

CIAF

Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios

INFORME FINAL (IF) 08/2021

Incidente operacional ocurrido en el apeadero de L'Énova-Manuel (Valencia), el 29 de enero de 2021.

English summary included in page 42



“En ningún caso la investigación tendrá como objetivo la determinación de la culpa o la responsabilidad del accidente o incidente y será independiente de cualquier investigación judicial” (RD 623/2014, artículo 4.5)

Advertencia

El presente informe es un documento técnico que refleja el punto de vista de la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios en relación con las circunstancias en que se produjo el evento objeto de la investigación, con sus causas probables y recomendaciones de seguridad.

Tal como especifica el RD 623/2014, de 18 de julio en su artículo 4, puntos 4 y 5:

“4. La investigación tendrá como finalidad la determinación de las causas del accidente o incidente de que se trate y el esclarecimiento de las circunstancias en las que éste se produjo con el fin de incrementar la seguridad en el transporte ferroviario y favorecer la prevención de accidentes”.

“5. En ningún caso la investigación tendrá como objetivo la determinación de la culpa o responsabilidad del accidente o incidente y será independiente de cualquier investigación judicial”.

Consecuentemente, el uso que se haga de este informe para cualquier propósito distinto al de la prevención de futuros accidentes puede derivar en conclusiones e interpretaciones erróneas.

Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios – CIAF

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

Paseo de la Castellana, 67
28071 Madrid
España

NIPO: 796-22-055-4

ÍNDICE

0	LISTA DE ABREVIATURAS MÁS HABITUALES	4
1	RESUMEN.....	5
2	LA INVESTIGACIÓN Y SU CONTEXTO	6
2.1	DECISIÓN Y MOTIVO	6
2.2	ÁMBITO Y LÍMITES DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
2.3	EQUIPO DE INVESTIGACIÓN	7
2.4	CANALES DE COMUNICACIÓN	7
2.5	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS	7
3	DESCRIPCIÓN DEL SUCESO.....	8
3.1	EL SUCESO Y SUS CIRCUNSTANCIAS	8
3.2	DESCRIPCIÓN SECUENCIAL DE LOS HECHOS	17
4	ANÁLISIS DEL SUCESO	28
4.1	COMETIDOS Y DEBERES	28
4.2	MATERIAL RODANTE E INSTALACIONES TÉCNICAS.....	30
4.3	FACTORES HUMANOS	31
4.4	MECANISMOS DE RETROALIMENTACIÓN Y DE CONTROL	36
4.5	SUCESOS ANTERIORES DE CARÁCTER SIMILAR	38
5	CONCLUSIONES.....	38
5.1	RESUMEN DEL ANÁLISIS Y CONCLUSIONES	38
5.2	MEDIDAS ADOPTADAS DESDE EL SUCESO	40
5.3	OBSERVACIONES ADICIONALES	40
6	RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD	41

0 LISTA DE ABREVIATURAS MÁS HABITUALES

ADIF	Administrador de Infraestructuras Ferroviarias
AESF	Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria
AI	Administrador de Infraestructuras
ASF	Anuncio de Señales y Frenado Automático
BT	Bloqueo Telefónico
CG	Centro de Gestión
CIAF	Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios
CIC	Centro de Información de Cercanías
CMS	Control, Mando y Señalización
CPS	Centro de Protección y Seguridad
CSV	Cambio Significativo de Velocidad
CTC	Control de Tráfico Centralizado
EF	Empresa Ferroviaria
EI	Equipo de Investigación
OCE	Operador/a comercial especializado/a
PK	Punto Kilométrico
PM	Puesto de Mando
RCF	Reglamento de Circulación Ferroviaria
RC del CTC	Responsable de Circulación del Control de Tráfico Centralizado
RD	Real Decreto
RFIG	Red Ferroviaria de Interés General
SGS	Sistema de Gestión de la Seguridad

1 RESUMEN

El 29 de enero de 2021, el tren 14423 (automotor 592.205) salió de Valencia Nord con destino Alcoi con 18 minutos de retraso, debido a la resolución de un problema en el equipo ASFA digital del tren. Durante la marcha del tren en el trayecto Silla y Benifaió se reprodujo la avería y quedó inoperativo el equipo ASFA del automotor, siendo este hecho el desencadenante inicial del incidente operacional.

Tras una serie de comunicaciones entre el maquinista de tren 14423 (M1), personal del Centro de Gestión de Renfe Viajeros (CG) y el Puesto de Mando de ADIF (PM), el CG decidió retornar esta composición, tren 14423, y realizar cambio de material y personal, así como el transbordo de los viajeros en el momento del cruce con el tren 14422, conducido por maquinista M2, invirtiendo para ello el sentido de circulación de ambos trenes e intercambiando su número de tren. Esta operación se planeó realizar en la estación de La Pobla Llarga, pero ésto no fue posible por haberse producido momentos antes el paso del tren 14423 por la estación de Pobla Llarga . Debido a esta circunstancia, el CG de Renfe decidió, de acuerdo con los maquinistas, efectuar dicha operación en el apeadero de L'Énova–Manuel.

La información que al respecto transmitió el CG de Renfe al RC del CTC para esta operación fue que se iba a efectuar cambio de *“material y personal”* y que los maquinistas eran conocedores de cómo llevarlo a cabo, a lo que el RC del CTC dio su conformidad, sin comprender bien el alcance de la operación.

El tren 14423 llegó el primero al apeadero de L'Énova–Manuel y seguidamente el tren 14422, deteniéndose ambos. El personal de servicio de los trenes y los viajeros realizaron el transbordo de una composición a la otra. El maquinista que hacía el servicio del tren 14423 fue a la cabina opuesta a la de conducción de llegada del tren que hacía el servicio 14422 y viceversa.

El tren 14423 situado en vía I fue dado dispuesto por M2 como si fuera el tren 14422 e inició el retroceso hacia Valencia (en sentido contrario al de llegada). 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 Pobla 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 a su vez se encontraba ordenando parada.

Conclusión. El suceso se ha considerado como un incidente operacional por el incumplimiento de varias normas de seguridad (parada no autorizada, marcha no autorizada, incumplimiento de las

normas de bloqueo y retroceso de los trenes) que llevó a la preparación de la operativa de retroceso (cambio de sentido de circulación) de ambos trenes y al movimiento en retroceso (sentido contrario) de uno de ellos, sobre vía ocupada por otras circulaciones y bloqueada en sentido contrario.

La causa directa del incidente fue la planificación y ejecución del retroceso no autorizado del material del tren 14423 y, consiguientemente del tren 14442, conducidos desde la cabina de conducción contraria a la que habían llegado en servicio al apeadero, debido a la incorrecta asunción de responsabilidades entre el CG, los maquinistas y el PM.

Cabe señalar como factores contribuyentes las comunicaciones deficientes entre el CG y el RC del CTC, el desconocimiento por parte del RC del CTC de la avería en el ASFA durante el recorrido, la delegación del RC del CTC en el CG de las ordenes de parada no prescrita, la asunción errónea por parte de los maquinistas de la inversión del bloqueo, desconocimiento de las prescripciones de retroceso, el cambio de numero en el tren-tierra sin conocimiento del RC y las comunicaciones del CG a los maquinistas para dar instrucciones que corresponden únicamente al RC del CTC.

Como factores contribuyentes sistémicos están la falta de procedimientos que regulen detalladamente las comunicaciones entre los CG y los PM y la falta de definición concreta de las funciones dentro del PM entre los responsables de circulación y los reguladores.

2 LA INVESTIGACIÓN Y SU CONTEXTO

2.1 DECISIÓN Y MOTIVO

En el pleno de la CIAF nº148, celebrado el día 25 de febrero de 2021, se acordó la elaboración de un examen preliminar para decidir la investigación del presente suceso.

De conformidad con los artículos 4.1, 9 d) y 14.2 del Real Decreto 623/2014 y en base a lo establecido en el artículo 7 b), que establece que la CIAF podrá investigar los accidentes y los incidentes que, en condiciones ligeramente distintas, pudieran haber provocado accidentes graves, el Presidente de la CIAF decidió ordenar la realización de un informe de investigación del mencionado suceso el 15 de diciembre de 2021, oída la opinión de los miembros del Pleno reunidos en sesión plenaria celebrada en dicha fecha.

2.2 ÁMBITO Y LÍMITES DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación ha tenido como objetivo hacer una descripción detallada del suceso, en concreto de las comunicaciones entre todos los actores participantes en la incidencia: personal del PM de ADIF, del CG de Renfe Viajeros y los maquinistas. Ha tratado de detectar los factores humanos y organizacionales que desencadenaron los incumplimientos que se dieron en el incidente operacional.

2.3 EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

En el pleno realizado el 25 de febrero de 2021 se designó a un investigador coordinador (IC) adscrito a la Secretaría de dicha Comisión para la investigación del incidente, con la colaboración de un investigador (I1) adscrito a la Secretaría de dicha Comisión. Ambos forman el equipo investigador (EI). Éste cuenta con el apoyo y consejo de los miembros del Pleno de la CIAF.

2.4 CANALES DE COMUNICACIÓN

El sindicato de maquinistas SEMAF remitió un escrito a la CIAF sobre el incidente operacional en cuestión. La CIAF solicitó información a Renfe Viajeros y a ADIF. Renfe Viajeros remitió un informe preliminar con una descripción del suceso y ADIF remitió información previa con datos sobre declaraciones, capturas del videográfico del CTC y transcripción de declaraciones, entre otros.

Analizada la información remitida, la CIAF consideró necesario solicitar a ADIF nueva información. ADIF remitió la moviola del CTC, la Consigna A 2962 con tira de bloqueo del tramo, habilitaciones e historial formativo del personal de circulación presente, transcripciones de las conversaciones entre el PM, el CG de Renfe Viajeros y los maquinistas y normativa relativa a interlocución con los CG.

La CIAF también consideró necesario solicitar información a Renfe Viajeros. Renfe Viajeros remitió las transcripciones complementarias de conversaciones del CG de Renfe Viajeros con los maquinistas y con el PM, informaciones sobre los títulos de los maquinistas, así como procedimientos del SGS relacionados con las comunicaciones entre el CG y maquinistas y PM.

El equipo investigador realizó una visita al PM de ADIF y al CG de Renfe Viajeros y realizó entrevistas a los dos maquinistas, al personal del CG y al personal del PM.

También se han mantenido comunicaciones con la AESF en relación a su RT 10/2019.

Tanto el administrador de la infraestructura como la empresa ferroviaria han realizado sus propias investigaciones sobre el suceso, trasladándoselas a la CIAF. La empresa ferroviaria entregó su informe particular el 23 de junio de 2021. El administrador de la infraestructura (ADIF), a su vez, entregó el suyo el 4 de noviembre de 2021.

2.5 MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS

Se llevaron a cabo actuaciones progresivas para cubrir las diferentes etapas de la investigación.

La primera fase consistió en un análisis inicial del suceso para determinar los datos necesarios e informaciones complementarias a solicitar a la empresa ferroviaria, al administrador de infraestructuras y a otras entidades relacionadas.

La segunda fase se centró en el análisis de la información entregada.

En la tercera fase se realizó una primera descripción del suceso haciéndose una evaluación preliminar de las posibles causas. Se realizaron consultas aclaratorias y peticiones de información relacionadas con el suceso y las posibles causas detectadas. Se analizaron los informes particulares de Renfe y ADIF.

En la cuarta fase se procedió a una revisión de la versión provisional del informe técnico por los vocales expertos en las diferentes materias específicas relacionadas con el suceso.

En la quinta fase se remitió el informe provisional a las entidades afectadas e interesadas para su conocimiento y observaciones.

En la sexta fase se procedió a completar el informe por el equipo investigador y vocales del pleno con aquellos aspectos técnicos considerados y que hayan sido indicados por las diferentes entidades en la fase anterior.

En la séptima fase se ha procedido a la emisión del Informe técnico final de la CIAF.

MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El método de investigación empleado consiste, en primer lugar, en hacer una descripción exhaustiva y espacio-temporal de los hechos realizada a través de una metodología secuencial-cronológica; en segundo lugar, en llevar a cabo una disección de todos aquellos actos/acciones realizados por los distintos actores/elementos, extraídos de la descripción por su especial relevancia, para conocer las desviaciones de los mismos con respecto a una actuación de referencia; por último, en indagar en todos los factores humanos, organizacionales y sistémicos que han contribuido al desarrollo de tales desviaciones. Con todo lo anterior, se infieren los factores causales, contribuyentes y contribuyentes sistémicos del suceso para, fundamentándose en todos ellos, establecer recomendaciones de seguridad.

3 DESCRIPCIÓN DEL SUCESO

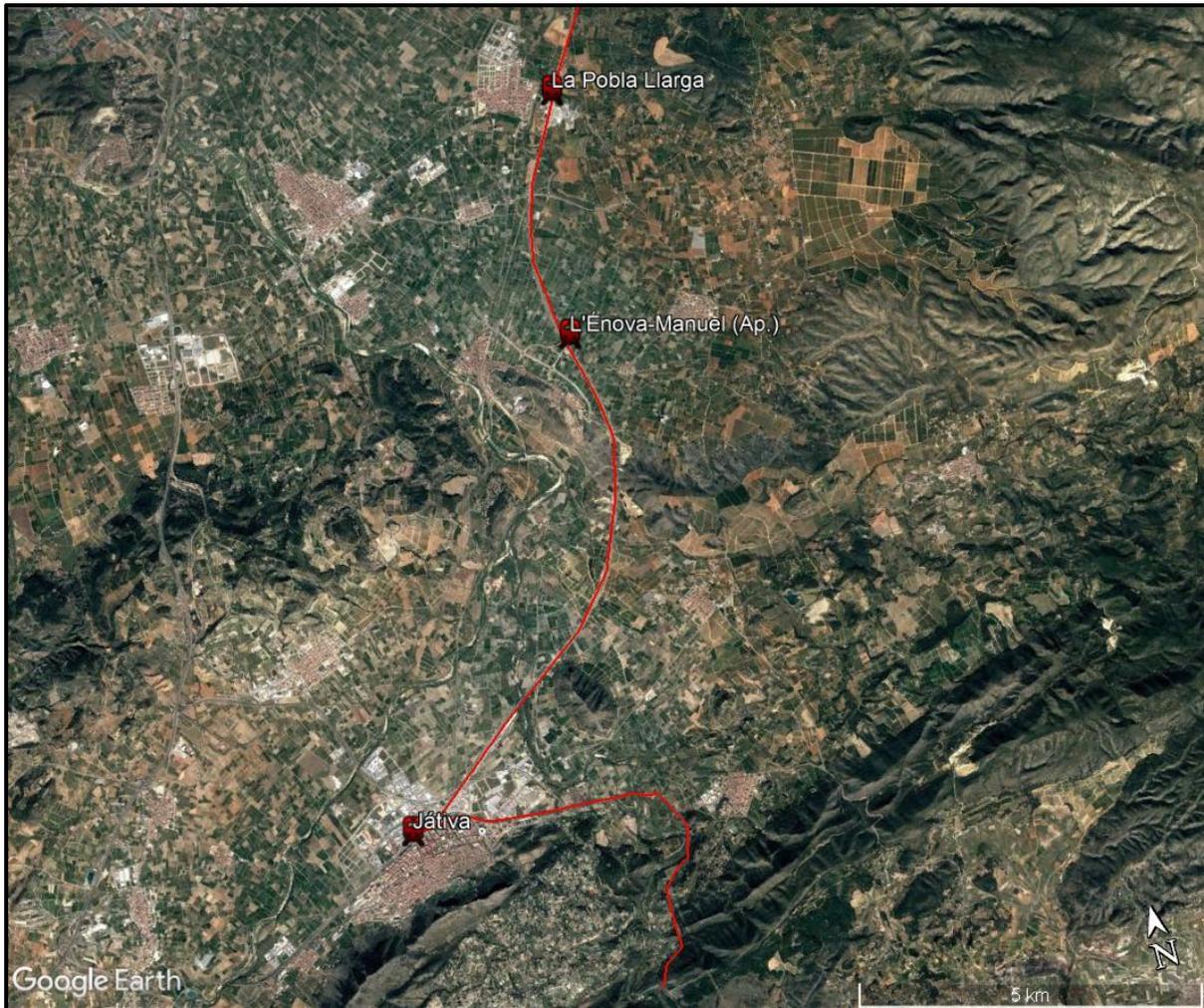
3.1 EL SUCESO Y SUS CIRCUNSTANCIAS

DESCRIPCIÓN

El suceso que se investiga es un incidente operacional ocurrido el día 29 de enero de 2021 a las 21:22 en el apeadero de L'Énova-Manuel de la línea convencional 300 Madrid Chamartín - Valencia Nord/Xàtiva (PK 64+955).

El apeadero de L'Énova-Manuel está situado en las coordenadas: 39°3'1.31"N, 0°28'36.85"O, dentro del municipio de L'Énova, Comunidad Valenciana. Se encuentra entre las estaciones colaterales de Pobra Llarga y Xàtiva.

En el momento del accidente era de noche y las condiciones meteorológicas eran normales.



***Imagen 1** Localización del lugar del accidente*

VÍCTIMAS Y DAÑOS MATERIALES

Como consecuencia del incidente no hubo ni víctimas, ni daños materiales.

INTERCEPTACIÓN DE LA VÍA

Tras la resolución total del incidente operacional no se produjo la interceptación de la vía general. Sin embargo, durante su desarrollo y por motivo del mismo, quedaron afectadas veinte circulaciones, suponiendo una pérdida de 470 minutos.

PERSONAL FERROVIARIO

Resultan relevantes para la investigación de este suceso las actuaciones previas del personal ferroviario siguiente:

➤ **Maquinista del tren 14423 (M1)**

Perteneciente a la empresa ferroviaria Renfe Viajeros. El tiempo de conducción cumplía con la normativa vigente. Posee título y habilitación en vigor conforme a la legislación vigente.

➤ **Maquinista del tren 14422 (M2)**

Perteneciente a la empresa ferroviaria Renfe Viajeros. El tiempo de conducción cumplía con la normativa vigente. Posee título y habilitación en vigor conforme a la legislación vigente.

➤ **Maquinista del tren 24083 (M3)**

Perteneciente a la empresa ferroviaria Renfe Viajeros. El tiempo de conducción cumplía con la normativa vigente. Posee título y habilitación en vigor conforme a la legislación vigente.

➤ **Maquinista del tren 24090 (M4)**

Perteneciente a la empresa ferroviaria Renfe Viajeros. El tiempo de conducción cumplía con la normativa vigente. Posee título y habilitación en vigor conforme a la legislación vigente.

➤ **Personal del Centro de Gestión dedicado a la gestión de trenes de *Cercanías* (CG-1)**

Perteneciente a la empresa ferroviaria Renfe Viajeros. Es operador comercial especializado.

➤ **Personal del Centro de Gestión dedicado a la gestión de trenes de *Media Distancia* (CG-2)**

Perteneciente a la empresa ferroviaria Renfe Viajeros. Es operador comercial.

➤ **Personal del Centro de Gestión de *refuerzo* (CG-3)**

Perteneciente a la empresa ferroviaria Renfe Viajeros. Es operador comercial.

➤ **Responsable de Circulación de la banda (RC del CTC)**

Responsable de Circulación de la banda en la que tuvo lugar el incidente, del Puesto de Mando de Valencia Fuente San Luis de ADIF. Personal de ADIF. Posee título y habilitación en vigor conforme a la legislación vigente.

➤ **Regulador del Puesto de Mando (R)**

Regulador del Puesto de Mando de Valencia Fuente San Luis de ADIF presente en el momento del incidente. Personal de ADIF. Posee título y habilitación de Responsable de Circulación en vigor conforme a la legislación vigente.

➤ **Técnico de Regulación (T)**

Técnico de Regulación de Valencia Fuente San Luis de ADIF presente en el momento del incidente. Personal de ADIF. Posee título y habilitación de Responsable de Circulación en vigor conforme a la legislación vigente.

ENTIDADES IMPLICADAS Y SUS INTERFACES

Resultan relevantes para la investigación de este suceso las siguientes entidades:

- La empresa ferroviaria de los trenes citados con anterioridad es **Renfe Viajeros**.
- El administrador de la infraestructura es **ADIF**.

MATERIAL RODANTE

El servicio de Media Distancia entre Valencia y Alcoi se realiza con vehículos autopropulsados diésel de la serie 592.2 con una velocidad máxima de 140 km/h.

Cada una de las composiciones implicadas en el incidente estaban conformadas por una sola rama. Los números de las ramas implicadas son: 592.205 (tren 14423) y 592.216 (tren 14422). Ambos trenes eran de tipo 140N. Estaban formadas, cada una de ellas, por tres vehículos, doce ejes, 70 metros de longitud total y masa total de 158 T. Están equipadas con el sistema ASFA Digital.

El tren 14423 realizaba un servicio de Media Distancia con salida a las 20:20 horas de la estación de Valencia Nord y llegada prevista a Alcoi a las 22:17 horas, con parada intermedia e inversión de sentido en Xàtiva. El tren salió a las 20:38 horas de la estación de Valencia Nord y al paso de la estación de la Poble Llarga llevaba un retraso acumulado de 21 minutos.

El tren 14422 realizaba un servicio de Media Distancia con salida a las 19:40 horas de la estación de Alcoi y llegada prevista a Valencia Nord a las 21:34 horas, con parada intermedia e inversión de sentido en Xàtiva.

El tiempo del recorrido entre Valencia y Xàtiva es de aproximadamente 38 minutos y entre Xàtiva y Alcoi de 1 h y 15 minutos aproximadamente.



Imagen 2 Tren 592.216 de Renfe (fuente: Flickr, usuario SMA)

DATOS DE TRÁFICO FERROVIARIO

De acuerdo con los datos del CIRTRA 2020, la media de circulaciones semanales es de 763 y la circulación media diaria es de 109. La densidad de circulación es alta.

TRAMO		CIRCULACIONES REALES (media semanal)					
Origen	Destino	Total	Larga Distancia	Media Distancia	Cercanías	Mercancías	Servicio
XATIVA	SILLA	763	100	79	483	95	5

Imagen 3 Tipos de circulaciones en el tramo Xàtiva y Silla según CIRTRA 2020

INFRAESTRUCTURA, INSTALACIONES Y COMUNICACIONES

Los servicios de los dos trenes implicados en el incidente circulaban entre Valencia y Xàtiva, por la línea 300 Madrid-Valencia y entre Xàtiva y Alcoi, por la línea 342 Alcoi-Xàtiva.

La línea 300 entre Valencia y Xàtiva tiene un desarrollo de 56 km. Las velocidades máximas de la línea son superiores, en casi todo su recorrido, a la máxima del tipo de los trenes directamente involucrados en el incidente.

Trayecto	Desarrollo (Km)	Bloqueo	Radiotelefonía tren tierra	Sistema de seguridad	Vía	Electrificación
Valencia y Benifaió	12,1	BAB con CTC	Tren tierra 62 y 66	ASFA	Doble	Sí
Benifaió y Pobla Llarga	31,6	BAD con CTC	Tren tierra 62 y 66	ASFA	Doble	Sí
Pobla Llarga y Xàtiva	12,3	BAB con CTC	Tren tierra 61	ASFA	Doble	Sí

La banda de regulación es la 4105 entre las estaciones de Silla (excluida) y La Encina. En el momento de la incidencia, las estaciones colaterales se encontraban gobernadas, por un lado, Xàtiva en mando local y por otro, la Pobla Llarga en mando central.

La estación de la Pobla Llarga dispone de 3 vías y 2 andenes, mientras que la de Xàtiva dispone de 10 vías y 5 andenes. El apeadero de L'Énova-Manuel dispone de andén central.

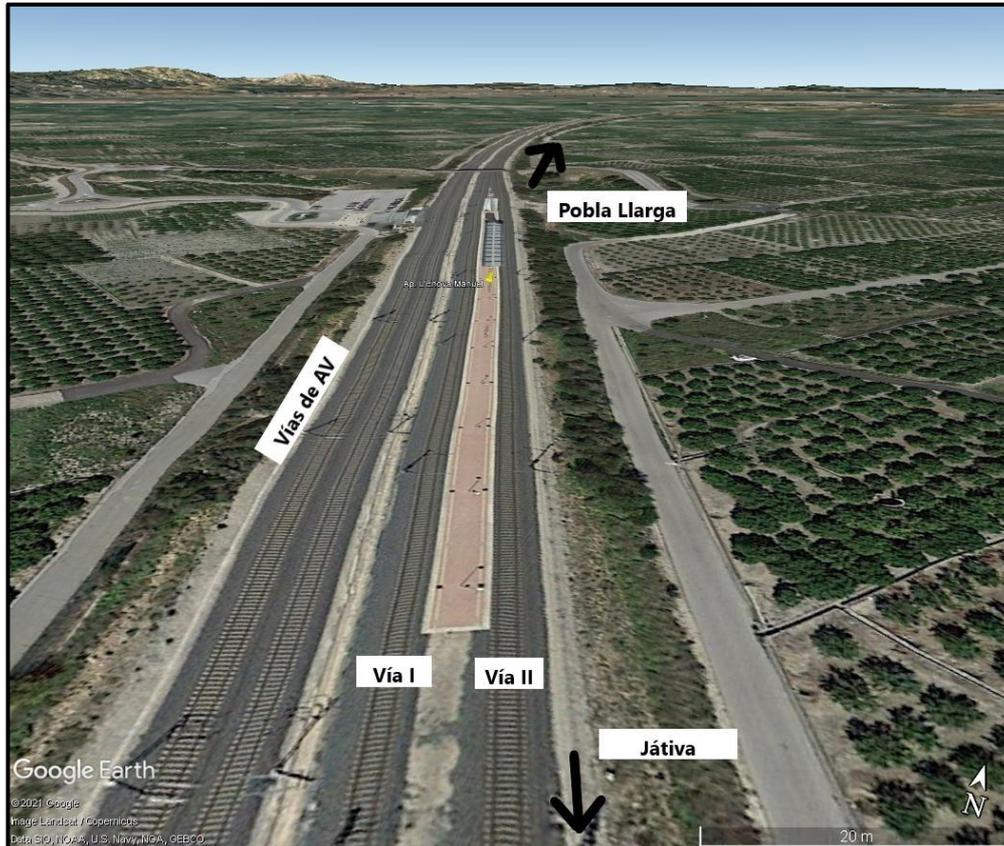


Imagen 4 Vista aérea del apeadero de L'Énova-Manuel

Entre Carcaixent y Xàtiva, la línea 300 discurre en paralelo a línea de Alta Velocidad en construcción.

La línea 342 Xàtiva-Alcoi tiene una longitud de 63,7 km de vía única con bloqueo telefónico (BT), sin ASFA, ni radiotelefonía y sin electrificar. Esta línea dispone de un paso a nivel con protección activa y de cambios significativos de velocidad (CSV), todos ellos dotados de balizas ASFA.

En la estación de Xàtiva los trenes de este servicio a Alcoi hacen inversión de sentido en la propia estación. La línea 342 no está dotada de ASFA por lo que, reglamentariamente se requiere que una segunda persona, en calidad de auxiliar y habilitada para ello, vaya a bordo de la cabina.

Entre las estaciones de La Pobla Llarga y Xàtiva dispone de un bloqueo automático en vía doble banalizada con 3 señales intermedias automáticas de bloqueo por vía y sentido.

Hacia Xàtiva las señales de bloqueo están a una distancia de unos 860 metros desde el extremo más próximo del andén del apeadero. Mientras que hacia la Pobla Llarga están a una distancia de aproximadamente 840 metros.

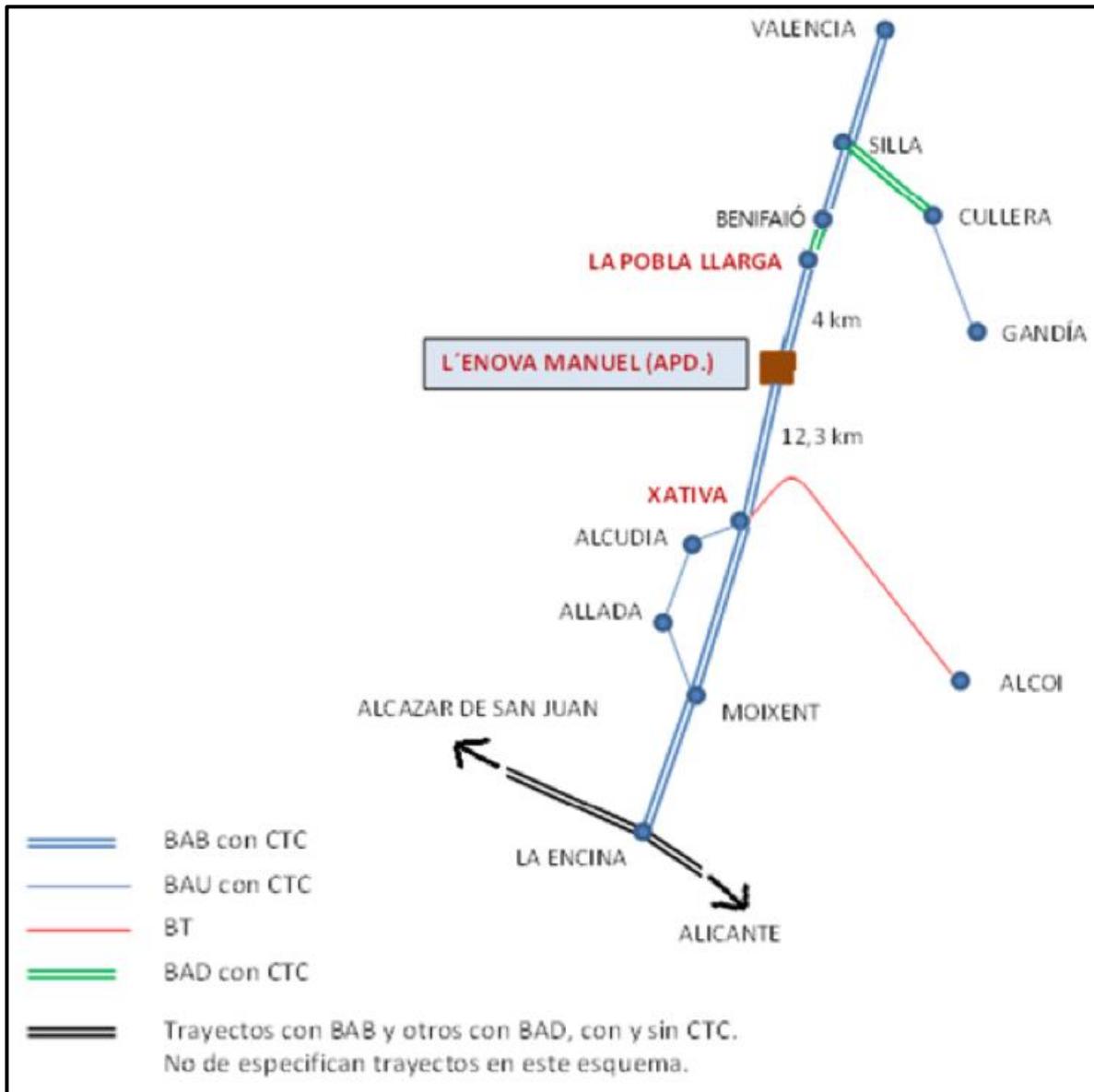


Imagen 6 Esquema ferroviario del entorno de las líneas ferroviarias

Hacia Pobra Llarga, la señal de bloqueo por la vía I, en el sentido de circulación del tren 14422, es la señal E'4 (señal avanzada de la estación de La Pobra Llarga), que no es visible desde vía I del apeadero de L'Énova-Manuel al estar en curva. La señal del sentido de circulación opuesto es la 659.



Imagen 7 Vista aérea de la señal E'4 en relación con el apeadero de L'Énova-Manuel

Hacia Xàtiva, la señal de bloqueo por la vía II, en el sentido de circulación del tren 14423, es la señal 641, es permisiva y visible desde la vía II del apeadero de L'Énova-Manuel, la señal para el sentido de circulación opuesto es la 640.

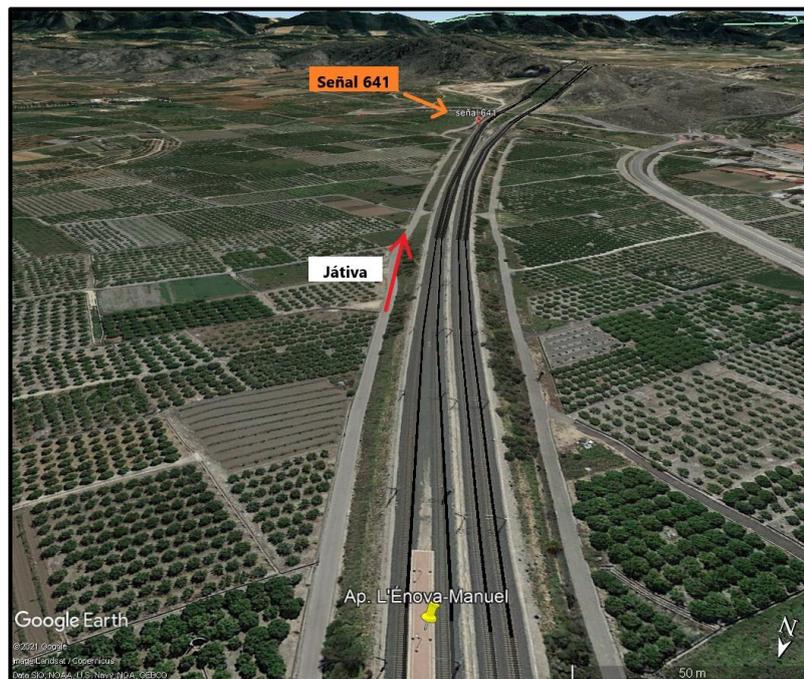


Imagen 8 Vista aérea de la señal 641 en relación con el apeadero de L'Énova-Manuel

3.2 DESCRIPCIÓN SECUENCIAL DE LOS HECHOS

a) CADENA INMEDIATA DE ACONTECIMIENTOS PREVIOS

VIDEOGRÁFICO DEL CTC

Del videográfico del CTC, aportado por ADIF, se deduce que:

A las 21:13:33 horas, el tren 14423 pasó por la estación de la Poble Llarga con la señal de salida S1/1 del lado Xàtiva abierta.



A las 21:15:13 horas, el tren 14423 llegó al apeadero de L'Énova-Manuel (vía I).



A las 21:18:01 horas, el tren 14422 llegó al apeadero de L'Énova-Manuel (vía II).



A las 21:20 horas, el tren 24083, que circula por vía I, llegó a la señal permisiva 659.



A las 21:22 horas, el tren 24090, que circulaba por vía II, llegó al CV anterior a en el que se ubica el apeadero de L'Énova-Manuel.



A las 21:25:10 horas, el tren 24090, que circulaba por vía II, rebasó la señal permisiva 641.



REGISTRADORES DE SEGURIDAD DE LOS TRENES

Del registro de seguridad del tren 14423 se deduce que:

- Con el cambio de sentido realizado (cambio de cabina de conducción por la contraria a la dirección del tren) el maquinista (M2) inició la marcha, llegando el tren a alcanzar una velocidad de 46 km/h aproximadamente.
- Pasó por la baliza previa de la señal avanzada E'4 de la Pobra Llarga, en indicación de parada, a una velocidad de aproximadamente a 27 km/h.
- Se detuvo tras recorrer 45 metros tras el paso por la baliza previa de la señal E'4.
- Tras estar detenido unos segundos, volvió a reanudar la marcha alcanzando una velocidad de 12 km/h aproximadamente y se detuvo tras recorrer 236 metros desde la baliza previa de la señal E'4, quedando a 64 metros de dicha señal y a 84 metros de la cabeza del tren 24083.

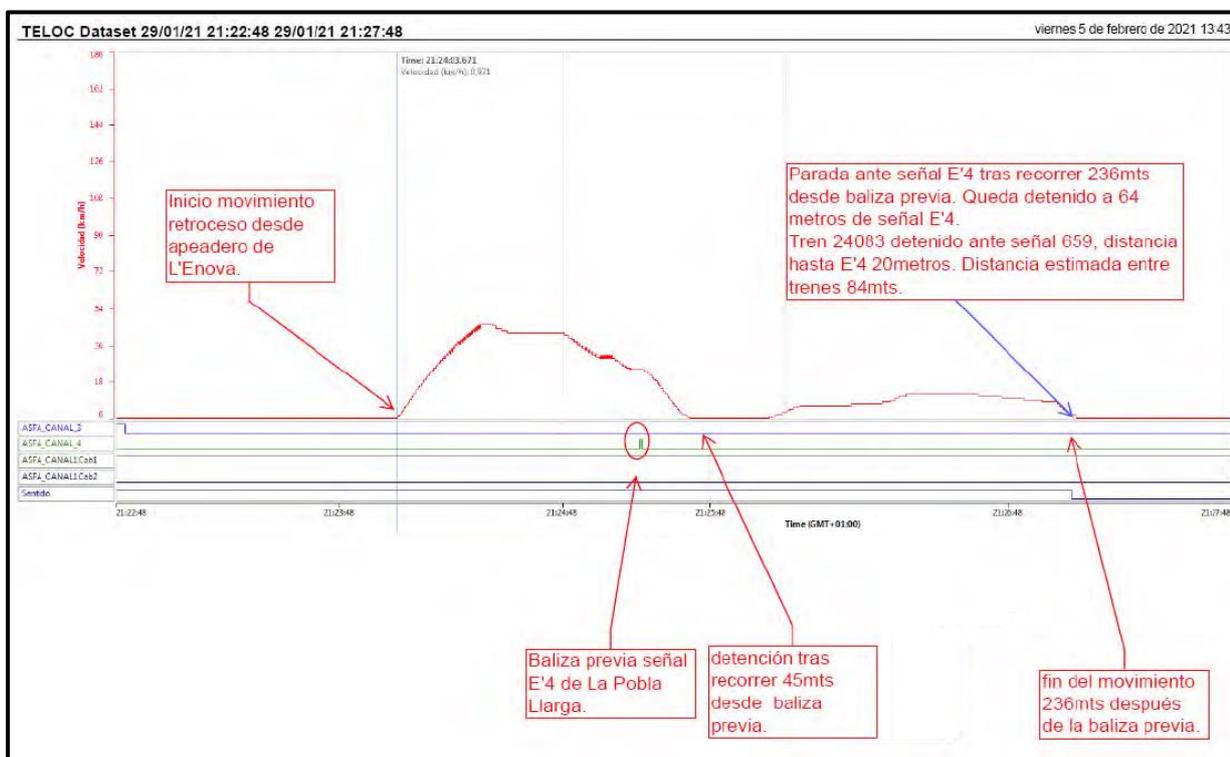


Imagen 9 Lectura del registrador de seguridad del tren 14423 retrocediendo (fuente ADIF)

Del registro de seguridad del tren 14422 se deduce que:

- No emprendió retroceso desde el apeadero de L'Énova Manuel en vía II.

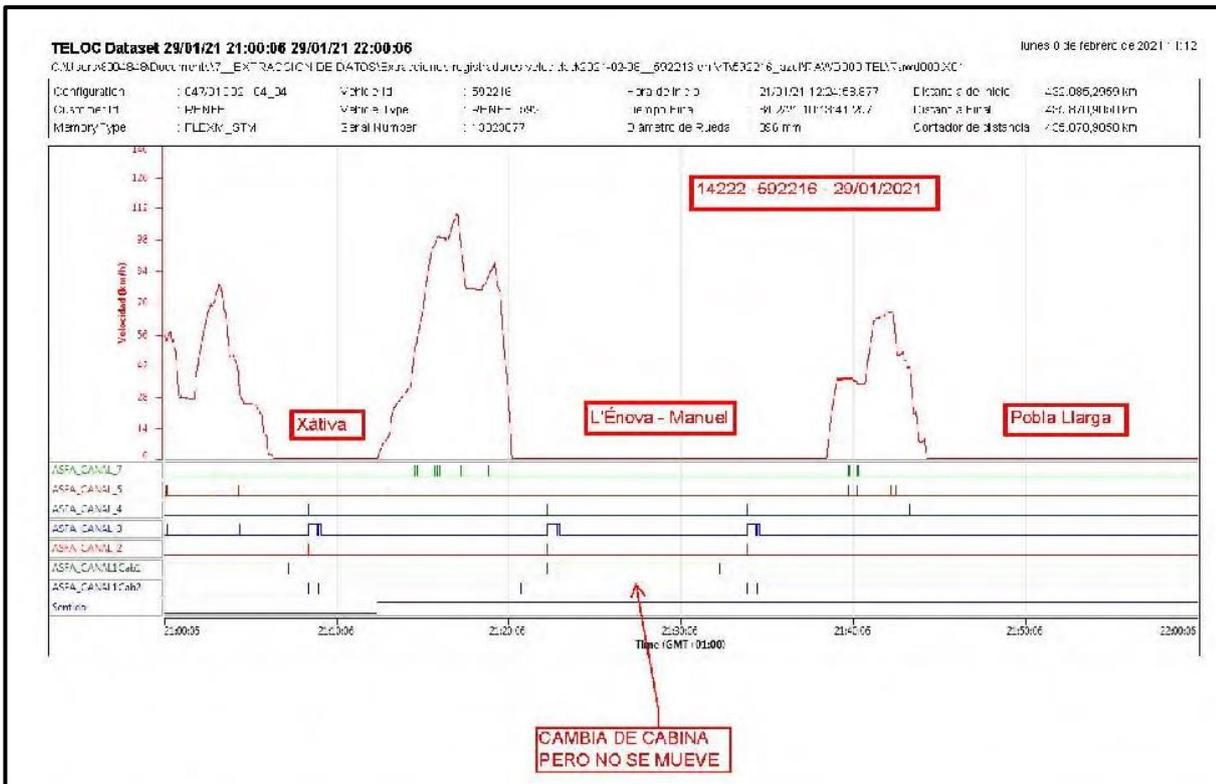


Imagen 10 Lectura del registrador de seguridad del tren 14423 (fuente ADIF)

Del registro de seguridad del tren 24083 se deduce que:

- Se detuvo ante la señal 659 en indicación de parada.

Del registro de seguridad del tren 24090 se deduce que:

- Se detuvo ante la señal 640 en indicación de parada, y al ser ésta una señal permisiva, la rebasó y circuló con marcha a la vista una distancia de 1002 m.
- Se detuvo próximo al 14422.

REGISTRO DE GRABACIONES

Las comunicaciones entre el RC del CTC y los maquinistas se realizan por Radiotelefonía modalidad A (canal 61). Las conversaciones con el Centro de Gestión de Renfe se realizaron mediante el uso de teléfonos corporativos.

De las transcripciones del registro de grabaciones del PM aportadas por ADIF se deduce que:

- El maquinista del tren 14423 (M1) comunicó al PM y al CG la avería inicial del ASFA en la estación de Valencia Nord.

- El CG-1 comunicó al RC del CTC que *iban a parar en la Pobla los dos Alcoi y que iban a cambiar material y personal*. El RC del CTC dio su conformidad. Hora aproximada: 21:11.
- El encargado del Centro de información de cercanías del CG informó al RC del CTC cuando éste le preguntó por *dónde cambiaba de maquinista el Alcoi, que el 14423 ya había salido de la Pobla, que querían cambiar, transbordar los viajeros en Manuel*. El RC del CTC dio su conformidad. Hora aproximada: 21:12.
- El CG-1 llamó al RC del CTC para comunicarle que *no sacara de Manuel al 14423* y el RC del CTC preguntó *si habían hablado con el maquinista ya que él no podía cerrarle la señal*, a lo que el CG-1 contestó que *sí, ya que en el apeadero de L'Énova-Manuel iban a hacer el cambio*. El RC del CTC dio su conformidad. Hora aproximada: 21:14.
- M1 llamó al RC del CTC. En esta comunicación el maquinista le dijo al RC que *se suponía que en Manuel -Énova hacían un transbordo*, el RC confirmó. El maquinista del 14423 también le dijo que *iba a ir cambiando de cabina y eso*. Hora aproximada: 21:16.
- M2, identificándose como maquinista del tren 14422, contactó con el RC del CTC para avisar de que *continuaba con la marcha*. El RC del CTC expresó su conformidad. Hora aproximada: 21:20.
- M1, identificándose como maquinista del tren 14423, contactó con el RC del CTC para dar el tren dispuesto. El RC del CTC expresó su conformidad y le dijo que *atento a señal*. Hora aproximada: 21:20.
- CG-3 llamó al regulador para comunicar que *ya habían cambiado viajeros y todo*. Hora aproximada: 21:21. El regulador se alertó.

De las transcripciones del registro de grabaciones aportadas por Renfe Viajeros se puede deducir que:

- M1 contactó con el CG-2 para comunicarle que, al pasar por cualquier baliza, el *ASFA le tiraba de urgencia*. Hora aproximada: 21:08.
- CG-3 llamó al RC de la banda en la que se ubica Valencia Nord (banda de contorno) para comunicarle el traslado de material y el transbordo en Xàtiva, este RC le dijo que también tendrían que comunicárselo al RC de la banda en la que se ubica la estación de Xàtiva.
- CG-2 contactó con M2 para comunicarle que se había previsto hacer un cambio de material en la estación de Pobla Llarga, pero que el tren 14423 ya había salido.
- CG-2 contactó con M2 para comunicarle que iban a hacer el cambio en Manuel. M2 preguntó por *si la operativa consistía en que el material se lo llevaba el compañero y el que traía el compañero se lo llevaba él*; CG-2 contestó afirmativamente. M2 preguntó por si el PM conocía la operativa (*¿El PM lo sabe?*); CG-2 contestó afirmativamente. Hora aproximada 21:15.

DECLARACIONES

De las tomas de declaración del personal relevante para la investigación del suceso realizadas por personal de ADIF y Renfe los días 8, 9, 11 y 12 de febrero se deduce que:

- El tren 14423 circuló sin problemas hasta Silla, donde la avería volvió a aparecer. M1 desconectó el ASFA y llamó a la Operadora Comercial Especializada (OCE) del tren.
- M1 iba acompañado en la cabina por la OCE que iba haciendo funciones de auxiliar de cabina.
- El RC del CTC no conocía la anormalidad del sistema ASFA del tren 14423.
- El RC del CTC recibió la llamada del CG-1 para hacer el cambio en L'Énova-Manuel cuando el tren 14423 estaba llegando a la señal de entrada de la Población Llarga.
- A la OCE que iba en cabina junto con M1 le sonó el teléfono corporativo y le comunicaron que iban a hacer un transbordo de viajeros y cambio de material en el apeadero de L'Énova-Manuel.
- M1 se acercó a la cabina contraria del tren 14422 estacionado en vía II de L'Énova-Manuel y *se metió en banda con el tren-tierra como 14423.*
- M1 observó la señal 641 en indicación de parada y no inició la marcha.
- Cuando M2 accedió a la cabina contraria del tren 14423 estacionado en vía I, en el tren-tierra ya figuraba el número de tren 14422.
- M2, tras reiniciar la marcha, retrocediendo desde la cabina de cola del tren 14423, observó la señal avanzada E'4 de Población Llarga en indicación de parada y observó a otro tren en su misma vía en dirección opuesta a la de su sentido de circulación.
- *M2 no consideraba que fuera un retroceso del tren 14423 ya que él continuaba con su mismo número de tren, 14422.*
- En el SITRA no se había modificado las composiciones de los trenes antes de que reiniciaran la marcha.
- M3, tras observar que el tren 14423 se aproximaba a él, hizo ráfagas con el foco de gran intensidad y usó el silbato para llamar la atención del otro tren. Comprobó que éste le devolvía las indicaciones.
- M3 trató de ponerse en comunicación con el CTC mediante el uso de la radiotelefonía (Canal 61) y del teléfono corporativo, sin conseguir respuesta por parte de éste, por lo que avisó al CG de Renfe Viajeros.
- M4 se detuvo a 50 m de la cola del tren 14422 que estaba detenido en el andén de la vía II.

En base a las transcripciones de las grabaciones de audio del Puesto de Mando de Valencia Fuente San Luis, del Centro de Gestión de Renfe de Valencia, de las declaraciones del personal relevante para

la investigación del suceso, del registro del videográfico del CTC del PM y de los registros de seguridad del tren se hace la siguiente descripción secuencial de los hechos:

DESCRIPCIÓN SECUENCIAL DE LOS HECHOS

El tren 14423 salió de Valencia Nord con destino a Alcoi a las 20:38 horas con un retraso de 18 minutos en origen por problemas en el equipo ASFA embarcado, estos problemas fueron subsanados y el tren fue expedido con normalidad. Esta situación fue comunicada por el maquinista tanto al CG como al PM.

Después del paso por la estación de Silla, sobre las 20:55 horas, se volvieron a dar los problemas en el equipo embarcado ASFA, M1 comunicó esta incidencia a su Centro de Gestión, solicitó la presencia en cabina de la OCE que estaba prestando servicio comercial en el tren para que ejerciera como auxiliar de cabina y desconectó el sistema de protección ASFA Digital. A las 21:08 horas, M1 comunicó esta situación al CG-2.

Una vez que el CG conoció la situación del ASFA del material del tren 14423, decidió retornar dicho material a la estación de Valencia Nord para su apartado y traslado a los talleres. La operativa que se planteó fue transbordar material y viajeros al cruce del tren 14423 con el 14422, de modo que el material del 14423 haría el servicio del tren 14422, retornando a Valencia y viceversa.

En primer lugar, decidieron realizar esta operativa en la estación de Xàtiva. El CG-3 se puso en contacto con el RC del PM de la banda en la que se ubica la estación de Valencia Nord (banda de contorno) para comunicarle el traslado de material y el transbordo en Xàtiva, este RC le dijo que también tendrían que comunicárselo al RC de la banda en la que se ubica la estación de Xàtiva. Sin embargo, a las 21:04 horas, el tren 14422 ya había abandonado la estación de Xàtiva, por lo que dicha operativa no podía llevarse a cabo en esa estación. En ese momento, el CG decidió realizar la operación en la estación de La Pobla Llarga.

Sobre las 21:11 horas, el CG-1 llamó al RC del CTC para comunicarle *que iban a parar en la Pobla a los dos Alcoi y que iban a cambiar material y personal*. El RC del CTC le preguntó si habían hablado con los maquinistas de ambos trenes y el CG-1 le dijo que estaban hablando con ellos. El RC del CTC dio su conformidad.

Por otro lado, sobre las 21:13 horas, el CG-2 se puso en contacto con el maquinista del 14422 para comunicarle que iban a parar en la Pobla Llarga a hacer un cambio de material pero que, sin embargo, el otro tren con el que iban a hacer el cambio ya había salido de dicha estación. A las 21:13:30 horas el 14423 pasó por la estación de la Pobla Larga, teniendo la señal de salida del lado de Xàtiva abierta.

Sobre las 21:14 horas, el RC del CTC preguntó al CG, contactando con el encargado del CG del control del centro información de cercanías (CIC), por *dónde cambiaba el maquinista del Alcoi*, evidenciando que creía que se trataba de un cambio de maquinista. El encargado del CIC del CG respondió que el 14423 ya había salido de la Poble Llarga y que querían *cambiar, transbordar los viajeros en Manuel* (apeadero de L'Énova-Manuel). Instantes después, el CG-1 volvió a llamar al RC del CTC para comunicarle que *no sacara de Manuel al 14423* y el RC del CTC preguntó *si habían hablado con el maquinista ya que él no podía cerrarle la señal*, a lo que el CG-1 contestó que sí, ya que en *el apeadero de L'Énova-Manuel iban a hacer el cambio*. El RC del CTC dio su conformidad volviéndose a evidenciar que no había entendido que se pretendía transbordar los viajeros, además de efectuar intercambio de maquinistas, a pesar de que esta segunda vez se lo dijeron expresamente.

El CG-3 se puso en contacto con la OCE del tren 14423, que iba haciendo las funciones de auxiliar de cabina, para comunicarle que iban a hacer el transbordo en el apeadero de L'Énova-Manuel. El tren estaba próximo al apeadero, por lo que cuando la OCE se lo comunicó al maquinista, éste comenzó a frenar inmediatamente. Finalmente, sobre las 21:15:14 horas, el tren 14423 paró en el apeadero de L'Énova-Manuel en vía I.

A su vez, sobre las 21:15 horas, el CG-2 contactó con M2 para comunicarle que *iban a hacer el cambio en Manuel al final*. M2 preguntó por si la operativa consistía en que *el material se lo llevaba el compañero y el que traía el compañero se lo llevaba él*; CG-2 contestó afirmativamente. M2 preguntó si el PM conocía la operativa (*¿El PM lo sabe?*); CG-2 contestó afirmativamente.

Sobre las 21:16 horas, el maquinista del tren 14423 llamó al RC del CTC, siendo ésta la primera comunicación que se produce entre el maquinista y el RC del CTC. En esta comunicación el maquinista le dijo al RC que *se suponía que en Manuel -Énova hacían un transbordo*, el RC confirmó. El maquinista del 14423 también le dijo que *iba a ir cambiando de cabina y eso*. M1 fue a la cabina contraria del tren 14423 y allí cambió el número del tren-tierra, poniendo el número de tren 14422.



Imagen 11 Cambio de cabina de M1 para modificar el nº del tren-tierra

A las 21:18 horas, el tren 14422 efectuó parada en el apeadero de L'Énova-Manuel en vía II. Se procedió a realizar el transbordo de viajeros y personal entre ambas unidades. Unos minutos más tarde, el CG-3 llamó al regulador del PM para comunicarle que *estaban haciendo el intercambio*.

El maquinista M1, que había llegado a vía I en tren 14423, se situó en la cabina de cola del tren 14422 (vía II). Se registró en tren-tierra como 14423.

El maquinista M2, que había llegado a vía II en el tren 14422, se situó en la cabina de cola del tren 14423 (vía I). Observó que ya estaba registrado en el tren-tierra como 14422 (cambio efectuado por M1). El tiempo detenido en el apeadero fue de 5 minutos y 58 segundos.

A las 21:20 horas, el RC del CTC contactó con el maquinista del tren 14422 (M2), éste se identificó como tal, aunque realmente estaba situado en vía I, M2 solicitó continuar la marcha, a lo que el RC del CTC dio su conformidad. Al mismo tiempo, el maquinista situado en vía II (M1) se identificó como tren 14423, comunicando haber hecho el cambio y dando dispuesto el tren para salir, a lo que el RC dio su conformidad e indicó *“atento a la señal”*.

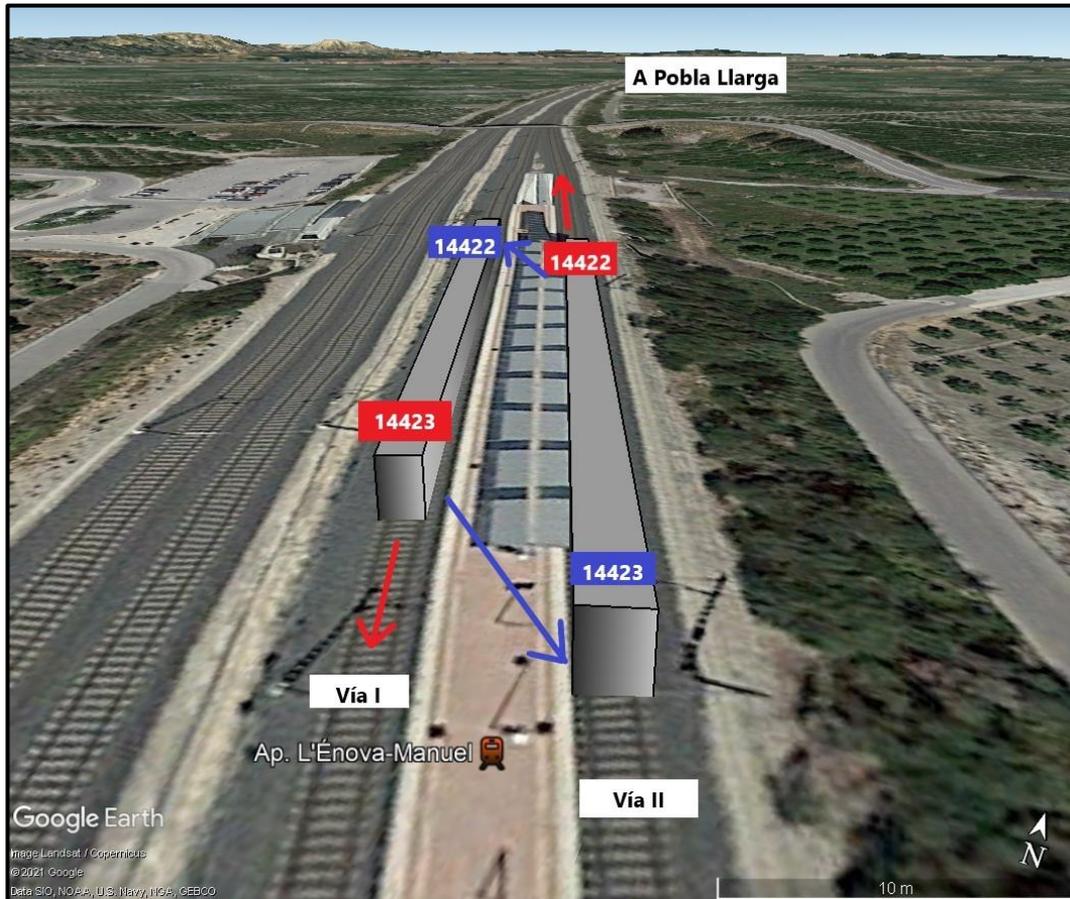


Imagen 12 Esquema del cambio efectuado en el apeadero de L'Énova-Manuel

A las 21:22:21 horas, los maquinistas de los trenes 14422 y 14423 habían intercambiado las unidades entre sí, situándose cada uno de ellos en las cabinas de conducción de cola de ambas unidades. Tras ello, el Regulador del CTC recibió la comunicación del CG que le informaba *que ya habían cambiado los viajeros y todo*, se alarmó inmediatamente y acudió al Técnico de Regulación para tratar de resolver la situación que se estaba dando.

El tren 14423 inició el retroceso sobre vía bloqueada en sentido contrario y ocupada por el tren 24083, que, a su vez, se encontraba detenido ante la señal intermedia de bloqueo 659 en indicación de parada, desde donde pudo observar el tren que retrocedía. M3 trató de alertar al otro maquinista mediante ráfagas y el uso del silbato y éste paró, tras retroceder 236 metros desde la baliza previa de la señal avanzada E'4 de La Poble Llarga hacia el tren 24083, quedando ambos trenes a una distancia de 84 metros. Ambas señales, E'4 y 659, en la misma vía, se encuentran a 20 metros una de otra, señalizando en sentidos opuestos.

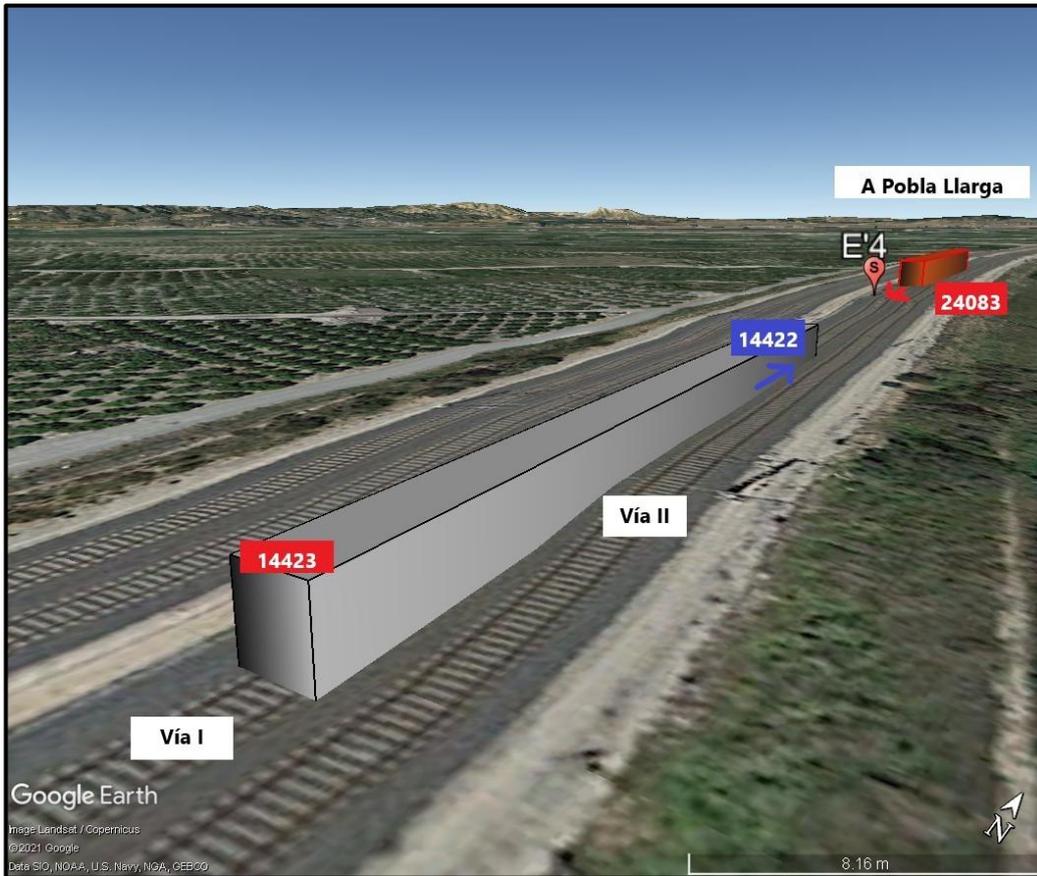


Imagen 13 Los trenes 14423 y 24083 quedaron enfrentados a una distancia de 84 metros

El tren 14422 no llegó a iniciar el movimiento de retroceso ya que divisó a la distancia la señal 641, en indicación de parada, y al tren 24090, que se encontraba detenido en la señal permisiva 640 en indicación de parada. El tren 24090 después de detenerse ante señal 640, la rebasó, por ser permisiva, situándose a cola del tren 14422 a una distancia aproximada de 50 metros.

b) PLAN DE EMERGENCIAS INTERNO-EXTERNO

No se activó ningún plan de emergencias, ni interno, ni externo.

La situación se resolvió autorizando al tren 14422 la reanudación de la marcha (con los viajeros del 14423) hacia la estación de Pobla Llarga, dónde se hizo un cambio de sentido para que circulase por vía I hacia Xàtiva y Alcoi. Mientras que al tren 14423 (con los viajeros del 14422) se le autorizó reanudar la marcha hacia Xàtiva, donde se transbordó a los viajeros a otro tren con destino Valencia Nord, quedando retirado el material del tren 14423 en la estación de Xàtiva.

4 ANÁLISIS DEL SUCESO

A partir de los hechos evidenciados en el apartado 3 y que han permitido construir la descripción de los hechos, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

4.1 COMETIDOS Y DEBERES

A continuación, pasan a analizarse a la luz de la normativa pertinente una serie de acciones especificadas en la descripción de los hechos:

- **Sobre la marcha de los trenes 14423 y 14422 tras la parada en el apeadero de L'Énova-Manuel.**

Los trenes 14422 y 14423, al estar en medio del trayecto con bloqueo automático banalizado entre las estaciones de Pobra Llarga y Xàtiva y al haber más trenes en ese trayecto, no era posible cambiar el sentido del bloqueo al pretendido, sino que necesitaban emprender un retroceso para efectuar la operativa planeada.

De acuerdo con el artículo 3.6.2.1. del RCF, el retroceso se hará previa comunicación inmediata al Responsable de Circulación. En el artículo 3.6.2.2. del RCF se especifica cómo debe realizarse la solicitud y orden de retroceso. El Maquinista solicitará autorización mediante el telefonema:

«Tren _____ detenido en el km _____ [de la vía (I, II, etc.)] entre _____ y _____. Solicito autorización de retroceso» L3.24

En este caso, sólo el RC del CTC, realizadas las comprobaciones indicadas en el citado artículo, estaba facultado para autorizar el retroceso de ambos trenes, cursando a los Maquinistas el telefonema siguiente:

«Retroceda el tren _____ hasta _____ (estación) _____» L3.25

Como ya se ha visto en la descripción de los hechos, el tren 14423 (con el maquinista del tren 14422 en la cabina de cola) emprendió el retroceso sin solicitarlo y sin contar con el telefonema de autorización del RC del CTC. Identificándose como maquinista del 14422, M2 contactó con el RC del CTC para avisar de que *continuaba con la marcha* y el RC del CTC expresó su conformidad. Esta misma situación se repitió seguidamente con el tren 14422. Únicamente el tren 14423 emprendió el retroceso.

El RC del CTC desconocía la operativa que estaban realizando los maquinistas en el apeadero de L'Énova-Manuel y tenía el convencimiento de que los trenes iban a emprender su marcha en el sentido del bloqueo establecido.

- **Sobre el cambio de numeración de tren en el tren-tierra de los trenes 14423 y 14422.**

De acuerdo con el artículo 1.5.1.5. del RCF sobre identificación de los trenes, éstos se identifican mediante códigos numéricos de forma única e inequívoca para cada sentido de circulación y en función de la paridad definida en cada línea, los designados con número par circulan siempre en un sentido y los designados con número impar en el contrario. Por otro lado, de acuerdo con el artículo 3.1.1.3, el Maquinista que dirija la marcha debe conocer el número del tren que va a conducir.

De este modo, el tren 14423 debía circular siempre en un sentido con independencia de la vía y lo mismo el tren 14422, entre las estaciones de Poble Llarga y Xàtiva. Por eso, M1 y M2 tras cambiarse a la cabina de cola de la otra composición y modificando el número de tren en el tren-tierra, se identificaron ante el RC del CTC con el mismo número de tren que venían realizando.

Sin embargo, de acuerdo con el artículo 1.5.1.18. del RCF sobre comunicación del tren dispuesto para circular, cuando el tren esté dispuesto para iniciar su recorrido, la EF comunicará al AI los tramos o líneas por los que vaya a circular el tren y deberá informarles de cualquier modificación que afecte al tren o a su funcionamiento. De este modo, el CG de Renfe Viajeros debería haber comunicado al PM el intercambio del número de tren entre las unidades 592.216 y 592.205.

- **Sobre la comunicación de la avería del sistema ASFA en el trayecto.**

De acuerdo con el artículo 5.2.3.2. del RCF, si aparece durante el trayecto una anomalía en el sistema de protección del tren que impide la circulación con el mismo, el Maquinista informará de inmediato de dicha circunstancia al Responsable de Circulación de la Banda de Regulación.

M1 no comunicó al RC del CTC la avería del sistema de protección ASFA Digital del tren 14423, ni la desconexión del mismo, transmitiéndoselo exclusivamente al CG de Renfe. Por lo tanto, el RC del CTC no era conocedor de la razón de la operativa planteada en el apeadero de L'Énova-Manuel. De haberlo conocido, podría haber intuido la voluntad del CG de hacer retornar el material a Valencia.

- **Sobre la parada no prescrita de los trenes 14423 y 14422 en el apeadero de L'Énova-Manuel.**

De acuerdo con el artículo 3.1.2.2. sobre parada no prescrita y el artículo homólogo en el Libro de Normas del Maquinista del grupo Renfe, el grupo Renfe podrá solicitar a los AI que autoricen una parada no prescrita de un tren en un apeadero; esta parada no prescrita deberá ser asegurada, siempre que sea posible, por el Responsable de Circulación mediante el siguiente texto:

“Efectuará parada en (estación, apeadero, punto kilométrico) para (motivo)” L3.1

La parada no prescrita en el apeadero de L'Énova-Manuel no fue asegurada por el Responsable de Circulación tal y como se establece en los mencionados artículos.

El CG-3 comunicó la parada no prescrita a la auxiliar de cabina del tren 14423 que a su vez se lo transmitió a su maquinista; el CG-2, por otro lado, se la comunicó al maquinista del tren 14422 y el CG-1 comunicó la parada de ambos trenes al RC del CTC. Sin embargo, a pesar de ser conocedor de la voluntad de parar ambos trenes en el mencionado apeadero, el RC del CTC de la banda no prescribió la parada a ninguno de los dos maquinistas mediante el telefonema pertinente y, por lo tanto, sin especificar el motivo de la misma.

4.2 MATERIAL RODANTE E INSTALACIONES TÉCNICAS

De acuerdo con las entrevistas realizadas por el EI de la CIAF al personal del CG, *el CG tiene que resolver gran cantidad de incidencias relacionadas con el material de la serie 592. La serie 592 suele dar problemas y también suele haber deficiencias de este tipo de material rodante, de modo que si hay averías pueden llegar a no tener unidades disponibles. De aquí la necesidad de que el tren con la avería del ASFA retornase a Valencia.*

El comportamiento de los trenes fue el adecuado, salvo la avería del equipo ASFA en el tren 14423.

Tanto la infraestructura como las instalaciones técnicas se comportaron adecuadamente sin que existieran anomalías.

4.3 FACTORES HUMANOS

A continuación, pasan a analizarse los factores humanos y organizacionales relacionados con las acciones especificadas en la descripción de los hechos:

RC del CTC

El RC del CTC no cursó los telefonemas de orden de parada no prescrita a los maquinistas de los trenes 14423 y 14422 en el apeadero de L'Énova-Manuel.

En la primera llamada que el RC del CTC recibe del CG únicamente se le comunica que van a parar en La Pobla Llarga los trenes mencionados y que cambiarían *material y personal*. Él mismo observó en la pantalla de su videográfico que el tren 14423 estaba muy próximo a la estación mencionada. De acuerdo con las entrevistas realizadas por el EI de la CIAF, muy probablemente el RC del CTC entendiese *maquinista y personal*, en lugar de lo realmente dicho por el CG-1. Por lo tanto, la comunicación entre el CG y el RC del CTC no fue efectiva y el RC del CTC no comprendió el tipo de operativa que se iba a realizar, pensando que iba a ser simplemente un cambio de maquinistas, de modo que M1 pasaría a hacer el servicio del tren 14422 y M2 el del tren 14423.

El RC del CTC desconocía la avería en cabina del sistema ASFA Digital del tren 14423. Por un lado, M1 sólo se lo había comunicado al CG de Renfe Viajeros y, a su vez, el mismo CG de Renfe Viajeros sólo le comunicó a este RC que necesitaban hacer un intercambio sin especificar la razón del mismo. Por otro lado, la comunicación del CG se produjo en un primer momento exclusivamente con el RC del CTC de la banda en cuestión y nunca con los reguladores del PM.

Esta comunicación fue informal y no se dio de forma reglada o mediante telefonema. Actualmente no hay ningún procedimiento ni en el SGS de ADIF, ni en el de Renfe Viajeros que determine cómo tienen que ser las comunicaciones entre el Centro de Gestión de cualquier empresa ferroviaria y el Puesto de Mando.

Tras esa primera llamada, el RC del CTC observó que el tren 14423 no había parado en Pobla Llarga, sino que había seguido circulando, por lo que llamó al CG para preguntar dónde iba a efectuar el cambio. Desde el CG se le comunicó que iban a *transbordar los viajeros* en L'Énova-Manuel y que esto se lo estaban comunicando a los maquinistas. En este momento, el RC del CTC siguió creyendo que en dicho apeadero sólo se iba a realizar un cambio de maquinistas.

El RC del CTC no se inquietó al conocer que los trenes mencionados fueran a parar en el apeadero de L'Énova-Manuel sin su orden, asumiendo como normal la delegación de una función propia y exclusiva del PM en favor del CG. El RC del CTC, al oír que el CG estaba hablando con los maquinistas, asumió que los trenes iban a parar. Como ya asumió ésto, no consideró necesario prescribirles los

correspondientes telefonemas. Cursar ambos telefonemas hubiera permitido al RC del CTC especificar el motivo de la parada conforme a lo que él tenía previsto, es decir, un cambio exclusivamente de maquinistas.

La no prescripción de estos telefonemas es *de facto* una delegación de las funciones del propio RC del CTC del PM en favor del CG.

Como ya se ha comentado, el RC del CTC pensaba que el cambio en el apeadero de L'Énova-Manuel era exclusivamente de maquinistas entre ambos trenes. Los maquinistas M1 y M2 confundieron al RC del CTC, al intercambiar la numeración de los trenes en los sistemas tren-tierra de ambas unidades sin comunicárselo, reforzando así su visión de que se trataba de un intercambio de maquinistas.

Cómo datos generales del RC del CTC, éste dispone de la habilitación desde junio del 2018 y es responsable de la Banda de CTC Silla-La Encina desde septiembre de 2019.

Por tanto, se encuentran una serie de factores que tuvieron influencia en la actuación del RC del CTC:

- Comunicación no efectiva (ambigua) entre el CG y el RC del CTC que llevó al mismo a confundir el tipo de operativa que se quería realizar en el apeadero. No hay protocolos de comunicaciones regladas entre los CG y el PM.
- El RC del CTC fue confundido por los maquinistas M1 y M2 al cambiar la numeración de los trenes sin su conocimiento, por lo que pudo deducir que cada uno estaba en su propia vía.
- Desconocimiento por parte del RC del CTC de la avería y desconexión del ASFA Digital en la cabina del tren 14423. Comunicación directa del CG con los RC del CTC, en lugar de con los Reguladores.
- Delegación de competencias *de facto* del RC del CTC en el CG.
- La prescripción del telefonema de parada no prescrita hubiera podido resolver la situación que propició el retroceso del tren 14423 y el intento abortado de iniciar movimiento de retroceso del tren 14422.

Maquinista del tren 14423

Cuando se produjo de forma sobrevenida la avería del equipo ASFA Digital del tren 14423 entre las estaciones de Silla y Benifaió, M1 no se lo comunicó al RC del CTC, ni tampoco le informó de la desconexión del mismo, transmitiéndoselo exclusivamente al CG de Renfe.

El CG anunció la parada en el apeadero de L'Énova-Manuel a la auxiliar de cabina (OCE del tren) del tren 14423, quien a su vez se la transmitió a M1. De la entrevista realizada por el EI de la CIAF al M1 se deduce que esta "orden" de parar fue recibida por M1 al aproximarse al apeadero y que paró "por los pelos", según sus propias palabras. De dicha entrevista también se deduce que, durante la

realización de las tareas del transbordo de viajeros, M1 estaba concentrado en realizarlas de manera correcta de modo que tomó conciencia de que L'Énova-Manuel era un apeadero cuando el transbordo ya estaba hecho.

M1 obedeció a la instrucción de parada en el apeadero dada por el CG sin estar autorizado por el PM, teniendo influencia en esto la rapidez que exigía la ejecución de la orden dada por el CG, ya que parar en el apeadero, dada la ubicación del tren en ese momento, exigía frenar de forma casi inmediata. En resumen, se produjo una situación en la que M1 tenía que actuar con rapidez, lo que aumentó la presión de tiempos de la operación.

De la entrevista realizada por el EI de la CIAF con M1 se deduce que, según sus propias palabras, este tipo de maniobras, de transbordos de viajeros, suelen ser habituales en estaciones y que el cambio de número de tren, si el tren sigue en el mismo sentido, es habitual. M1 supuso, erróneamente, que el PM había cambiado el sentido del bloqueo para circular en el sentido contrario al de la paridad de la vía.

Cómo datos generales del maquinista, M1 tiene diez años de experiencia como maquinista y está habilitado para circular por la línea Valencia Estación del Norte- La Encina desde enero del 2017.

Por tanto, se encuentran una serie de factores que tuvieron influencia en la actuación de M1:

- La precipitación a la hora de dar solución al problema de retornar el material de tren 14423 a Valencia.
- Asunción errónea de que el PM había dispuesto todo para que los trenes pudiesen circular en sentido contrario al de la paridad de la vía, actuando como si se tratase de la expedición del tren en una estación sin señal de salida y obviando las preceptivas comunicaciones y órdenes reglamentarias, en su caso.
- Asumir con normalidad que el CG puede dar una orden de parada en plena vía (apeadero).

Maquinista del tren 14422

El CG ordenó, sin tener competencias para ello, a M2 la parada en el apeadero de L'Énova-Manuel. De la entrevista realizada por el EI de la CIAF a M2 se deduce que, según sus propias palabras, éste no llamó al PM por *no querer perder más tiempo* y que, además, al preguntar al CG si el PM estaba informado de toda la operativa y el CG responder positivamente, asumió que estaba todo gestionado *desde arriba*.

Por otro lado, a pesar de que el maquinista sabía que L'Énova Manuel era un apeadero, asumió que al estar en una vía BAB y que todo estaba gestionado *desde arriba*, el PM habría parado a los trenes anteriores en las estaciones colaterales y que les irían a banalizar los sentidos. El maquinista se

comunicó con el PM y el RC del CTC le dijo que estuviera “*atento a la señal*”, por lo que M1 emprendió la marcha, haciéndolo con *marcha a la vista* por su propia iniciativa y sin que se le hubiera prescrito ningún telefonema. La realización de la marcha a la vista no prescrita le permitió parar de forma adecuada ante la señal avanzada de la Poblá Llarga.

Cómo datos generales del maquinista, M2 tiene dos años de experiencia como maquinista y está habilitado para circular por la línea Valencia-Estación del Norte- La Encina desde marzo del 2020.

Por tanto, se encuentran una serie de factores que tuvieron influencia en la actuación de M2:

- Voluntad de M2 de dar solución sin mayor dilación a la operativa planteada en el apeadero.
- Asunción errónea de que el PM había dispuesto todo para que los trenes pudiesen circular en sentido contrario al de la paridad de la vía, actuando como si se tratase de la expedición del tren en una estación sin señal de salida y obviando las preceptivas comunicaciones y órdenes reglamentarias, en su caso.
- Asumir con normalidad que el CG puede dar una orden de circulación de parada en plena vía (apeadero).

Centro de Gestión

El Centro de Gestión planificó la operativa de cambio de material y maquinistas en el apeadero de L'Énova-Manuel. De la entrevista realizada por el EI de la CIAF se deduce que:

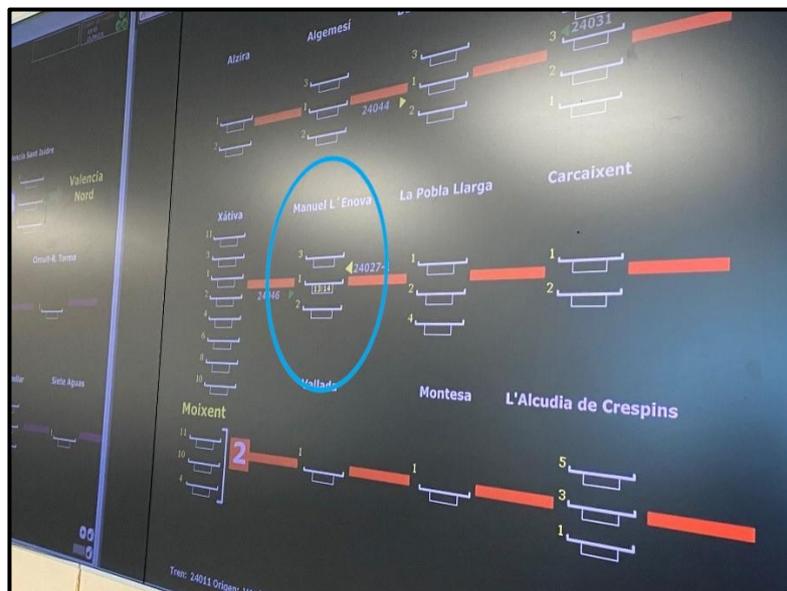
- CG-1 no conocía las particularidades de la línea y creía que en el apeadero de L'Énova-Manuel se podía llevar a cabo un cambio de vía. Fue más tarde cuando se percató de que no se podía.
- CG-2, al mirar el videowall existente en el CG, vio que L'Énova-Manuel era una estación, aunque cuando escuchó en las conversaciones con el PM la mención al apeadero y que el propio PM no se negaba a la operativa, pensó que ésta se podía llevar a cabo.
- CG-3 no sabía que era un apeadero.

De este modo, el Centro de Gestión planificó la mencionada operativa en el apeadero de L'Énova-Manuel porque pensaron que se podía llevar a cabo allí. De los tres intervinientes del Centro de Gestión, sólo CG-1 era operador comercial especializado, CG-2 y CG-3 eran operadores comerciales. De acuerdo con la entrevista realizada por el EI de la CIAF, se deduce que, durante la formación de este personal para trabajar en un centro de gestión, éstos no recibieron formación sobre circulación ferroviaria y que, además, no tienen conocimientos sobre las características técnicas de las líneas y estaciones en las que están trabajando. Esta falta de formación en circulación ferroviaria y en el conocimiento de las líneas gestionadas por ellos influyó en la decisión que tomaron de hacer la operativa en el apeadero de L'Énova-Manuel.

Para la resolución de esta incidencia, el encargado de la gestión de los trenes de *Media Distancia* era CG-2, éste contó con ayuda de CG-3 que estaba haciendo las funciones de refuerzo y con CG-1 que era el encargado de gestionar los trenes de *Cercanías*. El reparto de la tarea fue el siguiente: CG-1 se encargó de hablar con el PM (con responsables de circulación), CG-2 con el personal del tren 14422 y CG-3 con el personal del tren 14423. No había nadie jerárquicamente por encima que supervisase esta actuación del centro de gestión.

El Centro de Gestión de Valencia está conformado por 3 puestos de trabajo, cada uno de ellos se dedica a Cercanías, Media Distancia y Servicios Comerciales, y en ocasiones hay personal dedicado a tareas de auxiliar de andén; no tienen a nadie que se dedique exclusivamente a la gestión de incidencias en material rodante. Actualmente no existe la figura de técnico del Centro de Gestión. La falta de un superior jerárquico que supervisara la actuación de este personal pudo influir en las decisiones tomadas.

Al personal del Centro de Gestión, la información sobre la ubicación de los trenes les llega a través del SITRA, que no da información en tiempo real. También disponen de un videowall que no es un elemento con información fiable; además en ese videowall Manuel-L'Énova aparece representado con tres vías (hace referencia a la antigua estación de Manuel-L'Énova y no al actual apeadero de L'Énova-Manuel).



Esta falta de información para localizar adecuadamente a los trenes pudo complicar la planificación ideada por el CG de realizar la operativa en las estaciones de Pobla Llarga o Xàtiva, donde sí se podía haber efectuado de forma adecuada. La representación en el *videowall* de la antigua estación de Manuel L'Énova con tres vías, en lugar del actual apeadero de L'Énova-Manuel pudo confundir al personal del Centro de Gestión a la hora de planificar la operativa.

La comunicación del CG con el PM fue directa con los Responsables de Circulación del CTC. Al haber sido realizada la comunicación directamente con el Responsable de Circulación de la banda, éste tenía una limitación de conocimiento para poder tomar las decisiones. Únicamente llamaron al regulador una vez que la operativa ya estaba realizada. Un regulador del PM tiene una visión más completa de la situación de todas bandas y de las posibles incidencias que se *arrastran* de una banda a otra.

Por tanto, se encuentran una serie de factores que tuvieron influencia en la actuación del personal del CG:

- Falta de formación en circulación ferroviaria y en el conocimiento sobre las características técnicas de las líneas y estaciones del área a cargo del CG. Ésto los llevó a asumir competencias que no le corresponden como centro de gestión.
- Falta de un superior jerárquico que supervisara la actuación.
- Falta de información fiable sobre la ubicación de los trenes.
- El apeadero de L'Énova-Manuel no aparecía representado en el *videowall*, en su defecto sí aparecía representada la antigua estación, ya inoperativa, de Manuel-L'Énova.

4.4 MECANISMOS DE RETROALIMENTACIÓN Y DE CONTROL

Con respecto a ADIF, no existe ningún procedimiento dentro de su SGS que defina las funciones del personal dentro de los PM, ni las relaciones y comunicaciones de éstos con los Centros de Gestión de las empresas ferroviarias.

Con respecto a las auditorías realizadas por Renfe Viajeros, la última en el Centro de Gestión de Valencia se realizó el 10/5/2018 y se evidenció que la documentación para desarrollar funciones del CG como procedimientos internos o fichas de actuación no estaban incorporadas al SGS. Por otro lado, en la visita realizada por el EI al CG de Valencia, el personal del mismo manifestó que no les aplicaba ningún procedimiento del SGS de Renfe Viajeros.

Con respecto a la Recomendación Técnica 10/2019 de la AESF sobre el tratamiento de los Centros de Gestión en los Sistemas de Gestión de la Seguridad (de las empresas ferroviarias), ésta explica que los centros de gestión son un elemento fundamental para la operación ferroviaria y que tienen un peso significativo en la seguridad. Por ello recomienda que las empresas ferroviarias detallen, dentro de sus mapas de relaciones, las interrelaciones en materia de seguridad que se puedan producir entre dichos centros con maquinistas y con los puestos de mando del administrador de infraestructuras.

En cumplimiento de dicha Recomendación Técnica, Renfe Viajeros ha desarrollado una serie de Instrucciones técnicas a modo Fichas de los Centros de Gestión que definen las actividades concretas de los mismos. Estos documentos no forman parte del SGS de Renfe Viajeros a día de hoy, aunque se

está trabajando para incluirlos en el mismo. Algunas de estas fichas que regulan aspectos relacionados con el suceso analizado son las relativas a:

- **Ficha nº9. Instrucción Técnica CG. Maniobras previstas y no previstas.** Su objeto es coordinar junto con el administrador de infraestructuras la ejecución de las maniobras a realizar.
De acuerdo con esta ficha, para la realización de maniobras requeridas por Renfe, el CG correspondiente se pondrá en comunicación con el RC del CTC, a fin de coordinar la ejecución de éstas. Sin embargo, no se detalla el proceso que debe seguir esta comunicación.
Por otro lado, también indica que el CG coordinará con el Responsable de Circulación la ejecución de las maniobras a realizar. Sin embargo, no se especifica cómo será tal coordinación, y en muchos casos, tal y como se ha visto, puede ser un factor de riesgo la comunicación directa con el RC del CTC.
- **Ficha nº13. Instrucción Técnica CG. Anomalías/averías en el material y de los dispositivos de seguridad embarcados, radiotelefonía y otros elementos del tren.** Su objeto es establecer las actuaciones del personal del CG ante posibles averías en los sistemas de seguridad embarcados con el fin de garantizar una rápida y correcta aplicación de la normativa. Sin embargo, en la misma no se determina como tiene que ser la comunicación entre el CG y el PM del AI.

Estas fichas, a pesar de estar redactadas desde el año 2016 y regular el funcionamiento interno del Centro de Gestión, no formaban parte del SGS de Renfe Viajeros en el momento del accidente y su contenido no regulaba detalladamente las comunicaciones entre el CG y el PM.

4.5 SUCESOS ANTERIORES DE CARÁCTER SIMILAR

De conversaciones mantenidas durante el proceso de investigación, se ha percibido que en ocasiones se producen divergencias entre las informaciones transmitidas a los maquinistas tanto por parte de los centros de gestión, como por los puestos de mando, que ocasionan situaciones diferentes a las planificadas y que tienen potencial de producir incidentes operacionales.

En base a esta problemática, percibida por parte de ADIF, se ha tratado en varias ocasiones de promover la redacción de una instrucción en la que se definan los canales de comunicación, distinguiendo entre las comunicaciones de gestión de la circulación (centro de gestión-puesto de mando) y las de operación (puesto de mando-maquinistas) y que describa las responsabilidades dentro de un mismo puesto de mando, de acuerdo con la antigua Instrucción General nº7- Puestos de Mando.

5 CONCLUSIONES.

En este incidente están implicados múltiples actores en un escenario de dos vías banalizadas, en las que en una de ellas o en ambas podría haber ocurrido una colisión.

Por tanto, es un incidente operacional que podría catalogarse como, al menos, precursor de un riesgo de colisión en ambas vías. La baja velocidad de los trenes y la detección visual entre sus maquinistas mitigaron el riesgo de colisión en un escenario en el que los trenes podían rebasar las señales, al ser éstas permisivas.

5.1 RESUMEN DEL ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

Factores causantes

1. La causa directa del incidente fue el retroceso no autorizado del material del tren 14423 conducido por M2 en su cabina de conducción trasera, contraviniendo las condiciones del Bloqueo Automático y, por otro lado, la disposición de iniciar el retroceso, en las mismas condiciones, del tren 14422 conducido por M1 en su cabina de conducción trasera, no llegando este último a iniciar el movimiento. Todo ello, fue debido a una incorrecta asunción de roles y responsabilidades y comunicaciones ineficaces (ambiguas) entre el CG, el PM y los maquinistas. **Recomendación 08/2021-4.**

Factores contribuyentes

1. Una comunicación incorrecta y no eficaz entre el Centro de Gestión de Renfe Viajeros y el RC del CTC llevó a este último a confundir el tipo y alcance de la operativa que se quería realizar

por parte de la empresa ferroviaria en el apeadero con un simple cambio de maquinistas entre los trenes 14423 y 14422.

2. El cambio de número de los trenes en los respectivos sistemas de tren-tierra por parte de los maquinistas dificultó al Puesto de Mando el entendimiento de la situación tras la realización de la operativa. El Puesto de Mando se comunicaba con los maquinistas de los trenes 14422 y 14223 cuando ambos estaban en las vías contrarias en contra del sentido de la paridad establecida en la línea.
3. Delegación por parte del RC del CTC en favor del CG de dar las órdenes de parada no prescrita a los maquinistas.
4. Asunción errónea por parte de los maquinistas de los trenes 14423 y 14422 de que el PM había dispuesto todo para invertir el bloqueo automático banalizado en ambas vías (al estar ocupado el trayecto, esto es imposible tanto reglamentariamente como técnicamente).
5. El desconocimiento por parte del RC del CTC de la avería y desconexión del ASFA Digital en la cabina de cabeza del tren 14423 hizo que éste no entendiera bien la operativa que el Centro de Gestión quería llevar a cabo en el apeadero de L'Énova-Manuel.
6. Desconocimiento o incumplimiento explícito por parte de los maquinistas de las prescripciones del *Art. 3.6.2.2. Solicitud y orden de retroceso* del RCF.
7. La comunicación directa entre el CG de Renfe Viajeros y los maquinistas, impartiendo instrucciones que corresponden exclusivamente al RC del CTC.
8. Voluntarismo por parte de los maquinistas M1 y M2 de solventar con premura la incidencia obviando las prescripciones reglamentarias.

Factores contribuyentes sistémicos

9. Las fichas de los Centros de Gestión sobre incidencias y averías no detallan cómo tiene que ser la comunicación entre el CG y el PM, además no estaban incluidas en el SGS de Renfe Viajeros. Por otro lado, ADIF no tiene procedimientos dentro de su SGS que regulen como tiene que ser dicha comunicación. Todo ello contribuyó a que la comunicación entre el personal del CG y el RC del CTC no fuera efectiva. **Recomendaciones 08/2021-1 y 08/2021-3.**
10. La indefinición de las funciones dentro del Puesto de Mando entre los Reguladores y los Responsables de Circulación hizo que el RC del CTC asumiese de forma completa las comunicaciones con el Centro de Gestión para realizar tareas que afectaban y venían desarrollándose en más de una banda y que, por lo tanto, exigían que fueran conocidas y gestionadas por alguno de los reguladores. **Recomendación 08/2021-2.**

5.2 MEDIDAS ADOPTADAS DESDE EL SUCESO

Por parte de la empresa ferroviaria, Renfe Viajeros, han manifestado que los maquinistas recibieron asesoramiento verbal en la Base a la que pertenecen impartida por parte de los Jefes de Maquinistas y el responsable de formación y que se decidió incorporar en los cursos de reciclaje de los maquinistas una mención a estos hechos, incluyéndose el incidente de L'Énova-Manuel a modo de retorno de experiencia, así como en la formación impartida para reciclaje de las habilitaciones de infraestructura de la Línea 300 Valencia Nord-Moixent. En septiembre de 2021, la Delegación Territorial de Seguridad realizó una auditoria en el CG de Valencia.

Por parte de ADIF, el RC del CTC participó en una jornada metodológica sobre comunicaciones como acción correctiva al incidente operacional.

En el informe particular de ADIF se propone como medida a desarrollar el establecimiento de un protocolo de comunicaciones entre los centros de gestión de la empresas ferroviarias y los PM de ADIF, que defina un punto de interlocución único en cada PM. Se desconoce el grado de implementación de la medida propuesta.

5.3 OBSERVACIONES ADICIONALES

Al margen de las conclusiones señaladas anteriormente que tienen una relación o bien causal, o bien contribuyente con lo sucedido, durante el proceso de investigación se han constatado los siguientes hechos:

1. El Centro de Gestión de Renfe Viajeros en Valencia no dispone de fuentes de información fiables para localizar a los trenes a su cargo. Esto dificulta las tareas de su personal a la hora de planificar la resolución de las incidencias que puedan surgir.
2. En el *videowall* del Centro de Gestión de Renfe Viajeros en Valencia, aparece representada la antigua estación de Manuel-L'Énova, en vez del actual apeadero de L'Énova-Manuel. Ésto puede inducir a error al personal del Centro de Gestión haciéndoles confundir un apeadero con una estación.
3. La falta de conocimientos en materia de circulación ferroviaria como de las líneas que gestionan (estaciones, apeaderos...) por parte del personal del Centro de Gestión pudo hacer que plantearan una operativa de cambio de material y personal entre los dos trenes que era de difícil resolución al tratarse de un apeadero.

La normativa vigente no considera que el personal de los Centros de Gestión desempeñe tareas relacionadas con la seguridad en la circulación, por lo que no se les exige ningún tipo de habilitación para desempeñar estas funciones.

4. Por otro lado, el maquinista del tren 24083, al llegar a la señal 659 en indicación de parada y al ver de frente la cola del tren 14423 realizando el retroceso, manifiesta que intentó ponerse en comunicación con el Responsable de Circulación del CTC, pero al estar el canal ocupado lo puso en conocimiento de su CG y éste al PM. No consta en el registro de tren-tierra llamada de emergencia, que debería haber realizado según Consigna C64/16 "Sistema de Radiotelefonía", mensaje de Emergencia. LNM 1.1.2.3 Obligaciones personal (ante peligro). No obstante, ponderó los elementos de la situación y consideró más apropiado no utilizar el canal de emergencia

6 RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

Destinatario	Implementador final	Número	Recomendación
AESF	ADIF	08/2021-1	Establecimiento de protocolos de comunicaciones entre los Puestos de Mando de ADIF y los Centros de Gestión de las empresas ferroviarias que establezcan una regulación para que la transmisión de la información entre ambos sea fiable y concreta.
AESF	ADIF	08/2021-2	Elaboración de un procedimiento específico a incluir en el Sistema de Gestión de la Seguridad que defina las responsabilidades y funciones de todo el personal dentro de un Puesto de Mando, así como los procedimientos operativos de las tareas a desempeñar por dicho personal.
AESF	Renfe Viajeros	08/2021-3	Inclusión en el SGS de Renfe Viajeros de las Fichas de los Centros de Gestión y modificación de las mismas para que detallen y concreten las comunicaciones de los Centros de Gestión con los Puestos de Mando de los Administradores de Infraestructuras y las comunicaciones de los CG con los maquinistas.
AESF	Renfe Viajeros	08/2021-4	Reforzar el conocimiento de los maquinistas sobre la aplicación de las normas reglamentarias de circulación para que no acaten órdenes que no cumplan la normativa reglamentaria y que no procedan de los Responsables de Circulación.

Madrid, a 26 de mayo de 2022

APPENDIX: ENGLISH SUMMARY OF THE MAIN PARTS OF THE REPORT

Commission Implementing Regulation (EU) 2020/572 of 24 April 2020 on the reporting structure to be followed by railway accident and incident investigation reports states (Article 3):

“Points 1, 5 and 6 of the Annex I shall be written in a second official European language. This translation should be available no later than 3 months after the delivery of the report”.

(Annex I establishes the structure to follow on the reporting).

This appendix contains the translation into English of points 1, 5 and 6 of the final report, according to that regulation.

In case of any doubt or contradiction, the corresponding **original Spanish text shall prevail**.

This report is a technical document that presents the approach of the Spanish National Investigation Body (CIAF) to the circumstances of the investigated occurrence, setting out its probable causes and safety recommendations.

As stated by Royal Decree 623/2014 of 18 July 2014, in particular Article 4 paragraphs 4 and 5 thereof:

“4. Investigation shall aim to determine the causes of the accident or incident, and clarify its circumstances, so that rail transport safety increases and accidents are prevented”.

“5. The investigation will not deal with allocation of blame nor liability for the accident or incident, and it will be independent of any judicial enquiry”.

Consequently, using this report for any other purpose than prevention of future accidents or incidents could result in wrong conclusions or interpretations.

SUMMARY

On January 29, 2021, train 14423 (railcar 592.205) left Valencia Nord station heading Alcoi station 18 minutes late, due to the resolution of a fault in the driving assistance equipment (ASFA). The fault was reproduced between Silla and Benifaió stations, and the equipment became inoperative. This fact was the initial trigger for the operational incident.

After a series of communications between train driver of train 14423 (TD1), staff of Renfe Viajeros Management Center (MC) and staff of ADIF Control Post (CP), the MC decided to return train 14423, making a change of railcar, staff and passengers, at the time of crossing with train 14422, driven by train driver TD2. They planned to exchange both rolling stock and train numbers. This operation was planned to be carried out at Pobla Llarga station, but this was not possible because train 14423 had passed through Pobla Llarga station moments before. Due to this circumstance, Renfe Viajeros MC decided, in agreement with the train drivers, to carry out this operation at L'Énova–Manuel halt.

Renfe Viajeros MC transmitted to the signaller of ADIF CP that this operation a change of "rolling stock and staff" and that the drivers were aware of it. Signaller of ADIF CP agreed but without fully understanding the scope of the operation.

Train 14423 arrived first at L'Enova-Manuel halt, train 14422 arrived few minutes later, and they both stopped. Staff and passengers of both trains transferred from one railcar to the other. TD1 went to the opposite driver's cab of train 14422 and vice versa.

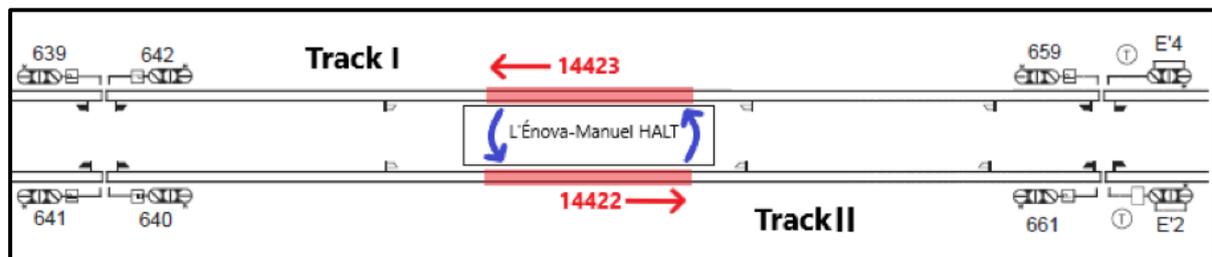


Illustration 1 Both trains stopping at L'Énova-Manuel halt

Train 14423, located on track I, was arranged by TD2 as if it was train 14422 and started to reverse towards Valencia (in the opposite direction). Moving at low speed, TD2 stopped immediately at observing a spotlight corresponding to commuter train 24083, stopped at the entrance signal 659, facing him. Finally, he stopped close to entrance signal E'4 in Pobla Llarga station, facing with train 24083.

In turn, TD1 with railcar on track II, after being arranged as 14423, did not reverse heading Xàtiva because he saw signal 641 in the distance ordering stop and train 24090 that was approaching signal 640, which at the same time was also ordering to stop.

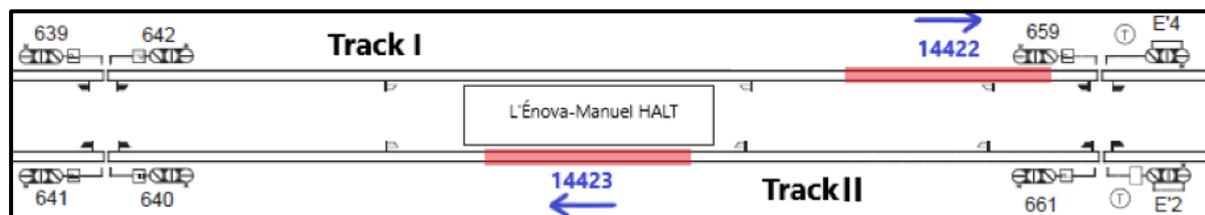


Illustration 2 Both trains reversing at L'Énova-Manuel halt

Conclusion. This operational irregularity was caused by non-compliance with several safety regulations, such as rules for blocking system and rules for reversing, that led to the preparation of the reversal operation (changing of direction) of both trains and the reverse (opposite direction) of one of them, on a track occupied by other trains and blocked in the opposite direction.

The direct cause was the planning and execution of the reverse of train 14423 and, consequently, of train 14442, being driven, both of them, from the opposite driver's cab. This was due to the incorrect assumption of responsibilities between Renfe Viajeros MC, both train drivers, and ADIF CP.

The contributing factors of the incident are: poor communication between the Renfe Viajeros MC and the signaller of ADIF CP, signaller's ignorance on the fault in the driving assistance equipment (ASFA) of one of the trains, the delegation of prescribing stop orders of the signaller of ADIF CP into the Renfe Viajeros MC, the wrong assumption by the train drivers about the change in the direction of the blocking system, ignorance of the reverse prescriptions, the change of the train numbers without the knowledge of the signaller and the communications from the MC to the train drivers to give instructions that correspond only to the signaller.

The systemic contributing factors of the incident are the lack of procedures that regulate in detail the communications between the MCs and the CPs, and the lack of specific definition of the functions of the signallers and their supervisors in the CP.

CONCLUSIONS

In this incident, multiple actors are involved in a scenario of two reversible tracks, in which a collision could have occurred on one or both of them.

Therefore, it is an operational irregularity that could be classified as, at least, a precursor to a risk of collision on both tracks. The low speed of the trains and the visual detection between their drivers mitigated the risk of collision in a scenario in which the trains could exceed the signals ordering to stop (these were permissive).

Causal factors

1. The direct cause of the incident was the unauthorized reverse of train 14423 driven by TD2 in its opposite driver's cab, against the rules of the blocking system and, on the other hand, the willingness to start the reverse, in the same conditions, of train 14422 driven by TD1 in its opposite driver's cab. An incorrect assumption of roles and responsibilities and ineffective (ambiguous) communications between the Renfe Viajeros MC, the ADIF CP and train drivers caused this situation. ***Recommendation 08/2021-4.***

Contributing factors

1. Incorrect and ineffective communication between the Renfe Viajeros MC and the signaller of ADIF CP led the signaller to confuse the type of operation that Renfe Viajeros MC wanted to carry out at L'Énova-Manuel halt with a simple exchange of train drivers between trains 14423 and 14422.
2. The change of the train numbers in the communication systems by the train drivers diffculted ADIF CP to understand the situation after the operation was carried out. ADIF CP communicated with the drivers of trains 14422 and 14223 while both were on the opposite tracks.
3. Delegation by the signaller of ADIF CP in favour of Renfe Viajeros CM to prescribe stop orders to the train drivers.
4. Wrong assumption by the drivers of trains 14423 and 14422 that the PM had arranged everything to change the traffic direction of the reversible automatic blocking system on both tracks (being the track occupied by other trains, this was statutorily and technically impossible).
5. Signaller of ADIF CP ignored the fault and disconnection of the driving assistance train equipment (ASFA) of train 14423, so he did not fully understand the operation that Renfe Viajeros MC wanted to carry out at L'Énova-Manuel halt.

6. Lack of knowledge or explicit non-compliance by train drivers with the prescriptions of *Art. 3.6.2.2. Request and order of Reverse of the Railway Traffic National Regulation*.
7. Direct communication between Renfe Viajeros MC and the train drivers, giving instructions that correspond exclusively to the signaller of ADIF CP.
8. Willingness of the train drivers TD1 and TD2 to quickly resolve the incident, ignoring the regulatory prescriptions.

Systemic contributing factors

9. The regulations on incidents and faults of Renfe Viajeros for their own Management Centers do not detail how the communication between MC and ADIF CP must be, and they were not included in the Renfe Viajeros SMS. On the other hand, ADIF does not have procedures within its SMS that regulate how this communication should be. All of this contributed to the ineffective communication between Renfe Viajeros MC staff and the signaller of the ADIF CP.

Recommendations 08/2021-1 and 08/2021-3.

10. The lack of definition of the staff functions in the ADIF CP between the signallers and their supervisors made the signaller fully assume the communications with Renfe Viajeros MC for carrying out tasks that affected beyond his own area. ***Recommendation 08/2021-2.***

MEASURES TAKEN SINCE THE EVENT

The railway undertaking, Renfe Viajeros, has stated that the train drivers received verbal advice. It was decided to include in the courses for the trainees a mention to this event as a way of returning experience, as well as in the training courses for infrastructure certification of Line 300 Valencia Nord-Moixent. In September 2021, the Territorial Safety Delegation carried out an audit at the Renfe Viajeros MC in Valencia.

On ADIF side, the signaller participated in a methodological conference on communications as a corrective action to this operational irregularity.

In the particular ADIF report, the establishment of a communications protocol between the management centers of the railway companies and the PMs of ADIF is proposed as a measure to be developed, defining a single point of communication in each ADIF CP. The level of implementation of the proposed measure is unknown.

ADDITIONAL REMARKS

Apart from the conclusions indicated above that have a causal or contributing connection, during the investigation process the following facts have been verified:

1. Renfe Viajeros (RU) Management Center in Valencia does not have reliable sources of information to locate their own trains. This situation difficults the planning and resolution of incidents.
2. On the videowall of the Renfe Viajeros Management Center in Valencia, the old Manuel-L'Énova station is represented, instead of the current L'Énova-Manuel halt. This can mislead MC staff into mistaking a halt for a station.
3. The lack of knowledge of the Management Center staff regarding railway traffic and the tracks where their trains are (stations, halts...) could have led them to propose an operation which was difficult to resolve in a halt.

Current regulations do not consider that the staff of the Management Centers perform tasks related to railway safety, so they are not required to have any kind of authorization to perform these functions.
4. On the other hand, the driver of train 24083, at reaching signal 659 indicating a stop and seeing the tail of train 14423 reversing, stated that he tried to get in touch with the signaller, but the communication channel with ADIF CP was not available, so he informed Renfe Viajeros MC, instead of using the emergency channel to communicate with ADIF CP. He considered the elements of the situation and considered it more appropriate not to use this emergency channel.

SAFETY RECOMENDATIONS

Addressee	Final Implementer	Number	Recommendation
AESF	ADIF	08/2021-1	Establishment of procedures for communication between the ADIF Control Posts and the Management Centers of the railway undertakings, regulating the transmission of reliable and concrete information.
AESF	ADIF	08/2021-2	Preparation of a specific procedure, to be included in the SMS, that defines the responsibilities and functions of all the staff at Control Posts, as well as the operating procedures of the tasks to be performed by them.
AESF	Renfe Viajeros	08/2021-3	Including the regulations of the Management Centers in the SMS of Renfe Viajeros. These regulations should be modified to specify the communications of the Management Centers with the Control Posts of the Infrastructure Managers, and the communications of the MCs with the train drivers.
AESF	Renfe Viajeros	08/2021-4	Reinforce the knowledge of train drivers on the application of traffic regulations so that they do not obey orders that do not comply with the regulations and that do not come from the signallers.