INFORME FINAL DE LA CIAF (IF)
SOBRE EL ACCIDENTE FERROVIARIO Nº 0043/2015
OCURRIDO EL DÍA 02.09.2015
EN NOAIN (NAVARRA)

*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: 161-17-109-X**

**1. RESUMEN** ..... **5**
**2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO** ..... **7**
**2.1. SUCESO** ..... **7**
**2.1.1. Datos** ..... **7**
**2.1.2. Descripción del suceso** ..... **7**
**2.1.3. Decisión de abrir la investigación** ..... **10**
**2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO** ..... **10**
**2.2.1. Personal ferroviario implicado** ..... **10**
**2.2.2. Material rodante** ..... **10**
**2.2.3. Descripción de la infraestructura** ..... **12**
**2.2.4. Sistemas de comunicación** ..... **13**
**2.2.5. Obras en el lugar o cercanías** ..... **13**
**2.2.6. Plan de emergencia interno-externo** ..... **13**
**2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES** ..... **15**
**2.3.1. Víctimas mortales y heridos** ..... **15**
**2.3.2. Daños materiales** ..... **15**
**2.3.3. Interceptación de vía. Minutos perdidos** ..... **18**
**2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS** ..... **18**
**2.5. DATOS DE TRÁFICO FERROVIARIO** ..... **18**
**3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES** ..... **18**
**3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES** ..... **18**
**3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD** ..... **19**
**3.2.1. Requisitos del personal** ..... **20**
**3.3. NORMATIVA** ..... **20**
**3.3.1. Legislación nacional** ..... **20**
**3.3.2. Otras normas** ..... **21**
**3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERRROVIARIO Y DE LA INFRAESTRUCTURA** ..... **21**
**3.4.1. Material rodante** ..... **21**
**3.4.2. Instalaciones técnicas e infraestructuras** ..... **23**
**3.5. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CIRCULACIÓN** ..... **23**
**3.5.1. Medidas tomadas por el personal de circulación** ..... **23**
**3.5.2. Intercambio der mensajes** ..... **24**
**3.6. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO** ..... **25**

**3.7. OTROS SUCESOS ANTERIORES DE CARÁCTER SIMILAR ..... 25**
**4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES ..... 25**
**4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS ..... 25**
**4.2. DELIBERACIÓN ..... 26**
**4.3. CONCLUSIONES ..... 28**
**4.3.1. Causas directas e inmediatas del suceso, incluidos los factores coadyuvantes relacionados con las acciones de las personas implicadas o las condiciones del material rodante o de las instalaciones técnicas ..... 28**
**4.3.2. Causas subyacentes relacionadas con las cualificaciones del personal ferroviario y el mantenimiento del material rodante o de la infraestructura ferroviaria ..... 28**
**4.3.3. Causas relacionadas con las condiciones del marco normativo y la aplicación del sistema de gestión de la seguridad ..... 28**
**5. RECOMENDACIONES ..... 29**

## 1. RESUMEN

Los hechos tienen lugar el día 2 de septiembre de 2015 a las 04:48 horas, en plena vía, pk 165+409 de la línea 710 de Altsasu a Castejón de Ebro, entre Biurrún - Campanas y Noain

El Tren 93565 propiedad de la Empresa RENFE MERCANCÍAS, con origen en Grisen y destino Lezo-Rentería, al efectuar su paso por el pk 165+409 de la Línea 710 arrolla una barra de carril, que se encuentra depositada junto al hilo izquierdo sentido de la marcha del tren, a la espera de sustituir el carril en ese punto.

La barra de carril de 180 m de longitud se encuentra tendida en el suelo, pero con el extremo de cola (lado de Castejón de Ebro) levantada 40 cm por encima de la traviesa e invadiendo el gálibo de la vía.

La locomotora embiste la barra de punta golpeándola con el quitarreses y apartándola. A resultas del impacto se produce en la barra un vaivén, en el que en el movimiento de vuelta impacta nuevamente contra el primer vagón, a la altura del nexo de unión entre el eje y el bastidor (truck) y penetra a través del mismo hasta una longitud de 15 m.

El resto de la barra se dobla 180º y es arrastrada por el tren durante 15 km. por fuera de la vía hasta su detención en la estación de Pamplona.

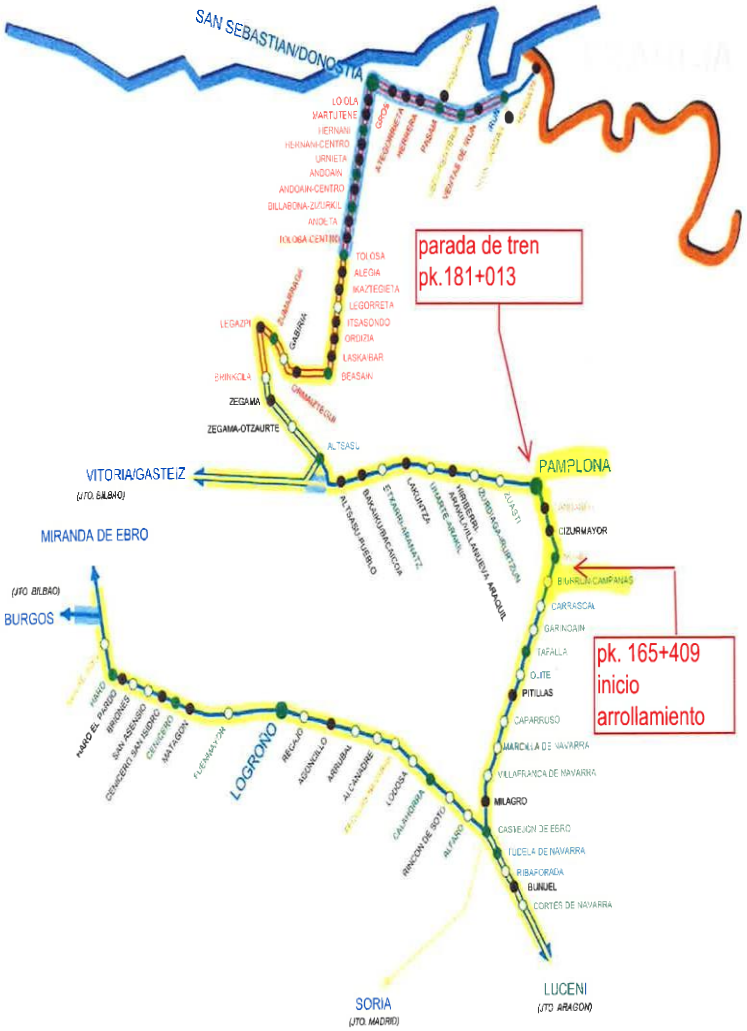
Como consecuencia de este suceso no se producen víctimas mortales ni heridos entre personal ferroviario, viajeros o terceros. Sí se producen daños materiales en infraestructura, en material rodante y carga de diversa consideración

**Conclusión:**

El arrollamiento se produce por encontrase el extremo de una barra de carril invadiendo el gálibo de vía. Se desconoce la causa de dicha invasión, siendo la más probable el que se trate de una manipulación indebida de la barra de carril o acto mal intencionado, sin estar sus extremos debidamente asegurados, a lo que pudo ayudar las deformaciones generadas por las condiciones medioambientales y la posición de la barra de carril, situada junto al hilo alto de la vía.

**Recomendaciones:**

| Destinatario | Implementador final | Número | Recomendación |
|---|---|---|---|
| AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD FERROVIARIA (AESF) | ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (ADIF) | 43/15 -1 | Cuando se prevea que una barra de carril acopiada junto a una vía en servicio va a estar en esta situación durante un periodo considerable de tiempo hasta su utilización, se procederá a la fijación de sus extremos de forma conveniente. |



## 2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO

### 2.1. SUCESO

#### 2.1.1. Datos

Día/ Hora 02 de setiembre de 2015/ 04:48 horas.

Lugar: pk 165+409, entre Biurrun-Campanas y Noaín.

Línea: 710, de Altsasu a Castejón de Ebro.

Municipio: Noain.

Provincia: Navarra.

Comunidad Autónoma: Navarra.

#### 2.1.2. Descripción del suceso

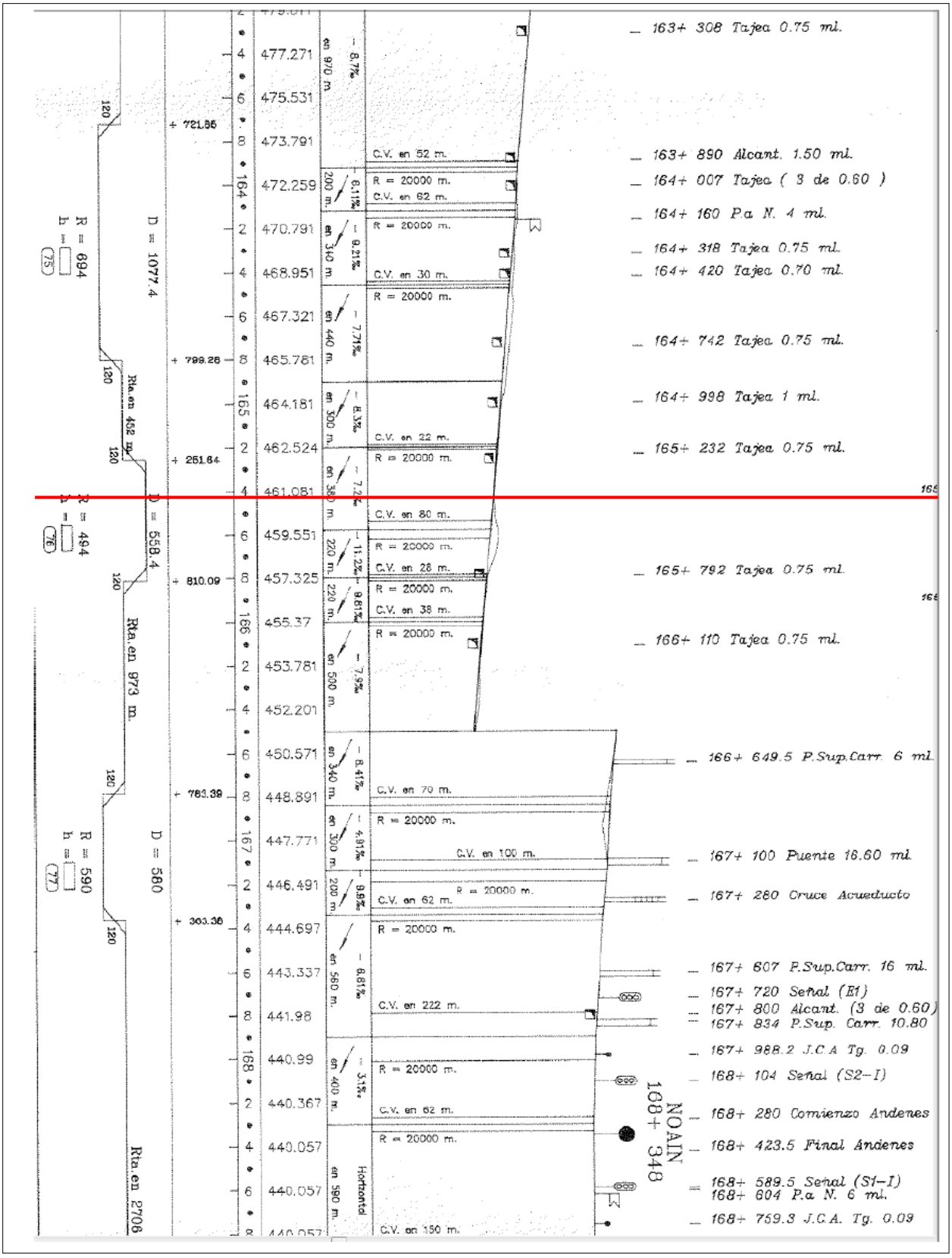
Los hechos tienen lugar el día 2 de septiembre de 2015 a las 04:48 horas, en plena vía, pk 165+409 de la línea 710 de Altsasua a Castejón de Ebro, entre Biurrún-Campanas y Noaín.

El 21 de mayo de 2015 se procede a la descarga y acopio de barras en la zona del suceso, con objeto de sustituir más adelante carriles desgastados en el tramo. Así pues, en la curva existente entre el Pk 165+251 y el Pk 165+810, de 494 m. de radio, se depositan al lado del hilo izquierdo (hilo alto) tres barras de 180 m cada una, estando prevista su colocación con posterioridad. Más concretamente, esta actividad estaba programada mediante acta de trabajos a partir del 7 de septiembre de 2015.

El tren 93656 de Renfe Mercancías, con origen Grisén (Zaragoza) y destino Lezo Rentería (Guipuzcoa) con 17 vagones portacoches cargados, sale de Grisén a las 02:25 h del día 2 de septiembre de 2015 y circula con normalidad. A las 4:47:32 h efectúa su paso por el Pk 165+409 a 90 Km/h, golpeando el extremo de la barra intermedia de las antes citadas con el quitarreses. Dicha barra tenía el extremo de cola (lado Castejón) levantado 40 cms por encima de las traviesas, ocupando el gálibo de vía.

A resultas del golpe, se produce en la barra un movimiento de vaivén, por lo que vuelve a golpear nuevamente contra el primer vagón, a la altura del nexo de unión entre el eje y el bastidor (truck), que penetra bajo el vagón hasta una longitud de 15m. El resto de la barra se dobla 180º y es arrastrada por el tren por fuera de la vía.

El maquinista nota el impacto en el quitarreses y 6 segundos más tarde (04:47:38) le marca la locomotora avería antibloqueo, pero no le da importancia (según su propia declaración), por lo que continúa la marcha normalmente, sin percatarse del arrastre de la barra que, en su movimiento ondulatorio, va produciendo por donde pasa numerosos daños en la infraestructura y también en los vagones hasta su parada en la estación de Pamplona.


163+ 308 Tajea 0.75 ml.
163+ 890 Alcant. 1.50 ml.
164+ 007 Tajea ( 3 de 0.60 )
164+ 160 P.a N. 4 ml.
164+ 318 Tajea 0.75 ml.
164+ 420 Tajea 0.70 ml.
164+ 742 Tajea 0.75 ml.
164+ 998 Tajea 1 ml.
165+ 232 Tajea 0.75 ml.
165+ 792 Tajea 0.75 ml.
166+ 110 Tajea 0.75 ml.
166+ 649.5 P.Sup.Carr. 6 ml.
167+ 100 Puente 16.60 ml.
167+ 280 Cruce Acueducto
167+ 607 P.Sup.Carr. 16 ml.
167+ 720 Señal (E1)
167+ 800 Alcant. (3 de 0.60)
167+ 834 P.Sup. Carr. 10.80
167+ 988.2 J.C.A Tg. 0.09
168+ 104 Señal (S2-I)
168+ 280 Comienzo Andenes
168+ 423.5 Final Andenes
168+ 589.5 Señal (S1-I)
168+ 604 P.a N. 6 ml.
168+ 759.3 J.C.A. Tg. 0.09
NOAIN
168+ 348
477.271
475.531
473.791
472.259
470.791
468.951
467.321
465.781
464.181
462.524
461.081
459.551
457.325
455.37
453.781
452.201
450.571
448.891
447.771
446.491
444.697
443.337
441.98
440.99
440.367
440.057
440.057
R = 694
D = 1077.4
R = 494
D = 558.4
R = 590
D = 580
Rta.en 452 m.
Rta.en 973 m.
Rta.en 2706
C.V. en 52 m.
C.V. en 62 m.
C.V. en 30 m.
C.V. en 22 m.
C.V. en 80 m.
C.V. en 28 m.
C.V. en 38 m.
C.V. en 70 m.
C.V. en 100 m.
C.V. en 222 m.
C.V. en 150 m.
R = 20000 m.

### 2.1.3. Decisión de abrir la investigación

Con fecha 04.09.2015, a las 11:06 horas mediante correo electrónico remitido por la Empresa RENFE Operadora, se tiene conocimiento en esta Comisión del presente suceso.

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).

Así mismo, el artículo 7 establece 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 21 de septiembre de 2015, oída la opinión de los miembros del Pleno reunidos en Sesión nº 88, celebrada con esta fecha.

Asimismo, el equipo de investigación designado para este suceso (Art. 14.3 del R.D. 623/2014) quedó inicialmente integrado por un técnico adscrito a la Secretaría de dicha Comisión, designado por el Presidente (Art. 9 R.D. 623/20414) como Investigador Responsable del presente suceso.

## 2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO

### 2.2.1. Personal ferroviario implicado

Personal de Renfe Mercancías:
Maquinista del tren 93565: Se identifica como matrícula 8870065, perteneciente a la Gerencia de Mercancías Norte de RENFE MERCANCÍAS con residencia en Pamplona.

### 2.2.2. Material rodante

El tren de mercancías nº 93565 implicado en el suceso, de longitud 470 m, estaba compuesto por:
Tracción: Locomotora propiedad de RENFE OPERADORA Tipo 100N, Nº UIC 957102530210 y Masa 88 Tm.
Material remolcado: Está formado por vagones de la serie PMA, que tienen las siguientes características:

Tara: 26.500 kg

Carga máxima: 19,5 Tm

Velocidad máxima: 100 km/h

Tipo de eje: N9020O

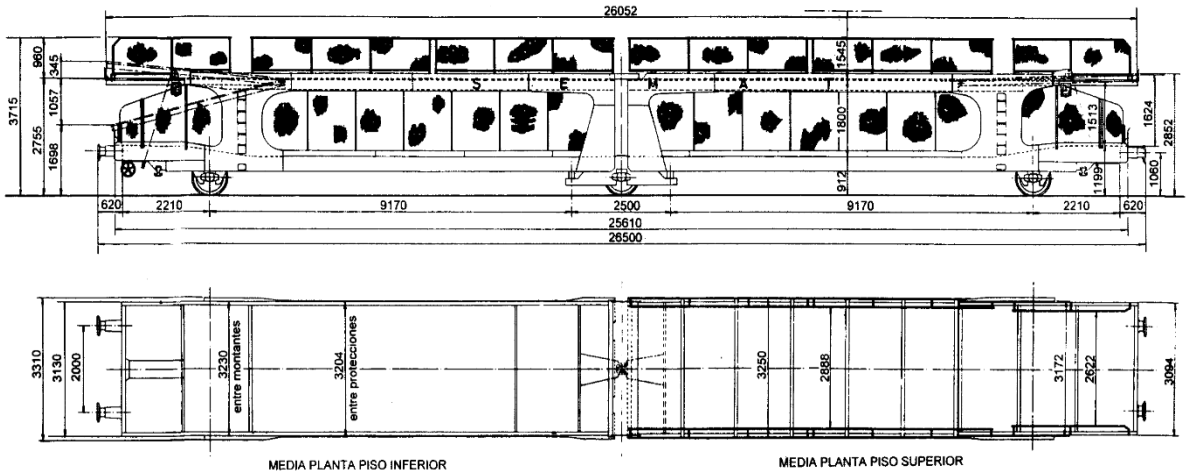
Longitud entre topes: 26,500 m

Empate: 9,170 m

Altura de piso inferior a vía: 0,912÷1,199 m

Longitud de carga de piso sup: 26,052 m. Longitud de carga de piso inf: 25,610 m

Altura máxima de vehículo: Piso superior: 1.605 mm; Piso inferior: 1.650 mm



Están dispuestos en la composición según el siguiente cuadro:

| Nº orden composición | Serie | Nº Vehículo UIC | Origen - destino | Mercancía | Ejes | Masa remolcada (Tm.) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Tara | Carga | Total |
| 1º | PMA | 437142700131 | GRISEN - LEZO RENTERÍA | VEHÍCULOS CARRETERA | 3 | 26,5 | 15,4 | 41,9 |
| 2º | PMA | 437142701873 | GRISEN - LEZO RENTERÍA | VEHÍCULOS CARRETERA | 3 | 26,5 | 15,1 | 41,6 |
| 3º | PMA | 437142702160 | GRISEN -- LEZO RENTERÍA | VEHÍCULOS CARRETERA | 3 | 26,5 | 15,5 | 42,0 |
| 4º | PMA | 437142700404 | GRISEN - LEZO RENTERÍA | VEHÍCULOS CARRETERA | 3 | 26,5 | 15,4 | 41,9 |
| 5º | PMA | 437142701436 | GRISEN - LEZO RENTERÍA | VEHÍCULOS CARRETERA | 3 | 26,5 | 15,4 | 41,9 |
| 6º | PMA | 437142701881 | GRISEN - LEZO RENTERÍA | VEHÍCULOS CARRETERA | 3 | 26,5 | 14,4 | 40,9 |
| 7º | PMA | 437142702053 | GRISEN - LEZO RENTERÍA | VEHÍCULOS CARRETERA | 3 | 26,5 | 15,3 | 41,8 |
| 8º | PMA | 437142701824 | GRISEN - LEZO RENTERÍA | VEHÍCULOS CARRETERA | 3 | 26,5 | 15,7 | 42,2 |
| 9º | PMA | 437142701741 | GRISEN - LEZO RENTERÍA | VEHÍCULOS CARRETERA | 3 | 26,5 | 14,2 | 40,7 |
| 10º | PMA | 437142700586 | GRISEN - LEZO RENTERÍA | VEHÍCULOS CARRETERA | 3 | 26,5 | 15,3 | 41,8 |
| 11º | PMA | 437142701717 | GRISEN - LEZO RENTERÍA | VEHÍCULOS CARRETERA | 3 | 26,5 | 14,1 | 40,6 |
| 12º | PMA | 437142701501 | GRISEN - LEZO RENTERÍA | VEHÍCULOS CARRETERA | 3 | 26,5 | 15,4 | 41,9 |
| 13º | PMA | 437142700008 | GRISEN - LEZO RENTERÍA | VEHÍCULOS CARRETERA | 3 | 26,5 | 14,2 | 40,7 |
| 14º | PMA | 437142701402 | GRISEN - LEZO RENTERÍA | VEHÍCULOS CARRETERA | 3 | 26,5 | 15,5 | 42,0 |
| 15º | PMA | 437142700644 | GRISEN - LEZO RENTERÍA | VEHÍCULOS CARRETERA | 3 | 26,5 | 15,3 | 41,8 |
| 16º | PMA | 437142700263 | GRISEN - LEZO RENTERÍA | VEHÍCULOS CARRETERA | 3 | 26,5 | 14,1 | 40,6 |
| 17º | PMA | 437142701857 | GRISEN - LEZO RENTERÍA | VEHÍCULOS CARRETERA | 3 | 26,5 | 14,6 | 41,1 |
| **TOTAL** | | | | | **51** | **407,9** | **444,1** | **852,0** |

### 2.2.3. Descripción de la infraestructura

El lugar del accidente se sitúa en el PK 165+409 de la línea 710 Altsasua a Castejón de Ebro, entre las localidades de Biurrun-Campanas y Noain, ya próximo a esta localidad.

En sentido de la marcha, que coincide con el sentido creciente de la kilometración, y con respecto al trazado en planta, el punto del suceso se sitúa en una curva a derechas de radio 494 m, longitud de 558,4 m y peralte de 120 mm. El trazado en alzado, discurre en un tramo en pendiente de 7,2 milésimas.

El tramo Biurrun-Campanas – Noain de la Línea 710, es de vía única de ancho ibérico, compuesta por carriles de 54 kg/m. sujetos a traviesas de hormigón pretensado tipo monobloque y apoyadas sobre balasto.

Con respecto al equipamiento, el pk 165+409 se encuentra en un tramo de línea de vía única electrificada, en la que la circulación se realiza al amparo de Bloqueo Automático en Vía Única (BAU), con Control de Tráfico Centralizado gestionado desde el puesto de mando de Miranda de Ebro.

Con respecto a las limitaciones en la circulación, la velocidad máxima según el Cuadro de Velocidades en el tramo es de 100 km/hora, no habiendo limitación temporal de velocidad.

### 2.2.4. Sistemas de comunicación

Las comunicaciones se realizan a través de los sistemas de radiotelefonía instalados en la línea: Tren Tierra modalidad A entre el Tren y el puesto de mando y radiotelefonía en modalidad C entre el Tren y el Jefe de circulación de Pamplona.

### 2.2.5. Obras en el lugar o cercanías

El acta de trabajos nº 23 del 31 de agosto al 6 de septiembre de 2015 en la banda 6101 preveía entre Castejón de Ebro y Altsasua la recogida y descarga de materiales por trayectos, con corte de tensión de catenaria de ser necesario y con un intervalo de corte de las vías de 2:00 a 5:00. Esta actividad correspondía a las obras de renovación de vía que entre el 5 de enero y el 31 de diciembre debía realizar Adif.

Asimismo, en esa misma banda de mantenimiento estaba programado, según acta de trabajos nº 380 entre el 1 y el 5 de septiembre y desde las 02:00 y las 05:00 horas, la realización de una reparación de canalización en las proximidades de Noain, más concretamente en el paso superior del pk 167+834, por lo que esta actividad en principio, no tuvo relación alguna con la incidencia.

Entre el tren anterior, que pasó por el PK del accidente a las 23:42 pero en sentido contrario, no se realizaron trabajos en el Pk del arrollamiento. La barra objeto del suceso, junto con otras, fueron descargadas el 21 de mayo de 2015. Estaba programada mediante acta de trabajos la sustitución del carril izquierdo a partir del 7 de septiembre, con el fin de corregir el desgaste de carril existente entre los pk 165+228 y 165+768, es decir, en la curva en donde se situaba el carril que provocó el siniestro.

### 2.2.6. Plan de emergencia interno-externo

Notificación de la incidencia.

A las 04:55 horas, el técnico de regulación del puesto de mando comenta con el jefe del CTC de la banda Altsasua - Castejón que "se había ido todo" en Noain.

A las 05:05 horas, el jefe de circulación de Pamplona alerta al jefe del CTC sobre la ocupación de la aguja 7 de la estación.

A las 5:10 horas, el jefe de circulación de Pamplona alerta al maquinista del tren 93565 de que tiene un problema, y éste le confirma que va a parar para verificarlo.

A las 5:13 horas, el maquinista informa al jefe de circulación de Pamplona que no ha visto nada en la locomotora.

A las 5:15 horas, el jefe de circulación de Pamplona le confirma al maquinista que lleva un carril enganchado. Seguidamente el jefe de circulación de Pamplona comunica la incidencia al jefe del CTC.

Plan de emergencia Interno

A las 05:28 horas, el puesto de mando contacta con personal de Mantenimiento de Infraestructura para confirmar daños en instalaciones y vía.

Se dispone la suspensión de la circulación entre Pamplona y Biurrun-Campanas y la salida de la vagoneta de electrificación PP 620 de Pamplona hacia Biurrun a las 05:45 horas.

Durante el desarrollo de la incidencia, el PM informa a la Gerencia de Área Norte de Seguridad en la Circulación de ADIF, a la Gerencia de Protección y Seguridad Norte de ADIF, a la Delegación Territorial de Seguridad Norte de RENFE OPERADORA y a cuantos Servicios se encontraban afectados por la incidencia.

A las 06:00 horas, el puesto de mando de Miranda de Ebro moviliza agentes de instalaciones de seguridad de Pamplona, Castejón de Ebro y Logroño.

A las 8:15 horas, se establece Bloqueo Telefónico Supletorio entre las estaciones de Noain y Pamplona una vez abierta la estación de Noain.

A las 10:00 horas, la estación de Noain queda operativa para realizar cruces.

A las 12:36horas, se restablece la circulación normal con BAU en el trayecto Pamplona - Noain.

De 16:31 horas a 19:32 horas, se bloquea la vía entre Biurrun-Campanas y Noain para reposición de señales.

A las 21:25 horas, se retira el carril arrollado, alojado en el primer vagón del tren 93565. El tren queda suprimido en la estación de Pamplona.

No llegaron a realizarse transbordos de viajeros ni supresiones de trenes.

Plan de Emergencias Externo

Por la naturaleza del accidente no fue necesaria la intervención de los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado ni de los Servicios de Emergencia.

## 2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES

### 2.3.1. Víctimas mortales y heridos

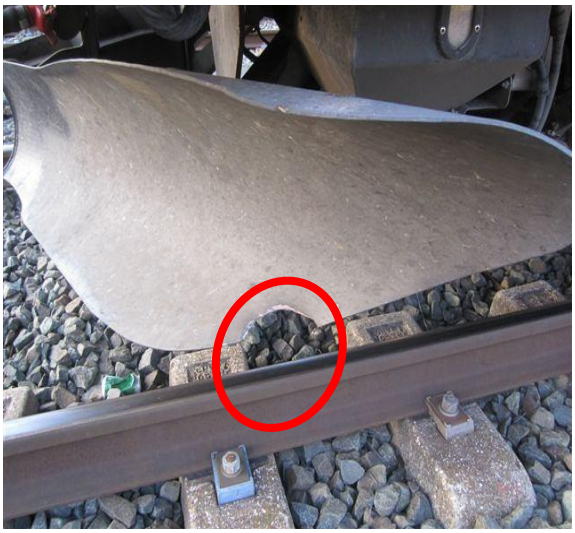
Como consecuencia de este suceso, no se producen víctimas mortales ni heridos entre personal ferroviario, viajeros o terceros.

### 2.3.2. Daños materiales

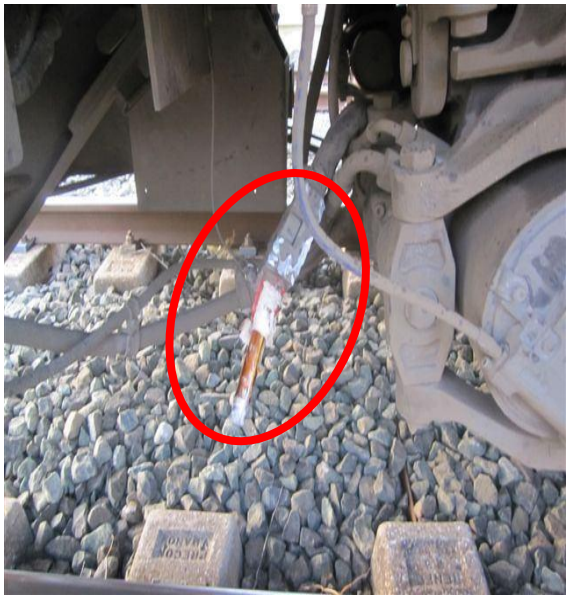
En la inspección del tren 93565, practicada en la estación de Pamplona, se observan los siguientes daños:

Operadora. RENFE OPERADORA

a) Material motor: Locomotora UIC 957102530210



En el borde lateral izquierdo del quitarreses, se produce una mordida circular de 20 cm. de diámetro, situada a una altura de 45 cm. por encima de la traviesa



El arenero delantero del lado izquierdo, tiene la tubería arrancada

Falta del cable-captador de temperatura de C-G correspondiente al lado izquierdo del segundo eje de la locomotora.

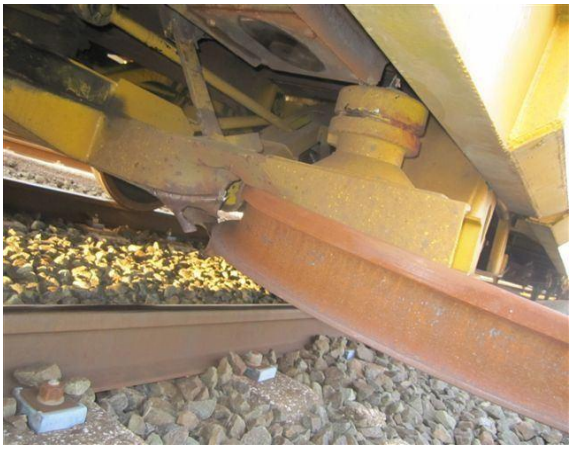
Los Bogies están encarrilados pero girados hacia la izquierda respecto al eje transversal de la vía.

b) Material remolcado.

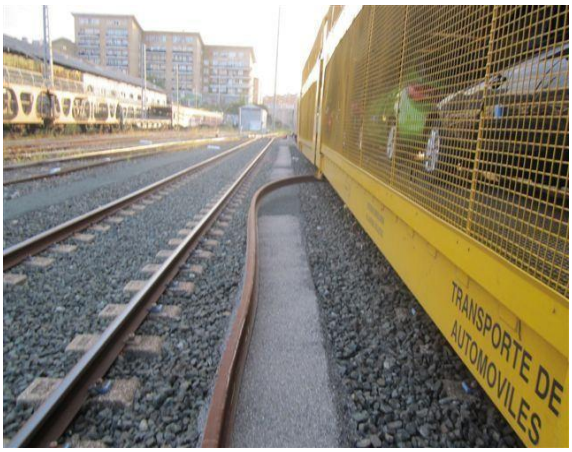
La composición, consta de 17 vagones dobles PMA de tres ejes cargados con vehículos OPEL en Grisen

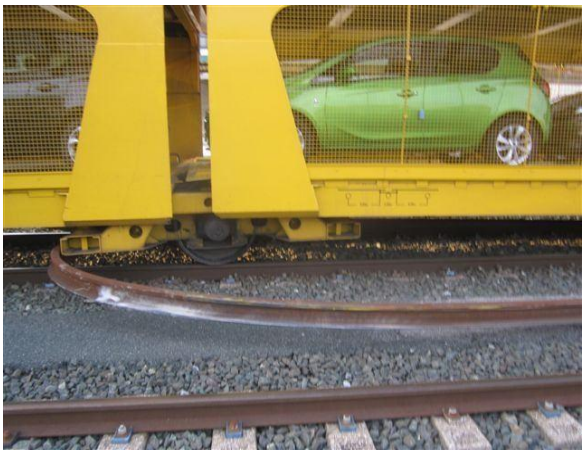
El carril arrollado se encuentra encajado en el truck izquierdo del eje intermedio del primer vagón de la composición (PMA 43714270150-1). Ha penetrado por su parte delantera hasta una longitud de 15 m.

Esta parte del carril situada debajo del tren, es arrastrada sobre el balasto. En su longitud, se extiende bajo el segundo semivagón hasta llegar a la parte inferior del primer eje del segundo vagón.



En el truck mencionado, el carril se dobla 180º. La parte restante, 164 m., queda extendida en su longitud, paralela a la vía.



Los movimientos sinusoidales producidos por la barra de carril en su arrastre desde el punto del arrollamiento, producen daños en parte de los vagones de la composición del tren, especialmente en varias rejillas de protección de plataformas y en un distribuidor de freno. Igualmente sufren daños algunos de los coches transportados.

*Administrador de Infraestructuras: ADIF*

*Instalaciones:*

Son muchos los daños causados a las instalaciones por el desplazamiento la barra de carril arrollada, a su paso por las mismas desde el punto de arrollamiento hasta su doblado definitivo.

Se valoran por Mantenimiento de Red Convencional, y su importe asciende a 101.712,01 €, que se desglosan de la siguiente forma:

| | |
|---|---|
| Instalaciones de Seguridad Telecomunicaciones y Fibra Óptica | 87.450,66 €. |
| Infraestructura y vía | 13.161,67 €. |
| Electrificación y subestaciones | 1.099,68 €. |

No se produjeron daños al medio ambiente.

### 2.3.3. Interceptación de vía. Minutos perdidos

La incidencia, tuvo una duración total de 126 horas, desde las 04:48 del 02 de septiembre de 2015 hasta las 11:00 horas del día 07 de septiembre de 2015, resultando afectadas según ADIF, las siguientes circulaciones:

Retraso total de 680 minutos a 30 trenes de Larga Distancia.

Retraso total de 198 minutos a 8 trenes de Larga Distancia.

Retraso total de 17 minutos a 1 tren de Corta Distancia

Retraso total de 1.101 minutos a 15 trenes de Mercancías.

No se estableció un Plan Alternativo de Transporte para esta incidencia

## 2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS

El suceso tiene lugar en horas nocturnas sin condiciones meteorológicas desfavorables. No obstante, el día anterior se dieron condiciones meteorológicas adversas, con vientos y fuertes lluvias y una bajada muy drástica de las temperaturas, después de que en los meses de julio y agosto se registraran temperaturas anormalmente altas.

## 2.5. DATOS DE TRÁFICO FERROVIARIO

Según consta en el sistema de información de ADIF, CIRTRA, CIRTRA 2014. Tomo II; Versión 0.0 "Circulaciones y km.tren, por tramos", los datos relativos al Tráfico Ferroviario, son los siguientes:

Tramo en que se encuentra el lugar del suceso: Noain – Garinoain

Media semanal: 239 Circulaciones

Desglose:

Larga Distancia: 124 Circulaciones

Media Distancia: 46 Circulaciones

Mercancías: 66 Circulaciones

Servicio: 3 Circulaciones

# 3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES

## 3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES

De la toma de declaración realizada al maquinista del tren 17501, el día 2 de septiembre de 2015, en Pamplona, se extracta lo siguiente:

Que en el momento del suceso conduce el tren solo en cabina a una velocidad de 90 km/hora.

Que al hacerse cargo del tren y durante su marcha no encontró ninguna anomalía en el funcionamiento de los sistemas de seguridad, comunicaciones, etc., tanto los instalados a bordo como los correspondientes a la infraestructura.

Que conoce perfectamente tanto el vehículo como la línea en los que presta servicio.

Que en el momento y lugar del suceso, nota un "pequeño golpe o ruido" al que no da importancia

Que la secuencia de señales era de Vía Libre desde Carrascal hasta la avanzada de Pamplona que se encontraba en Anuncio de Parada.

### 3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

El Sistema de Gestión de Seguridad en la Circulación de ADIF (SGSC) garantiza el cumplimiento de los requisitos legales y normativos, así como los criterios que le son de aplicación en todas las actividades relacionadas con la seguridad en la circulación. Se compone documentalmente de la Política de Seguridad, el Manual del SGSC y los Procedimientos, así como de los Anexos que los complementan.

El soporte documental del SGSC vincula por lo tanto a toda la organización y de manera específica a aquellas áreas y dependencias que tienen responsabilidades y relación con la Seguridad en la Circulación (SC), (áreas de actividad con implicación directa en SC y áreas que prestan apoyo a las áreas de actividad en el desarrollo de las tareas y responsabilidades específicas en materia de SC).

El Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF) disponía de un sistema de gestión de la Seguridad (aprobado por su presidente con fecha 6 de abril de 2010), que sirvió de base para recibir la pertinente Autorización de Seguridad por parte de la extinta DGF, mediante Resolución de fecha 29 de abril de 2010 y con una vigencia de cinco años. Todo ello según lo dispuesto en el RD 810/2007 por el que se aprueba el Reglamento sobre seguridad en la circulación de la RFIG.

El 30 de junio de 2014 ADIF presentó su Sistema de Gestión de la Seguridad (SGS) a la extinta DGF, con el fin de obtener la renovación de la Autorización de Seguridad, y otorgándose ésta por parte de la ya creada AESF el 27 de noviembre de 2015. Este SGS ha seguido las directrices, no sólo del RD 810/2007, sino también las del Reglamento (UE) 1169/2010 de la Comisión, sobre un método común de seguridad para evaluar la conformidad con los requisitos para la obtención de una autorización de seguridad ferroviaria.

La norma técnica que es de aplicación directa en la investigación de este suceso es el relativo al acopio de barras largas, que viene definido en la Norma N.A.V 3-0-1.0 Carriles: Barras Largas, 1ª edición. Marzo 1981, del que se extracta lo siguiente:

"Cuando durante la operación de descarga queda volcada parte o la totalidad de una barra, se exigirá la colocación del carril en su posición de obra.

Las barras se descargarán por el exterior de la vía debiendo quedar a unos 30 cm. del carril más próximo, sin interceptar el gálibo bajo en ningún punto y llevarán sus extremos asegurados convenientemente."

### 3.2.1. Requisitos del personal

Maquinista del tren 93565: Se identifica como Matrícula: 8870065, perteneciente a la Gerencia de Mercancías Norte de RENFE MERCANCÍAS, con una Antigüedad en la Empresa desde 11.07.1981 y en el Cargo desde 02.12.2005.

Tiene como formación Licencia Conducción Tipo B obtenida con fecha 02.12.2005, conforme Orden FOM 679/2015, de 9 de abril. Como cursos de reciclaje: Reciclaje Mantenimiento Título B, de fecha 03.02.2014; Habilitación línea 710 de fecha 31.12.2004; Habilitación vehículo, de fecha 22.04.2010.

La última renovación del Certificado de Aptitud Psicofísica fue de 06.11. 2015.

## 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).

## 3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERRROVIARIO Y DE LA INFRAESTRUCTURA

### 3.4.1. Material rodante

Los equipos de seguridad del tren funcionaron correctamente.

La locomotora del tren 93565 va dotada de Registrador de Seguridad TELOC 2500 que arroja los siguientes datos:

A las 04:46:29 horas, el tren pasa por la señal de bloqueo1639, pk 163+827, en indicación de vía libre a una velocidad de 90 km/hora.

A las 04:47:32 horas, el tren arrolla la barra en el pk 165+409, a una velocidad de 90 km/hora.

A las 04:47:38 horas, el tren pasa por el pk 165+556 a una velocidad de 89 km/hora. El maquinista detecta avería en el sistema antibloqueo de la locomotora.

A las 04:47:46 horas, el tren pasa por la señal de bloqueo 1657, pk 165+770, en indicación de vía libre a una velocidad de 88 km/hora.

A las 04:49:03 horas, el tren pasa por la señal E1 de Noain , pk 167+722, en indicación de vía libre a una velocidad de 90 km./hora.

A las 04:49:39 horas, el tren pasa por la señal S1/1 de Noain, pk 168+591, en indicación de vía libre a una velocidad de 82 km/hora.

A las 04:50:39 horas, el tren pasa por la señal 1699, pk 169+900, del paso a nivel de Esquiroz, (SBA pk 171+201), a una velocidad de 77 km/hora.

A las 04:50:45 horas, el tren pasa por la señal S1 de Noain, pk 170+040, en indicación de vía libre a una velocidad de 77 km/hora.

A las 04:51:46 horas, el tren pasa por la señal LTV/CSV, anuncio de limitación temporal de velocidad a 60 km/hora, pk 171+350, a una velocidad de 74 km/hora.

A las 04:52:27 horas, el tren pasa por la señal de 1725, pk 172+426, en indicación de vía libre a una velocidad de 70 km/hora.

A las 04:53:01 horas, el maquinista pulsa fin de limitación temporal de velocidad, pk 172+812, a una velocidad de 15 km/hora.

A las 04:56:30 horas, el tren pasa por la señal 1745, pk 174+403, en indicación de vía libre a una velocidad de 30 km/hora.

A las 04:57:20 horas, el tren pasa por la señal LTV/CSV, anuncio de limitación temporal de velocidad a 30 km/hora, pk 174+816, a una velocidad de 30 km/hora.

A las 04:58:55 horas, el maquinista pulsa fin de limitación temporal de velocidad, pk 175+613, a una velocidad de 29 km/hora.

A las 04:59:59 horas, el tren pasa por la señal 1761, pk 176+175, en indicación de vía libre a una velocidad de 30 km/hora.

A las 05:02:27 horas, el tren pasa por la señal E3 de Pamplona, pk 177+623, en indicación de anuncio precaución a una velocidad de 51 km/hora.

A las 05:06:59 horas, el tren pasa por la señal E1 de Pamplona, pk 180+080, en indicación de anuncio de parada a una velocidad de 22 km/hora.

A las 05:09:24 horas, el tren se detiene en el pk 180+764, a 339 m. de su estacionamiento. El maquinista reconoce la locomotora y no detecta la barra arrastrada.

A las 05:12:02 horas, el tren reanuda su marcha

A las 05:14:35 horas, el tren se detiene en el pk 181+009 a requerimiento del jefe de circulación, quien le indica que lleva un carril enganchado en el primer vagón y le solicita que reanude la marcha hasta su estacionamiento.

A las 05:15:09 horas, el tren reanuda su marcha hasta su estacionamiento en la estación de Pamplona que tiene lugar a las 05:16:03 horas.

### 3.4.2. Instalaciones técnicas e infraestructuras

Las instalaciones técnicas, al igual que la infraestructura, funcionaron correctamente hasta el momento del arrollamiento. A partir de entonces, se producen daños de consideración en circuitos de vía, señales y la propia vía.

No se tiene constancia de que en las visitas a pie o en cabina realizadas se hubiese detectado alguna anomalía en el estado del carril acopiado.

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

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

A las 05:03 horas, el puesto de mando de Miranda de Ebro informa a Logística de la desconexión de la estación de Noain, de la ocupación de varios circuitos de vía entre Noain y Pamplona y de la falta de información de la vía 3 y de las agujas A5 y A8 de Noain.

A las 05:28 horas, el puesto de mando de Miranda de Ebro contacta con personal de mantenimiento de infraestructura para confirmar daños en instalaciones y vía.

Se dispone la suspensión de la circulación entre Pamplona y Biurrun-Campanas y la salida de la vagoneta de electrificación PP 620 de Pamplona hacia Biurrun a las 05:45 horas.

Durante el desarrollo de la incidencia, el puesto de mando informa a la Gerencia de Área Norte de Seguridad en la Circulación de ADIF, a la Gerencia de Protección y Seguridad Norte de ADIF, a la Delegación Territorial de Seguridad Norte de RENFE OPERADORA y a cuantos Servicios se encontraban afectados por la incidencia.

A las 06:00 horas, el puesto de mando de Miranda de Ebro moviliza agentes de instalaciones de seguridad de Pamplona, Castejón de Ebro y Logroño.

El puesto de mando de Miranda de Ebro moviliza al SIC de Pamplona para la apertura de la estación de Noain y establecimiento del bloqueo telefónico supletorio entre las estaciones de Noain y Pamplona a las 08:15 horas.

A las 10:00 horas, la estación de Noain queda operativa para realizar cruces.

### 3.5.2. Intercambio der mensajes

El día del suceso, se registran grabaciones en el puesto de mando de Miranda de Ebro y en la estación de Pamplona de las que se extracta lo siguiente: El jefe de circulación de Pamplona habla con el maquinista en su aproximación a la estación de Pamplona y le pregunta si pasaba algo porque le estaba dejando, entre otras incidencias, los circuitos de vía y agujas ocupados.

El maquinista responde que tiene una avería en la locomotora.

El jefe de circulación de Pamplona observa la entrada del tren en la estación y comunica al maquinista que llevaba enganchado un carril al primer vagón.

En el puesto de mando de Miranda de Ebro se recogen estas conversaciones y se cuestionan cómo es posible que el paso del tren coincidiera con múltiples incidencias, así como las gestiones que tienen lugar con mantenimiento y jefe de circulación de Pamplona para intentar determinar las causas.

A requerimiento del técnico de regulación del puesto de mando de Miranda de Ebro, el maquinista del tren 93565, una vez estacionado en Pamplona, le contesta que a la entrada a Noain nota un golpe y un ruido que identifica como la acción de una piedra, momento en el que le marca avería en el deslizamiento de la locomotora. No aprecia otra cosa hasta la entrada a Pamplona donde percibe ruido y reacciones hasta concluir su estacionamiento.

### 3.6. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO

Jornada laboral de maquinista del tren 93565

En el momento del arrollamiento: la jornada laboral es de 5 horas y 26 minutos, de las que 3 horas y 30 minutos habían sido de conducción efectiva.

En las 24 anteriores: realiza una jornada de 5 horas y 56 minutos con 3 horas y 42 minutos de conducción.

En las 48 horas anteriores: descanso.

En la fecha del arrollamiento, se practica control de alcoholemia al maquinista del tren 93565 con resultado negativo (0,00 mg de alcohol / 100 cc.)

### 3.7. OTROS SUCESOS ANTERIORES DE CARÁCTER SIMILAR

No se tiene constancia de ningún incidente o accidente de similares características

## 4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

### 4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS

Los hechos tienen lugar el día 2 de septiembre de 2015 a las 04:48 horas, en plena vía, pk 165+409 de la línea 710 de Altsasua a Castejón de Ebro, entre Biurrún-Campanas y Noaín.

El 21 de mayo de 2015 se procede a la descarga y acopio de barras en la zona del suceso, con objeto de sustituir más adelante carriles desgastados en el tramo. Así pues, en la curva existente entre el Pk 165+251 y el Pk 165+810, de 494 m. de radio, se depositan al lado del hilo exterior (hilo alto) tres barras de 180 m cada una sin asegurar los extremos de las mismas, estando prevista su colocación con posterioridad. Más concretamente, esta actividad estaba programada mediante acta de trabajos a partir del 7 de septiembre de 2015.

Durante los meses de julio y agosto se registraron temperaturas anormalmente altas en la zona y el día anterior se dieron condiciones meteorológicas adversas, con vientos y fuertes lluvias y una bajada muy drástica de las temperaturas.

Debido posiblemente a una manipulación indebida o a un acto mal intencionado, la barra de carril de 180 m intermedia se desplaza, quedando el extremo de cola (lado Castejón) levantado 40 cm por encima de las traviesas y ocupando el gálibo de vía.

El tren 93656 de Renfe Mercancías, con origen Grisén (Zaragoza) y destino Lezo Rentería (Guipuzcoa) con 17 vagones portacoches cargados, sale de Grisén a las 02:25 h del día 2 de septiembre de 2015 y circula

con normalidad. A las 4:47:32 h efectúa su paso por el Pk 165+409 a 90 Km/h, golpeando el extremo de la barra antes citada con el quitarreses.

A resultas del golpe, se produce en la barra un movimiento de vaivén, por lo que vuelve a golpear nuevamente pero esta vez contra el primer vagón, a la altura del nexo de unión entre el eje y el bastidor (truck), que penetra bajo el vagón hasta una longitud de 15m. El resto de la barra se dobla 180º y es arrastrada por el tren por fuera de la vía.

El maquinista nota el impacto en el quitarreses y 6 segundos más tarde (04:47:38) le marca la locomotora avería antibloqueo, pero no le da importancia (según su propia declaración), por lo que continúa la marcha normalmente, sin percatarse del arrastre de la barra que, en su movimiento ondulatorio, va produciendo por donde pasa numerosos daños en la infraestructura y también en los vagones.

Así pues, a las 4:49:03 el tren pasa por la señal de entrada E1 de la estación de Noaín (Pk 167/722) en indicación de vía libre manteniendo la velocidad de 90 Km/h.

Supera dicha estación (Pk 168+347) y seguidamente el paso a nivel (Pk 171+201, protegido tipo C automático) de la carretera de Esquiroz a Pamplona, habiendo reducido la velocidad a los 77 Km/h, que mantiene hasta la señal de bloqueo 1725 (Pk 172/426) que indica vía libre. A partir de aquí reduce la velocidad hasta los 30 Km/h (por limitación de velocidad), que mantiene hasta pasada la señal de bloqueo 1761 (Pk 176/175) en indicación de vía libre, aumentando la velocidad hasta su paso a las 05:02:27 por la señal de entrada E3 (Pk 177+623) de la estación de Pamplona en indicación de anuncio de precaución a 51 Km/h, y reduciendo seguidamente ésta para pasar a las 05:06:59 por la señal E1 (Pk 180+080) en indicación de anuncio de parada a 22 Km/h.

Seguidamente el maquinista del tren 93565 es advertido por el jefe de circulación de Pamplona de que tiene un problema, y éste le confirma que va a parar para verificarlo, deteniendo el tren a las 5:09:24 en el Pk 180+764.

El maquinista informa al jefe de circulación de Pamplona que no ha visto nada en la locomotora, reanudando la marcha a las 05:15:09. A continuación, el jefe de circulación de Pamplona le confirma al maquinista que lleva un carril enganchado y éste estaciona el tren (Pk 181+103) a las 05:16:03.

### 4.2. DELIBERACIÓN

El maquinista se encuentra en posesión de la habilitación de conducción título B, así como de las habilitaciones correspondientes a la línea y al vehículo motor, todos ellos en vigor.

Tanto en el día del accidente como en las 24 y 48 horas anteriores, las jornadas de conducción realizadas por este agente están dentro de las máximas legales permitidas.

Las instalaciones de la línea funcionaron correctamente hasta el momento del arrollamiento, no teniéndose constancia de que en las visitas a pie o en cabina realizadas se hubiese detectado alguna anomalía en el estado del carril acopiado.

El análisis del registro jurídico de la locomotora 253021 determina que el tren 93565 arrolla el carril a 90 Km/h, velocidad menor que la máxima permitida en el tramo.

El maquinista nota el impacto en el quitarreses y 6 segundos más tarde (04:47:38) le marca la locomotora avería antibloqueo, pero no le da importancia (según su propia declaración), por lo que continúa la marcha normalmente, sin percatarse del arrastre de la barra. Una vez en la estación de Pamplona el maquinista detiene el tren e inspecciona, a instancias de su jefe de circulación, la locomotora, sin percatarse de que llevaba alojada en el primer vagón la barra de carril.

En la inspección del lugar del suceso se observan acopiadas 2 barras de carril de 180 m de longitud sin sus extremos asegurados faltando la barra intermedia, la arrollada. Estas tres barras fueron acopiadas en la vía en mayo de 2015, a la espera de su utilización, lo que estaba previsto a partir del 7 de septiembre.

El tren anterior que pasó por el PK del suceso fue el 59658 a las 23:42 del día anterior, (01.09.2015), en sentido contrario. Entre ambos trenes no se realizaron trabajos en el pk del arrollamiento, ni hubo ninguna actividad ferroviaria, según Adif.

El día anterior se dieron condiciones meteorológicas de vientos y lluvias consecuencia de un cambio brusco de altas a bajas temperaturas.

Las dos barras que no sufrieron arrastre estaban situadas a más de 30 cm del carril más próximo. Es por ello que cabe suponer que también la barra restante estaba así acopiada. No obstante, la barra se deforma, quedando el extremo de cola (lado Castejón) levantado 40 cm por encima de las traviesas y ocupando el gálibo de vía, al no encontrarse asegurados sus extremos.

La N.R.V. 3-0-1.0. en su Capítulo 8.3.4 establece que ",Las barras se descargarán por el exterior de la vía debiendo quedar a unos 30 cm. del carril más próximo, sin interceptar el gálibo bajo en ningún punto y llevarán sus extremos asegurados convenientemente".

### 4.3. CONCLUSIONES

De la descripción de los hechos y teniendo en cuenta las consideraciones anteriores puede concluirse 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 suceso se produce por arrollamiento de una barra de carril de 180 m que se encontraba acopiada al lado exterior del hilo alto de la vía, y cuyo extremo de cola (lado Castejón) se desplazó, invadiendo el gálibo de vía, produciéndose su enganche en el primer vagón y su arrastre por el tren durante unos 15 km.

Se desconoce la causa de dicha invasión, estimándose como probable una manipulación indebida de la barra de carril o acto mal intencionado, no encontrándose sus extremos convenientemente asegurados, incumpliéndose lo establecido en la Norma NAV 3-0-1.0 (Ver recomendación 43/15.1).

Como factores coadyuvantes pueden apuntarse las siguientes:

-Temperaturas anormalmente altas en la zona en los meses de julio y agosto, seguido de un descenso drástico de la temperatura el día anterior al suceso.

-Posición de la propia barra, al ubicarse en el hilo alto, y que debido a las lluvias pudo favorecer su deslizamiento hacia el carril.

-Vibraciones producidas por el paso de las circulaciones.

#### 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

## 5. RECOMENDACIONES

| Destinatario | Implementador final | Número | Recomendación |
|---|---|---|---|
| AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD FERROVIARIA (AESF) | ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (ADIF) | 43/15 - 1 | Cuando se prevea que una barra de carril acopiada junto a una vía en servicio va a estar en esta situación durante un periodo considerable de tiempo hasta su utilización, se procederá a la fijación de sus extremos de forma conveniente. |

Madrid, 30 de mayo de 2017