105 toneladas y 47 metros en total.

Dispone de cuatro motores diésel (2 en cada uno de los vehículos). Tres de ellos, situados dos en el coche 502 y uno en el 302, aportan la tracción y cada uno va acoplado a uno de los ejes de tres de los cuatro bogies. El cuarto motor restante, situado en el vehículo 302, y que es el situado más alejado de la cabina, se destina a servicios auxiliares.

En el momento del suceso el tren circulaba con el coche 302 en cabeza y 502 en cola. El motor de tracción del coche 302 se encontraba averiado, por lo que circulaba con sólo dos motores dando tracción, que eran los correspondientes al coche 502, siendo uno de estos (el M2, que es el que está más alejado de la cabina) el que se incendia. El motor para servicios auxiliares del coche 302 funcionaba correctamente.”

El tren es tipo 120 (velocidad máxima 120 Km/h).



**MINISTERIO  
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN  
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente  
nº 0056/2016 ocurrido el 04.11.2016*

**Informe final de la CIAF**



Fuente: Adif



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

La estación de Cheste está situada en el PK 59+395 de la línea 310 de Aranjuez a Valencia - La Font de Sant Lluís, provincia de Valencia.

El tramo de vía donde se ubica la estación es de vía única con BAU (Bloqueo Automático de Vía Única) y CTC (Control de Tráfico Centralizado) asignado al Puesto de Mando de Valencia. En el momento del accidente la estación de Cheste y sus colaterales se encontraban todas en mando central, gobernadas por el Jefe del CTC y sin personal de circulación de servicio.

La estación dispone de dos vías y, según el sentido de circulación del tren, la alineación de vía entre la señal R2 (PK. 59+155) y la señal E2 (PK. 58+802) es en curva a derecha. (El tren queda detenido en PK. 58+934).

Según el cuadro de velocidades máximas, la velocidad máxima permitida por la infraestructura a su paso por el lugar del suceso es de 105 km/h por vía general, sin que exista ninguna limitación de velocidad temporal o permanente en este tramo.

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

Radiotelefonía tren-tierra y teléfono móvil corporativo.

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

No existían obras en el lugar del suceso ni en las inmediaciones.

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

#### Notificación

El Jefe del CTC se percató de la detención del tren 24443 y llama al maquinista a las 20:46 horas. Éste le comunica que está parado por la existencia de un incendio en el coche de cola de la composición y que ha intentado apagarlo con los extintores del automotor. Esta comunicación la realiza desde el CTC al teléfono móvil corporativo del maquinista.

#### Plan de emergencias interno

Conocido el incidente por el CTC, éste cursa aviso al C.P.S., Jefatura Operativa de Valencia, Seguridad en la Circulación de Adif y Seguridad en la Circulación de Renfe Viajeros.

#### Plan de emergencias externo

Conocido el incidente por el CTC, éste comunica el suceso al Servicio de Emergencias 112 de la Comunidad Valenciana y solicita la actuación de los bomberos.



### Intercepción de la vía. Minutos perdidos

La circulación de trenes, entre las estaciones de Cheste y Chiva, resultó afectada durante 125 minutos: desde las 20 horas y 45 minutos a las 22 horas y 50 minutos del día del suceso, momento en que el tren 24443 queda apartado en la estación de Cheste, con la ayuda del tren 24445.

El tren 24443 (implicado en el suceso) quedó suprimido en la estación de Cheste. Se producen retrasos en trenes por un total 331 minutos.

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

### **2.3.1. Víctimas mortales y heridos**

No se produjeron víctimas.

### **2.3.2. Daños materiales**

Material rodante: daños en el motor incendiado y en el piso del vehículo. Valorados en 29.756 euros por Renfe Viajeros.

Infraestructura: no se producen daños.

## **2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS**

En el momento del suceso era de noche y 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 Buñol, -V. Sant Isidre, tramo al que pertenece el punto kilométrico donde suceden los hechos, es de 373.

Estas circulaciones se desglosan en: 42 de media distancia, 330 de cercanías y 1 de servicio.

## **3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES**

### **3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES**

Del Parte de Accidentes o Incidencias realizado por el maquinista del tren 24443, el día 06 de noviembre de 2016, se extrae lo siguiente:

Que a la salida de la estación de Cheste se encendió la luz de aviso de fuego y al mirar por el retrovisor vio que había fuego en el último coche del automotor. Que efectuó detención inmediata.

Que al salir de la cabina los viajeros se encontraban en su totalidad en el coche de cabeza y bajaron de éste, dirigiéndose a la estación.

Que se dispuso a intentar apagar el fuego con los extintores del tren. Usó un extintor pero no fue suficiente, un segundo extintor no funcionó y un tercero no consiguió desprecintarlo y activarlo.



Que llama al puesto de mando solicitando la presencia de los bomberos.

Que un vecino de la localidad se personó con un extintor propio y con éste apagaron el fuego

Que después llegaron los bomberos y terminaron el trabajo de extinción del fuego por completo

Que una vez apagado el fuego solicita un vehículo de socorro para el apartado del tren.

Que con ayuda del vehículo de socorro el automotor 592014 se aparta en la vía 2 de la estación de Cheste dejando libre la vía general.

En conversación posterior mantenida con el maquinista, éste manifestó que conoce sobradamente el funcionamiento de los extintores.

### **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 que "*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.*

*Dicho certificado de seguridad acredita que la empresa ferroviaria ha establecido un sistema propio de gestión de la seguridad.*

El Real Decreto 810/2007 sobre seguridad en la circulación de la Red Ferroviaria de Interés General en sus artículos 15 y 16 corrobora lo dicho.

Renfe Viajeros dispone de certificado de seguridad desde abril de 2016 y válido hasta 01/04/2021.

#### **3.2.2. Sistema de Gestión de Seguridad en la Circulación de Renfe Viajeros**

El Sistema de Gestión de Seguridad en la Circulación (SGS) incluye la documentación siguiente:

- El Manual de gestión y sus anexos,
- Los Procedimientos Generales,
- Los Procedimientos Específicos
- Listado del personal habilitado perteneciente a Renfe.
- Listado del material rodante homologado propiedad de Renfe.
- Listado de la documentación externa de referencia.
- Otros documentos de consulta.

El Manual del SGS describe, de manera genérica, el cumplimiento de los diferentes requisitos exigidos a un SGS y hace referencia a los 21 Procedimientos Generales que dan respuesta a dichos requisitos.



### **3.2.3. Procedimientos de Renfe Viajeros.**

Los procedimientos que forman el SGS de Renfe Viajeros son:

- 21 Procedimientos Generales
- 18 Procedimientos Específicos

Los 21 Procedimientos Generales desarrollan los procesos relativos a la seguridad y en ellos se establecen las directrices, metodologías, modos de actuación y responsabilidades.

De los 18 Procedimientos Específicos, dos son relativos a la Gestión de los Riesgos de Naturaleza Técnica y Humana, desarrollan el contenido del Procedimiento General para la Gestión de los Riesgos, estableciendo la forma concreta de proceder o el modo de ejecutar actividades y acciones específicas.

### **3.2.4. Procedimientos aplicables al suceso.**

El procedimiento que, integrando el SGS de Renfe Viajeros, puede ser de aplicación directa en la investigación de este suceso, es el "**Procedimiento Específico de actuaciones a realizar al inicio y finalización de los servicios de conducción. RV-SGS-PE-SPG-14 de fecha 05 de enero de 2015.**"

Establece las actuaciones de verificación que realiza el personal de conducción y los Centro de Gestión, en la presentación al servicio, en la verificación de los elementos de seguridad del vehículo motor antes de su puesta en circulación, en los relevos al paso y en el deje del servicio de los maquinistas.

Es de aplicación a todos los maquinistas que realicen trenes de Renfe Viajeros y al personal de servicio en los Centros de Gestión de Renfe Viajeros.

Este procedimiento entre las responsabilidades y actuaciones del maquinista al finalizar el servicio señala:

- Anotará en el Libro de Reparaciones del Vehículo las anomalías detectadas.
- Informará al Centro de Gestión correspondiente de la terminación del servicio, de las anotaciones realizadas en el Libro de Verificación y Entrega de servicio y en Libro de Reparaciones, así como de aquellas circunstancias relevantes ocurridas durante el viaje.
- El Centro de Gestión correspondiente resolverá cualquier duda o anomalía que pueda generarse en la aplicación de lo establecido en el procedimiento.

### **3.2.5. Aplicación del SGS de Renfe Viajeros a este suceso.**

En aplicación del Procedimiento Específico de actuaciones a realizar al inicio y finalización de los servicios de conducción. RV-SGS-PE-SPG-14 de fecha 05 de enero de 2015, se realizan las siguientes actuaciones:



- En el libro de reparaciones, en fecha 3 de noviembre de 2016 (día anterior al suceso), se anotó **"El motor 1 del coche 502 está todo mojado de gasoil por la parte exterior del motor y sale humo a veces"**.

Dicho maquinista anotó erróneamente el número de motor del coche 502 (no era el 1 y sí el 2). Además, no informó al Centro de Gestión correspondiente a la terminación del servicio de las anotaciones realizadas en el Libro de Reparaciones.

### **3.2.6. Requisitos de personal**

El maquinista del tren 24443 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 antigüedad en el cargo desde el 02.01.2007, habilitación de línea desde el 14.12.2011 y de vehículo desde el 23.05.2011.

Realizó el último reciclaje formativo el 17.10.2014 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 24.02.2015, conforme a la normativa vigente.

### **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 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.



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN  
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

Investigación del accidente  
nº 0056/2016 ocurrido el 04.11.2016

Informe final de la CIAF

### 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).

Sistema de Gestión de Seguridad en la Circulación de Renfe Viajeros.

Procedimiento Específico de actuaciones a realizar al inicio y finalización de los servicios de conducción. RV-SGS-PE-SPG-1 (de fecha 05 de enero de 2015).

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

#### 3.4.1. Material rodante.

El día 3/11/2016, anterior al del suceso, un maquinista del automotor 592.302 en el libro reparaciones realizó la siguiente anotación: "El motor 1 del c/502 está todo mojado de gasoil por la parte exterior del motor y sale humo a veces".

UNIDAD TRACTORA 592.302-4	DEPÓSITO BASE <b>Buñol</b>	DEPENDENCIA REPARADORA	N.º DE HOJA
FECHA 3-11-16	ENTREGA AL TALLER	ENTREGA A CIRCULACION	1048535
NOMBRE DEL MAQUINISTA C. Mallach	DEPENDENCIA Valencia		
ANOMALIAS OBSERVADAS	ACCION REALIZADA	ANOTACION TALLER	
El motor 1 del coche 502 esta todo mojado de gasoil por la parte exterior del motor y sale humo a veces			
LLENAR EN CASO DE INCIDENCIA POR EL MAQUINISTA			
SI NO			

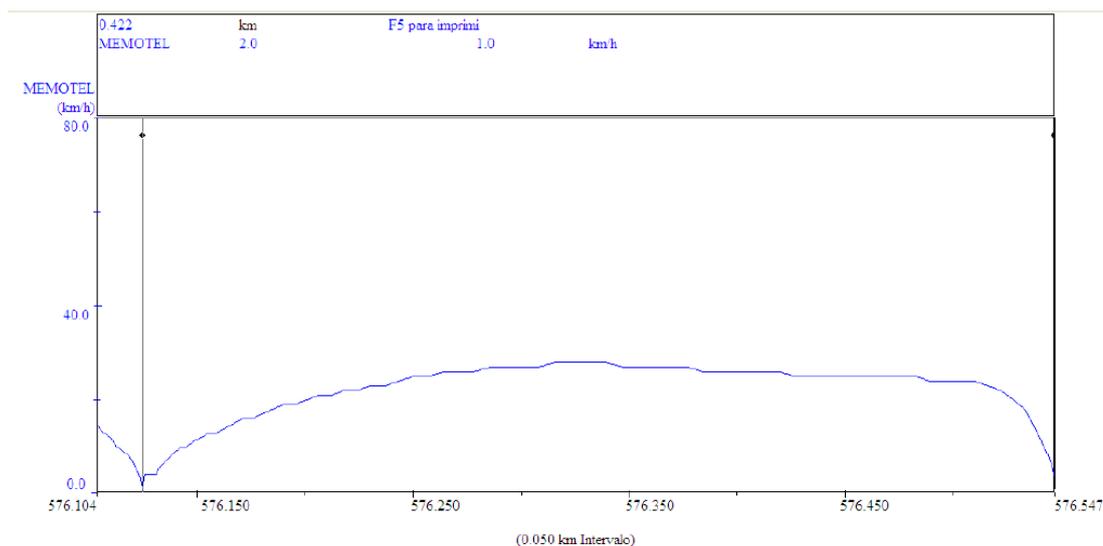
Posteriormente al suceso, el personal de mantenimiento de Renfe Operadora verifica que el motor 1 del c/502 está en perfecto estado y no se corresponde con la anotación del libro del maquinista, por lo que ésta debe corresponder al motor 2 del mismo coche, que es el que se incendia.



### 3.4.1.1. Registrador

Del análisis del registrador de seguridad del 592302, titular de tren 24443, se deduce lo siguiente:

- A las 20:44:00 horas (hora real tras considerar el desfase del registrador del tren) efectúa parada en la estación de Ceste.
- A las 20:44:34 horas inicia el movimiento.
- A las 20:45:05 horas pasa por la baliza de la señal de salida S1/1 en vía libre.
- A las 20:45:52 horas se detiene después de recorrer 422 m con una máxima velocidad de 26 km/h.
- A las 23:39:10 horas efectúa salida remolcado hacia Valencia.



Fuente: Adif

### 3.4.1.2. Plan de Mantenimiento del automotor

Para este tipo de material (automotores serie 592C) el plan de mantenimiento (código PM5920.30, edición 0, revisión 3) señala los siguientes ciclos de operaciones de mantenimiento:

- CN (control de niveles): entre 2.500 y 3.500 kilómetros.
- IC (intervención de control): entre 8.000 y 10.000 kilómetros.
- IM1 (intervención mantenimiento nivel 1): entre 33.000 y 39.000 kilómetros.
- IM2 (intervención mantenimiento nivel 2): entre 99.000 y 117.000 kilómetros.
- IM3 (intervención mantenimiento nivel 3): entre 300.000 y 350.000 kilómetros.
- R (reparación general 1): entre 550.000 y 650.000 kilómetros (8 años).



Conforme al plan de mantenimiento mencionado, al vehículo 967195923024 se le habían realizado las intervenciones dentro de los plazos previstos. Se le había realizado su última intervención:

- CN: el 25/10/2016 con 326.616 kilómetros.
- IC: el 06/10/2016 con 320.700 kilómetros.
- IM1: el 01/07/2016 con 292.215 kilómetros.
- IM2: el 27/10/2015 con 220.698 kilómetros.
- R: el 29/05/2013 con 638.577 kilómetros.
- IM3: el 14/05/2010 con 324.472 kilómetros.

El plan de mantenimiento establece para los extintores las intervenciones y operaciones siguientes:

Descripción de las operaciones	Intervención					
	CN	IC	IM1	IM2	IM3	R
Comprobar la dotación de extintores.		X	X	X	X	X
Comprobar la correcta ubicación, señalización y sujeción de los extintores		X	X	X	X	X
Inspeccionar visualmente el correcto estado del cuerpo del extintor, de la manguera, precintos, boquilla o lanza, manómetro, válvulas y parte mecánica.		X	X	X	X	X
Inspeccionar visualmente marcado de características del extintor.		X	X	X	X	X
Inspeccionar visualmente fechas de caducidad. Los extintores con fecha de caducidad anterior a la de la próxima intervención prevista, se sustituirán por otros nuevos o revisados		X	X	X	X	X

Conforme al plan del mantenimiento, los extintores se revisaron por última vez antes del suceso en la intervención IC de fecha 06/10/2016, es decir un mes antes del suceso.

El plan de mantenimiento establece para los motores diésel las intervenciones y operaciones siguientes:

Descripción de las operaciones	Intervención					
	CN	IC	IM1	IM2	IM3	R
<b>MOTOR DIESEL</b>						
Reconocer visualmente el estado del motor diésel. Observar que no existen roturas, deformaciones, elementos rotos, sueltos o flojos.		X	X	X	X	X
Comprobar el estado de las fijaciones del motor diésel. Observar que no existen tornillos rotos, flojos o que falten, y que no se aprecian grietas o roturas.		X	X	X	X	X



Reconocer visualmente el estado de la instalación eléctrica del motor diésel. Ausencia de rozamientos o aplastamientos en los cables, fisuras o grietas que pongan al descubierto los hilos conductores de los cables.		X	X	X	X	X
Con el motor en marcha, comprobar ausencia de vibraciones o ruidos extraños.		X	X	X	X	X
Con el motor en marcha, comprobar ausencia de fugas de agua.	X	X	X	X	X	X
Con el motor en marcha, comprobar ausencia de fugas de combustible	X	X	X	X	X	X
Con el motor en marcha, Comprobar ausencia de fugas de aceite.	X	X	X	X	X	X
Con el motor en marcha, ausencia de fugas de gases (por colector de escape). Observar que no existen perdidas de gases por grietas o roturas del colector de gases, culatas, tapas del motor diésel, juntas de unión.		X	X	X	X	X
Comprobar el estado y la tensión de las correas del motor diésel. Sustituir en caso necesario.		X	X	X	X	X
Comprobar el estado de las poleas del motor diésel.		X	X	X	X	
Revisar el estado del generador auxiliar de carga de baterías. Comprobar el tensor y los tornillos de sujeción, no estén rotos, sueltos o falten, la presencia del engrasador		X	X	X		
Efectuar reparación general del generador auxiliar de carga de baterías.					X	
Comprobar el estado del cableado y las conexiones eléctricas del generador auxiliar de carga de baterías. Observar que no están agrietadas, rotas o sueltas.		X	X	X		
Revisar en banco el generador auxiliar de carga de baterías.					X	
Comprobar el estado del conducto de aspiración de los generadores auxiliares de carga de baterías. Observar que no esté roto, deformado o suelto.		X	X	X	X	X
Comprobar el estado de las escobillas del generador auxiliar de carga de baterías				X	X	
Reparar tarjeta regulación del alternador.						X
Comprobar el estado del cableado y las conexiones eléctricas del motor de arranque. Observar que no estén agrietadas, rotas o sueltas.		X	X	X		
Comprobar la fijación del motor de arranque. Que no hay tornillos sueltos, rotos o falten.		X	X	X		
Efectuar reparación general del motor de arranque.					X	X
Limpieza exterior del motor con aire comprimido /agua a presión.			X	X	X	X
<b>Motor Diésel MD2866 LUE</b>						
Comprobar el estado y la fijación del cable de mando. De aceleración del motor diésel. Observar no este roto, suelto.		X	X	X	X	X



Comprobar el estado y la fijación de los cables de paro manual del motor diésel. Observar que no estén rotos, deshilachados, sueltos.		X	X	X	X	X
Comprobar el estado y la fijación de la conducción neumática de parada del motor diésel. No tenga roces, deformaciones o pérdidas de aire.		X	X	X	X	X
Observar el funcionamiento del turbo-cargador.		X	X	X	X	X
Efectuar el 2º reapriete los tornillos de las culatas del motor diésel a las 400 horas de servicio haciéndolo coincidir con una operación de mantenimiento. (Se realizará solo en la primera intervención)		X				
Comprobar desplazamiento marca del apriete de los racores. Apretar y marcar en caso necesario: Entre tubería y bombas de inyección. Entre tuberías e inyectores			X	X	X	X
Verificar y marcar el apriete de los racores: Entre tubería y bombas de inyección. Entre tuberías e inyectores						X
Comprobar el juego de válvulas y ajustar					X	X
Cambiar los inyectores del MD.					X	X
Verificar las compresiones del MD.					X	X
Medir la deformación permanente del acoplamiento elástico.					X	X
Comprobar los kilómetros transcurridos desde la última intervención de puesta a cero del MD y según proceda (Potencial de vida 650.000 km): 1.- Menos de 250.000 kms. Realizar ensayos verificando: - Curvas de par y de potencia. - Ensayo de inyección. - Aportación a la combustión de cada cilindro. - Estabilidad del ralentí. - Comprensión relativa régimen. - Motor de arranque y batería 2.- Entre 250.000 y 450.000 kms. Realizar ensayos verificando: Curvas de par y de potencia. - Ensayo de inyección. - Aportación a la combustión de cada cilindro. - Estabilidad del ralentí. - Comprensión relativa régimen. - Motor de arranque y batería - Consumo en carga - Temperatura en carga - Potencia en carga 3.- Más de 450.000 kms Proceder a efectuar revisión general del motor, reparación general del cableado de la instalación eléctrica y sustitución de latiguillos del sistema de lubricación.						X



Comprobar los kilómetros transcurridos desde la última intervención de puesta a cero del MD y si procede efectuar revisión general, reparación general del cableado de la instalación eléctrica y sustitución de latiguillos del sistema de lubricación. (Potencial de vida 650.000 km).			X	X	X	
--	--	--	---	---	---	--

**3.4.1.3. Incidencias relativas a averías de motores y transmisiones en el automotor 592.302 entre 01/09/2016 y 04/11/2016 (antes del suceso).**

Este tren estuvo funcionando algunos días con dos motores (los del 502) desde el 5 de octubre, por inutilidad del grupo de tracción (Voith) del motor M1 del coche 302, como se refleja en las anotaciones siguientes extractadas de las de taller.

Vehículo	Fecha	Diagnóstico Mantenedor	Tren	Actuación Taller	Descripción
592302	05/10/2016	Funciona a 2 motores por	35406	Pendiente piezas	Avería motor diésel.
592302	06/10/2016	NO AVERIA MATERIAL	24530	NO AVERIA	Falta disponibilidad de material.
592302	13/10/2016	VEHICULO EN DISP RESTRINGIDA SOLO PARA	24504	FALLA LA INVERSIONE DEL M2 C/302	Comunica maquinista que tiene parados dos de los tres motores no pudiendo arrancarlos
592302	14/10/2016	VEHICULO CIRCULA A DOS MOTORES EN DISP	31436	PENDIENTE CAMBIO VOITH Y EJE	Comunica su Maquinista que circula con dos motores desde Sagunto.
592302	02/11/2016	Funciona a 2 motores por necesidad material. Falta Voith y eje motor	24436	Funciona a 2 motores por necesidad material. Falta Voith y eje motor	Avería motor diésel

**3.4.1.4. Anotaciones en el Libro de Incidencias, en sus entradas a taller, relativas a averías de motores y transmisiones del automotor 592.302 entre 01/09/2016 y 25/10/2016.**

También en el libro de incidencias del vehículo se reflejan las anomalías de dicho grupo motor en las anotaciones siguientes extractadas de dicho libro.

Vehículo	Fecha Entrega Taller	Anomalía	Acción Realizada	Tarea	Anotación Taller	Fecha Corrección
592302	25/10/2016 11:36:00	RUIDO ANOMALO AL EFECTUAR INVERSIÓN DESDE C/302	Se precisa cambio de VOITH	MECANICO	PENDIENTE	
592302	06/10/2016 12:41:00	RUIDO ANOMALO AL EFECTUAR INVERSIÓN DESDE C/302	Se precisa cambio de VOITH	MECANICO	PENDIENTE	



592302	28/09/2016 11:46:00	RUIDO ANOMALO AL EFECTUAR INVERSIÓN DESDE C/302	Se precisa cambio de VOITH	MECANICO	PENDIENTE	
592302	15/09/2016 10:01:00	RUIDO ANOMALO AL EFECTUAR INVERSIÓN DESDE C/302	Se precisa cambio de VOITH	MECANICO	PENDIENTE	

### 3.4.1.5. Comprobaciones realizadas al material tras el suceso

Personal de la empresa de mantenimiento de Renfe Operadora se desplaza a la estación de Cheste constatando que el motor afectado es el M2 del coche 502 y éste tiene muy dañado el suelo, al ser levantando el recubrimiento del mismo por los bomberos para intentar acceder al motor desde arriba.

Asimismo se verifica la pérdida de un tornillo de fijación de una brida que sujeta uno de los tubos de combustible, que es lo que parece ser la causa del origen del incendio.



Fuente: Adif



Pérdida de un tornillo de fijación de una brida, que sujeta un tubo de combustible. Fuente: Adif

#### **3.4.1.6. Inspecciones realizadas a los extintores tras el suceso**

Día 07.11.2016

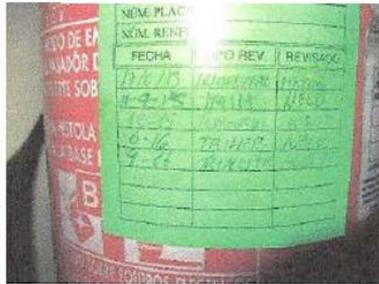
La Delegación Territorial de Seguridad en la Circulación Este (DTSCE) de Renfe Viajeros realiza una inspección del material del tren 24443 (vehículos 96719.592.302.4 y 96719.592.502.9) en el Taller de Valencia La Font de Sant Lluís, donde permanecía desde el día del suceso.

En la inspección de los extintores de los mencionados vehículos se verifica que:

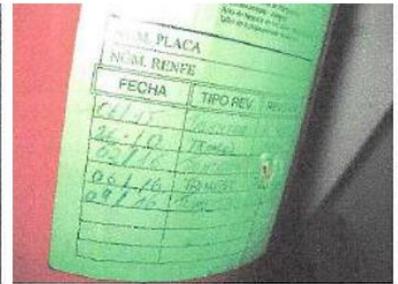
- El tren disponía de 6 extintores. En cada una de las cabinas de conducción había uno y otros 2 en cada uno de los dos coches, situados junto a las puertas de acceso a éstos.
- Las fechas de revisión que figuran en las etiquetas verdes estaban dentro de sus plazos de revisión.
- Tres de ellos no fueron desprecintados, se encontraban en su ubicación y se supone que su funcionamiento es el correcto: 1º del c/302, 2º del c/302 y 2º del c/502.
- Tres extintores estaban desprecintados: 1º del c/502 fue usado para sofocar el incendio, estaba vacío y su funcionamiento fue el correcto; el 3º del C/502 se encontraba desprecintado y fuera de su ubicación, pero a pesar de haberse desprecintado no se habla actuado sobre la válvula de activación y estaba lleno (para probarlo se actuó golpeando la válvula de activación, se pudo oír el sonido del gas y al apretar la palanca de la boquilla, funcionó sin problemas, por lo que su funcionamiento fue correcto) y 3º del c/302 estaba lleno y activado y al pulsar la palanca de la boquilla no sale el polvo del extintor, por lo que se comprueba que éste es el único que realmente falló.



1º-302



2º-302



3º-302



1º-502



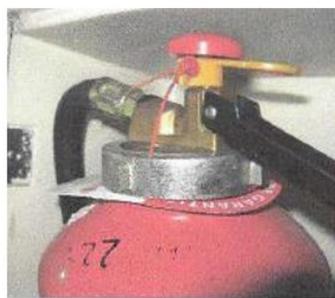
2º-502



3º-502



1º-302



2º-302



3º-302



1º-502



2º-502

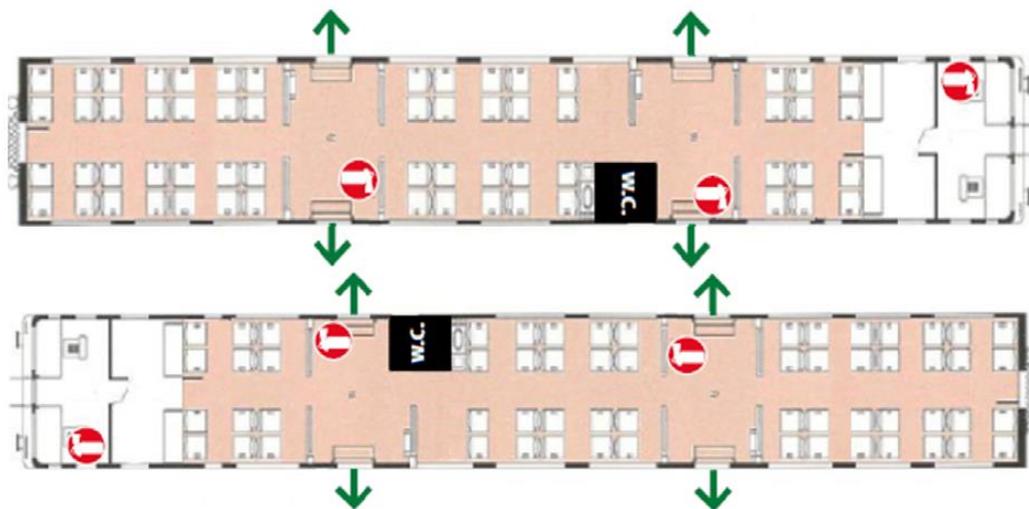


3º-502



Día 06.03.2017

La (DTSCE) de Renfe Viajeros realiza una inspección de los extintores de dos vehículos (de la misma serie) 96719.592.301.6 y 96719.592.501.1, situados en el Taller de Valencia La Font de Sant Lluís, verificándose que disponían de la misma dotación de extintores e idéntica situación de la que se ha señalado para los vehículos que formaban el tren del suceso.



Día 07.03.2017

La (DTSCE) de Renfe Viajeros realiza una inspección en el Taller de Buñol, donde se encontraba el automotor 592.302 después de ser reparado y se comprobó que la dotación de extintores sigue siendo la antes mencionada.

También se verificaron los datos de mantenimiento de los extintores del automotor 592.302. La última revisión anterior a la fecha del suceso se había realizado el 06.10.2016, cuatro semanas antes del suceso, y conforme al plan de mantenimiento.

### **3.4.2. Instalaciones técnicas e infraestructura**

Las instalaciones técnicas y la infraestructura funcionaron correctamente.

## **3.5. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CIRCULACIÓN**

### **3.5.1. Medidas tomadas por el personal de circulación**

El puesto de mando suspendió las circulaciones entre las estaciones de Cheste y Chiva, a las 21:21 horas, procediendo a detener y apartar a las circulaciones que se dirigían hacia este trayecto.

El Jefe del CTC, el Regulador PM y el Técnico de Regulación se pusieron en contacto con los departamentos afectados activando los protocolos al efecto.



El tren 24548 queda detenido desde las 20:53 horas en la vía 1 de la estación de Chiva. El tren 24445 queda detenido a las 22:12 horas en la vía 2 de la estación de Cheste.

A las 22:49 horas quedó apartado el tren accidentado, con ayuda del tren 24445, y se procedió a restablecer la circulación en condiciones normales.

### **3.5.2. Intercambio de mensajes**

Del registro de las conversaciones grabadas relacionadas con el suceso en el puesto de mando de Valencia se extrae lo siguiente (las horas corresponden a la hora real tras considerar el desfase del registro sonoro):

- A las 20:46 horas el Jefe del CTC, ante la detención del tren y sin comunicación alguna del maquinista, le llama a éste que le comunica que se encuentra detenido a la salida de Cheste por un incendio del coche de cola. (Este registro sonoro tiene una duración de 6' 40").
- A las 21:03 horas el Regulador del CTC comunica con el 112.
- A las 21:05 horas el Regulador del CTC comunica CPS y con el 112 para solicitar la presencia de bomberos.
- A las 21:14 horas el maquinista informa al Jefe CTC que se reproduce el fuego y un vecino de la localidad acude con su extintor. Los viajeros han sido evacuados y ha llegado la Guardia Civil.
- A las 21:21 horas el Regulador comunica al CPS que toda la circulación está detenida entre Cheste y Chiva.
- A las 22:06 horas el maquinista del tren 24443 habla con Jefe de CTC que el fuego ha sido extinguido y bomberos se han retirado. Se dan instrucciones para el envío del tren de socorro. A ésta hora el Regulador comunica al CPS y al 112 que el fuego está apagado.
- A las 22:10 horas el Regulador comunica al CPS y al 112 la retirada de los bomberos y que pueden se puede apartar el tren
- A las 22:12 horas el Jefe del CTC autoriza el rebase de la señal S1/2 al maquinista del tren de socorro (24445) para apartar al tren 24443.
- A las 22:35 horas el Regulador coordina con Renfe Cercanías el restablecimiento del servicio.
- A las 22:43 horas el maquinista del tren de socorro comunica al Jefe del CTC que las dos composiciones están dispuesta para apartarse en la vía 2 de la estación de Cheste y se le autoriza el movimiento.
- A las 22:50 horas el Regulador comunica al operador Renfe Cercanías el apartado del tren y proceden a coordinar la normalización del servicio.

**3.6. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA -ORGANIZACIÓN**

Jornada laboral del maquinista del tren 24443:

- el día 4: 7 horas y 11 minutos (3 horas y 21 minutos de conducción)
- el día 3: descanso
- el día 2: 7 horas y 2 minutos (59 minutos de conducción)

Al maquinista no se le practica prueba de alcoholemia ni de detección de drogas.

**3.7. OTROS SUCESOS ANTERIORES DE CARÁCTER SIMILAR**

El listado de sucesos relacionados con incendios y conatos de incendio en el material de la serie 592, desde el año 2005 y hasta marzo de 2017, es el siguiente:

Fecha del Suceso	Número del Tren	Lugar	Número de UIC	Tipo de Causa	Origen - Causas
4/3/2017	24716	Elx-Parc	967195920673	Fallo Técnico	Incendio de un motor
4/11/2016	24443	Cheste	907195923024	Fallo Técnico	Pérdida de gasoil en motor
21/1/2016	24439	Chiva / Utiel	967195920699	Fallo Técnico	Pérdida de gasoil en motor
14/7/2015	24916	Jaravia	907175922075	Fallo Técnico	Pérdida de gasoil en motor
10/10/2014	18163	Loriguilla-Reva / Cheste	907175922166	Fallo Técnico	Fuego en el tubo de escape de un motor
19/3/2014	24439	El Rebollar	907175920707	Fallo Técnico	Fuego en bogie por agarrotamiento de frenos
21/2/2013	24729	Torrellano	907175920160	Fallo Técnico	Pérdida de gasoil en motor
20/2/2013	59202	Orihuela Miguel Hernández	907175920202	Fallo Técnico	Pérdida de gasoil en motor
13/9/2012	24474	Aldaia	907175920707	Fallo Técnico	Pérdida de gasoil en motor
17/2/2011	17801	Almagro	967195922068	Fallo Técnico	Presencia de humo en motor
27/1/2011	24445	Buñol	967195920251	Fallo Técnico	Coche de cola ardiendo
21/8/2009	24827	S. Vicente de Raspeig-Agu	907175920137	Fallo Técnico	Avería en bomba de inyección
7/7/2009	24731	Elx-Parc	907175920673	Fallo Técnico	Pérdida de gasoil en motor
11/5/2009	18760	Huete	907175922034	Fallo Técnico	Incendio por tubo de escape del motor
17/3/2009	14163	Buñol	907175922273	Fallo Técnico	Pequeño incendio en 2 motores
23/10/2008	24742	Torrellano	907175920558	Fallo por Factor Humano	Freno de mano apretado en último bogie
15/8/2008	17804	Villasequilla	967195922034	Fallo Técnico	Incendio en un cojinete
10/7/2008	24710	Torrellano	907175920558	Fallo por Factor Humano	Freno de mano apretado en último bogie
24/6/2008	34421	Elda-Petrer	907175922117	Fallo Técnico	Pérdida de gasoil en motor
20/2/2008	13431	Los Rosales Villanueva del Río-Minas	967195920376	Fallo Técnico	Avería en motor de tren
11/2/2007	2554	Osebe / Santiago de Compostela	967195922388	Fallo Técnico	Incendio en automotor
7/10/2006	7804	Guareña	967195922133	Fallo por otras Causas	Pérdida de gasoil en motor
21/11/2005	4415	Huelves	967195922273	Fallo Técnico	Rotura en tubería de la bomba de inyección



Como se puede observar en el anterior listado hay al menos 10 sucesos repetitivos relacionados con pérdidas de gasóleo que podrían haber supuesto un incendio, además de los 5 incendios relacionados con motores, principalmente ocurridos en la zona de Levante. Esta cifra es suficientemente elevada como para tomar medidas eficaces que eviten este tipo de sucesos potencialmente peligrosos.

#### 4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

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

Los hechos tuvieron lugar el día 4 de noviembre de 2016 a las 20:45 horas en la estación de Cheste en la línea 310 de Aranjuez a Valencia - La Font de Sant Lluís, provincia de Valencia.

El tren de cercanías 24443 de la empresa ferroviaria Renfe Viajeros, procedente de Valencia Nord y destino Buñol, circula con normalidad en su aproximación a la estación de Cheste. En ésta, con un minuto de retraso sobre el horario previsto, realiza su parada comercial a las 20:44:00 horas.

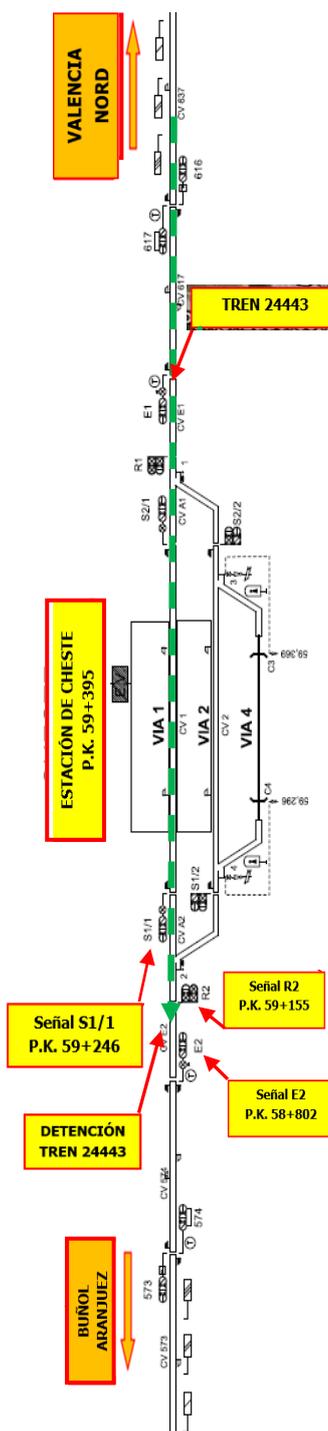
Tras 34 segundos de parada, reinicia la marcha (desde el coche 302 de cabeza), rebasa la señal de salida S1/1 a las 20:45:05 horas en indicación de vía libre y, según manifiesta el maquinista en el parte de accidentes o incidencias, a la salida de la estación se encendió la señal de aviso de fuego y al mirar por el espejo retrovisor observó la existencia de fuego en el último coche (502 de cola). Efectúa detención inmediata, cuando circulaba a la velocidad de 25 km/h, quedando el tren detenido a las 20:45:52 horas entre las señales R2 y E2, y tras recorrer 422 metros desde su parada en la estación de Cheste.

El maquinista al salir de la cabina de conducción encuentra a todos los viajeros en el coche de cabeza. Seguidamente, éstos bajan del tren y se dirigen a pie a la estación.

El Jefe de CTC se percató de la detención del tren y llama al maquinista. Éste le comunica que se encuentra detenido a la salida de Cheste por un incendio en el coche de cola.

A continuación, con los extintores de dotación del automotor el maquinista intenta apagar el fuego, usa el primero sin acabar de controlar el fuego, el segundo no funciona y un tercero no logra desbloquearlo. Un vecino de la localidad con su propio extintor consigue apagar el incendio y éste se vuelve a reactivar después.

A las 21:05:00 horas el puesto de mando solicita la presencia de los bomberos y el incendio se da por completamente apagado a las 22:06:00 horas.





## 4.2. DELIBERACIÓN

El personal de conducción cumple la normativa vigente en cuanto a título, habilitaciones, reciclaje y reconocimiento médico y psicotécnico. Asimismo, la jornada laboral y los tiempos de conducción y descanso cumplen con la normativa vigente.

Los equipos de seguridad del material rodante funcionaron de modo correcto.

La velocidad del tren fue en todo momento inferior a la máxima permitida.

De la dotación de extintores del tren (seis) sólo se usaron por el maquinista tres. De los que uno no funcionó y en otro no consiguió activar la válvula de seguridad aunque se quitó el precinto. No obstante todos tenían las revisiones correspondientes al día.

El maquinista manifestó con posterioridad al suceso que conoce sobradamente el funcionamiento de los extintores. Así pues, el no poder activar uno de ellos bien puede ser debido al nerviosismo generado por la propia situación.

Asimismo, las revisiones de mantenimiento del tren se habían realizado de acuerdo con el plan de mantenimiento correspondiente a este tipo de material.

El día anterior al suceso (3 de noviembre), un maquinista anotó (por error) en el Libro de Reparaciones del automotor siniestrado que el motor 1 del coche 502 (que iba en cola en el momento del incendio) presentaba pérdidas de gasoil. Tras el suceso se inspecciona el material, siendo el motor 2 de dicho coche 502 el que presentaba pérdidas de gasoil.

Según lo dispuesto en el procedimiento RV-SGS-PE-SPG-14, el maquinista al finalizar el servicio debía haber informado de la anomalía al Centro de Gestión correspondiente, no habiendo constancia de que se llevara a cabo la comunicación. Por otro lado, la empresa responsable del mantenimiento de este vehículo, en su informe, indica que no se le comunicó la existencia de esta avería en ningún momento.

Este tipo de material ha sufrido varios incendios y averías por pérdida de gasoil (con el consiguiente riesgo de incendio), principalmente ocurridos en la zona de Levante, que ha dado lugar a que se precise la toma de una serie de medidas que eviten esta tipo de sucesos en este material y en otro similar.

## 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 se produjo por fallo técnico del material rodante, siendo la presunta causa inicial la pérdida de un tornillo de sujeción de una brida que fijaba un tubo de alimentación lo que dio lugar a la pérdida de gasóleo en el motor M2, que sufrió el incendio.



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

Como causa subyacente se indica el hecho de haber existido varios sucesos relacionados con incendio o pérdidas de gasoil en este tipo de material, principalmente ocurridos en la zona de Levante, sin que hasta el momento se hayan tomado acciones totalmente eficaces que resuelvan este tipo de averías. (Recomendación 56/16-2)

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

No se puede constatar que se diera aviso a la empresa responsable del mantenimiento de la anomalía detectada el día anterior (pérdida de gasóleo), y que provocó el suceso, incumpléndose lo establecido en el procedimiento RV-SGS-PE-SPG-14. (Recomendación 56/16-1)

#### **4.3.4. Observaciones adicionales**

La anomalía detectada el día anterior (pérdida de gasóleo) por un maquinista fue anotada en el libro de reparaciones de forma errónea, al confundirse dicho maquinista de motor.

### **5. MEDIDAS ADOPTADAS**

Por parte de Renfe Viajeros

Dada la existencia de reiteradas anomalías en este tipo de material y otro similar relativos a pérdidas de gasoil, se viene adoptando desde el año 2012 una serie de operaciones de mantenimiento, recogidas en los planes de mantenimiento correspondientes, para mitigar este riesgo. Estas medidas son:

- Limpiar el motor con aire comprimido y si fuera necesario con agua a presión.
- Comprobar el embridado de tuberías garantizando ausencia de rozamientos y de fugas de combustible.
- Verificar el par de apriete de dichas tuberías y reapretar si fuera necesario.
- Marcar los racores con pintura después de la verificación del par de apriete.

No obstante, estas actuaciones no parecen haber sido suficientes para reducir este tipo de incidencias.

### **6. PROPUESTA DE RECOMENDACIONES**

Destinatario	Implementador final	Número	Recomendación
Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria	Renfe Viajeros	56/16-1	Insistir en la formación de maquinistas en la necesidad de comunicar al centro de gestión correspondiente cualquier anomalía detectada en el material, en cumplimiento del procedimiento RV-SGS-PE-SPG-14.



**MINISTERIO  
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN  
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente  
nº 0056/2016 ocurrido el 04.11.2016*

***Informe final de la CIAF***

Agencia Estatad de Seguridad Ferroviaria	Renfe Viajeros	56/16-2	Profundizar en el análisis de las anomalías que provocan pérdidas de combustible en este tipo de material rodante (592) con el fin de adoptar medidas adicionales (a las ya tomadas en 2012) que minimicen su número.
---	----------------	---------	---

Madrid, 22 de marzo de 2018