

Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios

MEMORIA ANUAL 2021

de la investigación de
accidentes e incidentes
ferroviarios en la Red
Ferroviaria de Interés General



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

CIAF
Septiembre 2022

Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios – CIAF

**Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
Gobierno de España**

Paseo de la Castellana, 67
Madrid 28071
España

NIPO: NIPO: 796-20-200-5
Septiembre 2022

| | |
|---|-----------|
| Lista de siglas empleadas | 5 |
| 1. INTRODUCCIÓN | 6 |
| 1.1 Objeto y ámbito | 6 |
| 1.2 Legislación que afecta a la actividad de la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios | 8 |
| 1.3 Filosofía y objetivos de la investigación de accidentes e incidentes | 12 |
| 1.4 Actividades de la CIAF | 13 |
| 1.4.1 Reuniones del Pleno | 13 |
| 1.4.2 Asistencia a las reuniones de la red europea de organismos de investigación (NIB Network) | 14 |
| 1.4.3 Otras actividades | 16 |
| 2. ORGANIZACIÓN DE LA COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS | 17 |
| 3. NORMATIVA APLICABLE PARA EL PROCESO INVESTIGADOR | 19 |
| 4. INVESTIGACIÓN DE SUCESOS OCURRIDOS EN 2021 | 20 |
| 4.1 Clasificación de los sucesos | 20 |
| 4.2 Sucesos ocurridos en 2021 y que se ha decidido investigar | 21 |
| 4.2.1 Sucesos ocurridos en 2021 notificados a la CIAF | 21 |
| 4.2.2 Sucesos de 2021 a investigar por la CIAF | 21 |
| Investigaciones formales | 24 |
| Exámenes preliminares | 24 |
| Sucesos no investigados que han dado lugar a comunicaciones | 24 |
| 4.3 Análisis de los sucesos sobre los que se decidió iniciar una Investigación Formal | 26 |
| 4.3.1 Accidente | 26 |
| 4.3.2 Incidentes | 28 |
| 5. INVESTIGACIONES CONCLUIDAS EN 2021 | 30 |
| 5.1 Descripción de los sucesos cuyas investigaciones finalizaron en 2021 | 33 |
| 5.1.1. Accidentes graves | 33 |
| Colisión de trenes | 33 |
| Colisión con obstáculo | 36 |
| 5.1.2 Accidente | 38 |
| Descarrilamiento | 38 |
| 5.1.3 Incidentes | 40 |
| Itinerario mal dispuesto | 40 |
| Incidente operacional | 42 |
| 5.2 Causas de los sucesos investigados | 45 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 5.3 | Recomendaciones formuladas por la CIAF en el año 2021 | 46 |
| 6. | ANÁLISIS COMPARATIVO PERIODO 2017-2021 | 48 |
| 7. | RECOMENDACIONES CUMPLIDAS Y MEDIDAS ADOPTADAS DURANTE EL AÑO 2021 | 52 |
| 7.1 | Recomendaciones de la CIAF cumplidas por los implementadores finales | 52 |
| 7.2 | Recomendaciones de la CIAF declaradas cumplidas por la AESF | 54 |
| 7.3 | Recomendaciones de la CIAF sobre las que los implementadores finales han aplicado medidas durante 2021 | 74 |

Lista de siglas empleadas

| | |
|---------------|--|
| AESF: | Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria |
| ASFA: | Anuncio de Señales y Frenado Automático |
| BAB: | Bloqueo Automático Banalizado |
| BAD: | Bloqueo Automático en Vía Doble |
| BLAU: | Bloqueo de Liberación Automática en Vía única |
| BTV: | Banalización Temporal de la Vía |
| CG: | Centro de Gestión |
| CIAF: | Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios |
| CTC: | Control de Tráfico Centralizado |
| EUAR: | European Union Agency for Railways (<i>Agencia Ferroviaria de la Unión Europea – anteriormente conocida como ERA</i>) |
| ETC: | Especificaciones Técnicas de Circulación |
| ETI: | Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad |
| GSM-R: | Global System for Mobile Railways (Sistema de comunicación digital inalámbrico ferroviario) |
| MCS: | Métodos Comunes de Seguridad |
| NIB: | National Investigation Bodies (<i>nombre genérico que reciben en el ámbito de la Unión Europea los organismos análogos a la CIAF de cada estado miembro</i>) |
| PM: | Puesto de Mando |
| RAM: | Red de Ancho Métrico (<i>antigua red de FEVE</i>) |
| RC: | Responsable de Circulación |
| RCF: | Reglamento de Circulación Ferroviaria |
| RFIG: | Red Ferroviaria de Interés General del Estado |
| SGS: | Sistema de Gestión de la Seguridad |

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Objeto y ámbito

La Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios (CIAF) presenta su memoria anual de 2021.

Esta memoria se realiza en cumplimiento de la obligación establecida por la Directiva Europea de Seguridad Ferroviaria (Directiva UE/2016/798 y su anterior versión 49/2004/CE), que establece que cada estado miembro debe publicar anualmente una memoria de síntesis de las investigaciones realizadas por su organismo investigador nacional. Esta obligación está incorporada a la legislación española mediante el **Real Decreto 623/2014, de 18 de julio, por el que se regula la investigación de los accidentes e incidentes ferroviarios y la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios** (modificado por el **Real Decreto 929/2020 de 27 de octubre, de seguridad operacional e interoperabilidad ferroviarias**). El artículo 15.9 del Real Decreto 623/2014 establece:

“La Comisión publicará antes del 30 de septiembre una memoria en la que dará cuenta de las investigaciones realizadas el año anterior, de las recomendaciones de seguridad publicadas, así como la información recibida en torno al estado de implantación de las medidas adoptadas de acuerdo con las recomendaciones emitidas con anterioridad.

El Presidente de la Comisión elevará anualmente la memoria, aprobada por el Pleno, al Ministro de Fomento, para su traslado a las Comisiones competentes del Congreso de los Diputados y del Senado. Igualmente, se remitirá un ejemplar de la misma a la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria y a la Agencia Ferroviaria de la Unión Europea”.*

Esta es la decimocuarta memoria realizada desde la constitución de la CIAF. El periodo considerado corresponde al año natural 2021, del 1 de enero al 31 de diciembre, en lo referente a los sucesos investigados, a las investigaciones concluidas y al cumplimiento de las recomendaciones establecidas por la CIAF.

En el apartado 4.2 de esta memoria se recogen los sucesos ocurridos y notificados a la CIAF durante el año 2021 en el ámbito de la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG), un total de 105 sucesos.

A continuación, se indican los sucesos sobre los que la CIAF decidió investigar, distinguiendo entre Exámenes Preliminares (EP) e Investigaciones Formales (IF):

* Desde el 13 de enero de 2020 el Ministerio de Fomento ha cambiado su denominación por la de Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (RD 2/2020, de 12 de enero).

- En 2021 se iniciaron cuatro EPs sobre sucesos ocurridos en 2021. (Números de expediente: 08/2021; 09/2021; 21/2021; y 38/2021).
- En 2021 se finalizaron seis EPs, cuatro de ellos sobre sucesos ocurridos en 2020 y que fueron incluidos en la memoria anual de 2020 como EPs iniciados en dicho año (Números de expediente: 52/2020; 53/2020; 72/2020; 84/2020) y dos de ellos sobre sucesos ocurridos en 2021 (08/2021; y 09/2021).
- Se destaca que, en enero de 2021, el Pleno de la CIAF decidió iniciar el EP sobre el suceso ocurrido el 19 de diciembre de 2020 cerca de la estación de La Cartuja, Zaragoza, (expediente 84/2020). Este suceso fue incluido en la memoria anual de 2020 y EP fue aprobado por el Pleno en 2021 y no se realizó Investigación Formal.
- En 2021 se iniciaron 4 IFs, dos de ellas sobre las que se había realizado previamente un Examen Preliminar (Números de expediente: 08/2021; y 09/2021) y otras dos que fueron iniciadas directamente como Investigación formal (Números de expediente: 59/2021; y 64/2021).
- En 2021 se finalizaron cinco IFs, dos de ellas sobre sucesos ocurridos en 2019 (Números de expediente: 12/2019; y 28/2019) y otras tres sobre sucesos ocurridos en 2020 (Números de expediente: 04/2020; 19/2020; y 34/2020).

Asimismo, durante el año 2021 se realizaron comunicaciones a terceros sobre 9 de los sucesos notificados, aunque se tratase de sucesos no investigados.

En el apartado 5.1 de esta memoria se presentan de manera sucinta las conclusiones y recomendaciones de las 5 Investigaciones Formales finalizadas durante el año 2021 (dos de ellas relativas a sucesos ocurridos en 2019 y otras tres a sucesos ocurridos en el año 2020).

Debe puntualizarse que esta memoria **únicamente recoge aquellos casos en los que la CIAF ha considerado pertinente, por su interés o gravedad, iniciar una investigación**. Por consiguiente, **este documento no es, en ningún caso, representativo de la accidentalidad del sistema ferroviario español**.

En relación con las recomendaciones emitidas por la CIAF, se presentan por una lado las recomendaciones emitidas durante el año 2021 en las investigaciones finalizadas dicho año (un total de 24 recomendaciones, tal y como se presenta en el apartado 5.3 de esta memoria); y por otro lado se presentan las recomendaciones que se han valorado como adecuadamente cumplidas por

parte de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF) durante el año 2021 (un total de 38, tal y como se define en el apartado 7.1 de esta memoria), así como aquéllas sobre las que se han implantado medidas (un total de 41, apartado 7.2).

| Sucesos notificados en 2021 | | Sucesos de 2021 a investigar (*) | | | Investigaciones formales finalizadas en 2021 | |
|-----------------------------|------------------------|----------------------------------|----------|----------|--|--------------------------|
| | | I.F. | E.P. | A.I. | Número (año del suceso) | Recomendaciones emitidas |
| Accidente grave | | | | | 2 (2019 y 2020) | 13 |
| Accidente | 96 | 2 | 2 | 9 | 1 (2020) | 3 |
| Incidente | 8 | 2 (**) | 2 (**) | | 2 (2019 y 2020) | 8 |
| TOTAL | 104 (105) (***) | 4 | 4 | 9 | 5 | 24 |

Tabla 1. Sucesos de 2021 a investigar e investigaciones formales finalizadas en 2021

(*) I.F.: Investigación Formal E.P.: Examen Preliminar A.I.: Análisis Iniciales que han dado lugar a comunicaciones

(**) Dos sucesos (08/2021 y 09/2021) fueron inicialmente objeto de Examen Preliminar, y posteriormente se inició sobre ellos una Investigación Formal.

(***) En 2021 se notificaron 104 sucesos a la CIAF, sin embargo, fueron analizados 105 sucesos. Uno de los sucesos analizados no fue notificado, pero sí fue observado en el informe mensual de accidentalidad de marzo de 2021 de Adif. De los 105 sucesos analizados, 96 fueron accidentes, 8 incidentes y 1 intento de suicidio.

1.2 Legislación que afecta a la actividad de la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios

La Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios (CIAF) fue **creada en 2007**, en virtud del título III del **Reglamento sobre Seguridad en la Circulación de la Red Ferroviaria de Interés General (Real Decreto 810/2007, de 22 de junio, publicado en el BOE nº 162, de 7 de julio)**. Este reglamento transponía a la legislación española la Directiva Europea 49/2004/CE en materia de investigación de accidentes ferroviarios, vigente en aquel momento.

En 2014 fue aprobado el **RD 623/2014 de 18 de julio, por el que se regula la investigación de los accidentes e incidentes ferroviarios y la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios (publicado en el BOE nº 175, de 19 de julio)**. Además, en 2015 entró en vigor la actual **Ley del Sector Ferroviario (Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario, publicada en el BOE nº 234, de 30 de septiembre)**. Esta ley incluye un capítulo (capítulo IV del título V) dedicado específicamente a la investigación de accidentes e incidentes ferroviarios, que recoge y consolida disposiciones de normas anteriores (sobre la composición de la CIAF, nombramiento, mandato e independencia de sus miembros). Estas dos normas legales, **la Ley 38/2015 y el RD 623/2014, son las normas básicas que regulan la composición y actividades de la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios.**

En 2016 la directiva europea inicial sobre seguridad ferroviaria (de 2004) fue reemplazada por la **Directiva (UE) 2016/798 del Parlamento Europeo y el Consejo de 11 de mayo sobre la seguridad ferroviaria**, vigente en la actualidad.

En el año 2020 se produjo la aprobación y entrada en vigor del **Real Decreto 929/2020 de 27 de octubre, de seguridad operacional e interoperabilidad ferroviarias (RDSOIF)**, que traspone al ordenamiento jurídico español la Directiva (UE) 2016/798. El RD 929/2020 deroga al anterior RD 810/2007, **modifica y adapta el Real Decreto 623/2014**, e introduce modificaciones en otros textos normativos, como el **Reglamento de Circulación Ferroviaria (RD 664/2015)**, el **Reglamento del Sector Ferroviario (RD 2387/2004)**, y el **Real Decreto 627/2014** de asistencia a las víctimas de accidentes ferroviarios y sus familiares.

En el año 2020 se aprobó el **Reglamento de Ejecución (UE) 2020/572 de la Comisión de 24 de abril de 2020 relativo a la estructura de presentación de información a la que deberán atenerse los informes de investigación de accidentes e incidentes ferroviarios**. Este reglamento determina el contenido y la estructura de la información que debe ser incluida en los informes de investigación. Se busca con ello armonizar los informes de los cuerpos investigadores de los diferentes estados miembros de la UE, facilitando así el intercambio de información y enseñanzas derivadas de la investigación de accidentes.

A continuación, se definen las disposiciones normativas que entraron en vigor a lo largo del **ejercicio 2021** relativas a la seguridad ferroviaria, así como recomendaciones y normas técnicas de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF), con relevancia para la actividad de la CIAF.

Disposiciones sobre vehículos y su mantenimiento:

Requisitos exigibles a material rodante auxiliar:

- **Resolución 7/2021** de la AESF, por la que se actualiza el requisito 4.2.2.1. “Comunicación por radiotelefonía: tren tierra y GSM-R” de la “Especificación técnica de homologación de material rodante ferroviario: material rodante auxiliar (ETH MRA)”.

Requisitos exigibles a vehículos de ancho métrico:

- **Resolución 8/2021** de la AESF, por la que se actualiza el requisito relativo a la instalación de equipos ASFA de la “Especificación técnica del material rodante de ancho métrico”.

Aspectos a considerar en procesos de certificación de material rodante ferroviario:

- **Resolución 5/2021** de la AESF, por la que se aprueba la «Especificación técnica de circulación. Sistema de radiotelefonía analógica [ETC TT]».

Normativa reglamentaria de circulación:

- **Real Decreto 469/2021**, de 29 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 664/2015, de 17 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Circulación Ferroviaria (RCF).

Guías de la AESF que fueron aprobadas o revisadas durante el año 2021:

- **O.02.01-01-GU-02** – Tramitación de solicitudes de no aplicación de las ETI o disconformidad con las normas nacionales.
- **O.03.03-01-GU-01** – Certificados de entidades encargadas del mantenimiento y funciones de mantenimiento.
- **O.07.02-01-GU-01** – Presentación de documentación en las convocatorias de exámenes de maquinistas.
- **O.06.02-02-GU-01** – Criterios para la toma de decisiones en materia de supervisión.
- **O.03.02-01-GU-01** – Solicitud de certificados de seguridad.

Guías de aplicación para facilitar la aplicación del Reglamento de Circulación Ferroviaria (RCF):

- **F-RCF-01/2021** – Aplicación del bloqueo telefónico por anomalía en escenarios de operación degradada (art. 4.4.2.1., 4.4.2.2., 4.4.2.3. y 4.4.2.4.).
- **F-RCF-02/2021** – Prescripciones de circulación en estaciones que carezcan de señal de entrada en bloqueo telefónico nominal (art. 4.4.1.6.)
- **F-RCF-03/2021** – Aplicación de la banalización temporal de la vía (BTV) (art. 4.4.3.1., 4.4.3.2., 4.4.3.3. y 4.4.3.5.).
- **F-RCF-04/2021** – Formación de tren: criterios para la elaboración del procedimiento en relación con la composición y frenado de trenes convencionales (CRIT SGS1.10, CRIT SGS1.11, GRIT SGS3).
- **F-RCF-05/2021** – Inmovilización del material depositado (art. 3.5.2.5. del RCF).

Especificaciones técnicas de circulación (ETCs):

- **ETC FR:** cálculo de distancias de frenado, aprobada por la **Resolución 2/2021** de la AESF.
- **ETC CAR:** Cartelones adicionales a los incluidos en el RCF, aprobada por la **Resolución 4/2021** de la AESF.
- **ETC TT:** sistemas de radiotelefonía analógica (tren tierra), aprobada por la **Resolución 5/2021** de la AESF.

Recomendaciones Técnicas de la AESF:

- **Recomendación Técnica 1/2021** de la AESF sobre análisis de riesgos de la operación en fronteras.
- **Recomendación Técnica 2/2021** de la AESF sobre la necesidad de establecer procedimientos específicos de actuación, por parte de las empresas ferroviarias, ante trenes grafitados.
- **Recomendación Técnica 3/2021** de la AESF sobre cruces de vía entre andenes para viajeros.
- **Recomendación Técnica 4/2021** de la AESF sobre procedimientos de control de los tiempos de conducción, jornadas y descansos del personal de conducción de las entidades ferroviarias.
- **Recomendación Técnica 5/2021** de la AESF sobre señalización de cola en trenes de mercancías.

Hay que destacar que la Recomendación Técnica 1/2021 da respuesta a la recomendación 41/2016-4 de la CIAF realizada a raíz de la investigación del accidente ocurrido en O Porriño (Pontevedra) en septiembre de 2016.

Otras Recomendaciones de la AESF:

- **Resolución 1/2021** – por la que se regula la acreditación de la competencia de los examinadores y formadores de enseñanza práctica de las habilitaciones o certificados de conducción de líneas o material, cuando no existe disponibilidad de ellos en el ámbito formativo.
- **Resolución 6/2021** – por la que se actualizan las referencias normativas de la Instrucción Ferroviaria: especificaciones técnicas de material rodante ferroviario para la entrada en servicio de unidades autopropulsadas, locomotoras y coches (IF MR ALC-20).

Notas técnicas de la AESF

- **NT-01/2021** – aclaraciones en relación con el anejo 7 – instrucción ferroviaria de gálibos (Orden FOM 1630/2015).
- **NT-02/2021** – relativa a los casos en que el entre-eje límite supera al entre-eje nominal instrucción ferroviaria de gálibos (Orden FOM 1630/2015).

Acuerdos de la AESF con otras autoridades nacionales

- Acuerdo entre las Autoridades Nacionales de Seguridad del Reino de España y de Portugal referente a la cooperación en materia de supervisión, hecho en Madrid y Lisboa el 26 de mayo de 2021.

1.3 Filosofía y objetivos de la investigación de accidentes e incidentes

Según el artículo 4.4 del Real Decreto que regula la investigación de accidentes (RD 623/2014), **la finalidad de la investigación** de los accidentes e incidentes ferroviarios es determinar las causas de éstos y esclarecer las circunstancias en las que se producen formulando, en su caso, las recomendaciones de seguridad oportunas con el fin de **mejorar la prevención de accidentes e incrementando la seguridad en el transporte ferroviario**.

Esta investigación en ningún caso se ocupa de determinar la culpa o responsabilidad, y tiene que ser independiente de cualquier investigación judicial.

La CIAF no investiga todos los accidentes o incidentes ferroviarios que se producen en la RFIG: de acuerdo con su normativa reguladora, sólo está obligada a investigar de oficio aquellos accidentes que entren en la categoría de “accidente grave” (según definición del artículo 3 del RD 623/2016). Otros sucesos pueden ser investigados o no por la CIAF, y la decisión sobre su posible investigación se adoptará según se estime que de ésta se podrán extraer conclusiones que contribuyan a la mejora de la seguridad del sistema ferroviario (artículo 4.2).

La CIAF inició su actividad como organismo de investigación de accidentes e incidentes ferroviarios en el año 2007. Inicialmente investigaba todos aquellos accidentes en los que se producía al menos una víctima mortal, según la clasificación de sucesos vigente en aquel momento en la legislación española.

La normativa que fue aprobada posteriormente RD 810/2007, que aprobaba el Reglamento de Seguridad, y RD 623/2014, que regulaba la investigación de accidentes, modificó las definiciones de

accidentes e incidentes. Esto, junto con la experiencia adquirida, hizo que la Comisión centrara sus investigaciones en aquellos sucesos de los que se pudiesen extraer enseñanzas relevantes para la mejora de la seguridad ferroviaria, independientemente de su siniestralidad. Esta evolución explica la **progresiva disminución del número de sucesos sobre los que se decide iniciar una investigación formal** en los últimos años (algo que se explicará más detalladamente en el apartado 6 de la presente memoria).

Por este motivo, **las cifras de accidentalidad y siniestralidad recogidas en la presente memoria no pueden ser consideradas representativas del sistema ferroviario español, pues responden a una serie de casos seleccionados.**

Las investigaciones de estos sucesos seleccionados (accidentes graves, accidentes e incidentes) se recogen en los informes técnicos correspondientes, que incluyen los datos relativos al suceso, las indagaciones realizadas, las conclusiones y, si procede, las recomendaciones formuladas. Esos informes de investigación se hacen públicos a través de la página web de la CIAF.

1.4 Actividades de la CIAF

1.4.1 Reuniones del Pleno

Durante el año 2021 el Pleno de la CIAF mantuvo sus reuniones en sesión ordinaria mensual (once veces en total: una por mes, excepto agosto). Todas ellas se realizaron mediante videoconferencia.

En estas reuniones ordinarias, el presidente, oída la opinión de los vocales, decide qué sucesos se investigan, de entre los notificados a la CIAF (o conocidos por otras vías) en el período transcurrido desde la reunión anterior. Se exceptúan los sucesos que entran en la categoría de “accidente grave” (ver apartado 4.1), cuya investigación es obligatoria según la normativa.

En algunos casos se decide realizar un **Examen Preliminar**. Los Exámenes Preliminares son realizados por un investigador bajo la dirección de la Secretaría y/o por algunos de los vocales de la CIAF, y se presentan al Pleno como una investigación previa, base para decidir si se investiga formalmente un suceso en particular. Por su contenido y estructura son menos exhaustivos que los informes finales de investigación, y no llegan a formular recomendaciones formales, pero sí pueden establecer conclusiones para la mejora de la seguridad ferroviaria, y si el pleno así lo considera, se trasladan a los actores involucrados. Por otro lado, en los exámenes preliminares se profundiza en aspectos relevantes de los sucesos, y en caso de que las conclusiones extraídas durante los mismos así lo aconsejen, el suceso pasa a ser objeto de una investigación formal.

En el año 2021, el Pleno de la CIAF decidió realizar Exámenes Preliminares sobre cinco sucesos, en los que se computa el ya mencionado expediente 84/2020, que se produjo en diciembre de 2020, en las proximidades de la estación de la Cartuja (Zaragoza), y que fue incluido como suceso sobre el que se realizó Examen Preliminar en la memoria de 2020. Sobre dos de ellos una vez concluido el Examen, el Pleno decidió iniciar una Investigación Formal (expedientes 08/2021 y 09/2021 – ver apartados 4.2.2 y 4.3 de esta memoria).

En los plenos de la CIAF también se presentan los **Informes Técnicos** de los sucesos investigados, elaborados por los investigadores responsables. Si así se considera, el Pleno los aprueba y formula las recomendaciones de seguridad pertinentes, con objeto de proponer medidas que eviten en lo posible que el suceso pueda repetirse. Tras su aprobación, el informe técnico final se remite a las partes interesadas, y además se hace público en la web de la CIAF. Los informes aprobados por la CIAF durante el año 2021 se detallan en el apartado 5.1 de esta memoria.

Por otra parte, el Pleno adopta **resoluciones** (por las que se aprueban los informes finales) y establece **acuerdos**, bien para reflejar la decisión de investigar o no un suceso, bien para proponer cuestiones relacionadas con la seguridad ferroviaria dirigidas a los actores del sector: administradores de la infraestructura, empresas ferroviarias, la autoridad nacional de seguridad (la AESF), otros organismos, etc.

Durante el año 2021 el Pleno ha emitido **105 acuerdos** y **5 resoluciones**. Todos los acuerdos de este año se refieren a la toma de decisión de investigar o no los sucesos presentados. En cuanto a las resoluciones, todas corresponden a la aprobación de los informes finales de sucesos investigados (dos sucesos ocurridos en 2019 y tres en 2020).

En ocasiones el Pleno decide no realizar una investigación sobre algún suceso, pero el acuerdo de no investigar puede ir acompañado de una **comunicación** a las partes interesadas sobre algún aspecto relevante que se haya detectado durante la toma en consideración. En estos casos, la CIAF realiza un análisis detallado sobre aspectos concretos del suceso antes de tomar esta decisión, aunque sin llegar al nivel de Examen Preliminar. En 2021 se emitieron **9 comunicaciones** de este tipo (ver apartado 4.2.2).

1.4.2 Asistencia a las reuniones de la red europea de organismos de investigación (NIB Network)

La CIAF forma parte de la red europea de organismos nacionales de investigación (*National Investigation Bodies* o NIB, según su denominación en inglés), creada en el seno de la Agencia

Ferroviaria de la Unión Europea (*European Union Agency for Railways* o EUAR). Esta red NIB se reúne periódicamente (tres veces en cada uno de los últimos años), en dependencias de la EUAR en las ciudades francesas de Valenciennes o Lille, o de manera telemática cuando ha sido necesario debido a la pandemia por COVID-19. Como integrante de este grupo, la CIAF asiste a todas las reuniones ordinarias que se celebran.

La red NIB es un foro en el que se comparten información y buenas prácticas entre los diferentes organismos de investigación europeos (de la UE más Noruega y Suiza), así como con otros organismos análogos de otros países extracomunitarios que son invitados a participar ocasionalmente. Su objetivo principal es armonizar la investigación de los accidentes e incidentes ferroviarios, para facilitar el intercambio de información y experiencia entre los países que lo integran. Asimismo, la red permite establecer criterios comunes a la hora de interpretar las normativas ferroviarias europeas, y mantener una interlocución directa con las instituciones comunitarias (EUAR, Comisión Europea) en el ámbito de la investigación de accidentes ferroviarios.

En este sentido, en los últimos años la red ha dado pasos hacia una mayor institucionalización, con el establecimiento de un comité de dirección para coordinar y dirigir sus actividades. El Comité está actualmente presidido por el representante de Portugal, e integrado por los representantes de los NIBs de Irlanda, Noruega, Rumanía y Suecia.

Debido a la pandemia del COVID 19, durante el año 2021 las reuniones plenarios se realizaron por videoconferencia: sesión 45ª (2 y 3 de febrero), sesión 46ª (25 y 26 de mayo) y sesión 47ª (26 y 27 de octubre).

Los asuntos más destacados que se han tratado a lo largo de 2021 son los siguientes:

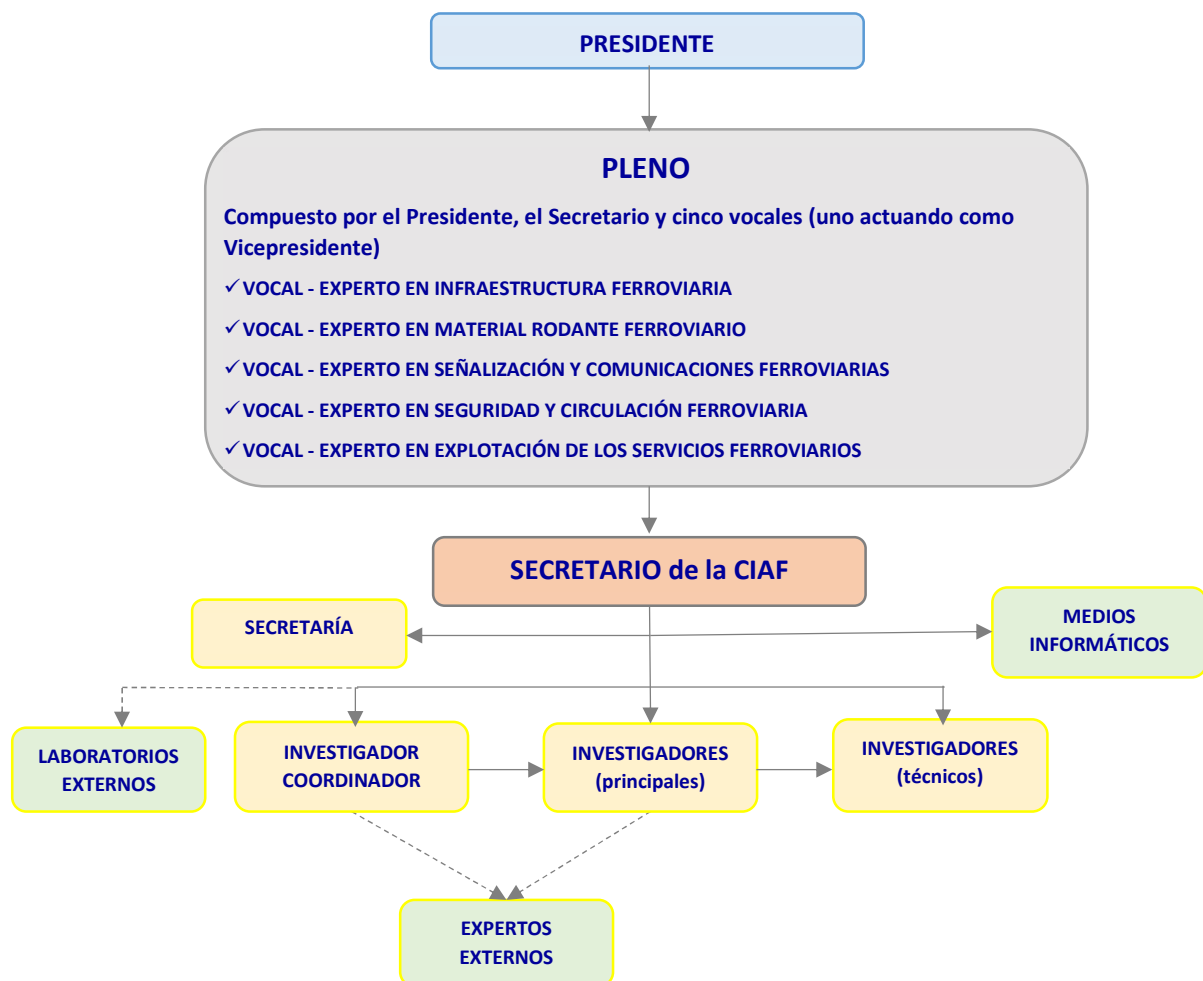
- El programa de Revisión por Pares entre los NIBs (“Peer Review”), implantado a raíz de la Directiva de Seguridad Ferroviaria 2016/798. En el año 2021 fueron objeto de Peer Review los NIBs de Croacia y Suecia (revisiones que fueron realizadas presencialmente), aunque también estaba prevista la revisión de Hungría, ésta tuvo que ser pospuesta por circunstancias de la pandemia de COVID 19. La revisión de España está prevista para el año 2023.
- Durante el año 2021 se trabajó en la elaboración y preparación de los borradores de las siguientes guías de trabajo de la red de NIBs: *Guía para la decisión de investigar accidentes e incidentes*; *Guía de recomendaciones de seguridad*; y *Guía de buenas prácticas en la redacción de informes*.

1.4.3 Otras actividades

La pandemia de COVID ha limitado las actividades formativas, al suspenderse algunos de los cursos presenciales. No obstante, se ha continuado con los cursos online, y algunos cursos presenciales han sido reorganizados para ser impartidos a través de videoconferencia. De este modo, durante el año 2021 el personal de la CIAF ha recibido un total de 284 horas de formación repartidas en 11 cursos, charlas y jornadas formativas, de las que 172 corresponden a temas relativos a la seguridad ferroviaria: sistemas de frenado; gestión del riesgo de accidentes ferroviarios; progreso en materia de seguridad en el espacio ferroviario único; lecciones aprendidas en los 10 años de la aplicación de los Métodos Comunes de Seguridad (MCS) para la evaluación y valoración del riesgo; investigación de accidentes para delegados de seguridad; análisis de los Sistemas de Gestión de la Seguridad (SGS); enclavamientos; y, sobre la introducción al diseño de sistemas y equipos de seguridad.

2. ORGANIZACIÓN DE LA COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

La CIAF fue constituida el 11 de diciembre de 2007 como órgano colegiado especializado, adscrito a la Subsecretaría del Ministerio de Fomento, actual Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. La componen el Presidente, el Pleno y la Secretaría. Dispone de plena independencia funcional respecto de cualquier otro actor del sector ferroviario, y su personal no puede aceptar ni solicitar instrucciones de ninguna entidad pública ni privada.



Organigrama actual de la CIAF

El Pleno está compuesto por el Presidente, cinco vocales (uno de ellos con funciones de vicepresidente) y el secretario (con voz pero sin voto).

La Comisión cuenta con varios técnicos investigadores adscritos a la Secretaría, y que se encargan de realizar y/o participar en las investigaciones y de elaborar los informes que se elevan al Pleno para su aprobación. El número de técnicos adscritos a la Secretaría durante el año 2021 se ha incrementado por la incorporación de un investigador coordinador y una técnica superior. A cierre del año 2021 la secretaría estaba formada por el secretario, 3 investigadores coordinadores, 2

técnicos investigadores, 1 técnica superior y 2 administrativos. Están además pendientes de cubrir 4 puestos adicionales entre investigadores y técnicos. La dotación de personal técnico cualificado es una de las prioridades actuales de la Comisión.

Por otra parte, la CIAF puede recurrir, si lo juzga conveniente, a la colaboración de especialistas externos en campos específicos, si ello resulta de interés para la realización de las investigaciones.

3. NORMATIVA APLICABLE PARA EL PROCESO INVESTIGADOR

La Comisión, para llevar a cabo su labor, cuenta con una normativa específica relativa al procedimiento general de investigación. En todas las investigaciones actuales, tanto iniciadas durante el año 2021 como las terminadas ese mismo año, es de aplicación el **“Procedimiento para la investigación técnica de los accidentes e incidentes ferroviarios”**, vigente desde el 30 de junio de 2015. Este procedimiento unificó los existentes anteriormente y los adaptó a la nueva normativa establecida por el RD 623/2014.

En el último año la CIAF ha iniciado los trabajos para elaborar **nuevos procedimientos**, adaptándose a los últimos desarrollos normativos tanto estatales como comunitarios mencionados en el apartado 1.2 de esta memoria, especialmente el RDSOIF (RD 929/2020) y el reglamento europeo de la estructura de presentación de información a la que deberán atenerse los informes de investigación de accidentes e incidentes ferroviarios (Reglamento de Ejecución (UE) 2020/572). El desarrollo de los nuevos procedimientos continúa durante 2022.

4. INVESTIGACIÓN DE SUCESOS OCURRIDOS EN 2021

4.1 Clasificación de los sucesos

La investigación de los accidentes e incidentes ferroviarios que realiza la CIAF se basa en las definiciones establecidas por el **artículo 3 del 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:**

“Accidente: todo suceso repentino, no deseado ni intencionado, o una cadena de sucesos de ese tipo, de consecuencias perjudiciales. Los accidentes se dividen en las siguientes categorías: colisiones, descarrilamientos, accidentes en pasos a nivel, daños causados a personas por material rodante en movimiento, incendios y otros”.

“Accidente grave: cualquier colisión o descarrilamiento de trenes con el resultado de al menos una víctima mortal o cinco o más heridos graves o grandes daños al material rodante, a la infraestructura o al medio ambiente, y cualquier otro accidente similar, con un efecto evidente en la normativa de seguridad ferroviaria o en la gestión de seguridad; por grandes daños se entenderán daños cuyo coste pueda evaluar inmediatamente el organismo de investigación en al menos un total de dos millones de euros”.

“Incidente: cualquier suceso, distinto de un accidente o un accidente grave, asociado a la utilización y funcionamiento de los trenes o del material rodante y que afecte a la seguridad de la circulación”.

De acuerdo con el **artículo 7** del RD 623/2014, la CIAF investiga todos los accidentes considerados como “graves”, así como aquellos otros accidentes o incidentes que, no entrando en esa definición, puedan dar lugar a un aprendizaje que mejore la seguridad ferroviaria. A la hora de decidir la investigación de estos sucesos, la CIAF valora las siguientes cuestiones:

1º: *La importancia del accidente o incidente.*

2º: *Si forma parte de una serie de accidentes o incidentes con repercusión en el sistema en su conjunto.*

3º: *Su repercusión en la seguridad ferroviaria.*

4º: *La petición de los administradores de la infraestructura, de las empresas ferroviarias o de la autoridad responsable de la seguridad”.*

4.2 Sucesos ocurridos en 2021 y que se ha decidido investigar

4.2.1 Sucesos ocurridos en 2021 notificados a la CIAF

Han sido 105 los sucesos analizados, 104 de los cuales fueron notificados durante el año 2021. Además, se analizó un suceso no notificado pero observado en el informe mensual de accidentalidad de marzo presentado por Adif y otro suceso del que se tuvo conocimiento antes del pleno celebrado en junio de 2021. Del total de los 105 sucesos analizados, 96 de ellos fueron accidentes, 8 incidentes y uno resultó descartado al atribuirse a un intento de suicidio.

Los 96 **accidentes** notificados corresponden a las siguientes tipologías, con detalle de las víctimas:

- 31 fueron accidentes causados a personas con implicación de material rodante en movimiento, con un total de 11 víctimas mortales, 15 heridos graves y 6 leves.
- 19 fueron accidentes en paso a nivel, con 4 víctimas mortales, 4 heridos graves y 4 leves.
- 20 colisiones de trenes con obstáculo dentro del gálibo, con 6 heridos leves.
- 3 colisiones de trenes con vehículo ferroviario, sin víctimas.
- 16 descarrilamientos, sin víctimas.
- 6 incendios, con 1 herido leve.
- 1 accidente por fallo de cargamento, sin víctimas.

Durante 2021 se notificaron a la CIAF 8 **incidentes** que corresponden a un rebase de señal sobrepasando el punto de peligro, dos fallos de señalización, dos incidentes operacionales, dos talonamientos y un incidente durante trabajos en vía o II.SS., sin que lógicamente en ninguno de ellos se produjesen daños personales.

4.2.2 Sucesos de 2021 a investigar por la CIAF

A lo largo de 2021 la CIAF ha decidido iniciar la **Investigación Formal de cuatro sucesos** ocurridos en 2021; la realización de **Exámenes Preliminares de cuatro sucesos** ocurridos en 2021 (sobre dos de los cuales se decidió su posterior investigación formal); así como el **análisis inicial de otros nueve sucesos**, que dio lugar al envío de comunicaciones sobre aspectos relevantes de los mismos.

Se presentan a continuación las tablas 2 y 3 con los principales datos identificativos de los sucesos objeto de Investigación Formal y de Examen Preliminar. Se presenta también un mapa con la distribución geográfica de dichos sucesos.

EXÁMENES PRELIMINARES REALIZADOS EN 2021

| EXPTE. Nº | FECHA | PLENO | ESTACIÓN MÁS PRÓXIMA | MUNICIPIO | PROVINCIA | LÍNEA | P.K. | RED | OPERADOR | VÍCTIMA MORTAL | HERIDO GRAVE | HERIDO LEVE | CLASIFICACIÓN | TIPO | LUGAR |
|-------------|------------|---------------------|----------------------|------------------------|-----------|---|---------|---------|----------------|----------------|--------------|-------------|---------------|-----------------------|-----------|
| 08/2021 (*) | 29/01/2021 | 148 (25/02/2021) | L'Enova-Manuel | Manuel | Valencia | 300 Madrid Cha.-Valencia Nord | 64,955 | ADIF | RENFE VIAJEROS | | | | INCIDENTE | Incidente operacional | PLENA VÍA |
| 09/2021 (*) | 05/02/2021 | 149 (25/03/2021) | Blanes | Blanes | Girona | 276 L'Hospitalet de Llobregat - Maçanet-Massanes | 60,752 | ADIF | RENFE VIAJEROS | | | | INCIDENTE | Incidente operacional | ESTACIÓN |
| 38/2021 | 03/05/2021 | 151 (20/05/2021) | Bif. Galicia | San Andrés de Rabanedo | León | 130 Venta de Baños – Gijón S.C. (Desde León hasta La Robla) | 1,500 | ADIF-AV | RENFE VIAJEROS | | | | ACCIDENTE | Descarrilamiento | ESTACIÓN |
| 71/2021 | 06/09/2021 | 154 (16/09/2021) | El Prat de Llobregat | El Prat de Llobregat | Barcelona | 200 Madrid Cha. C.C.-Barcelona Est. França | 667,524 | ADIF | RENFE VIAJEROS | | | | ACCIDENTE | Descarrilamiento | ESTACIÓN |

Tabla 2. Sucesos ocurridos en 2021 sobre los que se realizó un Examen Preliminar.

(*) Los sucesos 08/2021 y 09/2021 fueron objeto inicialmente de un Examen Preliminar, y sobre ellos, una vez concluido éste, se inició una investigación formal completa.

INVESTIGACIONES FORMALES INICIADAS EN 2021

| EXPTE. Nº | FECHA | PLENO | ESTACIÓN MÁS PRÓXIMA | MUNICIPIO | PROVINCIA | LÍNEA | P.K. | RED | OPERADOR | VÍCTIMA MORTAL | HERIDO GRAVE | HERIDO LEVE | CLASIFICACIÓN | TIPO | LUGAR |
|-------------|------------|---------------------|----------------------|------------|-----------|--|---------|------|----------------|----------------|--------------|-------------|---------------|---------------------------|-----------|
| 08/2021 (*) | 29/01/2021 | 157 (15/12/2021) | L'Enova-Manuel | Manuel | Valencia | 300 Madrid Cha. C.C.-Valencia Nord | 64,955 | ADIF | RENFE VIAJEROS | | | | INCIDENTE | Incidente operacional | PLENA VÍA |
| 09/2021 (*) | 05/02/2021 | 153 (22/07/2021) | Blanes | Blanes | Girona | 276 L'Hospitalet de Llobregat - Maçanet-Massanes | 60,752 | ADIF | RENFE VIAJEROS | | | | INCIDENTE | Incidente operacional | ESTACIÓN |
| 59/2021 | 02/07/2021 | 154 (16/09/2021) | Novelda-Aspe | Novelda | Alicante | 330 La Encina – Alacant Terminal | 424,897 | ADIF | RENFE VIAJEROS | 4 | | | ACCIDENTE | Accidente en paso a nivel | ESTACIÓN |
| 64/2021 | 11/08/2021 | 154 (16/09/2021) | Medinaceli | Medinaceli | Soria | 200 Madrid Cha. C.C.-Barcelona Est. França | 161,300 | ADIF | LOW COST RAIL | | | | ACCIDENTE | Fallo de cargamento | PLENA VÍA |

Tabla 3. Sucesos ocurridos en 2021 sobre los que se inició una Investigación Formal.

(*) Los sucesos 08/2021 y 09/2021 fueron objeto inicialmente de un Examen Preliminar, y sobre ellos, una vez concluido éste, se inició una investigación formal completa.

ACCIDENTES E INCIDENTES INVESTIGADOS EN 2021

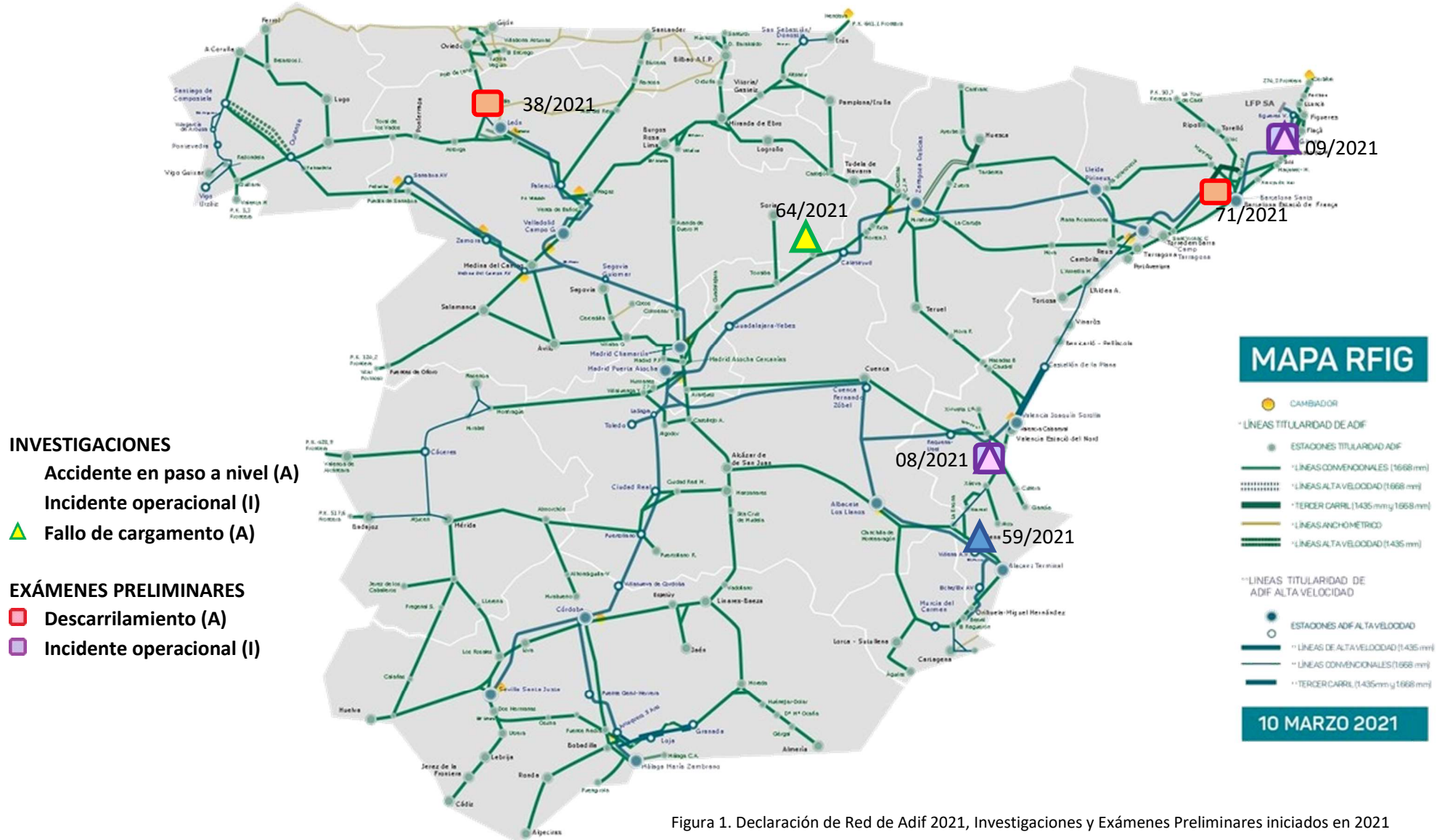


Figura 1. Declaración de Red de Adif 2021, Investigaciones y Exámenes Preliminares iniciados en 2021

Investigaciones formales

A lo largo del año 2021 la CIAF ha decidido iniciar la **investigación formal de cuatro sucesos** (dos accidentes y dos incidentes operacionales), ocurridos en 2021 en la red ferroviaria convencional de ancho ibérico gestionada por Adif.

A fecha de 31 de diciembre de 2021 no se había concluido la investigación de ninguno de los cuatro sucesos.

Exámenes preliminares

Como apoyo a la toma de decisiones sobre la investigación de algunos sucesos, la CIAF comenzó a realizar en 2010 análisis preliminares de los principales aspectos y circunstancias de determinados sucesos. Estos análisis han dado lugar en el año 2021 a investigaciones previas que se han denominado "Examen Preliminar", y se realizan con el fin de profundizar en sus circunstancias desencadenantes y valorar si su estudio formal, a través de un proceso completo de investigación, sería relevante a la hora de aportar mejoras a la seguridad ferroviaria (que es el objetivo último de la CIAF). Estos Exámenes Preliminares pueden dar lugar a conclusiones y observaciones que son transmitidas a las entidades afectadas.

Se ha decidido iniciar **Exámenes Preliminares sobre cuatro de los sucesos ocurridos en 2021**. Dos de estos exámenes, en concreto los incluidos en los expedientes 08/2021 y 09/2021, se finalizaron y por acuerdo del Pleno se decidió su Investigación Formal durante el año 2021. Los otros dos Exámenes Preliminares estaban pendientes de finalización a 31 de diciembre de 2021. Además, se destaca que, en enero de 2021, el Pleno de la CIAF decidió iniciar el EP sobre el suceso ocurrido el 19 de diciembre de 2020 cerca de la estación de La Cartuja, Zaragoza, (expediente 84/2020). Este suceso fue incluido en la memoria anual de 2020 y EP fue aprobado por el Pleno en 2021.

Además de Exámenes Preliminares, se realizan análisis sobre aspectos concretos de algunos sucesos, que sirven de base para decidir su posible investigación, y que a continuación se comentan.

Sucesos no investigados que han dado lugar a comunicaciones

Como se ha comentado en el apartado 1.4.1, en ocasiones se decide no realizar una investigación, pero sí analizar aspectos del suceso que se consideran relevantes, y que, en su caso, pueden dar lugar a comunicaciones a alguna de las partes interesadas en relación con los hallazgos observados. Se han realizado comunicaciones sobre los siguientes sucesos ocurridos en 2021:

| Expte. | Lugar | Tipo de suceso | Acuerdo | Destinatario | Asunto considerado |
|---------|--------------------------------------|---|---------|-----------------------|---|
| 07/2021 | Sta. Catalina (Madrid) | Descarrilamiento | 148.6 | AESF | Comunicación anomalía de rodadura vagón. |
| 12/2021 | Alcázar de San Juan (Ciudad Real) | Incendio | 148.11 | Captrain | -Poder visualizar el estado de los rodamientos de los motores y cajas de grasa sin efectuar desmontajes. -Mejorar la formación del maquinista en situaciones no habituales. |
| 18/2021 | Vilajuïga (Girona) | Colisión de trenes | 149.4 | Adif | Modificación de la secuencia de señales, reforma transitoria de la instalación y establecimiento de limitaciones de velocidad en una estación que ha pasado a ser apeadero, hasta que se lleve a cabo la solución definitiva BAB. |
| 26/2021 | Chinchilla de Montearagón (Albacete) | Descarrilamiento | 150.1 | AESF, Adif y Renfe M. | Mejora del funcionamiento de los Detectores de Cajas de grasa Calientes (DCC). |
| 46/2021 | L'Ampolla (Tarragona) | Accidente de persona con material rodante en movimiento | 152.3 | Renfe | Se sugiere que las actuaciones llevadas a cabo por Renfe Viajeros en la serie de locomotoras 252 para evitar rotura de las sujeciones en los faldones de las locomotoras, también sean realizadas por Renfe Mercancías. |
| 54/2021 | Villaverde Bajo (Madrid) | Accidente de persona con material rodante en movimiento | 152.11 | Adif | Considerar señalar la prohibición de acceso a la zona de entronque del ramal a Orcasitas, de forma similar a como se hace en los finales de los andenes en las estaciones y apeaderos. |
| 57/2021 | Estación de Salamanca (Salamanca) | Colisión de trenes | 153.1 | Adif | Cuestiones referentes a la Consigna A del enclavamiento de Salamanca. |
| 82/2021 | Sils (Girona) | Colisión con obstáculo | 156.3 | AESF y Renfe | Estudiar la conveniencia de que los interventores en servicio dispongan de los teléfonos de los Puestos de Mando (PM), con el fin de que ante una incidencia puedan avisar a éstos. |
| 90/2021 | Alfajar (Valencia) | Colisión de trenes | 157.2 | AESF | Rebase autorizado de las señales permisivas en zonas con densidad media/alta de tráfico. La reconsideración de los casos en los que se debe disminuir la intensidad de los focos delanteros al cruce con otro tren. |

Tabla 4. Sucesos no investigados sobre los que se han realizado comunicaciones en relación con determinados aspectos de la seguridad operacional del sector ferroviario.

Por otra parte, la CIAF viene realizando un inventario sobre sucesos relacionados con desprendimientos en trincheras y túneles, con vistas a abordar esta problemática con un enfoque general, aunque esos sucesos no sean objeto de una investigación a escala individual.

4.3 Análisis de los sucesos sobre los que se decidió iniciar una Investigación Formal

Durante el año 2021 fueron notificados a la CIAF un total de 96 accidentes y 8 incidentes. A continuación, se describen los **accidentes o incidentes sobre los que se inició un Examen Preliminar o Investigación Formal**.

4.3.1 Accidente

4.3.1.1 Accidente en paso a nivel

Durante el año 2021 la CIAF ha tenido conocimiento de diecinueve accidentes en paso a nivel, en los que se han producido un total de cuatro víctimas mortales, cuatro heridos graves y cuatro leves. Se ha decidido investigar el expediente 59/2021 en el que se produjeron 4 víctimas mortales.

| | RED | TIPO | Nº EXPEDIENTE | PROVINCIA | LÍNEA | P.K. | Víctimas |
|-----------|------|---------------------------|---------------|--------------------|--------------------------------|---------|---------------------|
| ACCIDENTE | ADIF | ACCIDENTE EN PASO A NIVEL | 59/2021 | Novelda (Alicante) | 330 La Encina-Alacant Terminal | 424,897 | 4 víctimas mortales |

A continuación, se presenta un resumen con los datos básicos de este accidente.

| Expediente | Fecha | Línea | Administrador | Operador | Lugar |
|------------|------------|----------------------------------|---------------|----------------|-----------------------|
| 59/2021 | 02/07/2021 | 330 La Encina – Alacant Terminal | Adif | Renfe Viajeros | Estación Novelda-Aspe |

Resumen:

Accidente en paso a nivel, sucedido el 2/07/2021 a las 17:15, en el PK 424+690 oficial (424+897 real) de la línea 330 La Encina-Alicante (T.M. de Novelda, Alicante/Alacant).

El tren 462/463 de larga distancia de Renfe Viajeros con origen en Barcelona Sants y con destino Lorca-Sutunella, arrolla un vehículo de carretera en un paso a nivel activo clase A3 equipado con señalización horizontal y vertical, señales acústicas y luminosas a ambos lados y semi-barreras automáticas (clasificación según el Anexo VII del RD 929/2020). El suceso tuvo lugar junto a la estación de Novelda-Aspe y resultaron fallecidas las cuatro personas que iban en el coche.



4.3.1.2. Fallo de cargamento

Durante el año 2021 fue notificado a la CIAF un accidente por fallo de cargamento (expediente 64/2021) sobre el que se decidió investigar. En el mismo no se produjeron daños personales.

| | RED | TIPO | Nº EXPEDIENTE | PROVINCIA | LÍNEA | P.K. | Víctimas |
|-----------|------|---------------------|---------------|--------------------|---|-------------------------|----------------------|
| ACCIDENTE | ADIF | FALLO DE CARGAMENTO | 64/2021 | Medinaceli (Soria) | 200 Madrid Chamartín C.C – Barcelona Estación de França | Entre 161,300 y 161,500 | Sin daños personales |

A continuación, se presenta un resumen con sus datos básicos.

| Expediente | Fecha | Línea | Administrador | Operador | Lugar |
|------------|------------|--|---------------|---------------|-----------|
| 64/2021 | 11/08/2021 | 200 Madrid Chamartín C.C. – Barcelona Est. de França | Adif | Low Cost Rail | Plena Vía |

Resumen:

Accidente por fallo de cargamento sucedido el 11/08/2021 sobre las 22:15, en el entorno del PK 161,300 de la línea 200 Madrid Chamartín-C. Campoamor - Barcelona Estación de França, entre las estaciones de Torralba y Medinaceli (T.M. de Medinaceli, Soria).

El tren de mercancías 90666 de Low Cost Rail que realizaba el trayecto entre Azuqueca - Puerto Seco y Zaragoza-Corbera Alta sufrió una descomposición de cargamento entre los p.k. 161+300 y 161+500. Se produjo la caída de 5 contenedores vacíos por el terraplén de la vía contraria (vía 1).

El suceso ocurrió durante una tormenta con fuertes rachas de viento, y el personal del tren no detectó lo sucedido hasta que llegó a destino. Uno de los contenedores golpeó un poste de la electrificación, derribándolo, lo que provocó la descompensación de la catenaria de la vía 1. No se produjeron daños personales.



4.3.1.3 Resto de accidentes

A lo largo del año 2021 fueron notificados a la CIAF otros 94 accidentes sobre dos de los cuales se consideró oportuno realizar un Examen Preliminar. Se trata de dos descarrilamientos (expedientes 38/2021 y 71/2021). Con fecha 31 de diciembre de 2021 aún se encontraban pendientes de conclusión.

4.3.2 Incidentes

Durante 2021, ocho incidentes fueron notificados a la CIAF. El Pleno decidió realizar una **Investigación Formal de dos incidentes operacionales** sobre los que sobre los que previamente se había realizado un Examen Preliminar.

| | RED | TIPO | Nº EXPEDIENTE | PROVINCIA | LÍNEA | P.K. |
|-----------|------|-----------------------|---------------|--------------------|--|--------|
| INCIDENTE | ADIF | INCIDENTE OPERACIONAL | 08/2021 | L'Énova (Valencia) | 300 Madrid Chamartín C.C. – Valencia Nord/Xàtiva | 64,955 |
| | ADIF | INCIDENTE OPERACIONAL | 09/2021 | Blanes (Girona) | 276 L'Hospitalet de Llobregat – Maçanet-Massanes | 60,752 |

A continuación, se presenta de cada uno de estos incidentes un resumen de sus datos básicos.

| Expediente | Fecha | Línea | Administrador | Operador | Lugar |
|------------|------------|--|---------------|----------------|-----------|
| 08/2021 | 29/01/2021 | 300 Madrid Chamartín C.C. – Valencia Nord/Xàtiva | Adif | Renfe Viajeros | Plena vía |

Resumen:

Incidente operacional, sucedido el 29/01/2021 a las 21:23, en el apeadero de L'Énova Manuel de la línea convencional 300 Madrid Chamartín Clara Campoamor-Valencia Nord/Xàtiva (T.M. de L'Énova, Valencia).

El tren 14423 (automotor 592.205) salió de Valencia Nord con destino Alcoi con 18 minutos de retraso debido a una avería en el ASFA digital del tren. En la marcha del tren se reprodujo la avería y quedó inoperativo el sistema ASFA del automotor. Tras varias comunicaciones entre maquinistas, personal del Centro de Gestión de Renfe Viajeros (CG) y el Puesto de Mando (PM) de Adif, el CG decidió intercambiar en el apeadero de L'Énova el material con el tren 14422 (que realizaba el trayecto inverso), trasbordando viajeros y tripulación. Una vez realizado el intercambio, el Responsable de Circulación (RC) del Control de Tráfico Centralizado (CTC) autorizó la salida de ambos trenes.

El material con la avería de ASFA, antiguo tren 14223, inició el regreso a Valencia como tren 14422, pero por la vía en la que estaba (vía I), de modo que su movimiento consistió en un retroceso no autorizado. Circulando a baja velocidad procedió a su detención inmediata al observar enfrente un foco correspondiente al tren de cercanías 24083 que se encontraba detenido ante la señal 659. Finalmente quedó detenido en las inmediaciones de la señal E'4 de la Poble Llarga, enfrentado con el tren 24083.

A su vez, el material que se encontraba en la vía II, tras darse dispuesto como 14423 no inició la marcha hacia Xàtiva ya que vio a lo lejos la señal 641 ordenando parada y al tren 24090 que se acercaba a la señal 640, que se encontraba ordenando parada.



El RC del CTC, según las primeras declaraciones, habría entendido erróneamente que el intercambio entre los trenes iba a ser sólo de maquinista (no de material ni viajeros) y había asumido que ambos trenes proseguirían por su vía en su mismo sentido, en lugar de invertirlo.

| Expediente | Fecha | Línea | Administrador | Operador | Lugar |
|------------|------------|--|---------------|----------------|----------|
| 09/2021 | 05/02/2021 | 276 L'Hospitalet de Llob. - Maçanet Massanes | Adif | Renfe Viajeros | Estación |

Resumen:

Incidente operacional sucedido el 5/02/2021, en el PK 60,572 de la línea 276 L'Hospitalet de Llobregat-Maçanet-Massanes (T.M. de Blanes, Girona).

Consistió en un incidente operacional por una orden de marcha indebida en el que estuvieron implicados dos trenes de RENFE Viajeros: el tren 25603, que había sido autorizado a rebasar la señal de salida en dirección a Maçanet/Massanes con el bloqueo establecido en sentido contrario, y el tren 25614 que venía desde Maçanet/Massanes que se encontraba detenido frente a la señal de entrada E2 de la estación de Blanes. Este último era un tren ordinario que circulaba inmediatamente después de otro tren que, al venir con retraso, tuvo que ser reacomodado en la malla de circulaciones como tren especial con tres numeraciones. El suceso quedó en un incidente operacional sin mayores consecuencias porque el maquinista del tren 25603 se detuvo al ver al otro tren, sin llegar a rebasar la señal de salida.



Ante incidencias en el bloqueo (BLAU con CTC) el Responsable de Circulación del CTC autorizó al tren de Rodalies 25603 el rebase de la señal de salida S1/3 de la estación de Blanes.

El maquinista de este tren no efectuó la salida, e informó al CTC de la presencia de otro tren (el 25614) que se aproximaba en sentido contrario por la vía principal (única).

El RC del CTC anuló el telefonema de autorización de rebase del tren 25603 y efectuó itinerario de entrada del otro tren a vía 1. No se produjeron daños personales.

5. INVESTIGACIONES CONCLUIDAS EN 2021

Durante el año 2021 **se han concluido las investigaciones formales de cinco sucesos: dos ocurridos en 2019 y tres en 2020**. Los datos básicos y análisis por tipología de éstos fueron recogidos en las memorias anuales de 2019 y 2020.

A continuación, se presenta la tabla 4 en la que se resumen los principales datos identificativos de los sucesos cuyas investigaciones formales finalizaron durante el año 2021. En el apartado 5.2 de esta memoria se incluye la descripción de cada uno de los cinco sucesos, en el que se definen los datos básicos, la conclusión alcanzada y las recomendaciones formuladas, así como el implementador final de éstas.

SUCESOS CUYAS INVESTIGACIONES SE HAN CONCLUIDO EN 2021

| EXPTÉ Nº | FECHA | MUNICIPIO (ESTACIÓN) | PROVINCIA | LÍNEA | P.K. | RED | OPERADOR | VM | HG | HL | CLASIF. | TIPO | LUGAR | RECOMENDACIONES |
|--------------|------------|---------------------------|-----------|--|---------|---------|----------------|----------|-----------|-----------|-----------------|--------------------------------|-----------|-----------------|
| 12/2019 | 08/02/2019 | Castellgalí | Barcelona | 220 Lleida P.- L'Hospitalet de Llobregat | 307,710 | ADIF | Renfe Viajeros | 1 | 19 | 89 | Accidente grave | Colisión de trenes | Plena vía | 7 |
| 28/2019 | 20/04/2019 | Mataró | Barcelona | 276 Bif. Sagrera – Maçanet- Massanes | 133,130 | ADIF | Renfe Viajeros | | | | Incidente | Itinerario mal dispuesto | Estación | 3 |
| 04/2020 | 24/01/2020 | Villamuriel de Cerrato | Palencia | 084 Bif. Venta de Baños-León AV | 223,129 | ADIF-AV | Renfe Viajeros | | | | Accidente | Descarrilami ento | Estación | 3 |
| 19/2020 | 04/03/2020 | Xeraco | Valencia | 344 Silla-Gandía | 43,221 | ADIF | Renfe Viajeros | | | | Incidente | Incidente operacional | Estación | 5 |
| 34/2020 | 02/06/2020 | La Hiniesta | Zamora | 822 Zamora - A Coruña | 10,253 | ADIF | Renfe Viajeros | 2 | 1 | 6 | Accidente grave | Colisión con obstáculo | Estación | 6 |
| TOTAL | | | | | | | | 3 | 20 | 95 | | | | 24 |

Tabla 5. Resumen de los sucesos investigados por la CIAF cuya Investigación Formal finalizó durante el año 2021.

Cabe destacar que el tiempo medio de las investigaciones que se concluyeron en 2021 fue de 20 meses. Esto representa un pequeño aumento con respecto al tiempo medio de 19,2 meses computado durante el periodo de 2020, tal y como se definió en la Memoria Anual 2020 de la CIAF. En la tabla 5 se muestran los meses transcurridos desde que se produjo el suceso hasta que se aprobó el informe final de su investigación:

| MESES \ TIPOLOGIA | Accidentes graves | | Accidentes | Incidentes | | Total |
|-------------------|--------------------|------------------------|------------------|-----------------------|--------------------------|-----------|
| | Colisión de trenes | Colisión con obstáculo | Descarrilamiento | Incidente operacional | Itinerario mal dispuesto | |
| 16 | | | 1 | | | 1 |
| 17 | | 1 | | | | 1 |
| 18 | | | | 1 | | 1 |
| 21 | | | | | 1 | 1 |
| 28 | 1 | | | | | 1 |
| Total | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| Promedio | 28 | 17 | 16 | 18 | 21 | 20 |

Tabla 6. Tiempo transcurrido desde que se produjeron los sucesos hasta que se finalizaron las investigaciones respectivas en el año 2021.

5.1 Descripción de los sucesos cuyas investigaciones finalizaron en 2021

5.1.1. Accidentes graves

Colisión de trenes

| Expediente | Fecha | Línea | Administrador | Operador | Lugar |
|------------|------------|---|---------------|----------------|-----------|
| 12/2019 | 08/02/2019 | 220 Lleida Pirineus - L'Hospitalet de Llobregat | Adif | Renfe Viajeros | Plena vía |

Resumen:

Accidente grave por colisión de trenes, sucedido el 08/02/2019 a las 18:19 horas, cerca del antiguo apeadero de Castellgalí, en el PK 307,710 de la línea 220 Lleida-Pirineus-L'Hospitalet de Llobregat (T.M. de Castellgalí, Barcelona).

Se produjo una colisión frontal, en vía impar, entre el tren de Media Distancia 15624 entre Lleida y Barcelona y el tren de Rodalies 28043 que cubría el trayecto entre las estaciones de Sant Vicenç de Calders y Manresa, ambos trenes pertenecientes a Renfe Viajeros.

El tren 15624 había sido expedido hacia Barcelona desde la estación de Manresa, que estaba en Mando Local, a las 18:08, desde la vía 1 sin señal de salida, y debido a una incorrecta disposición de itinerario de salida, se le encaminó por vía impar en sentido contrario al del BAD (Bloqueo Automático en vía Doble).

El tren 28043 y circulaba correctamente por vía impar en sentido Manresa al amparo del BAD

desde la estación de Sant Vicenç de Castellet, colateral a la de Manresa, a las 18:17. La colisión se produjo aproximadamente a las 18:19:36 horas, siendo las velocidades de los trenes 15624 y 28043 en el momento de la colisión de 25 y 42 km/h, respectivamente.

Como consecuencia de la colisión frontal falleció la maquinista del tren de Rodalies 28043, resultaron heridas un total de 108 personas, 19 de ellas graves y 89 leves, y quedó interrumpida la circulación durante varios días.



Conclusión:

La causa directa de la colisión fue la entrada del tren 15624 en el cantón de bloqueo automático correspondiente al circuito de vía CV 3091 de la vía impar, circulando indebidamente a contravía, cuando dicho cantón se encontraba ocupado por el tren 28043 circulando normalmente.

La circulación indebida a contravía fue debida al acceso imprevisto del tren 15624 a la vía impar, a la salida de la estación de Manresa, por encontrarse el escape 21/23 dispuesto incorrectamente en posición invertida.

La incorrecta posición en invertido del escape 21/23 tuvo lugar por no llevarse a efecto el cambio de posición ordenado desde el cuadro de mando de la estación de Manresa, debido a una pulsación mantenida un tiempo insuficiente sobre el pulsador de accionamiento, con lo que no realizó ningún movimiento, aunque sí perdió la comprobación eléctrica en el cuadro de mando de la estación y en el CTC.

La incorrecta posición invertida del escape no fue detectada por el Responsable de Circulación (RC) de Manresa al no llevar a cabo la comprobación de que alguna señal de salida del mismo lado ordenaba vía libre, ni comprobar fehacientemente el itinerario de salida, tal como prescribe el Reglamento de Circulación Ferroviaria (RCF; artículo 4.2.1.3, punto 2, párrafos a y b) para los casos de expedición de trenes desde vías sin señal de salida.

Como factor contribuyente se consideró el no llevar a cabo la apertura en indicación de vía libre de una señal de salida del mismo lado, por parte del Responsable de Circulación de Manresa, lo que denota una falta de apreciación del riesgo que conlleva dicha actuación, pues sin esta apertura de señal en indicación de vía libre no se garantizan las condiciones del bloqueo para la expedición de trenes con marcha normal.

La conducción del maquinista del tren 15624 durante su circulación incorrecta a contravía por la vía impar denota cierta actitud que podría derivar de un conocimiento y experiencia insuficientes respecto de los procedimientos para la circulación a contravía.

Ambos RC (CTC y Manresa) supusieron con relativa convicción que la ocupación correspondiente al tren 15624 debía ser una falsa ocupación de circuito de vía, al presentárseles como la explicación más probable (mucho más probable que la salida indebida a contravía de un tren). El sistema de numeración de trenes y las comprobaciones videográficas del CTC no son válidos para tomar decisiones relacionadas con la seguridad ante situaciones como la pérdida de numeración de un tren u ocupaciones intempestivas. Por lo tanto, se hacen necesarios procedimientos específicos para actuar en esas situaciones

| Implementador Final | Recomendaciones |
|-------------------------|--|
| Adif | <p>12/19-1: 1.1 Reforzar la formación práctica de los Responsables de Circulación en estaciones sobre el adecuado manejo de los cuadros de mando locales.</p> <p>1.2 Reforzar la formación práctica de los Responsables de Circulación en estaciones sobre el procedimiento reglamentario de expedición de trenes desde vías sin señal de salida y en situaciones de anomalía (en cumplimiento de la Recomendación Técnica de la AESF RT 2/2019).</p> |
| Adif | <p>12/19-2: Insistir, en la formación y reciclaje del personal de circulación, en el cumplimiento de los protocolos de información (normas NAR nº3/16 y 6/18 del SGS de Adif).</p> |
| Adif | <p>12/19-3: Estudiar la posible revisión de la norma NAR nº6/18 para especificar los protocolos, relaciones y criterios de actuación para la información entre responsables de circulación.</p> |
| Renfe Viajeros / EE.FF. | <p>12/19-4: Reforzar la formación del personal de conducción en los procedimientos reglamentarios a seguir en situaciones excepcionales como circulaciones a contravía, o al ser expedidos de vías sin señal de salida, de forma tanto teórica como práctica.</p> |

| | |
|---------------|--|
| Adif | <p>12/19-5: Estudiar la posibilidad de modificar las instalaciones de la estación de Manresa para dotar de señal de salida a todas las vías de circulación.</p> <p>Asimismo, revisar si la situación de falta de señal de salida se presenta en otras estaciones término de cercanías y de paso de otros tráficos, así como en estaciones de transición de vía única a vía doble y viceversa, y adoptar las medidas pertinentes.</p> |
| Adif / EE.FF. | <p>12/19-6: 6.1 Reforzar las inspecciones y auditorías en las estaciones para detectar y corregir el incumplimiento de las normas reglamentarias respecto a la expedición de los trenes desde vías sin señal de salida.</p> <p>6.2 Reforzar la vigilancia en los trenes en lo relativo al cumplimiento de las normas reglamentarias cuando son expedidos de vías sin señal de salida o cuando circulen a contravía.</p> |
| Adif | <p>12/19-7: Establecer un procedimiento a seguir por parte de los Responsables de Circulación ante casos de pérdida de numeración, falsas ocupaciones y asignación a un tren de un número ya asignado a otro. Complementariamente a lo anterior, estudiar la posibilidad de que el sistema videográfico del CTC incluya en su funcionalidad alarmas específicas destacadas y diferenciadas para estas situaciones (especificando el modo de cumplimiento del punto primero del artículo 5.1.4.2 de la norma NAS 201 del SGS de Adif).</p> |

Colisión con obstáculo

| Expediente | Fecha | Línea | Administrador | Operador | Lugar |
|------------|------------|-----------------------|---------------|----------------|----------|
| 34/2020 | 02/06/2020 | 822 Zamora – A Coruña | Adif | Renfe Viajeros | Estación |

Resumen:

Sobre las 14:50 horas del día 2 de junio de 2020, un vehículo particular sufrió un accidente de tráfico en la carretera provincial de Zamora ZA-P-1405, en el paso superior sobre la estación de La Hiniesta, precipitándose a la caja de la vía.

A las 16:10 horas, el tren de Renfe Viajeros LD Alvia 11553, con destino Madrid-Chamartín, tras pasar bajo el paso superior arrolló al vehículo accidentado en el p.k. 10+251. Como consecuencia de la colisión con el vehículo, la cabeza motriz de la composición descarriló y se desprendió del resto de la misma, volcando y chocando contra las vías de la base de mantenimiento y de construcción de la LAV, una topera de final de vía y contra un grupo de traviesas apiladas.



Como resultado de ambos accidentes, fallecieron el conductor del vehículo accidentado, así como el maquinista que realizaba tareas de conducción, que se encontraba en formación para la obtención de la habilitación de la Serie 730; el maquinista titular, que realizaba tareas de supervisión de la conducción del maquinista que se encontraba a los mandos, resultó herido grave; entre los viajeros, hubo 6 heridos leves. También se produjeron importantes daños materiales en la infraestructura y en el material rodante.

Conclusión:

La causa inmediata fue un accidente de carretera con el resultado de la precipitación del vehículo desde el paso superior a la caja de la vía, invadiendo el gálibo de libre paso del tren.

Se han considerado como factores contributivos el deficiente mantenimiento del sistema de contención de vehículos del paso superior, la posición del vehículo tras su caída y su propia estructura y el no disponer de detector de caída de objetos en el paso superior.

La existencia de un desvío a la base de mantenimiento y el impacto de la cabeza motriz contra un acopio de traviesas influyeron en las consecuencias del accidente.

| Implementador Final | Recomendaciones |
|----------------------|---|
| MITMA | 34/20-1: Promover el desarrollo de los oportunos instrumentos jurídicos para que los titulares de los pasos superiores sobre el ferrocarril lleven a cabo una vigilancia y mantenimiento eficaces de los mismos. |
| Adif | 34/20-2: Desarrollar la oportuna normativa para que los administradores de infraestructura ferroviaria vigilen el estado de todos los pasos superiores que se ubican sobre las líneas que administran, incluyendo los sistemas de contención de vehículos, e informen de los resultados obtenidos a las diferentes administraciones titulares de los viales para que éstas actúen en consecuencia. |
| Adif | 34/20-3: Estudiar la posible instalación de detectores de caída de objetos en aquellos pasos superiores sobre la red convencional no contemplados en el artículo 63.4 del Reglamento de Seguridad Operacional e Interoperabilidad Ferroviarias, y que por sus características presenten un especial peligro potencial. |
| Diputación de Zamora | 34/20-4: Mejorar el sistema de contención de vehículos del paso superior de la carretera ZA-P-1405 sobre la línea 822 Zamora-A Coruña. |
| Diputación de Zamora | 34/20-5: Revisar el estado del resto de pasos superiores, similares al de La Hiniesta, sobre las líneas 820 y 822 (Toro a Lubián), titularidad de la Diputación de Zamora y la operativa de su mantenimiento (en especial los sistemas de contención de vehículos), adoptando, en su caso, las medidas oportunas. |
| MITMA | 34/20-6: Proponer a las administraciones y entidades responsables la necesidad de promover las acciones legislativas que permitan eliminar las incertidumbres existentes en la legislación sobre la consideración de los pasos superiores como parte de la infraestructura ferroviaria o su relación con ella. |

5.1.2 Accidente

Descarrilamiento

| Expediente | Fecha | Línea | Administrador | Operador | Lugar |
|------------|------------|---------------------------------|---------------|----------------|----------|
| 04/2020 | 24/01/2020 | 084 Bif. Venta de Baños-León AV | Adif-AV | Renfe Viajeros | Estación |

Resumen:

El 24 de enero de 2020 sobre las 18:25, el desvío nº4 de Bifurcación Cerrato no daba comprobación a posición invertida y se avisó de esta situación al personal de mantenimiento.

Tras las revisiones realizadas por el personal de mantenimiento, a las 18:55 el RC del Centro de Regulación y Control (CRC) dio autorización de rebase de la señal E9 de vía 1 al tren 04171 con marcha de maniobras mediante telefonema, amparado en el telefonema del Piloto de Seguridad habilitado (PSH) que comunicaba que la aguja nº4 quedaba libre de trabajos y en posición desviada, a pesar de tener indicación en el monitor de que la misma seguía sin dar comprobación a tal posición y de que se desconocía la causa de tal falta de comprobación.



Al paso por la aguja nº4 de Bifurcación Cerrato el tren de Renfe Viajeros 04171, con procedencia Madrid Chamartín y destino Gijón San Crespo, descarriló su primer bogie a las 19:01.

Conclusión:

El descarrilamiento se produjo por un mal acoplamiento de la punta de la aguja curva a su contra aguja, en la zona del accionamiento nº1 del cambio, de modo que ello hizo que el tren entrase a vía directa en lugar de a vía desviada, tal y como estaban acoplados y encerrojados el resto de los 9 accionamientos del cambio. El rebase de la señal E9, que protegía el desvío en cuestión, fue autorizado por el RC del CRC, que se basó a su vez, en el telefonema del PSH que acompañaba a la brigada de desvíos con el que le entregaba la vía con la indicación de que la aguja nº4 quedaba dispuesta a posición desviada.

En los momentos previos al accidente, la brigada de desvíos acompañada por el PSH acudió a la inspección del desvío nº4 de Bifurcación Cerrato ante el aviso del RC del CRC de que acusaba falta de comprobación a posición desviada. Esta brigada llevó a cabo una inspección incorrecta del desvío, no se coordinó en su tarea con la brigada de señalización y erróneamente asumió que el desvío nº4 estaba dispuesto y encerrojado a posición desviada.

Como factores causantes se determinó la disposición incompleta de la punta de la aguja a posición desviada, en la zona del primer motor del cambio y la inspección errónea del desvío nº4 por parte de la brigada de desvíos que asumió que estaba dispuesto a vía desviada, y, en consecuencia, emisión de telefonema de entrega de vía con indicación (errónea) de que el desvío nº4 estaba dispuesto a vía desviada.

Como factores contribuyentes se consideraron; la ausencia de una comunicación reglada entre el Oficial 1ª y el PSH que asegurase la correcta entrega del desvío nº4 a posición desviada, la escasa experiencia en materia de desvíos entre los miembros de la brigada de desvíos, la descoordinación de la brigada de desvíos con la brigada de señalización y las limitaciones a la hora de disponer de personal con la experiencia exigida en los pliegos y/o requerida para los trabajos en el momento del accidente.

Como factores sistémicos se indican los siguientes: en primer lugar, los procedimientos de ADIF de gestión de averías no se detalla la coordinación de diferentes equipos cuando ésta se requiere, ni la definición del agente habilitado y el responsable técnico de los trabajos. En segundo lugar se señala falta de coordinación entre los distintos contratos de mantenimiento que afectan a diferentes subsistemas en materia de mantenimiento correctivo. Por último, se indica ausencia de prescripciones en los documentos del contrato que obliguen a los contratistas a aplicar los Requisitos de Seguridad y de los mecanismos de supervisión de estos.

| Implementador Final | Recomendaciones |
|---------------------|--|
| Adif y Adif-AV | 04/20-1: Formalizar protocolos de verificación de agujas, según sus características, que determinen otras comprobaciones además de las visuales y acústicas, para garantizar el acoplamiento y encerrojamiento de las mismas en caso de operaciones de reparación y ajuste, antes de permitir la circulación sobre ellas. |
| Adif y Adif AV | 04/20-2: Asegurar la idoneidad de los participantes en los trabajos correctivos de reparación urgente en base a su capacitación, experiencia y, en su caso, habilitación. |
| Adif y Adif AV | 04/20-3: Exigencia en los PPT para la contratación de los servicios de mantenimiento, de establecer condiciones y requisitos específicos de seguridad y sus mecanismos de supervisión; así como de garantizar la coordinación con otros contratistas y con el resto de la organización de Adif. |

5.1.3 Incidentes

Itinerario mal dispuesto

| Expediente | Fecha | Línea | Administrador | Operador | Lugar |
|------------|------------|-------------------------------------|---------------|----------------|----------|
| 28/2019 | 20/04/2019 | 276 Bif. Sagrera - Maçanet-Massanes | Adif | Renfe Viajeros | Estación |

Resumen:

El día 20 de abril de 2019, el tren de cercanías 28976 de Rodalies rebasó la señal de salida S2/5 de la estación de Mataró en indicación de parada, tras recibir el correspondiente telefonema del Responsable de Circulación (RC) y con itinerario previsto desde vía 5 a vía II.

Debido a temporal marítimo, varios de los circuitos de vía del entorno de la estación de Mataró presentaron avería por ocupaciones artificiales, no pudiéndose realizar aperturas de señales de salida con el enclavamiento, y siendo necesario autorizar mediante telefonema las salidas desde dicha estación hacia Vilassar de Mar por vía II.



Por otro lado, el tren de cercanías 25953 de Rodalies permaneció detenido ante la señal de entrada E1 de la estación de Mataró, en indicación de parada, a la espera de recibir órdenes.

Circulando con marcha a la vista, el maquinista del tren 28976 se percató de que la aguja nº 21 estaba en posición directa y que por tanto el itinerario hacia vía II estaba mal dispuesto, e inmediatamente aplicó el freno.

Tras realizarse las debidas comunicaciones entre el Responsable de Circulación (RC) de la estación de Mataró y el Responsable de Circulación del Control de Tráfico Centralizado (CTC), este último ordenó que el tren 28976 retrocediera a la vía 5 y quedase a la espera de recibir nuevas órdenes.

Conclusión:

Como causa directa del suceso se puede considerar la autorización de rebase para el tren 28976, dada por el RC de Mataró, de la señal S2/5 en parada hacia la vía II estando mal dispuestos los elementos del itinerario de salida con el escape 21/15 en posición normal orientado hacia vía I y con posibilidad de colisión con el tren 25953 circulando por la vía I hacia la estación de Mataró.

Como factores contribuyentes se determinaron:

En relación con la actuación de las personas:

Como consecuencia de las condiciones degradadas, así como por la acumulación de trenes originada por dichas condiciones, las cargas de trabajo habituales del RC se incrementaron sensiblemente al tener que gestionar tanto el enclavamiento como las circulaciones de Mataró y de Vilassar de Mar.

En relación con el material rodante, instalaciones técnicas e infraestructura:

El día del incidente tuvo lugar un fuerte temporal marítimo de viento y oleaje, que inundó parcialmente las vías dando lugar a averías por ocupación artificial en varios de los circuitos de vía del entorno de la estación.

En relación con la competencia de las personas, procedimientos y mantenimiento:

El gabinete de circulación de Mataró no contaba en el momento del suceso con el número adecuado de personal de circulación para la explotación de la estación y a su vez el telemando de la estación de Vilassar. Aún en condiciones normales las funciones del RC de Mataró son elevadas, situación que se ve agravada al tener que telemandar Vilassar en situaciones de anormalidad. En situaciones degradadas como las ocurridas el día del incidente, no existe un protocolo o procedimiento de actuación que establezca reglas para el control en la línea que faciliten la operación en la estación de Mataró, a pesar de que dichas situaciones son recurrentes.

| Implementador Final | Recomendaciones |
|---------------------|---|
| Adif | 28/19-1: Revisar las tareas asignadas a los RC de las estaciones terminales y aquellas que presentan cierta complejidad técnica. Establecer procedimientos para la asignación de funciones de control y mando en dichas estaciones, tanto en situación normal en periodos de elevada carga de trabajo como en condiciones degradadas. |
| Adif | 28/19-2: En las nuevas actuaciones a realizar en la infraestructura, especialmente en las renovaciones y modificaciones de los enclavamientos y otras instalaciones de seguridad, se deben realizar los Análisis de Riesgos correspondientes, tomando en cuenta las amenazas que la experiencia del funcionamiento del enclavamiento o la instalación a modificar puedan aportar, especialmente en situaciones de anormalidad. |
| Adif | 28/19-3: Debe tenerse en cuenta que, en los análisis de riesgos, los Safety Cases realizados por los contratistas para sus equipos no resultan suficientes, debiendo realizar un análisis de riesgos del sistema integrado, considerando las situaciones de anormalidad que se puedan producir. |

Incidente operacional

| Expediente | Fecha | Línea | Administrador | Operador | Lugar |
|------------|------------|--------------------|---------------|----------------|----------|
| 19/20 | 04/03/2020 | 344 Silla - Gandía | Adif | Renfe Viajeros | Estación |

Resumen:

El incidente se produjo el día 4 de marzo de 2020, en trayecto de vía única que conecta las estaciones de Xeraco y Tavernes (Valencia). Inicialmente, el tren 24272 estaba situado en la vía 1 de la estación de Xeraco (Valencia), y se mandó orden de establecimiento de itinerario de salida hacia Tavernes, con el bloqueo establecido de Xeraco a Tavernes. No obstante, según comprobación visual del maquinista se verificó que la aguja A1 no comprobaba en posición normal y permanecía en posición invertida (hacia vía 2). Ante esto, el Responsable de Circulación (RC) del Control de Tráfico Centralizado (CTC) bloqueó el cambio (en posición invertida a vía 2) y ejecutó diversas órdenes y actuaciones para posicionar en vía 2 al tren y poder expedirlo a Tavernes. En ese lapso de tiempo otro tren, el 24294, se encontraba ante la señal de entrada E2 de Xeraco.

El tren 24272 salió de la vía 2 de Xeraco con autorización de rebase de señal S2/2 y orden de reconocimiento de aguja A1, y circuló en el trayecto Xeraco-Tavernes; otro tren, el 24279, estaba estacionado en la vía 2 de la estación Tavernes. Mientras tanto, el tren 24294 (que circulaba a continuación del 24272) se estacionó en la vía 2 de Xeraco. Al tener que expedir los trenes de Xeraco hacia Tavernes con autorizaciones de rebase de las señales de salida por esa banda (debido a la avería en el desvío A1), el RC del CTC desactivó los automatismos GRP (Gestión de Rutas y Prioridades) de Xeraco y de Gandía Mercancías, pero no de Tavernes.



Mientras tanto, el tren 24272 liberó el último circuito del trayecto, y seguidamente, se estacionó en vía 1 de Tavernes. Debido a ello se produjo entonces el desbloqueo automático del trayecto y a continuación el GRP de la estación de Tavernes (que no había sido desactivado) estableció automáticamente el bloqueo de Tavernes a Xeraco, y mandó el itinerario de salida para el tren 24279, desde la vía 2 de Tavernes. A su vez, el RC del CTC, sin haber mandado establecer bloqueo de Xeraco a Tavernes, autorizó al 24294 el rebase de la señal de salida S2/2 de Xeraco (lado Tavernes), con orden de reconocimiento de aguja A1 a invertido.

Seguidamente, el RC detectó que se había producido la salida del tren 24279 de Tavernes hacia Xeraco, e inmediatamente ordenó la detención del tren 24294 y, a continuación, la del tren 24279. El maquinista del tren 24294 confirmó que se había detenido y que no había llegado a rebasar la señal de entrada E1 de Xeraco, por lo que se encontraba protegido por ésta. Por su parte el tren 24279 no había llegado a rebasar la señal avanzada 417 que se encontraba ordenando parada.

Conclusión:

Como causa directa del incidente se considera el fallo humano del RC del CTC, que expidió el tren 24294 de manera indebida, al no tener establecido el bloqueo para éste entre Xeraco y Tavernes sin haber previamente desconectado el GRP de Tavernes.

Esto sucedió mientras el GRP de Tavernes, al no haber sido desconectado, había previamente establecido de manera automática el bloqueo en el sentido de Tavernes a Xeraco, y el itinerario y apertura de la señal de salida S1/2 de Tavernes para el tren 24279.

Como factor contribuyente se señala que la situación degradada en la que se produjo el incidente fue originada por la avería y falta de comprobación del desvío A1 de la estación de Xeraco.

Otro factor causal es que la consigna del GRP AOI 28/17 no estableció claramente que se debía desconectar el automatismo GRP en las señales de salida de las estaciones colaterales a aquélla en la que se produzca una avería, lo que dio lugar a cierta ambigüedad. La experiencia de este suceso indica que, aunque en una estación con una avería puntual se desactive el automatismo GRP, el automatismo de las estaciones colaterales puede seguir enviando trenes hacia la estación afectada y generar situaciones de riesgo si se toman acciones que eliminan las condiciones de seguridad.

Como observación adicional se advierte que, aunque el RC del CTC detuvo ambos trenes una vez detectado el problema, no consiguió contactar con el tren 24279 en el primer intento, y no pudo ordenarle la detención hasta que lo consiguió en el segundo intento. Tras el primer intento fallido no adoptó medidas urgentes para la detención inmediata de los trenes.

Otra observación adicional es que se detectaron ciertas discrepancias entre el comportamiento de las instalaciones de bloqueo de Xeraco, la Consigna A 3115 de esta estación y las normas aplicables sobre bloqueos automáticos (la NAS 806, de aplicación en el momento). Realizadas pruebas in situ, se verificó que las instalaciones funcionaban de acuerdo con la norma, pero el criterio enunciado en la Consigna A 3115 no era conforme con ella (ni concordaba con el comportamiento real). Las indicaciones que aparecieron en el videográfico del CTC tampoco fueron conformes a la norma.

| Implementador Final | Recomendaciones |
|---------------------|---|
| Adif | 19/20-1: En los procesos de formación incidir en que funcionando el BAU, debe asegurarse previamente el bloqueo automático del trayecto por el RC en todos los casos en que expida un tren con autorización de rebase de la señal de salida. |
| Adif | 19/20-2: Analizar posibles restricciones técnicas al GRP en el establecimiento del bloqueo expedidor cuando en la estación colateral receptora existan anomalías en las instalaciones de seguridad. |
| Adif | 19/20-3: Hacer constar expresamente en la consigna reguladora del GRP e instruir a los RC de los CTC sobre lo siguiente: cuando por anomalía en las instalaciones haya que autorizar el rebase de una señal de salida a efectos de expedir los trenes, se procederá previamente a desconectar el automatismo del GRP tanto en la estación expedidora afectada por la anomalía como en su colateral receptora. |
| Adif | 19/20-4: En los procesos de formación a los RC de los CTC y de las estaciones incidir en la necesidad de que la actuación en caso de riesgo inminente para la circulación ha de ser inmediata y utilizando para ello los medios existentes en las instalaciones (cierre de señales en estaciones y bloqueos, radiotelefonía de emergencia e incluso corte de tensión) para garantizar la detención inmediata de las circulaciones afectadas. |
| Adif | 19/20-5: Normalizar, respecto a la detección de escapes de material, la Consigna Serie A 3115 (apartado 5.14 del manual de operación, versión 2, de fecha 24-02-2017) de la estación de Xeraco. Asimismo, normalizar en el CTC las comprobaciones |

| | |
|--|--|
| | <p>que visualizan el efecto de escape de material producido en la estación de Xeraco. Todo ello de acuerdo con lo establecido en la NAS 806.</p> |
|--|--|

Aplicar, si procede, las mismas modificaciones en las consignas de las dependencias de la línea que presenten las mismas circunstancias.

5.2 Causas de los sucesos investigados

En la tabla 7 se incluyen las causas directas de los cinco sucesos cuyas investigaciones finalizaron en 2021 (resumidos en el apartado 5.1 de la presente memoria), así como las víctimas que se produjeron en cada uno de ellos.

| CAUSA IMPUTADA | CLASIFICACIÓN | RED | TIPO | CAUSA | TOTAL SUCESOS | VÍCTIMAS | | |
|--------------------------|-----------------|---------|--------------------------|--|---------------|----------|----------------|---------------|
| | | | | | | MORTALES | HERIDOS GRAVES | HERIDOS LEVES |
| TERCEROS | ACCIDENTE GRAVE | ADIF | Colisión con obstáculo | OTROS-CAÍDA DE VEHÍCULO: Accidente de circulación (34/20) | 1 | 2 | 1 | 6 |
| | | | Colisión de trenes | FACTOR HUMANO: Itinerario, conducción (12/19) | 1 | 1 | 19 | 89 |
| FERRO-CARRIL | ACCIDENTE | ADIF-AV | Descarrilamiento | FALLO DE INSTALACIONES: Aparato de vía (04/20) | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | INCIDENTE | ADIF | Itinerario mal dispuesto | FACTOR HUMANO: Itinerario, señales (28/19) | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | | | Incidente operacional | FACTOR HUMANO: Bloqueo (19/20) | 1 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL FERROCARRIL | | | | | 4 | 1 | 19 | 89 |
| TOTAL TERCEROS | | | | | 1 | 2 | 1 | 6 |
| TOTAL GENERAL | | | | | 5 | 3 | 20 | 95 |

Tabla 7. Resumen de las causas y número de víctimas de los sucesos cuyas investigaciones finalizaron en 2021

En el 80% de los sucesos cuyas investigaciones finalizaron en el año 2021 (tanto accidentes como incidentes), la causa del suceso fue imputable al sistema ferroviario mientras que el 20% restante fue imputado a terceros.

Asimismo, en el sistema ferroviario la causa directa de mayor incidencia fue atribuida al factor humano (presente en el 75% de los sucesos); el 25% restante fue atribuido a fallos en las instalaciones.

Se hace notar que este análisis corresponde únicamente a aquellos sucesos sobre los que la CIAF decidió en su momento abrir una investigación, por lo que en ningún caso puede ser considerado como representativo de la siniestralidad de la RFIG.

5.3 Recomendaciones formuladas por la CIAF en el año 2021

El objetivo de la investigación de accidentes e incidentes ferroviarios por parte de la CIAF es la mejora de la seguridad ferroviaria, mediante la identificación de posibles mejoras técnicas y operativas que puedan lograrlo, a partir del estudio y análisis de los sucesos investigados. **La determinación de responsabilidades o culpas por los sucesos investigados está expresamente excluida de las funciones de la CIAF.**

Esas posibles mejoras en la seguridad del sistema ferroviario se plantean a través de las **recomendaciones de seguridad**. Las recomendaciones de seguridad que elabora la CIAF se hacen públicas como parte de los informes finales de investigación, de acuerdo con la normativa tienen como destinataria a la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF, como autoridad nacional de seguridad en España) y, si el carácter de la recomendación así lo hiciera necesario, a la Agencia Ferroviaria de la Unión Europea (EUAR) y a otros organismos o autoridades afectados. Asimismo, se remiten también a los organismos, entidades y empresas responsables, como implementadores, de la adopción de las acciones correctoras recomendadas.

Como se ha indicado en apartados anteriores, en el período anual 2021 han sido finalizadas las investigaciones de cinco sucesos (dos de 2019 y tres de 2020). Todos los informes finales de dichas investigaciones contienen recomendaciones. **El número total de recomendaciones formulado en el año 2021 fue de 24**, de lo que resulta un promedio de 4,8 recomendaciones por cada suceso investigado. Además, se formularon cinco recomendaciones remitidas a más de un implementador final.

Las siguientes tablas y gráficos muestran la distribución de las recomendaciones, según la tipología de los sucesos y los implementadores finales a los que se dirigen.

| SUCESOS | Nº | RECOMENDACIONES | |
|--------------------------|----|-----------------|-------|
| Colisión de trenes | 1 | 7 | 29% |
| Colisión con obstáculo | 1 | 6 | 25% |
| Incidente operacional | 1 | 5 | 21% |
| Descarrilamiento | 1 | 3 | 12,5% |
| Itinerario mal dispuesto | 1 | 3 | 12,5% |



Tabla 8 y gráfica 1. Resumen de las recomendaciones emitidas durante el año 2021 en función del tipo de suceso.

| IMPLEMENTADORES | | RECOMENDACIONES | |
|------------------------------------|----------------------|-----------------|------|
| Administradores de Infraestructura | Adif | 19 | 66% |
| | Adif-AV | 3 | 10% |
| Empresas Ferroviarias | Renfe Viajeros | 1 | 3% |
| | EE.FF. | 2 | 7% |
| Organismos y Autoridades | Diputación de Zamora | 2 | 7% |
| | MITMA | 2 | 7% |
| Total | | 29(*) | 100% |



Tabla 9 y gráfica 2. Resumen de los implementadores finales de las recomendaciones emitidas durante el año 2021.

(*) Número total de recomendaciones considerando el número de implementadores final por recomendación

6. ANÁLISIS COMPARATIVO PERIODO 2017-2021

A continuación, se incluyen las tablas 10, 11 y 12 en las que se muestran los datos de los últimos cinco años (periodo 2017-2021) respecto al número total de sucesos sobre los que se decidió iniciar la investigación en dichos años atendiendo a su clasificación por tipología; el número total de víctimas ocasionadas (fallecidos, heridos graves y leves). En relación con las recomendaciones emitidas, en la tabla 12 se presentan aquellas emitidas durante el periodo 2016-2020, ya que con fecha 31 de diciembre de 2021 no se habían finalizado las investigaciones iniciadas en dicho año.

Como se puede observar en la tabla 10, durante el año 2021 se ha mantenido la tendencia descendente en la cantidad de sucesos objeto de investigación, tal y como se venía produciendo desde el año 2018. En el año 2017 se decidió investigar 12 sucesos, lo que contrasta con la tendencia producida desde el año 2018 (2 sucesos en el año 2018; 3 en los años 2019 y 2020 respectivamente; y 4 en el año 2021). Este descenso mantiene la lógica de enfocar las investigaciones en aquellos sucesos que requieran una mayor atención, por su gravedad o reiteración (principalmente rebases de señal con riesgo de colisión, colisiones y descarrilamientos). Esta tendencia general, presente también en la investigación de accidentes ferroviarios en toda Europa, se debe a que a medida que las investigaciones (y recomendaciones derivadas) cubren diferentes casos y aspectos de la seguridad ferroviaria. La tendencia actual se dirige a realizar investigaciones formales, abordándolas con mayor detalle y profundidad, centrándose en aquéllas que ofrezcan hallazgos y enseñanzas más significativas, contribuyendo así a una mayor mejora de la seguridad en el sistema ferroviario. Por otra parte, otros sucesos relevantes, pero sin consecuencias graves, se cubren con análisis menos exhaustivos (Exámenes Preliminares y análisis de aspectos concretos), permitiendo así, además, optimizar los recursos disponibles para la investigación.

Los datos sobre las víctimas producidas en el periodo 2017-2021, de los sucesos investigados por la CIAF, se muestran en la tabla 11. Durante el año 2021 se aprecia una reducción del número de heridos graves y leves con respecto a los años anteriores considerados.

En la tabla 12 se presentan las recomendaciones emitidas durante el periodo 2016-2020, ya que las investigaciones iniciadas en 2021 aún no habían sido finalizadas con fecha 31 de diciembre de 2021.

SUCESOS SOBRE LOS QUE SE DECIDIÓ INVESTIGAR EN EL PERIODO 2017-2021

| TIPOLOGÍA | RED | 2017 | | | 2018 | | 2019 | | 2020 | | | 2021 | | TOTAL GENERAL 2017-2021 |
|-----------------|---------------------------|-----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------------|
| | | ADIF | ADIF-AV | TOTAL | ADIF | TOTAL | ADIF | TOTAL | ADIF | ADIF-AV | TOTAL | ADIF | TOTAL | |
| ACCIDENTE GRAVE | Colisión con obstáculo | 1 | | 1 | 1 | 1 | | 0 | 1 | | 1 | | 0 | 3 |
| | Colisión de trenes | | | 0 | | 0 | 1 | 1 | | | 0 | | 0 | 1 |
| ACCIDENTE | Descarrilamiento | 4 | 1 | 5 | | 0 | | 0 | | 1 | 1 | | 0 | 6 |
| | Accidente en paso a nivel | 1 | | 1 | | 0 | | 0 | | | 0 | 1 | 1 | 2 |
| | Fallo de cargamento | | | 0 | | 0 | | 0 | | | 0 | 1 | 1 | 1 |
| INCIDENTE | Conato de colisión | 2 | | 2 | | 0 | 1 | 1 | | | 0 | | 0 | 3 |
| | Escape de material | 1 | | 1 | | 0 | | 0 | | | 0 | | 0 | 1 |
| | Fallo de señalización | | | 0 | 1 | 1 | | 0 | | | 0 | | 0 | 1 |
| | Incidente operacional | | | 0 | | 0 | | 0 | 1 | | 1 | 2 | 2 | 3 |
| | Itinerario mal dispuesto | 1 | | 1 | | 0 | 1 | 1 | | | 0 | | 0 | 2 |
| | Exceso de velocidad | 1 | | 1 | | 0 | | 0 | | | 0 | | 0 | 1 |
| TOTAL | | 11 | 1 | 12 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 4 | 4 | 24 |

Tabla 10. Número total de sucesos sobre los que se decidió investigar en el periodo 2017-2021, atendiendo a la tipología por accidente grave, accidente o incidente.

VÍCTIMAS MORTALES, HERIDOS GRAVES Y LEVES DE LOS SUCESOS INVESTIGADOS EN EL PERIODO 2017-2021

| TIPOLOGÍA | RED | VM / HG / HL | 2017* | | 2018** | | 2019*** | | 2020 | | 2021 | | TOTAL GENERAL 2017-2021 |
|--------------------|---------------------------|--------------------|-------|-------|--------|-------|---------|-------|------|-------|------|-------|-------------------------------|
| | | | ADIF | TOTAL | ADIF | TOTAL | ADIF | TOTAL | ADIF | TOTAL | ADIF | TOTAL | |
| ACCIDENTE GRAVE | Colisión con obstáculo | VM | | 0 | 1 | 1 | | 0 | 2 | 2 | | 0 | 3 |
| | | HG | 11 | 11 | 6 | 6 | | 0 | 1 | 1 | | 0 | 18 |
| | | HL | 49 | 49 | 46 | 46 | | 0 | 6 | 6 | | 0 | 101 |
| | Colisión de trenes | VM | | 0 | | 0 | 1 | 1 | | 0 | | 0 | 1 |
| | | HG | | 0 | | 0 | 19 | 19 | | 0 | | 0 | 19 |
| | | HL | | 0 | | 0 | 89 | 89 | | 0 | | 0 | 89 |
| ACCIDENTE | Descarrilamiento | VM | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | 0 |
| | | HG | 2 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | 2 |
| | | HL | 29 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | 29 |
| | Pasos a nivel | VM | 1 | 1 | | 0 | | 0 | | 0 | 4 | 4 | 5 |
| | | HG | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | 0 |
| | | HL | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | 0 |
| TOTAL | VM | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 9 | |
| | HG | 13 | 13 | 6 | 6 | 19 | 19 | 1 | 1 | 0 | 0 | 39 | |
| | HL | 78 | 78 | 46 | 46 | 89 | 89 | 6 | 6 | 0 | 0 | 219 | |

Tabla 11. Número de víctimas producidas en los sucesos investigados en el periodo 2017-2021 (número total de víctimas: fallecidos, heridos graves y heridos leves).

* Incluye las víctimas de los accidentes del 28 de julio de 2017 en Barcelona y del 29 de noviembre de 2017 en Arahal.

** Incluye las víctimas del accidente del 20 de noviembre de 2018 en Vacarisses.

*** Incluye las víctimas del accidente del 8 de febrero de 2019 en Castellgalí.

RECOMENDACIONES FORMULADAS 2016-2020*, A 31/12/2021

| TIPOLOGÍA | RED | 2016 | | | 2017 | | | 2018 | | 2019 | | 2020 | | | TOTAL GENERAL | |
|-----------------|--------------------------|------|------------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|---------------|-----------|
| | | ADIF | ADIF (RAM) | TOTAL | ADIF | ADIF -AV | TOTAL | ADIF | TOTAL | ADIF | TOTAL | ADIF | ADIF-AV | TOTAL | | |
| ACCIDENTE GRAVE | Colisión con obstáculo | | | 0 | 8 | | 8 | 4 | 4 | | 0 | 6 | | 6 | 18 | |
| | Colisión de trenes | | | 0 | | | 0 | | 0 | 7 | 7 | | | 0 | 7 | |
| | Descarrilamiento | 6 | | 6 | 3 | | 3 | | 0 | | 0 | | | 0 | 9 | |
| ACCIDENTE | Colisión con obstáculo | 1 | | 1 | | | 0 | | 0 | | 0 | | | 0 | 1 | |
| | Colisión de trenes | 8 | | 8 | | | 0 | | 0 | | 0 | | | 0 | 8 | |
| | Descarrilamiento | 4 | | 4 | 8 | 3 | 11 | | 0 | | 0 | | 3 | 3 | 18 | |
| | Pasos a nivel | | | 0 | 2 | | 2 | | 0 | | 0 | | | 0 | 2 | |
| | Incendio | 2 | | 2 | | | 0 | | 0 | | 0 | | | 0 | 2 | |
| INCIDENTE | Conato de colisión | 3 | 2 | 5 | 7 | | 7 | | 0 | 3 | 3 | | | 0 | 15 | |
| | Incidente operacional | | | 0 | | | 0 | | 0 | | 0 | 5 | | 5 | 5 | |
| | Exceso de velocidad | | | 0 | 2 | | 2 | | 0 | | 0 | | | 0 | 2 | |
| | Itinerario mal dispuesto | | | 0 | 3 | | 3 | | 0 | 3 | 3 | | | 0 | 6 | |
| | Fallo de señalización | | | 0 | | | 0 | 4 | 4 | | 0 | | | 0 | 4 | |
| | Escape de material | | | 0 | 2 | | 2 | | 0 | | 0 | | | 0 | 2 | |
| TOTAL | | | 24 | 2 | 26 | 35 | 3 | 38 | 8 | 8 | 13 | 13 | 11 | 3 | 14 | 99 |

Tabla 12. Número total de recomendaciones formuladas en las investigaciones finalizadas en el periodo 2016-2020.

* No se incluye el año 2021, pues a fecha de 31 de diciembre de 2021 no se había concluido la investigación de ninguno de los sucesos ocurridos en ese año.

7. RECOMENDACIONES CUMPLIDAS Y MEDIDAS ADOPTADAS DURANTE EL AÑO 2021

7.1 Recomendaciones de la CIAF cumplidas por los implementadores finales

En el apartado 7 de esta memoria se presenta la información recibida sobre aquellas recomendaciones emitidas por la CIAF, desde el inicio de sus actividades en diciembre de 2007. En la tabla 13 se recogen las recomendaciones desde la creación de la CIAF hasta el 31 de diciembre 2021, habiéndose emitido un total de 378 recomendaciones en los 185 sucesos investigados por la CIAF.

La información, sobre el cumplimiento de las recomendaciones, ha sido facilitada por la AESF, como entidad encargada de hacer el seguimiento de las recomendaciones formuladas por la CIAF, y de mantener informada a ésta al respecto.

En la mencionada tabla 13 además se cita el número de recomendaciones que han sido puestas en marcha de manera adecuada: un total de 331. También se detallan aquellas recomendaciones cuyo **cumplimiento ha sido considerado adecuado por la AESF a lo largo del propio año 2021 (38 en total), y consecuentemente se han declarado cerradas**; en las dos últimas columnas se presentan el número total de recomendaciones cumplidas y el % de cumplimiento desde el 2007 hasta el 31 de diciembre de 2021.

En la tabla 13, adicionalmente se han incluido las recomendaciones: 66/13-1; 42/14-1; y 42/14-2, notificadas como cumplidas durante el año 2021 por la AESF aunque los implementadores finales tomaron medidas para su aplicación en años anteriores.

En el apartado 7.2. de esta memoria se incluye el listado detallado de las **recomendaciones que han sido consideradas cumplidas por la AESF durante el año 2021**, excluyendo las recomendaciones sobre las que habían sido incluidas en memorias anuales anteriores.

En el apartado 7.3. de esta memoria se incluye un listado de aquellas medidas **sobre las que el implementador final ha notificado la aplicación de medidas durante el año 2021, pero sobre las que la AESF no notificó su cumplimiento en dicho año**. Estas recomendaciones vienen recogidas en la tabla 14.

| | Nº de exptes. con recomendaciones | Total recomendaciones a 31/12/2021 | Recomendaciones cuyo adecuado cumplimiento ha sido notificado por la AESF durante el año 2021 | | | | | | TOTAL | Total con un cumplimiento adecuado a 31/12/2021 | % cumplimiento |
|--------------|-----------------------------------|------------------------------------|---|-----------|-----------|-----------|---------|---------|-----------|---|----------------|
| | | | | | | | | | | | |
| 2007 | 2 | 2 | | | | | | | | 2 | 100% |
| 2008 | 31 | 45 | | | | | | | | 45 | 100% |
| 2009 | 26 | 39 | | | | | | | | 39 | 100% |
| 2010 | 20 | 45 | | | | | | | | 44 | 98% |
| 2011 | 18 | 30 | | | | | | | | 30 | 100% |
| 2012 | 16 | 33 | | | | | | | | 32 | 97% |
| 2013 | 17 | 30 | 66/13-1* | | | | | | 1 | 29 | 97% |
| 2014 | 12 | 21 | 42/14-1* | 42/14-2* | 60/14-2 | | | | 3 | 19 | 90% |
| 2015 | 13 | 34 | 05/15-1 | 10/15-1 | 10/15-2 | 23/15-1 | 23/15-2 | 43/15-1 | 9 | 32 | 94% |
| | | | 49/15-3 | 49/15-4 | 49/15-5 | | | | | | |
| 2016 | 10 | 26 | 21/16-1 | 21/16-3 | 36/16-2 | 41/16-4 | 43/16-1 | 43/16-2 | 6 | 20 | 77% |
| 2017 | 12 | 38 | 01/17-1 | 01/17-2 | 01/17-3 | 01/17-4 | 24/17-1 | 24/17-3 | 10 | 30 | 79% |
| | | | 38/17-2* | 40/17-1** | 40/17-2** | 40/17-3** | | | | | |
| 2018 | 2 | 8 | 25/18-1 | 25/18-2 | 25/18-3 | 46/18-4 | | | 4 | 4 | 50% |
| 2019 | 3 | 13 | 12/19-1 | 12/19-3 | 63/19-1 | 63/19-2 | | | 4 | 4 | 31% |
| 2020 | 3 | 14 | 04/20-1 | | | | | | 1 | 1 | 7% |
| Total | 185 | 378 | | | | | | | 38 | 331 | 88% |

Tabla 13. Recomendaciones declaradas cumplidas por la AESF durante el año 2021 y recomendaciones cumplidas desde el inicio de la CIAF hasta el 31 de diciembre de 2021.

*Recomendaciones declaradas cumplidas por la AESF durante el año 2021 sobre las que el implementador final aplicó medidas en años anteriores y por tanto se encuentran incluidas en memorias anuales anteriores.

** El 20 de diciembre de 2021, la AESF comunicó a la CIAF la adopción de medidas por parte de la empresa ferroviaria sobre las recomendaciones 1, 2 y 3 del expediente 40/2017 (realizadas en años anteriores), así como que dicha empresa había dejado de operar y por tanto las recomendaciones se consideraban cumplidas.

| Recomendaciones sobre las que los implementadores finales han tomado medidas en el año 2021 pero no han sido notificadas como correctamente cumplidas por la AESF en dicho año | | | | | | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| | | | | | | | | TOTAL |
| 2016 | 21/16-2 | 21/16-4 | | | | | | 2 |
| 2019 | 12/19-4 | 12/19-5 | 12/19-6 | 12/19-7 | 28/19-1 | 28/19-2 | 63/19-3 | 7 |
| 2020 | 4/20-2 | 4/20-3 | | | | | | 2 |
| Total | | | | | | | | 11 |

Tabla 14. Recomendaciones sobre las que los implementadores finales han comunicado medidas durante el año 2021 pero sobre las que la AESF no notificó su cumplimiento durante dicho año.

7.2 Recomendaciones de la CIAF declaradas cumplidas por la AESF

A continuación, se relacionan las diferentes medidas adoptadas por los implementadores finales de las recomendaciones que han sido comunicadas por la AESF a la CIAF a lo largo del año 2021. En cada caso se indica el suceso (nº de expediente) y recomendación a la que responden, el implementador final y fecha en la que la AESF comunica la medida a la CIAF.

En este listado no se incluyen aquellas recomendaciones sobre las que la AESF notificó su correcto cumplimiento durante el año 2021, pero sobre las que los implementadores finales aplicaron medidas en años anteriores, ya que las mismas fueron incluidas en memorias anuales anteriores.

EXPEDIENTE 60/14

Recomendación de la CIAF nº 60/14-2

Analizar la posibilidad de supresión del paso a nivel situado en el PK 130+742 de la línea 512 Zafra – Huelva Cargas, aprovechando la existencia de un paso superior de carretera en las inmediaciones.

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 28/09/2021):

Adif ha enviado a esta Agencia la información sobre las acciones que ha llevado a cabo sobre esta recomendación:

- ESTUDIO PREVIO DE SUPRESIÓN DE PASOS A NIVEL. Archivo “460_32_01-Separata_V01_Calañas-130.742”.
- Evidencia de la comunicación del ESTUDIO PREVIO anterior al Ayuntamiento de Calañas en dos ocasiones, sin obtener respuesta por parte del ayuntamiento.

Recomendación de la CIAF nº 05/15-1

Estudiar la posibilidad de cambiar de posición la señal 3646 para mejorar su visibilidad y dotarla, en su caso, de baliza previa.

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 11/06/2021):

Adif comunica a la AESF, que la configuración del enclavamiento de Barcelona Marina ha sido modificada respecto al escenario objeto del análisis por parte de la CIAF con motivo de las obras de recantonamiento de los túneles de Barcelona. Se han implementado protecciones de flanco en todas las bifurcaciones.

La obra de ERTMS Mataró - L'Hospitalet incluyó el recantonamiento de los túneles. Para ello se realizó un estudio particularizado primando la capacidad, que resultó en un cantonamiento corto acompañado de la reducción de velocidad en los túneles y de la implantación de una restricción de acceso a dicho ámbito a los trenes que no cumplan la condición de tener un porcentaje de peso freno mayor al 100%.

El hecho de que los cantones sean cortos, en muchos casos inferiores a 470 m, hace imposible el cumplimiento de las reglas de ingeniería en la instalación de balizas, por lo que desde la dirección de obra se establecieron los siguientes criterios:

- Mantener siempre que sea posible la distancia entre baliza de señal y baliza previa que indica la norma.
- Mantener los 4 segundos entre primeras balizas en sentido de la marcha de dos señales consecutivas.

Hay unos pocos de casos (entre los que se encuentra la señal 3646, que pasó a denominarse S2/2) en los que no fue posible instalar baliza previa por la poca distancia entre la señal y el desvío precedente. En tales casos se propuso que la baliza previa de la señal siguiente se colocara a 100 m de la baliza de señal, cumpliendo sobradamente los 4 segundos y alejando esta baliza de la baliza de la señal anterior, para intentar asegurar que no se produzcan asociaciones indebidas.

EXPEDIENTE 10/15

Recomendación de la CIAF nº 10/15-1

Que se revise y/o complemente el procedimiento general PG-104-003-003 “*No Conformidades, Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora*” para que se detalle y concrete el tratamiento y gestión de las no conformidades detectadas en la inspección y vigilancia de la infraestructura por el personal de mantenimiento, con el fin de mejorar la operativa de dicho procedimiento y asegurar su cumplimiento.

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 11/06/2021):

Adif remite una nota interna con la nueva propuesta para la vigilancia y gestión de los defectos de la infraestructura, según su sistema de gestión de la seguridad, y publicó un procedimiento específico “*Gestión de defectos*” (ADIF-PE-301-001-007-SC-311) y dos instrucciones técnicas relativas con “*Vigilancia a Pie*” y “*Vigilancia en Cabina*” (ADIF-IT-301-001- VIA-27 y ADIF-IT-301-001-VIA-26).

Recomendación de la CIAF nº 10/15-2

Una vez revisado y/o complementado el procedimiento general PG-104-003-003 “*No Conformidades, Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora*” según lo dispuesto en la Recomendación 10/15-1, comprobar que la sistemática es operativa y asegurar que es conocida por el personal involucrado.

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 11/06/2021):

Adif remite una nota interna con la medida implantada:

Publicación del Procedimiento Específico ADIF-PE-ADIF-PE-301-001-007-SC-311 de Gestión de Defectos. Indicadores de implantación y eficacia de seguimiento.

El procedimiento PE de Gestión de defectos publicado tiene como objeto definir las fases que comprende la gestión de defectos de la infraestructura ferroviaria, mediante la combinación de las acciones técnicas, administrativas y de gestión destinadas a evaluar y/o mitigar la degradación y reducir la probabilidad de fallo de los activos. Este PE incluye una fase 50 de seguimiento.

En la Fase 50 de Seguimiento del PE de Gestión de Defectos se indica que el seguimiento de la gestión de defectos implica el análisis de los resultados alcanzados en dos niveles.

- Por un lado, el seguimiento de los resultados del proceso de gestión de defectos debe contribuir a su mejora continua mediante el retorno de la experiencia, optimizando los Criterios Generales de Mantenimiento de cada especialidad para la consecución de los niveles de servicio establecidos mediante una gestión segura de los activos.
- Por otro lado, el listado de defectos asociado a un activo y su evolución a lo largo del tiempo podrán propiciar la introducción de criterios específicos en su Plan de Mantenimiento, aumentando el conocimiento del comportamiento de cada activo en aras de su mantenimiento seguro.

En ambos casos, este seguimiento se realizará mediante los indicadores recogidos tanto en la ficha de proceso de Mantenimiento Preventivo, como en el documento de Criterios Generales de Mantenimiento en el que se desarrollarán indicadores de gestión de defectos específicos para cada especialidad.

EXPEDIENTE 23/15

Recomendación de la CIAF nº 23/15-1

Modificar el procedimiento específico ADIF-PE-301-001-VÍA-03 “*Inspección de la infraestructura y vía*” para incorporar el control de la geometría de los escapes.

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 11/06/2021):

Adif remite a la AESF una nota interna, en la que informa que ha incorporado el control geométrico de los aparatos de vía, en general, en la Fase 20 de su instrucción técnica ADIF-IT-301-001-VIA-28 “*Inspección de aparatos de vía*” (publicada en mayo de 2020): “*una vez al año será necesario efectuar una medición de trazado mediante carro krab, bateadora o topografía garantizando que el aparato está perfectamente nivelado y alineado*”. En el Anejo I se incluyen las cotas geométricas a controlar, y en la NAV 3-0-5.2, las tolerancias.

Recomendación de la CIAF nº 23/15-2

Hacer un plan de inspección de la geometría de los escapes situados en las vías generales. Ante la existencia de deficiencias de seguridad, actuar con el objeto de restablecer las condiciones que permitan circular con seguridad.

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 11/06/2021):

Adif definió tres medidas para implantar la presente recomendación:

- Elaboración de un plan de inspección de la geometría de los escapes en vías generales: el control geométrico de los aparatos de vía quedó incorporado en la Fase 20 de su instrucción técnica ADIF-IT-301-001-VIA-28 “*Inspección de aparatos de vía*”: “*una vez al año será necesario efectuar una medición de trazado mediante carro krab, bateadora o topografía garantizando que el aparato está perfectamente nivelado y alineado*”; en el Anejo I se incluyen las cotas geométricas a controlar; y en la NAV 3-0-5.2, las tolerancias.
- Actualización de los Criterios Generales de Mantenimiento de Infraestructura y Vía, incluyendo la inspección de escapes en vías generales. Adif explicó que, en red convencional, las inspecciones de aparatos de vía venían haciéndose de acuerdo con el procedimiento SGSC-PO-24.00.08, al menos de manera visual. A partir de diciembre de 2017, con los nuevos contratos de mantenimiento, a los contratistas de los mismos se les exige la realización de las inspecciones mediante carros auscultadores manuales, tipo Krab o similar. En alta velocidad, se realizan revisiones rutinarias donde se mide el ancho y el peralte, realizando mediciones concretas en la geometría de la vía directa y desviada, además de las visuales correspondientes. Por su parte, el procedimiento específico “*Mantenimiento preventivo*” (ADIF-PE-301-005-SC-524) contiene un anexo con los “*Criterios Generales de Mantenimiento*” para cada especialidad (con entrada en vigor durante el año 2021).
- Revisión de la instrucción técnica “*Inspección de aparatos de vía*” (ADIF-IT-301-001-VIA-28) para incluir el control de la geometría de los escapes. Se incluyen tanto la gestión de fichas de inspección de aparatos de vía como la operativa a seguir.

Recomendación de la CIAF nº 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.

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 19/11/2021):

Adif ha enviado a la AESF información sobre las acciones que ha llevado a cabo sobre esta recomendación:

1- Adif comunicó a AESF que la evidencia de implantación de la presente recomendación era el punto 8.3.4 (recomendaciones importantes) de la NAV 3-0-1.0 “Carriles. Barras largas” (1ª edición, marzo 1981):

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

2 - Pese a lo anterior, Adif ha comunicado a AESF que está trabajando en la revisión de la NAV anterior y como punto a tener en cuenta para la implementación de la recomendación se encuentra:

“[...] las pautas de actuación que deben aplicarse en estos casos, deben basarse en los siguientes puntos:

- *La barra quedará asentada en el terreno de la forma más estable posible, evitando posicionamientos irregulares o desequilibrados, tal y como se muestra en la imagen. [...]*
- *Para evitar los efectos derivados del cambio térmico, el carril deberá acopiarse siempre en paralelo al eje de la vía y a una distancia de, al menos, 0,35 metros del borde del carril activo más próximo.*
- *En los extremos se fijarán al terreno elementos que impidan el desplazamiento o vuelco de la barra de carril, mediante colocación calces, de forma que queden bien afianzados, siempre que la estabilidad de la barra de carril pudiera quedar comprometida por la pendiente del talud.*

Estas recomendaciones figurarán en las próximas actualizaciones de Normas Adif Vía relacionadas con los trabajos de mantenimiento y renovación de vía, que actualmente se está desarrollando.

AESF realizará un seguimiento posterior de la recomendación hasta la publicación definitiva de la norma NAV 3-0-1.0

EXPEDIENTE 49/15

Recomendación de la CIAF nº 49/15-3

Las Consignas que regulen trabajos deberán ser más detalladas, describiendo en todo momento las afecciones y situaciones que la realización de los trabajos ocasionan sobre los diferentes elementos de las instalaciones de seguridad, y muy especialmente en las señales y demás componentes.

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 18/07/2021):

Adif comunicó por correo electrónico a los agentes de la Dirección de Mantenimiento, a través de las Jefaturas de Gestión de Instalaciones, el contenido de la presente recomendación, y adjuntó a la comunicación el procedimiento específico ADIF-PE-101-003-010-SC-312 de *“Evaluación del riesgo asociado a la ejecución de cambios considerados significativos de subsistemas estructurales en tierra”*.

Adif elaboró la instrucción técnica ADIF-IT-402-001-020-SC-443 *“Instrucciones para la elaboración de Consignas ATO/CTO”*, donde se regulan y unifican los criterios de redacción y el contenido de dichas consignas

Recomendación de la CIAF nº 49/15-4

La realización del análisis y estudio de riesgos deberá hacerse en fases previas del proyecto para la mitigación adecuada de los riesgos detectados y su verificación posterior durante las fases y etapas del proyecto (diseño del enclavamiento, verificación del mismo, pruebas del enclavamiento, pruebas de campo, medidas mitigadoras en las pruebas de campo, verificación de que se han generado los documentos adecuados y verificación de que se han cumplimentado y cerrado correctamente los riesgos asociados, etc.).

En el caso de especificar la regulación de los trabajos mediante Consigna, se deberá trabajar en el contenido, alcance, y líneas fundamentales de desarrollo de la misma.

Se deberá establecer trazabilidad, comunicación e intercambio de información entre la elaboración del estudio de riesgo y la consigna.

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 18/05/2021):

Adif informa a la AESF que ha elaborado el procedimiento específico ADIF-PE-101-003-010-SC-312 de *“Evaluación del riesgo asociado a la ejecución de cambios considerados significativos de subsistemas estructurales en tierra”*.

EXPEDIENTE 49/15 (continuación)

Recomendación de la CIAF nº 49/15-5

En los cursos de reciclaje impartidos al personal que interviene en la circulación, insistir en la necesidad de comunicar a la mayor brevedad posible las incidencias que puedan afectar a la seguridad en la circulación

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 30/09/2021):

Adif remite a la AESF una nota con el siguiente contenido:

En el desarrollo del Programa General de Formación del Centro Homologado de Formación de Adif, aprobado por la Dirección Corporativa de Seguridad en la Circulación de Adif, en su apartado Reciclajes Formativos y estructura e impartición, se recoge el tratamiento sobre las distintas Recomendaciones emitidas por la AESF y la CIAF. Como evidencia se adjunta el documento "*Desarrollo Programa General de Formación. Habilitaciones de Seguridad y Certificados de Conducción: Actualización y reciclajes formativos*" y presentación de Formación relacionada con el suceso.

EXPEDIENTE 21/16

Recomendación de la CIAF nº 21/16-1

En los cursos de reciclaje impartidos al personal que interviene en la circulación, insistir en la necesidad de verificar de forma fehaciente la liberación de los circuitos eléctricos existentes en vías poco utilizadas. Insistir también en verificar la longitud de las vías de estacionamiento y la de los trenes al ser estacionados en éstas.

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 11/06/2021):

Adif ha llevado a cabo tres medidas para implementar la presente recomendación:

- Comunicación a la Comisión de Seguimiento SGSC de Adif.
- Por parte de la DCSC (Subd. I.I) se deberá remitir comunicación al Centro de Formación de Circulación (CFC) sobre esta recomendación, interesando la inclusión en los cursos de reciclaje la verificación de forma fehaciente de la liberación de los C.V. de vías poco utilizadas, así como la verificación de la longitud de las vías de estacionamiento y la de los trenes a ser estacionados en éstas.
- Confirmación por parte del CFC de la acción interesada en relación con esta recomendación, enviando su cumplimiento.

EXPEDIENTE 21/16 (continuación)

Recomendación de la CIAF nº 21/16-3

Dentro del SGS de Adif, que se incluya en el Procedimiento “*Vigilancia del estado de la infraestructura y vía* (SGSC-PO-24.00.08)” el exceso de óxido en la vía (principalmente en los desvíos de vías generales y vías secundarias incluidas en el enclavamiento) como un elemento más a revisar y tratar en su caso, con el fin de impedir posibles defectos de shuntado.

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 11/06/2021):

Adif definió como medida para implementar la presente recomendación: la “*publicación de nueva estructura de vigilancia de la Infraestructura y vía acorde al SGSC*”.

Una nota interna, de fecha 18 de mayo de 2020, describe las consistencias y frecuencias incluidas en los Criterios Generales de Mantenimiento de la especialidad infraestructura y vía para la prevención de riesgos originados por la presencia de óxido en el carril, principalmente en vías donde no hay regularmente circulaciones.

Se establece un nuevo sistema de vigilancia de Infraestructura y vía asociado al SGS y se publica el Procedimiento Específico ADIF-PE-301-001-005-SC-524 “*Mantenimiento Preventivo de Infraestructura Ferroviaria*”, con fecha de abril de 2020.

Además, se publica el Procedimiento Específico ADIF-PE-301-001-007- SC-311 “*Gestión de Defectos en la Infraestructura Ferroviaria*” y las Instrucciones Técnicas:

- ADIF-IT-301-001-VIA-28 “*Inspección y vigilancia de aparatos de vía*”, de mayo de 2020, donde se recoge, entre otros, el “*Estado de los carriles (óxido)*” como comprobación a realizar
- ADIF-IT-301-001-VIA-27 “*Inspección y vigilancia de vía a pie*” (de fecha, mayo de 2020), donde en su anexo I “*Catálogo de defectos identificables durante la inspección de vía a pie*” se lista, como defecto, la presencia de óxido.

ADIF-IT-301-001-VIA-32 “*Prevención de deficiencias del shuntado de vía y verificación del mismo en vías de escaso tráfico*”, de fecha mayo 2020. El objeto de la misma es definir las responsabilidades y fases de trabajo que conlleva la revisión periódica del correcto shuntado de circuitos de vía en los emplazamientos de la red donde no hay regularmente circulaciones.

EXPEDIENTE 36/16

Recomendación de la CIAF nº 36/16-2

En los cursos de formación y reciclaje de jefes de circulación, insistir en la necesidad de conocer con precisión las maniobras a realizar por el material móvil a su cargo y no permitir aquellas que puedan provocar situaciones no seguras.

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 11/06/2021):

Adif adjunta información sobre el monográfico *“Análisis seguridad en maniobras”*, del Catálogo de formación 2020, como evidencia de implantación de la medida adoptada para implementar la presente recomendación: *“reforzar este aspecto en los programas formativos a Responsables de circulación, sensibilizando del riesgo implícito en este tipo de prácticas inseguras”*.

EXPEDIENTE 41/16

Recomendación de la CIAF nº 41/16-4

Establecer e impulsar guías y recomendaciones que definan y detallen a las empresas operadoras (RENFE/CP) la forma de proceder en los análisis de riesgos operacionales, para la determinación de las actuaciones (mitigaciones) necesarias a realizar para la aceptación del riesgo en la conducción de trenes por diferentes países, prestando especial atención al factor humano y a la incorporación de los hallazgos y enseñanzas derivadas de la investigación de este accidente.

Implementador final: Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas el 09/09/2021):

Para dar cumplimiento a la recomendación de la CIAF, la AESF ha elaborado la siguiente recomendación técnica: *“RECOMENDACIÓN TÉCNICA 1/2021 DE LA AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD FERROVIARIA SOBRE ANÁLISIS DE RIESGOS DE LA OPERACIÓN EN FRONTERAS”*

EXPEDIENTE 43/16

Recomendación de la CIAF nº 43/16-1

Adoptar las medidas necesarias a nivel procedimental, técnico y de equipos tanto humanos como materiales, con el objeto de conocer, al realizar las auscultaciones ultrasónicas de carril, incluyendo los aparatos de vía, el estado interno de los mismos y detectar de manera eficaz los defectos que puedan desembocar en una rotura posterior del carril.

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 11/06/2021):

Adif establece la siguiente medida para implantar la recomendación:

“Descripción de las acciones técnicas, materiales y humanas; Publicación de la IT de Tolerancias y limitaciones en las mediciones de vía y aparatos de vía mediante técnica de ultrasonidos”.

Como evidencias, facilita el listado de expedientes de auscultación ultrasónica que se están ejecutando, así como los contratos de servicios de auscultación. Además, acompaña la Instrucción Técnica ADIF-IT-301-001-VIA-11 de *“Tolerancias y limitaciones en las mediciones de vía y aparatos de vía mediante la técnica de ultrasonidos”.*

Recomendación de la CIAF nº 43/16-2

Adecuar el contenido de los procedimientos operativos SGSC-PO-24.00.08 *“Vigilancia del estado de la infraestructura y la vía”* y SGSC-PO-24.00.09 *“Auscultación de vía en red convencional”* y de las normas NAV N.A.V. 7-4-0.1. *“Inspección de vía. Criterios de vigilancia de la vía”* y la N.A.V. 7-4-1.1. *“Inspección de vía. Operaciones de vigilancia en los recorridos a pie”*, de manera que no se produzcan discrepancias entre unos y otras.

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 11/06/2021):

Adif ha implantado la recomendación a partir de la siguiente medida adoptada:

“Nueva estructura de vigilancia y gestión de defectos de la infraestructura. Publicación del PE de Mantenimiento Preventivo. Publicación del PE de Gestión de Defectos. Publicación de la IT de Gestión de LTVs. Publicación de la IT de Tolerancias y limitaciones en las mediciones de vía y aparatos de vía mediante la técnica de ultrasonidos. Publicación de la IT de Vigilancia a pie. Publicación de la IT de Vigilancia en cabina”.

Como evidencias, ADIF explica en una nota técnica la nueva postura de la Dirección Técnica para asegurar la vigilancia de la infraestructura y vía dentro del SGS de ADIF, haciendo mención y listando como evidencia los siguientes documentos: ADIF-PE-301-005-SC-524, ADIF-PE-301-007-SC-311, ADIF-IT-301-001-010-SC-522, ADIF-IT-301-001-VIA-29, ADIF-IT-301-001-VIA-27, ADIF-IT-301-001-VIA-26.

EXPEDIENTE 01/17

Recomendación de la CIAF nº 01/17-1

Se reitera la recomendación nº 43/16-1 realizada por la Ciaf en el informe 43/2016 de Busdongo, consistente en: *“Adoptar las medidas necesarias a nivel procedimental, técnico y de equipos tanto humanos como materiales, con el objeto de conocer, al realizar las auscultaciones ultrasónicas de carril, incluyendo los aparatos de vía, el estado interno de los mismos y detectar de manera eficaz los defectos que puedan desembocar en una rotura posterior del carril”*.

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 11/06/2021):

Adif ha publicado la Instrucción Técnica ADIF-IT-301-001-VÍA-29 de Auscultación de vía mediante ultrasonido, en abril de 2020, que sustituye a la IT ADIF-IT-301-001-VIA-11 de Tolerancias y limitaciones de vía mediante la técnica de ultrasonidos.

Asimismo, se relacionan en nota interna realizada por la Subdirección de Infraestructura y vía y aprobada por la Dirección Técnica, de fecha 01 de mayo de 2020, los medios disponibles para realizar la auscultación ultrasónica.

Recomendación de la CIAF nº 01/17-2

Reforzar la trazabilidad de los registros relativos a las acciones de mantenimiento y de las comunicaciones entre la Subdirección de vía y las gerencias de mantenimiento.

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 11/06/2021):

Adif ha desarrollado una nueva estructura de inspección y vigilancia de la infraestructura y vía y ha publicado el Procedimiento General ADIF-PG- 001-002-SC-524 de *“Mantenimiento Seguro”*, el Procedimiento Específico ADIF-PE-301-011-005-SC-524 de *“Mantenimiento Preventivo”*, el Procedimiento Específico ADIF-PE-301-001-007-SC-311 de *“Gestión de Defectos”*, y la Instrucción Técnica ADIF-IT-301-001-VIA-29 de *“Auscultación de vía mediante ultrasonidos”*.

Recomendación de la CIAF nº 01/17-3

Adoptar las medidas necesarias para que se lleven a cabo las auscultaciones ultrasónicas dentro de los plazos establecidos en el procedimiento operativo correspondiente, incluyendo las actuaciones o medidas complementarias a adoptar para la explotación segura en caso de indisponibilidad de los medios de auscultación.

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 11/06/2021):

Adif ha publicado el anejo 13 del Procedimiento Específico ADIF-PE-301- 001-005-SC-524-A-13 que hace referencia a los Criterios Generales de Mantenimiento Preventivo de Vía.

EXPEDIENTE 01/17 (continuación)

Recomendación de la CIAF nº 01/17-4

Modificar los procedimientos específicos referentes a mantenimiento, de forma que las fichas con los registros resultantes de las operaciones de mantenimiento se conserven al menos durante el período en el que los carriles estén en servicio.

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas el 11/06/2021):

Adif ha publicado la Instrucción Técnica *ADIF-IT-301-001-VIA-29* sobre *“Tolerancias y limitaciones en las mediciones de vía y aparatos de vía mediante la técnica de ultrasonidos”*.

EXPEDIENTE 24/17

Recomendación de la CIAF nº 24/17-1

Establecer una metodología adecuada para que en las labores de mantenimiento se pueda conocer la evolución del estado interno de los carriles de los aparatos de vía, de manera que se puedan detectar preventivamente los defectos internos y actuar en consecuencia. Aplicar dichos métodos en las redes de alta velocidad y convencional. Incluir dicha metodología dentro de los procedimientos e instrucciones técnicas comprendidas en el sistema de gestión de la seguridad (SGS) y se trasladen sus requisitos a los correspondientes pliegos y contratos de mantenimiento preventivo.

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 11/06/2021):

Adif ha publicado de la Instrucción Técnica ADIF-IT-301-001-VIA-29 de *“Tolerancias y limitaciones en las mediciones de vía y aparatos de vía mediante la técnica de ultrasonidos”*, en cuyo apartado 6.2 figura una tabla que tiene en cuenta la evolución del crecimiento de los defectos internos para determinar la revisión y las LTV's a implantar en caso necesario.

Recomendación de la CIAF nº 24/17-3

Realizar un estudio detallado de la evolución de los estados internos de los distintos elementos de los aparatos de vía en función de su uso, con el fin de conocer el comportamiento de los mismos y poder anticipar medidas correctoras ante los posibles fallos que pudieran producirse en dichos elementos. Considerar en su caso la experiencia de otros países al respecto.

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 11/06/2021):

Adif definió como medida para implantar la presente recomendación el *“estudio de la evolución de los estados internos de los elementos de los aparatos de vía en función de su uso”*. Los diferentes estudios realizados junto con la empresa prestadora del servicio dieron lugar a la Instrucción Técnica ADIF-IT-301-001-VÍA-11. La evolución de dicha instrucción ha permitido generar una serie de documentos que recogen:

- La determinación de las dimensiones y ubicación de los defectos internos a detectar.
- La catalogación del nivel del defecto en función de lo anterior.
- Las posibles auscultaciones a llevar a cabo para mitigar el riesgo existente.
- Las tecnologías a emplear para la detección de estos defectos. Se publica la Instrucción Técnica ADIF-IT-301-001-VÍA-29.

Recomendación de la CIAF nº 25/18-1

Identificar aquellos enclavamientos que, en su cableado a los elementos del campo, puedan compartir en el mismo multiconductor hilos para el transporte de servicios de órdenes de mando y comprobación con hilos destinados al transporte de energía eléctrica para su alimentación y, en caso de que se considere necesario, proceder a su modificación.

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 19/11/2021):

Adif ha enviado una nota interna a la AESF con sus consideraciones a tener en cuenta:

“En cuanto a la coexistencia de cables que transportan energía en un cable multiconductor consideramos que no supone singularidad frente a un par de hilos que encienden una señal en un aspecto y que por derivación pudieran encender otro. Independientemente de un correcto mantenimiento y seguimiento de la vida de los cables (ADIF-PE-301-001-005-SC-524-A-07 Criterios Generales de Mantenimiento de la especialidad de Instalaciones de Seguridad y ADIF-IT-301-001-IS-13 Actuaciones de Control Sobre Cables de Señalización), la instalaciones implementan medidas de protección complementarias en caso de funcionamiento anómalo (fusión de fusibles, cancelación de tarjetas, etc..), todo ello encaminado a mitigar los posibles riesgos derivados.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que hay configuraciones que mantienen energizado un cable multiconductor:

- *La tensión de rojo de todas las señales a las que da servicio va a estar presente de manera permanente en algún caso.*
- *La distribución de alimentación local de circuitos de vía de 50 hz en todos los relés asociados a una configuración en cascada (típica de trayectos) para garantizar el adecuado desfase entre tensión loca/tensión de vía.*
- *La alimentación de unidades de conexión en ASFA Digital”.*

EXPEDIENTE 25/18 (continuación)

Recomendación de la CIAF nº 25/18-2

En los Procedimientos incluidos en el SGS de Adif, relativos a la revisión del estado de los conductores, deben tenerse en cuenta su longevidad atendiendo a su fecha de fabricación y tiempo en servicio adoptando si fuera necesario el calendario de caducidad correspondiente.

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 19/11/2021):

Adif remite una nota con sus consideraciones a tener en cuenta.

“En la información facilitada en las correspondientes fichas técnicas por parte de los fabricantes no nos consta que establezca restricciones de uso relacionadas con la longevidad de los cables. En este sentido, el SGSC de Adif sí recoge la intensificación en las revisiones en función del número de averías que el cable sufra (roturas por obras, disparos por armas de caza en el caso de cables aéreos...), factor que determina la degradación del mismo.

Los datos de instalación de los cables se encuentran en los registros locales que dispongan las diferentes brigadas/jefaturas/subdirecciones de mantenimiento.

En el documento ADIF-PE-301-001-005-SC-524-A-07 “Criterios Generales de Mantenimiento de la especialidad de Instalaciones de Seguridad” es dónde se indican las frecuencias de revisión a realizar a partir de 10 años de antigüedad:

| ACTIVIDAD | INSTRUCCIÓN TÉCNICA | FRECUENCIA MÍNIMA ANUAL ¹ | | DURACIÓN MEDIA ESTIMADA | RECURSOS MÍNIMOS ² |
|--------------------------------------|---|--------------------------------------|------|-------------------------|-------------------------------|
| | | A, B1, B2, C1, C2 | D, E | | |
| Inspección de Cables de Señalización | ADIF-IT-301-001-IS-13 ACTUACIONES DE CONTROL SOBRE CABLES DE SEÑALIZACIÓN | 0,5 | 0,25 | 2h | 1 |

Por tanto, se establece que cada dos años (frecuencia mínima anual 0,5) o cada cuatro (frecuencia mínima anual 0,25), según el tipo de red, se debe planificar la revisión de cada cable con antigüedad superior a 10 años.

Adicionalmente se ha implementado la Aplicación de Mantenimiento (MPI) de Adif para poder registrar el mantenimiento preventivo de los cables, según se establece en la Instrucción Técnica. Dicha aplicación incorpora un parámetro que determina el aumento en la frecuencia de revisión de los cables en función del número de averías registradas en los mismos”.

EXPEDIENTE 25/18 (continuación)

Recomendación de la CIAF nº 25/18-3

Verificar y actualizar en caso necesario, la documentación de las estaciones para que cualquier modificación producida en el enclavamiento y en sus instalaciones, quede debidamente reflejada.

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 15/07/2021):

Adif ha publicado en 2020, según comunica a la AESF mediante el *“Informe de estado de recomendaciones de seguridad emitidas por la CIAF. Febrero 2021”*, los siguientes documentos pertenecientes a su SGS:

- Instrucción Técnica ADIF-IT-301-001-IS-12 de *“Actuaciones de control sobre enclavamientos eléctricos y electrónicos”*, que determinan las actividades de mantenimiento preventivo que deben realizarse sobre los enclavamientos eléctricos y electrónicos, contemplando la verificación de la completitud y corrección de la documentación técnica y planos.
- Procedimiento Específico ADIF-PE-301-001-005-SC-524-A-07 sobre *“Mantenimiento Preventivo de Infraestructura Ferroviaria”*, que incluye un Anexo 7 de *“Criterios Generales de Mantenimiento de la especialidad de Instalaciones de Seguridad”*, en los que se incluye la inspección de los cables de señalización.
- Procedimiento Específico ADIF-PE-205-002-007-SC-443 sobre *“Elaboración de Consignas Serie A”*, que recoge la necesidad de elaborar, revisar, mantener, reflejar y publicar las modificaciones que se produzcan en los enclavamientos de la RFIG, que quedarán plasmados en el documento reglamentario Consigna Serie A. En su introducción, indica que *“las consignas serie A se elaboran siempre que se implantan nuevas instalaciones en el ámbito del Subsistema de Control, Mando y Señalización o se modifican las existentes”* y que *“se elaboran de forma trazable y se mantienen a lo largo de todo el ciclo de vida útil de las instalaciones actualizándolas cada vez que sea necesario”*. En el apartado 3 de Alcance y ámbito de aplicación, contempla dos tipos de consignas serie A: de enclavamiento y de bloqueo. En el apartado 4 de responsabilidades, atribuye al *“Responsable de Diseño, Verificación y Validación de Instalaciones”* el elaborar, revisar, publicar, poner en vigor y mantener de forma trazable las Consignas serie A.

EXPEDIENTE 46/18

Recomendación de la CIAF nº 46/18-4

Trasladar a la CC.AA. de la carretera C-58 la obligatoriedad de adecuar y mejorar su sistema de drenaje de forma que no se vierta agua de escorrentía a la infraestructura ferroviaria.

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 15/07/2021):

Tras el accidente, y de forma previa a haber recibido el informe final de la CIAF, **Adif** trasladó a Carreteras de la Generalitat de Cataluña la necesidad de limpiar el imbornal y el tubo de drenaje transversal a la carretera y de canalizar por el propio tablero del puente las aguas que pudiesen rebasar ese imbornal. Dichos trabajos los realizó Carreteras de la Generalitat de acuerdo con los requerimientos de Adif.

Adif, por su parte, ejecutó la mejora de la bajante desde ese tubo de drenaje transversal para que el desagüe se realizase se forma controlada.

Recientemente se ha trasladado al Servicio Territorial de Carreteras de Barcelona, con relación a la carretera C-58, la obligatoriedad de adecuar y mejorar su sistema de drenaje de forma que no se vierta agua de escorrentía a la infraestructura ferroviaria.

EXPEDIENTE 12/19

Recomendación de la CIAF nº 12/19-1

1.1 Reforzar la formación práctica de los Responsables de Circulación en estaciones sobre el adecuado manejo de los cuadros de mando local. 1.2 Reforzar la formación práctica de los Responsables de Circulación en estaciones sobre el procedimiento reglamentario de expedición de trenes desde vías sin señal de salida y en situaciones de anormalidad (en cumplimiento de la Recomendación Técnica de la AESF RT 2/2019).

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 19/11/2021):

Adif informa a la AESF de las siguientes medidas adoptadas:

- 1.1-Se ha desarrollado curso sobre manejo, aprovechamiento e interpretación de la información que proporciona el cuadro videográfico. En la formación para la obtención de la habilitación se imparten 42 horas en simulador en el que se incide sobre estos aspectos. *ID: 207459 Curso sobre Cuadro de Mando Videográfico. ID: 218463 Curso en Simulador para la obtención de la habilitación de RC.*
- 1.2-En la formación en simulador se desarrolla ejercicio para la expedición de trenes de vías sin señal de salida. Se ha elaborado presentación para su tratamiento en aula basado en la RT 1-2019 de la AESF y video de apoyo sobre de expedición de trenes en vías sin señal de salida. *Presentación en área de formadores: AESF RT 1-19 AV 9-19 Expedición de trenes desde vías s-señal salida BAD.*

Recomendación de la CIAF nº 12/19-3

Estudiar la posible revisión de la norma NAR 6/18 para especificar los protocolos, relaciones y criterios de actuación para la información entre responsables de circulación.

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 19/11/2021):

Adif mediante nota interna comunica a la AESF el estado de las medidas adoptadas:

Reunión con la Subdirección de Supervisión de Seguridad en la Circulación, el lunes 27 de septiembre, responsable de la publicación de la NAR afectada, que concluyó e informó a la Gerencia de Análisis e Investigación de Accidentes, mediante correo electrónico el mismo día 17 de septiembre de 2021) que:

“Una vez analizada y revisada la NAR 6/18, Coordinación de la circulación entre responsables de circulación, confirmamos que recoge las reglas internas establecidas en el criterio SGS3.1 del Anexo II para la implantación del RCF en Adif y Adif AV del RD 664/2015, dando continuidad a las normas que como código práctico reguladas al respecto en el anterior Reglamento General de Circulación (RGC), han sido de aplicación durante más de 25 años en la RFIG.

En este sentido indicar que Adif a través de la normativa interna publicada complementaria al RCF, ha implementado protocolos y criterios de comunicaciones para la coordinación del personal de gestión del tráfico y el personal corresponsal del mismo a través de la NAR 3/16 Metodología de las comunicaciones relacionadas con la seguridad y ésta norma se ha visto reforzada, además, con la publicación de la NAR 6/18”.

Adicionalmente y por parte de nuestra DG y como complemento de esta respuesta, se ha iniciado en conjunto con la Subdirección de Formación, el diseño de un curso específico sobre los criterios de actuación de los responsables de circulación en los procesos de comunicación.

EXPEDIENTE 63/19

Recomendación de la CIAF nº 63/19-1

Incidir, entre el personal de conducción, en la importancia que tiene para la seguridad actuar reglamentariamente cuando la percepción de las señales pueda interpretarse como informaciones discordantes con el sistema ASFA, así como el correcto modo de proceder con posterioridad a la activación del frenado de emergencia del ASFA tras pasar por una señal que indique o pueda indicar parada.

Destinatario final: Renfe Viajeros

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 11/06/2021):

Renfe Viajeros informa a la AESF que ha procedido a incluir en los cursos de reciclaje y/o de mantenimiento del Título o Licencia de Conducción de los maquinistas, las instrucciones que emanan de la recomendación, incrementando la atención de los formadores a las mismas. Estos reciclajes son bienales y se imparten a los maquinistas, y en ellos se examinan casos similares al objeto de reforzar la atención sobre ello, formando parte del temario a impartir.

Recomendación de la CIAF nº 63/19-2

En los cursos de formación o reciclaje impartidos al personal de conducción, debe insistirse en la importancia que tiene para la seguridad adecuar la marcha a la vista hasta la señal siguiente, independientemente de la indicación recibida por su baliza previa. Considerar la posibilidad de incluir en dichos cursos prácticas en simuladores o programar situaciones reales simuladas, seguidas de pruebas prácticas de evaluación en distintos escenarios y condiciones.

Destinatario final: Renfe Viajeros

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 11/06/2021):

Renfe Viajeros informa a la AESF que ha publicado una ficha Técnico-Práctica cuya finalidad es incidir sobre casos ocurridos, evidenciando lecciones aprendidas, FREXT Nº3/2018. Dicho documento ha sido distribuido entre todo el personal de conducción. En esta ficha se representa un suceso similar al analizado en el informe de investigación, por lo que su contenido se adapta perfectamente a lo indicado en la recomendación.

La impartición del contenido de la ficha se da a conocer en los reciclajes bienales que se imparten a los maquinistas y forma ya parte del temario de los reciclajes.

A su vez, en los cursos de reciclaje o mantenimiento del Título o Licencia de Conducción de los maquinistas se ha incluido un ejercicio teórico en el Taller de Bloqueos, y también un ejercicio práctico en el Simulador de conducción, en los que se representa un suceso de características similares al incidente objeto de estas recomendaciones, de tal forma que los formadores puedan fácilmente instruir y recordar a los maquinistas el comportamiento que deben seguir cuando se den este tipo de circunstancias.

Recomendación de la CIAF nº 04/20-1

Formalizar protocolos de verificación de agujas, según sus características, que determinen otras comprobaciones además de las visuales y acústicas, para garantizar el acoplamiento y encerrojamiento de las mismas en caso de operaciones de reparación y ajuste, antes de permitir la circulación sobre ellas.

Destinatario final: Adif y Adif-AV

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 19/11/2021):

Adif ha enviado a la AESF información sobre las acciones que ha llevado a cabo sobre esta recomendación:

Nota interna con las medidas identificadas para satisfacer la recomendación, orientadas a formalizar, dentro del Sistema de Gestión de Adif y Adif AV, los protocolos de verificación de agujas ya establecidos en el momento del accidente:

- **Medida 1.** Publicación de la *INSTRUCCIÓN TÉCNICA ADIF-IT-301-001-VIA-28* de Inspección y vigilancia de Aparatos de vía. (Publicada en mayo de 2020).
- **Medida 2.** Publicación de las Instrucciones Técnicas de mantenimiento:
 - *ADIF-IT-301-001-IS-02* Actuaciones de control sobre cerrojos de uña y calces.
 - *ADIF-IT-301-001-IS-05* Actuaciones de control sobre accionamientos de agujas o calces.
 - *ADIF-IT-301-001-IS-07* Actuaciones de control sobre comprobadores de posición de aguja y cerrojos eléctricos (Publicadas en julio de 2020 y febrero de 2021).

7.3 Recomendaciones de la CIAF sobre las que los implementadores finales han aplicado medidas durante 2021

A continuación, se relacionan las recomendaciones de la CIAF sobre las que los implementadores finales han aplicado medidas y las han notificado durante el año 2021, sin que a fecha 31 de diciembre de 2021, la AESF comunicara su correcto cumplimiento a la CIAF. Las mismas se encuentran recogidas en la tabla 14 incluida en el apartado 7.1. de esta memoria.

EXPEDIENTE 21/16

Recomendación de la CIAF nº 21/16-2

Establecer un plan de inspección del óxido existente en los desvíos de la red ferroviaria que dan acceso desde vía general a desviadas, comprobando donde sea necesario el correcto shuntado de los circuitos de vía, procediendo en su caso a su limpieza con el fin de restablecer las condiciones que permitan circular con seguridad.

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 11/06/2021):

Adif comunica las medidas implantadas para el cumplimiento de la Recomendación.

- Publicada la IT ADIF-IT-301-001-VÍA-27 incluyendo en el catálogo de defectos la presencia de óxido en el carril y la evidencia de problemas de falta de shuntado en abril de 2020.
- Publicación de la Instrucción Técnica ADIF-IT-301-001-VIA-33 de Prevención de shuntado en vías de escaso tráfico en abril de 2020.
- Publicación del Procedimiento Específico ADIF-PE-301-005-SC-524 en abril de 2020 y elaboración de los Criterios Generales de Mantenimiento de la especialidad de Infraestructura y Vía para su presentación en los Comités Técnicos Plenarios de noviembre de 2020 y su posterior aprobación.

Recomendación de la CIAF nº 21/16-4

Dentro del SGS de Adif, que se incluya un procedimiento para la vigilancia y mantenimiento de los circuitos de vía que permita la detección de problemas de shuntado, tanto en la situación de circuito libre como ocupado (con tren shunt aplicado).

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 11/06/2021):

Adif comunica que ha realizado informe de análisis de situación y alternativas de medición de shunt en marzo de 2020. Conclusión: Sustitución del útil de conexionado a vía para toma de medidas, basado en fijación puntual por otro que permite la medición en superficie, haciendo sensible la medida al estado de oxidación de la misma.

En elaboración Plan de compra y distribución de equipos para medición shunt mediante pletinas de imanes.

Pendiente la adaptación de los procedimientos de mantenimiento preventivo de los Circuitos de Vía para establecer el método de medición en base a los equipos de medición adquiridos y que fije el método de cómo se deben realizar las mediciones (número de mediciones, puntos de medida, valores umbrales, etc.)

En el desarrollo del Programa General de Formación del Centro Homologado de Formación de Adif, aprobado por la Dirección Corporativa de Seguridad en la Circulación de Adif, en su apartado Reciclajes Formativos y estructura e impartición, se recoge el tratamiento sobre las distintas Recomendaciones emitidas por la AESF y la CIAF. Como evidencia se adjunta el documento *“Desarrollo Programa General de Formación. Habilitaciones de Seguridad y Certificados de Conducción: Actualización y reciclajes formativos”* y presentación de Formación relacionada con el suceso.

EXPEDIENTE 12/19

Recomendación de la CIAF nº 12/19-4

Reforzar la formación del personal de conducción en procedimientos reglamentarios a seguir en situaciones excepcionales como circulaciones a contravía o al ser expedidos de vías sin señal de salida, de forma tanto teórica como práctica.

Destinatario final: Renfe Viajeros y otras EE.FF.

Medidas adoptadas por el destinatario final (comunicadas por la AESF el 07/12/2021):

La **AESF** ha solicitado información a las empresas ferroviarias que actualmente están operando acerca de las medidas a adoptar respecto a estas recomendaciones.

Se ha recibido informe de algunas de ellas y las acciones que van a imponer son de distinta índole:

- Actualización de los programas formativos, incluidos los de reciclaje, del personal de conducción para reforzará el conocimiento de los procedimientos para circulaciones a contravía y la expedición de trenes de vías sin señal de salida, ampliando el catálogo de ejercicios en los simuladores de conducción.
- Emisión de comunicados de seguridad sobre la expedición de trenes desde vías sin señal de salida y actualización de procedimientos de formación de personal.
- Aumento de horas para la formación enfocada a las situaciones degradadas en la explotación, entre las que se incluyen la expedición de trenes sin señal de salida.
- Incremento de la frecuencia de las inspecciones operativas realizadas en los trenes para condiciones de explotación degradadas prolongadas en el tiempo que incluyan la expedición de trenes de vías sin señal de salida en vías que actualmente disponen de señal de salida.
- Revisión de los libros de telefonemas del personal de conducción durante las inspecciones de acompañamiento en cabina, para asegurar el cumplimiento de las normas reglamentarias en los casos de circulación a contravía o expedición de vías sin señal de salida si los hubiese. Estos trayectos serán objeto de una auditoría de Registrador jurídico para analizar la actuación en cada caso y establecer sin son necesarias acciones adicionales.

Además de solicitar de nuevo informe a las empresas que no han contestado todavía, se seguirá recordando la necesidad de cumplir con esta recomendación en las reuniones MIEX y cuando proceda.

Recomendación de la CIAF nº 12/19-5

Estudiar la posibilidad de modificar las instalaciones de la estación de Manresa para dotar de señal de salida a todas las vías de circulación. Asimismo, revisar si la situación de falta de señal de salida se presenta en otras estaciones término de cercanías y de paso de otros tráficos, así como en estaciones de transición de vía única a vía doble y viceversa y adoptar las medidas pertinentes

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 19/11/2021):

Adif mediante nota interna comunica a la AESF:

“Desde nuestra DG se colaboró con la Dirección Técnica, de la DGCM enviándole un listado con las estaciones identificadas con esas instalaciones. Así mismo participamos en el “Plan de eliminación de Bloqueo Telefónico y Bloqueo Automático” que está pilotado por Pablo Jiménez Vallejo, Jefe de Área de Asesoramiento y Apoyo Técnico de la Dirección Adjunta a Presidencia”.

Recomendación de la CIAF nº 12/19-6

6.1 Reforzar las inspecciones y auditorías en las estaciones para detectar y corregir el incumplimiento de las normas reglamentarias respecto a la expedición de los trenes desde vías sin señal de salida.

6.2 Reforzar la vigilancia en los trenes en lo relativo al cumplimiento de las normas reglamentarias cuando son expedidos de vías sin señal de salida o cuando circulen a contravía.

Implementador final: Adif y EE.FF.

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 19/11/2021):

Adif comunica mediante nota interna a la AESF:

“Se dieron instrucciones a los equipos de Seguridad de territoriales de nuestra DG para que en las visitas de seguridad programadas en el PASC 2021, en aquellas estaciones con este tipo de instalaciones, estas visitas se complementaran con la realización de simulacros de expedición de trenes desde vías sin señal de salida”.

Recomendación de la CIAF nº 12/19-7

Establecer un procedimiento a seguir por parte de los Responsables de Circulación ante casos de pérdida de numeración, falsas ocupaciones y asignación a un tren de un número ya asignado a otro. Complementariamente a lo anterior, estudiar la posibilidad de que el sistema videográfico del CTC incluya en su funcionalidad alarmas específicas destacadas y diferenciadas para estas situaciones (especificando el modo de cumplimiento del punto primero del artículo 5.1.4.2 de la norma NAS 201 del SGS de Adif).

Implementador final: Adif

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 19/11/2021):

Adif mediante nota interna comunica a la AESF:

“Nuestra participación se restringirá en la parte de establecimiento de procedimientos por parte de los RC, quedando la otra parte a cargo de la Dirección Técnica.

Actualmente nuestra DG ha puesto en marcha un proyecto que pretende establecer “listas de comprobación” para realizar tareas de circulación identificadas como críticas. Este proyecto ha sido presentado por nuestra DG en distintos ámbitos de Adif, como el comité de dirección, representantes de los trabajadores y la propia AESF”.

EXPEDIENTE 28/19

Recomendación de la CIAF nº 28/19-1

Revisar las tareas asignadas a los RC de las estaciones terminales y aquellas que presentan cierta complejidad técnica. Establecer procedimiento para la asignación y funciones de control y mando en dichas estaciones, tanto en situación normal en periodos de elevada carga de trabajo como en condiciones degradadas.

Destinatario final: Adif

Medidas adoptadas por el destinatario final (comunicadas por la AESF el 30/09/2021):

Adif, informa que, desde la DG de Circulación y Gestión de Capacidad, se ha implantado un protocolo de actuación en la estación de Mataró en caso de repetición de situaciones similares, y que básicamente consiste en la valoración de la avería, y la determinación de la acción a tomar en cada caso:

- a) Entregar el ML a Mataró y envío de personal a Vilassar, establecimiento del BT por anomalía entre Mataró y Vilassar,
- b) Envío de personal de refuerzo a Mataró y/o al Responsable de Circulación del CTC o, incluso, el mantenimiento del MC por parte del CTC.

En cuando a la valoración de las cargas de trabajo en las terminales y estaciones complejas, y a raíz de la publicación del RD 929/2020 el 27 de octubre de 2020 sobre la seguridad operacional e interoperabilidad ferroviaria que en su artículo 38 establece que los administradores de infraestructuras deberán tener procedimientos definiendo parámetros sobre los tiempos de trabajo y descanso de la actividad de control, se ha acometido la siguiente acción:

- Por parte de Adif se ha creado un grupo de trabajo integrado por las DG Seguridad, Procesos y Sistemas Corporativos, DG Gestión de Personas y DG Circulación y Gestión de Capacidad, para diseñar y realizar un estudio previo de cargas de trabajo en los procesos de circulación que sirva de base para el establecimiento de lo indicado en el citado artículo 38 del RD 929/2020.

Recomendación de la CIAF nº 28/19-2

En las nuevas actuaciones a realizar en la infraestructura, especialmente en las renovaciones y modificaciones de los enclavamientos y otras instalaciones de seguridad, se deben realizar los Análisis de Riesgos correspondientes, tomando en cuenta las amenazas que la experiencia del funcionamiento del enclavamiento o la instalación a modificar puedan aportar, especialmente en situaciones de anomalía.

Destinatario final: Adif

Medidas adoptadas por el destinatario final (comunicadas por la AESF el 27/09/2021):

Adif comunica la medida implementada: Nota interna de aplicación del MCS de evaluación y valoración del riesgo y el RUE 402/2013. Identificación del desarrollo dentro del Sistema de Gestión de Seguridad de ADIF de los procedimientos e instrucciones técnicas necesarias para la evaluación y valoración de los riesgos asociados a las modificaciones de cualquier enclavamiento y otras instalaciones de seguridad en cualquiera de las fases: proyecto, contratación y ejecución de las obras.

EXPEDIENTE 63/19

Recomendación de la CIAF nº 63/19-3

Estudiar la posibilidad de revisar el procedimiento de actuación frente a las señales FF7B (permisivas) cuando ordenan parada.

Destinatario final: Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 11/06/2021):

La recomendación cursada a la **AESF** se considera viable, y ya se ha tenido en cuenta para su incorporación en los actuales trabajos de revisión del RCF. En este sentido, está previsto establecer condiciones más restrictivas que las actuales para el rebase de señales permisivas, así como el endurecimiento de las condiciones de circulación a cumplimentar por el maquinista una vez franqueada dicha señal de parada dotada de la letra P.

EXPEDIENTE 04/20

Recomendación de la CIAF nº 04/20-2

Asegurar la idoneidad de los participantes en los trabajos correctivos de reparación urgente en base a su capacitación, experiencia y, en su caso, habilitación.

Destinatario final: Adif y Adif-AV

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 19/11/2021):

Adif mediante nota interna, informa del estado de la medida asociada al cumplimiento de la recomendación:

Medida 1. *Incorporación a los pliegos de contratación de servicios de mantenimiento de AV, de requisitos de capacitación, experiencia y, en su caso, habilitación, específicos para el personal mantenedor.*

La idoneidad de los participantes en los trabajos correctivos de reparación urgente se asegura mediante la inclusión en los pliegos de contratación de requisitos de seguridad asociados a la experiencia de los medios humanos adscritos al contrato.

Para garantizar que los requisitos exigidos en el pliego de contratación se trasladan a los trabajos mediante el concurso de personal que cumpla con las características requeridas, por parte de Adif se realiza un seguimiento que va desde la revisión del informe de adscripción de medios al inicio del contrato, a la monitorización continua mediante el control mensual de los listados de personal, revisando los currículos de los trabajadores que causa alta y baja en el contrato.

Recomendación de la CIAF nº 04/20-3

Exigencia en los PPT para la contratación de los servicios de mantenimiento de establecer condiciones y requisitos específicos de seguridad y sus mecanismos de supervisión; así como de garantizar la coordinación con otros contratistas y con el resto de la organización de Adif.

Destinatario final: Adif y Adif-AV

Medidas adoptadas por el implementador final (comunicadas por la AESF el 19/11/2021):

Adif mediante nota interna, informa del estado de las medidas asociadas al cumplimiento de la recomendación:

Medida 1. Publicación de la Instrucción Técnica: ADIF-IT-301-001-007-SC-524 *“Gestión y coordinación del Responsable Técnico cuando intervenga en la realización de trabajos regulados por el Reglamento de Circulación”*.

Esta Instrucción Técnica tiene por objeto gestionar la presencia del Responsable Técnico (RT) así como coordinar y asegurar la comunicación entre este y el Agente Habilitado (AH) para concertar trabajos, cuando no sean la misma persona. (Publicada en julio de 2020)

Medida 2. Publicación de la Procedimiento Específico ADIF-PE-101-003-015-SC-053 *“Gestión de los riesgos asociados a interfaces con los contratistas, socios y proveedores de ADIF/ADIF-AV”*.

Este procedimiento desarrolla una metodología que establece los pasos y directrices generales para detectar y controlar los riesgos para la seguridad en la operación en las relaciones contractuales o de colaboración que se establezcan para la externalización de obras, servicios o suministros que se produzcan en la RFIG de Adif y Adif AV. (Publicada en julio de 2020)

Medida 3. Elaboración de Catálogo de riesgos contratistas socios y proveedores para los contratos de la DG Conservación y Mantenimiento.

Incorporar al SGSC de Adif-Adif AV un documento que desarrolle lo establecido en el Procedimiento Específico ADIF-PE-101-003-015-SC-053 *“Gestión de los riesgos asociados a interfaces con los contratistas, socios y proveedores de ADIF/ADIF-AV”* de forma específica para los contratos de servicios, obras, suministros y asistencias técnicas más frecuentes en la DG de Conservación y Mantenimiento.

Este documento incluirá un catálogo de riesgos, requisitos de seguridad y vigilancia de su cumplimiento a incluir en los pliegos generados dentro de la DG de Conservación y Mantenimiento, en el que se incluirán requisitos específicos sobre coordinación entre contratistas y con el resto de la organización de Adif en el contexto de la prestación de servicios de mantenimiento. (Se encuentra en proceso de implantación con finalización prevista en junio de 2022).

**Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios – CIAF
Septiembre 2022**