



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015*

Informe final de la CIAF

**INFORME FINAL DE LA CIAF (IF)
SOBRE EL INCIDENTE FERROVIARIO Nº 0049/2015
OCURRIDO EL DÍA 14.10.2015 EN LA
ESTACIÓN DE MONTE LA REINA (ZAMORA).**

La investigación técnica de los accidentes e incidentes ferroviarios llevada a cabo por la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios tendrá como finalidad la determinación de sus causas y el esclarecimiento de las circunstancias en las que éste se produjo, formulando en su caso recomendaciones de seguridad con el fin de incrementar la seguridad en el transporte ferroviario y favorecer la prevención de accidentes.

*En ningún caso la investigación tendrá como objetivo la determinación de la culpa o la responsabilidad del accidente o incidente y será independiente de cualquier investigación judicial.
(R.D. 623/2014, de 18 de julio, artículos 4 y 7)*

Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios – CIAF

Subsecretaría
Ministerio de Fomento
Gobierno de España

Paseo de la Castellana, 67
Madrid 28071
España

NIPO: 161-17-092-X



MINISTERIO
DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

Investigación del incidente
nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015

Informe final de la CIAF

1. RESUMEN.....	5
2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO.....	8
2.1. SUCESO.....	8
2.1.1. Datos.....	8
2.1.2. Descripción del suceso.....	8
2.1.3. Decisión de abrir la investigación.....	9
2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO.....	10
2.2.1. Personal ferroviario implicado.....	10
2.2.2. Los trenes y su composición.....	10
2.2.3. Descripción de la infraestructura.....	10
2.2.3.1. Datos de tráfico ferroviario.....	11
2.2.4. Sistemas de comunicación.....	11
2.2.5. Obras en el lugar o cercanías.....	11
2.2.6. Plan de emergencia interno-externo.....	12
2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES.....	12
2.3.1. Víctimas mortales y heridos.....	12
2.3.2. Daños materiales.....	12
2.3.3. Interceptación de la vía. Minutos perdidos.....	13
2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS.....	13
3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES.....	13
3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES.....	13
3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD.....	15
3.2.1. Aplicación del sistema de gestión de la seguridad de Adif.....	15
3.2.2. Requisitos del personal.....	22
3.3. NORMATIVA.....	22
3.3.1. Legislación nacional.....	22
3.3.2. Otras normas.....	23



MINISTERIO
DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

Investigación del incidente
nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015

Informe final de la CIAF

3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO E INSTALACIONES TÉCNICAS	23
3.4.1. Material rodante.....	23
3.4.2. Instalaciones técnicas e infraestructuras.....	24
3.5. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN LA CIRCULACIÓN	25
3.5.1. Medidas tomadas por el personal de circulación	25
3.6. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO	25
3.7. OTROS SUCESOS ANTERIORES DE CARÁCTER SIMILAR	26
4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES	26
4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS	26
4.2. DELIBERACIÓN	27
4.3. CONCLUSIONES	29
4.3.1. Causas directas e inmediatas del suceso, incluidos los factores coadyuvantes relacionados con las acciones de las personas implicadas o las condiciones del material rodante o de las instalaciones técnicas	29
4.3.2. Causas subyacentes relacionadas con las cualificaciones del personal ferroviario y el mantenimiento del material rodante o de la infraestructura ferroviaria.....	29
4.3.3. Causas relacionadas con las condiciones del marco normativo y la aplicación del sistema de gestión de la seguridad.....	29
4.4. OBSERVACIONES ADICIONALES.....	30
5. MEDIDAS ADOPTADAS	30
6. RECOMENDACIONES	30



MINISTERIO
DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

Investigación del incidente
nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015

Informe final de la CIAF

1. **RESUMEN**

El día 14 de octubre de 2015 a las 14:11 horas en la estación de Monte la Reina P.K. 68+042 de la línea 820 Zamora-Medina del Campo, el tren de viajeros 551 de la empresa ferroviaria Renfe Viajeros pasó por la estación de Monte la Reina en sentido Zamora sin efectuar parada, cuando debía haberse detenido al estar establecido Bloqueo Telefónico Supletorio (BTS) entre las estaciones de Toro y Zamora, al estar realizándose trabajos para el cambio del tipo de enclavamiento en la estación de Monte la Reina, situada entre ambas.

Como consecuencia del incidente no se produjeron daños materiales ni heridos.

Conclusión: El incidente se produjo por fallo humano del personal de conducción, al no cumplir con las prescripciones de circulación que establecía el Bloqueo Telefónico Supletorio entre Toro y Zamora.

Como factor coadyuvante se considera la situación de las señales avanzada y de entrada, que se encontraban giradas hacia el campo, incumpléndose lo dispuesto en la consigna ATO/CTO Nº 35/52.

Otro factor coadyuvante fue que el maquinista desconocía la Noticia TO Nº58, en la que se indicaba los distintos aspectos de las señales, no constando en ésta la orientación hacia el campo de las señales. Dicho documento no le fue facilitado por el personal responsable de la empresa operadora. (Ver recomendación 49/15-3).

Propuesta de recomendaciones:

Destinatario	Implementador final	Número	Recomendación
Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	Renfe Operadora	49/15-1	En los cursos de reciclaje dirigido al personal de conducción, incidir en las situaciones degradadas o no habituales como es el caso del bloqueo telefónico supletorio.



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015*

Informe final de la CIAF

Destinatario	Implementador final	Número	Recomendación
Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	Renfe Operadora	49/15-2	<p>Desarrollar e implementar los mecanismos adecuados para asegurar que, por parte de los responsables de documentación de las diferentes áreas organizativas, a los maquinistas les lleguen las Noticias que les afecte antes de la realización de los servicios.</p> <p>Los mandos intermedios deberán asesorar a los maquinistas recordando la aplicación de las condiciones de circulación que se recojan en dichos documentos antes de la realización de los servicios.</p>
Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	Adif	49/15-3	<p>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.</p>



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015*

Informe final de la CIAF

Destinatario	Implementador final	Número	Recomendación
Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	Adif	49/15-4	<p>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)</p> <p>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.</p> <p>Se deberá establecer trazabilidad, comunicación e intercambio de información entre la elaboración del estudio de riesgo y la consigna.</p>
Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	Adif	49/15-5	<p>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.</p>

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	Investigación del incidente nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

2. **HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO**

2.1. **SUCESO**

2.1.1. **Datos**

Día / Hora: 14.10.2015 / 14:11

Lugar: Estación de Monte la Reina (p.k. 68+042).

Línea: 820 Zamora-Medina del Campo

Tramo: Toro-Zamora

Municipio: Monte la Reina

Provincia: Zamora

2.1.2. **Descripción del suceso**

El día 14 de octubre de 2015 a las 14:11 horas en la estación de Monte la Reina, P.K. 68+042 de la línea 820 Zamora-Medina del Campo, el tren 551 pasó por la estación de Monte la Reina en sentido Zamora sin efectuar parada, cuando debía haberse detenido al estar establecido Bloqueo Telefónico Supletorio (BTS) entre la estación de Monte la Reina y sus colaterales Toro y Zamora.

El tren de viajeros 551, de la empresa ferroviaria Renfe Viajeros, procedente de Madrid Chamartín y con destino Ferrol, efectúa su parada en la estación de Toro (colateral de Monte la Reina).

El jefe de circulación de la estación de Toro entrega al maquinista del tren 551 el Boletín de Órdenes e Informaciones (BOI) en el que se informa que está establecido Bloqueo Telefónico Supletorio entre Toro y Zamora.

Este bloqueo telefónico se había establecido por las actuaciones que se estaban llevando a cabo en la estación de Monte la Reina para sustituir su enclavamiento eléctrico por otro electrónico. La consigna que regulaba dichas operaciones establecía la adopción del Bloqueo Telefónico Supletorio.

El tren 551 realiza su salida de la estación de Toro en dirección a la estación de Monte la Reina y pasa por la señal avanzada E'1, que se encontraba girada hacia el campo. Continúa la marcha y pasa por la señal de entrada E1 de Monte la Reina que también se encontraba girada hacia el campo.

El maquinista del tren 551 según su declaración supuso, al ver las señales giradas, que se trataba de una estación intermedia sin personal por lo que pasó sin efectuar parada en la misma.

El jefe de circulación de la estación de Monte la Reina se encontraba en el gabinete de circulación, esperando a que el tren 551 se detuviera ante la señal de entrada y su maquinista se pusiera en contacto con él para proceder a darle el rebase de dicha señal.



MINISTERIO
DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

Investigación del incidente
nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015

Informe final de la CIAF

El tren 551 pasa por la señal de salida S1/1 de la estación de Monte la Reina en dirección Zamora, sin haber realizado parada continuando hasta Ourense, donde su maquinista fue relevado a su llegada a esta estación.

Como consecuencia del incidente no se produjeron daños materiales ni heridos.

Croquis:



Fuente Adif

2.1.3. Decisión de abrir la investigación

El Real Decreto 623/2014, de 18 de julio, por el que se regula la investigación de accidentes e incidentes ferroviarios y la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios, en su artículo 5 asigna la competencia para la investigación de accidentes e incidentes ferroviarios a la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios.

Dicho R.D. 623/2014 establece en su artículo 7 que corresponde a la CIAF la realización de las investigaciones e informes técnicos de los accidentes e incidentes que investigue.

De conformidad con los artículos 9 y 14 del citado real decreto, el Presidente de la CIAF decidió abrir la investigación del presente suceso el 22 de octubre de 2015, oída la opinión de los miembros del Pleno reunidos en sesión plenaria celebrada en dicha fecha.

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

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del incidente nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO

2.2.1. Personal ferroviario implicado

Por parte de Renfe

El maquinista del tren 551, matrícula 9754854.

Por parte de Adif

El jefe de circulación de la estación de Monte la Reina, matrícula 8828832.

El encargado de trabajos en la estación de Monte la Reina.

2.2.2. Los trenes y su composición

El tren 551 de viajeros de larga distancia de la empresa ferroviaria Renfe Viajeros, con origen en Madrid Chamartín y destino Ferrol, estaba compuesto por material Talgo de la serie S-730 (15 vehículos y 391 toneladas).

Nº del automotor: 730.014-8

Tipo 180 B (velocidad máxima 180 km/h según el libro horario del tren).

2.2.3. Descripción de la infraestructura

El trayecto "Toro-Monte la Reina-Zamora", perteneciente a la línea 820 Medina del Campo-Zamora, es de vía única, ancho ibérico y sin electrificar. Está dotada de bloqueo de liberación automática en vía única (BLAU) y control de tráfico centralizado (CTC), ubicado en el puesto de mando de León. La línea 820 no dispone de radiotelefonía tren-tierra.

La estación de Monte la Reina, se encuentra situada en el p.k. 68+042 de la línea 820. La vía discurre en recta y ligera pendiente en su acceso a la estación por el lado de Medina del Campo y Toro, enlazando dentro de la estación con una curva hacia la derecha por el lado Zamora, de radio 2000 metros.

Se encuentra ubicada en un entorno rural, flanqueada en su parte sur por el río Duero y la carretera N-122 que se desplaza casi paralela a la vía, desde las poblaciones de Toro y Zamora.

Dispone de un edificio de viajeros hacia el lado sur de las vías, y de una vía principal (vía 1) una secundaria y una tercera vía sobre una topera, las dos hacia el lado norte de la estación. Está protegida por señales: avanzada, entrada y salida por ambos lados.

En la zona de entrada a la estación "lado Toro", a unos 100 metros del edificio de viajeros, cruza la vía mediante un paso superior la línea de alta velocidad "LAV Olmedo-Zamora".

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del incidente nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

En la fecha en la que ocurrió el suceso se estaban realizando las obras para cambiar el enclavamiento eléctrico por uno electrónico Thales Intersig.

La velocidad de paso para los trenes tipo B es de 135 Km/h, según el cuadro de velocidades máximas CVM.

2.2.3.1. Datos de tráfico ferroviario

Según el sistema de información CIRTRA (Circulaciones por Tramos) Tomo II de Adif-Circulación, la media semanal de circulaciones del tramo Toro-Zamora, tramo al que pertenece el punto kilométrico donde suceden los hechos, es de 73 desglosándose en 54 de larga distancia, 14 de media distancia, 2 de mercancías y 3 de servicio.

2.2.4. Sistemas de comunicación

La línea 820 Medina del Campo-Zamora carece de radiotelefonía tren-tierra en la modalidad de explotación A, por lo que las comunicaciones entre el puesto de mando y los maquinistas de los trenes que circulan por la línea se establecen por medio de los teléfonos móviles de empresa de los que están dotados los citados maquinistas. Las condiciones de uso de los teléfonos están recogidas en el Aviso nº 5 de 12.01.2015 de la Dirección de Seguridad en la Circulación.

Para la comunicación en el entorno de las estaciones de la línea 820, se utiliza la radiotelefonía tren-tierra en la modalidad de explotación C.

2.2.5. Obras en el lugar o cercanías

Debido a las afecciones derivadas de la puesta en servicio de la línea de alta velocidad LAV Olmedo-Zamora, se estaban llevando a cabo obras en la estación de Monte la Reina, consistentes en la sustitución del enclavamiento eléctrico de tecnología Cobra por un nuevo enclavamiento electrónico Intersig L905E de Thales.

Dicha modificación también afectaba a diferentes elementos de las instalaciones de seguridad, realizándose las siguientes operaciones:

- Sustitución de las señales y reubicación de aquellas que no cumplieran con la normativa de aplicación.
- Sustitución de las balizas Asfa por otras antiperturbaciones.
- Se dota a las señales de salida de baliza previa.
- Se sustituyen los circuitos de vía (CV) de 50 Hz de tecnología Enysec por CV de audiofrecuencias FS-3000.

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del incidente nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

-Se sustituyen los cables, la electrónica y los pedales de los contadores de ejes que controlan los cantones de los bloqueos.

-Se sustituyen los motores de aguja por accionamientos electromecánicos monofásicos de Thales tipo S6206.

--Se sustituyen los cables de comunicaciones afectados.

-Se instalan nuevos equipos de energía.

2.2.6. Plan de emergencia interno-externo

Notificación

El jefe de circulación de Monte la Reina, se pone en contacto sobre las 15:00 horas con el puesto de mando de León comunicando lo ocurrido.

Plan de emergencia interno

Conocido el suceso por el puesto de mando de León, éste activa los protocolos previstos en el plan de contingencias cursando aviso a:

- Jefatura Técnica de Operaciones de León (Adif).
- Operadores afectados.
- Gerencia de área de seguridad en la circulación noroeste de Adif.
- Delegación territorial noroeste de seguridad en la circulación de Renfe.

Plan de emergencia externo

No se precisó activar el plan de emergencia exterior ni solicitar ayudas externas.

2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES

2.3.1. Víctimas mortales y heridos

No se produjeron víctimas mortales ni heridos.

2.3.2. Daños materiales

Como consecuencia del suceso no se produjeron daños materiales.

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del incidente nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

2.3.3. Interceptación de la vía. Minutos perdidos

Como consecuencia del incidente no se produjo la interceptación de la vía. Asimismo, ningún tren sufrió retraso ni hubo que suprimir ninguna circulación.

2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS

En el momento del suceso era de día y había buena visibilidad.

3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES

3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES

De la ficha de toma de declaración realizada al maquinista del tren 551 el día 19 de octubre de 2015 en A Coruña, se extracta lo siguiente:

Que no le acompañaba nadie en la cabina en el momento del suceso.

Que la velocidad en el momento del suceso era de aproximadamente de 120 km/h.

Que no hizo uso ni del freno de servicio ni de urgencia.

Que conocía la estación, el vehículo y la línea en la que prestaba servicio.

Que en la estación de Toro, le notifican por medio del boletín de órdenes e informaciones (BOI) el establecimiento del bloqueo telefónico supletorio entre Toro y Zamora.

Que al aproximarse a la estación de Monte la Reina reduce un poco la velocidad y al llegar a la altura de la señal avanzada y de entrada observa que éstas están giradas, y los cambios de entrada y salida orientados a vía general.

Que consideró, por error, que se trataba de una estación intermedia sin personal, dado que al paso por la misma no presenció ninguna señal de parada ni comunicación por radiotelefonía.

Que continuó la marcha al no ser consciente de su error.

Que entendió la información dada en el BOI.

Que no le habían entregado la Noticia TO nº 58 relativa al nuevo enclavamiento electrónico de la estación de Monte la Reina.

Que conoce las prescripciones de circulación del bloqueo telefónico supletorio.

Que la señal avanzada E'1 de Monte la Reina estaba girada.



MINISTERIO
DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

Investigación del incidente
nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015

Informe final de la CIAF

Que la señal de entrada E1 estaba también girada y las agujas orientadas y enclavadas a vía general, según recogía el Aviso Nº 63, lo que también le indujo a error.

Que al paso por el edificio de viajeros de Monte la Reina circulaba aproximadamente a 125 km/h.

Que no vio al jefe de circulación en la estación ni le comunicaron nada por radiotelefonía. Circulaba en modalidad C.

Que en ningún momento pensó que se había producido un incumplimiento reglamentario y que nadie le informó del mismo hasta su llegada a Ourense.

De la ficha de toma de declaración realizada al jefe de circulación de la estación de Monte la Reina el 14 de octubre de 2015 en Monte la Reina, se extracta lo siguiente:

Que solicitada vía por el jefe de circulación de Toro y una vez concedida ésta espera al maquinista del tren 551 a que se ponga en contacto por radiotelefonía canal C.

Que intentando contactar con él [el maquinista del tren 551] escucha la bocina y ve pasar el tren sin poder presentar señal de paso al no darle tiempo.

Que no existió ninguna dificultad en la comunicación por radiotelefonía anteriormente o en el momento del suceso.

Que la señal avanzada se encontraba girada orientada al campo, según le informó el encargado de trabajos. La señal de entrada girada y orientada al campo, según comprobó in situ.

Que después del suceso intentó tranquilizarse, comunicándolo al puesto de mando [de León] sobre las 15.00 horas [unos 40 minutos después del suceso] debido a su estado de nerviosismo.

Del informe realizado por el encargado de trabajos el día 28 de octubre de 2015 en Zamora, se extracta lo siguiente:

Que la situación de la señalización al paso del tren 551 por Monte la Reina era la siguiente:

- La señal avanzada E 1 apagada y orientada a la vía (concordancia realizada).
- La señal de entrada E1 orientada al campo. Que entiende que mientras se estaban realizando pruebas de concordancia en dicha señal se decidió dejar la señal orientada al campo para evitar órdenes contrarias a la seguridad.
- La señal de salida S 1/1 apagada y orientada a la vía.

Que las agujas 1 y 2 embridadas y aseguradas a posición normal hacia la vía 1.

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del incidente nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

3.2.1. Aplicación del sistema de gestión de la seguridad de Adif

Las actuaciones que se iban a llevar a cabo en la estación de Monte la Reina, tanto la sustitución del enclavamiento como las modificaciones en las instalaciones de seguridad, afectaban a elementos del subsistema de Control, Mando y Señalización, y en aplicación del "Reglamento de Ejecución (UE) Nº 402/2013 de la Comisión, adopción de un Método Común para la valoración y evaluación del riesgo", se consideraron dichas actuaciones como CAMBIO SIGNIFICATIVO.

En consecuencia se necesitaba identificar y evaluar los riesgos en las diferentes fases de las actuaciones previstas en la estación de Monte la Reina. Para ello se procedió a aplicar el procedimiento específico "**ADIF-PE-204-002-001 Evaluación y gestión del riesgo en modificaciones de instalaciones de seguridad en DAMERCO**" de diciembre de 2014 de la Dirección General de Explotación y Construcción. Dirección de Mantenimiento y Explotación. Dirección Adjunta de Mantenimiento y Explotación de Red Convencional (DAMERCO).

Uno de los documentos que se genera al aplicar el procedimiento específico anteriormente citado, es el "Informe de gestión de riesgos". En dicho informe se recogen las medidas a tomar por Adif (denominadas observaciones) para gestionar cada uno de los condicionantes (que son riesgos tolerables, condiciones de uso/aplicación y restricciones de servicio temporales) que se declaran por la empresa contratista como consecuencia de la modificación en las instalaciones de seguridad.

Informe de Gestión de Riesgos

-Como riesgos se identifican trece derivados del alcance del proyecto y siete derivados de los planes de pruebas y puesta en servicio.

-Como "condiciones de uso", se establecen dos en el citado documento, destacando que se indica que: "**durante las pruebas y puesta en servicio, mientras no se finalice con éxito cada sesión de pruebas y/o puesta en servicio, no debe haber circulaciones. En caso de existir circulaciones, no se realizarán al amparo de la señalización lateral. Adif tomará las medidas de mitigación oportunas.**"

-Como observaciones (medidas a tomar) a los mismos se destaca la necesidad de establecer un bloqueo telefónico entre estaciones colaterales para la circulación de los trenes, así como que los trabajos estén regulados mediante consigna.

De lo anteriormente indicado, cabe mencionar el que se diga en el informe que mientras se realicen las pruebas y la puesta en servicio no debe haber circulaciones de trenes y a continuación se diga que en el caso de que existan circulaciones, no se hagan éstas al amparo de la señalización lateral.

También el estudio de riesgos no llega al detalle de analizar cómo afectan cada una de las operaciones a realizar al conjunto de las instalaciones de seguridad y fundamentalmente al estado de los aparatos y señales.

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	Investigación del incidente nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

Asimismo, como observaciones (medidas a tomar en el informe de riesgos) se indica que se elabore una consigna que regule los trabajos, pero no profundiza en qué aspectos debe centrarse en función del tipo de trabajo a realizar y cómo influye en los elementos de seguridad, y a su vez cómo estas circunstancias influyen en la circulación segura de trenes durante la realización de las actividades programadas.

Por ello, para la ejecución de los trabajos se elaboró la consigna ATO/CTO nº 35/52, de la que se va a extraer lo que afectaba el día del suceso tanto a las vías, agujas, señales, elementos de control y Asfa, así como las condiciones de circulación y las prescripciones generales:

CONSIGNA ATO Nº 35 – CTO Nº 52

La consigna tiene fecha de 2 de octubre de 2015 y un período de vigencia desde las 09:10 horas del 14/10/2015 hasta las 19:45 horas del 15/10/2015.

La consigna fue elaborada por la Jefatura de Gestión de Instalaciones Noroeste. Subdirección de Operaciones Noroeste. Dirección de Mantenimiento y Explotación de Red Convencional Norte.

Del punto 1 de la consigna, "Objeto" se destaca:

.-Describir la situación transitoria de las instalaciones con motivo de los trabajos para la puesta en servicio del nuevo enclavamiento electrónico en la estación de Monte la Reina, así como establecer normas complementarias a las de Reglamento General de Circulación (R.C.G.) para la circulación de trenes entre la estación de Monte la Reina y sus colaterales Zamora y Toro.

Del punto 2 de la consigna, "Instalaciones y Programación" se destaca:

2.1 Vías.- Desde las 13:10 horas del día 14 de octubre de 2015, quedará de baja la vía 3 de la estación de Monte la Reina. Dicha situación se mantendrá hasta las 16:30 horas del mismo día 14 de octubre de 2015.

Se recuerda que el suceso se produjo a las 14:11 horas del día 14 de octubre de 2015. Significar también que la nombrada vía 3 es la vía secundaria de la estación de Monte la Reina, y que ese mismo día cambiaba su denominación, pasando de ser la vía 2 a designarse como vía 3.

2.2 Agujas.- A partir de las 09:30 horas del día 14 de octubre de 2015, las agujas de Monte la Reina quedarán sin relación eléctrica con ningún tipo de enclavamiento, siendo necesario para su accionamiento el uso de manivelas.

Entre las 13:10 y las 16:30 horas del día 14 de octubre de 2015, las agujas 1 y 2 de la estación [Monte la Reina] quedarán embridadas y aseguradas a posición normal, circulaciones hacia la vía 1.

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	Investigación del incidente nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

Esto indica que en ese período de tiempo las circulaciones que pasarán por la estación de Monte la Reina lo harían por la vía general (vía 1), ya que las agujas 1 y 2 que dan acceso a la vía secundaria se encontraban en posición normal y aseguradas.

2.3 Señales.- Desde las 09:30 horas del día 14 de octubre de 2015 hasta el restablecimiento del BLAU, periodo coincidente con la circulación al amparo del BTS (Bloqueo Telefónico Supletorio) entre la estación de Monte la Reina y sus colaterales, la situación de las señales de Monte la Reina, Zamora y Toro será la siguiente:

.- Estación de Monte la Reina. Durante el periodo en que se circule al amparo del BTS:

- Las señales de salida de la estación por ambas bandas permanecerán continuamente con indicación de parada o apagadas.*
- Las señales de entrada permanecerán en indicación de parada o apagadas, pudiendo presentar otros aspectos a medida que las pruebas de concordancia permitan su incorporación al nuevo enclavamiento.*
- Las señales avanzadas presentarán indicación de anuncio de parada o apagadas, pudiendo presentar otros aspectos a medida que las pruebas de concordancia permitan su incorporación al nuevo enclavamiento.*

Así pues, la consigna establece el Bloqueo Telefónico Supletorio BTS, entre la estación de Monte la Reina y sus colaterales. Para llevarse a cabo se debe estar a lo dispuesto en el artículo 433 del RGC en la parte de "El Maquinista" que dice: *"se atenderá a lo que ordene la señal avanzada, salvo que ordene parada, en cuyo caso procederá como si diera la indicación de anuncio de parada. Se atenderá a lo que ordene la señal de entrada"*.

En la citada consigna se recoge la posibilidad de que las señales avanzada y de entrada puedan estar apagadas, e incluso presentar otros aspectos. Teniendo en cuenta que dichas señales entran a formar parte del BTS la consigna debería de haber fijado los aspectos acorde con el establecimiento de dicho bloqueo según lo dispuesto en el RGC.

Por otro lado en ninguna parte de la consigna se establece que se podrán girar dichas señales (avanzada y entrada) orientándolas al campo, con la intención de evitar confusiones al personal de conducción. Hay que recordar que la consigna es un documento reglamentario (punto 3 del título I del RGC).

Se recuerda que las señales avanzada y de entrada se encontraban giradas al paso del tren 551, circunstancia ésta que pudo influir en el maquinista a la hora de interpretar, según su declaración, que la estación de Monte la Reina era una estación intermedia sin personal.

Para realizar el giro de las señales avanzada y entrada, el encargado de trabajos (dirección de obra) debería haber pedido permiso, por los cauces reglamentarios, ya que se produce la variación de la posición de elementos de las instalaciones de seguridad, y cuya circunstancia no aparece reflejada ni

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	Investigación del incidente nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

en el estudio de riesgos ni en la consigna, recordando que dicha consigna es un documento reglamentario de obligado cumplimiento.

2.4 Elementos de Control.- A partir de las 09:30 horas del día 14 de octubre de 2015, las instalaciones de seguridad de la estación de Monte la Reina quedarán sin relación alguna con ningún tipo de enclavamiento. Esta situación se mantendrá hasta tanto se vayan incorporando las mismas al nuevo enclavamiento electrónico una vez realizadas las pruebas de concordancia correspondientes.

2.5 ASFA.- Las balizas del sistema ASFA asociadas a las señales quedarán en servicio con las mismas, con indicación concordante con su aspecto.

Del punto 3 de la consigna, "Condiciones de Circulación" se destaca:

*3.3.- A partir de las 09:30 horas del día 14 de octubre de 2015, con motivo de los trabajos del cambio de enclavamiento, **la circulación entre Monte la Reina con sus estaciones colaterales, Zamora y Toro, se efectuará al amparo de Bloqueo Telefónico Supletorio (BTS)**, situación que se mantendrá hasta el restablecimiento del B.L.A.U. con C.T.C. con dichas colaterales.*

Del punto 5 de la consigna, "Prescripciones Generales" se destaca:

5.1.- El jefe de circulación de la estación de Monte la Reina se mantendrá en comunicación con el encargado de trabajos y recabará información de aquel, al objeto de utilización de las instalaciones en la medida que el progreso de los trabajos lo permita. El encargado de los trabajos tendrá permanentemente informado al jefe de circulación de cualquier intervención que efectúe en las instalaciones.

Se realiza el giro de las señales avanzada y de entrada, sin solicitarlo reglamentariamente y tampoco se informa al jefe de circulación de dicha circunstancia.

5.5.- Para lo no prescrito en la presente Consigna se estará a lo dispuesto en el Reglamento General de Circulación (R.G.C.) y demás normativa reglamentaria.

NOTICIA TO Nº 58

En cumplimiento del artículo 124 "Noticias" del RGC, "la Gerencia Operativa que publique una consigna CTO o AT, viene obligada a publicar una Noticia TO, en la que se indique de forma sucinta y gráfica la parte del contenido de la consigna que afecte al maquinista".

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del incidente nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

Por lo anteriormente indicado, se elaboró la Noticia TO Nº 58 con fecha 2 de octubre de 2015 y un período de vigencia desde las 09:10 horas del 14/10/2015 hasta las 19:45 horas del 15/10/2015.

La noticia fue elaborada, al igual que la consigna, por la Jefatura de Gestión de Instalaciones Noroeste. Subdirección de Operaciones Noroeste. Dirección de Mantenimiento y Explotación de Red Convencional Norte.

En la Noticia aparece la información referente a que las agujas 1 y 2 de la estación de Monte la Reina estarían enclavadas y aseguradas a posición normal, por lo que el paso se realizaría por la vía principal (vía 1).

También se indica que la circulación entre Monte la Reina y sus estaciones colaterales Zamora y Toro se efectuará al amparo del Bloqueo Telefónico Supletorio (BTS). Se indica, asimismo, lo descrito en la consigna, relativo a las señales de entrada avanzada y salida de la estación repitiendo lo indicado en la consigna.

Hay que hacer constar que el maquinista del tren 551 no disponía de la Noticia TO Nº58, al no hacérsela llegar el/los responsables de documentación del área organizativa del servicio de la empresa operadora.

AVISO nº 63

Según el artículo 125 de RGC "Los Avisos se publican con objeto de poner en conocimiento del personal que interviene en la circulación informaciones necesarias. Los Avisos nunca tendrán carácter normativo."

Se elaboró el Aviso Nº 63 de fecha 7 de octubre de 2015 y entrada en vigor desde las 09:10 horas del 14/10/2015.

El Aviso fue elaborado, al igual que la consigna, por la Jefatura de Gestión de Instalaciones Noroeste. Subdirección de Operaciones Noroeste. Dirección de Mantenimiento y Explotación de Red Convencional Norte.

En este documento se detallan una serie de aspectos en relación a las actuaciones que se iban a llevar a cabo en la estación de Monte la Reina. Destacamos los aspectos que tienen que ver con el paso del tren 551 por dicha estación. Se indica que las agujas 1 y 2 estarán enclavadas y aseguradas a posición normal, es decir que el paso por la estación sería por la vía principal (vía 1). No se informa del establecimiento del Bloqueo Telefónico Supletorio (BTS) entre la estación de Monte la Reina y sus colaterales Zamora y Toro. Tampoco se hace referencia al estado de las señales avanzada, entrada y salida de la estación.

El maquinista del tren 551 conocía el Aviso Nº 63, como consta en su declaración.



MINISTERIO DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

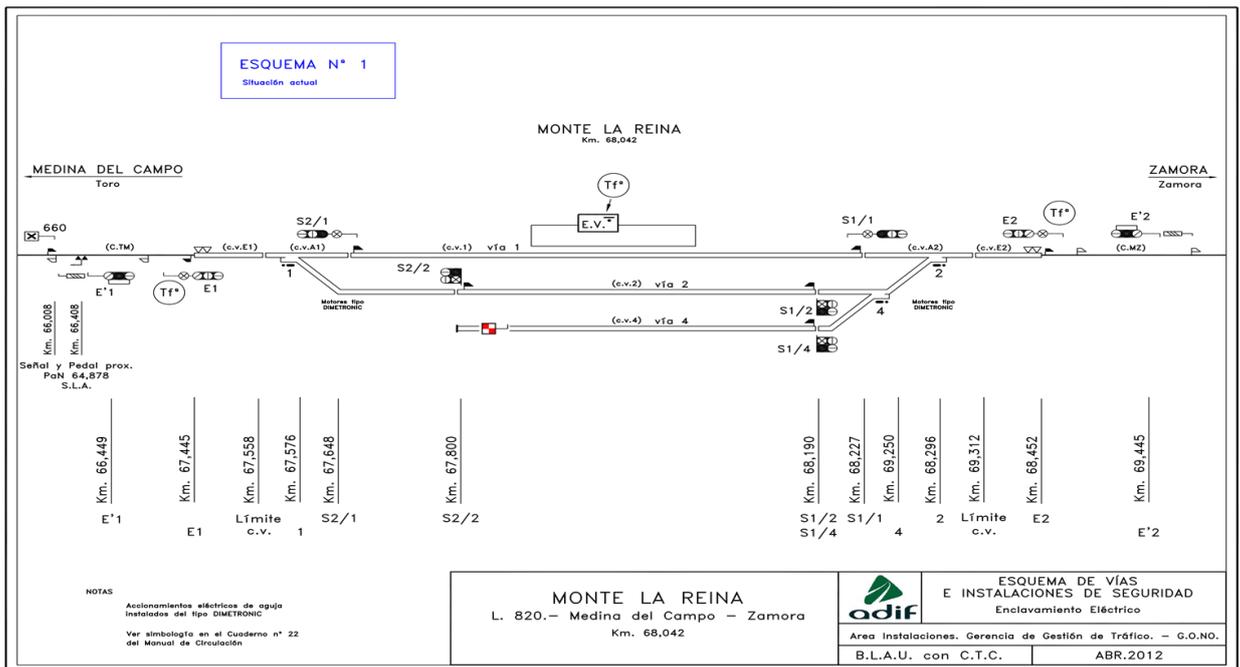
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

Investigación del incidente nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015

Informe final de la CIAF

De lo expuesto anteriormente se puede llegar a la conclusión de que el maquinista del tren 551 conocía que se iban a llevar a cabo obras en la estación de Monte la Reina, a través del Aviso Nº 63, pero que no conocía ni la Noticia TO Nº 58, ni la consigna de referencia. Por tanto no supo que estaba establecido el BTS entre la estación de Monte La Reina y sus colaterales, hasta que llegó a la estación de Toro (colateral), y el jefe de circulación le hizo entrega del Boletín de Ordenes e Informaciones (BOI), en el que sólo se indicaba que se había establecido el BTS entre Toro y Zamora.

El maquinista por tanto no conocía lo establecido en la consigna, en lo referente a las indicaciones de las señales avanzada y de entrada de la estación de Monte la Reina. Aunque lo hubiera conocido por la Noticia TO Nº 58, hay que hacer constar que las señales en cuestión se encontraban giradas (situación ésta, no contemplada ni en el estudio de riesgos ni en la consigna ATO/CTO Nº 35/52). Por lo que todo ello le llevó al maquinista a interpretar (erróneamente) que la estación de Monte la Reina era una estación intermedia sin personal (según su declaración) y no efectuó la parada correspondiente.



Esquema de la estación de Monte la Reina antes de procederse al cambio del enclavamiento. Fuente Adif



MINISTERIO DE FOMENTO

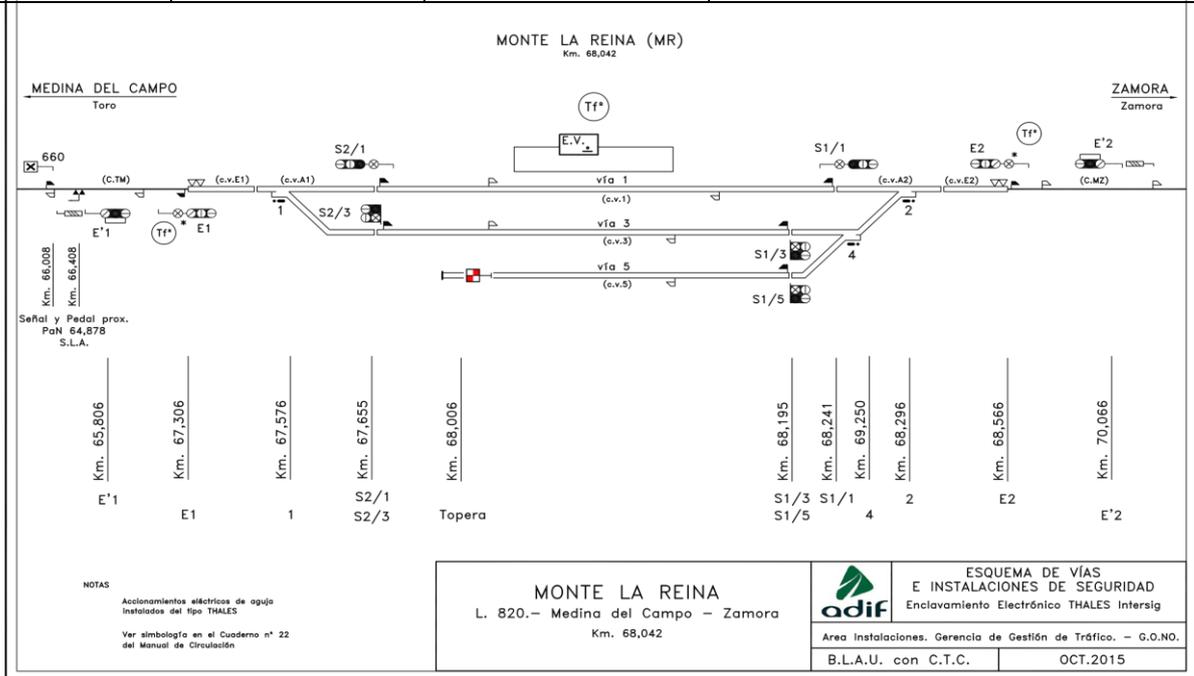
SUBSECRETARÍA

Investigación del incidente
nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015

ESQUEMA Nº 2
Desde las 09:30 horas del 14/10/2015

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

Informe final de la CIAF



Esquema de la estación de Monte la Reina después de procederse al cambio del enclavamiento. Se aprecia el cambio en la denominación de las vías y de las señales de salida. Fuente Adif

RESUMEN DE LAS CIRCUNSTANCIAS DEL PERSONAL EN EL SUCESO

El maquinista del tren 551 no tenía conocimiento de la Noticia TO Nº 58, al no habérsela hecho llegar por parte de los responsables de documentación del área organizativa de la empresa operadora.

El maquinista conocía el Aviso Nº 63, por lo que conocía que se pasaría por la vía 1 y que las agujas 1 y 2 estarían enclavadas y aseguradas a posición normal, pero en éste, no se mencionaba el bloqueo telefónico supletorio ni el aspecto de las señales.

Al maquinista del tren 551 le fue entregado el Boletín de Ordenes e Informaciones (BOI), por parte del jefe de circulación de la estación de Toro (colateral de Monte la Reina), antes de efectuar su salida de Toro con dirección hacia Monte la Reina. En el BOI se le indicaba: "Circular con B.T. [bloqueo telefónico] entre Toro y Zamora. No funciona el BLAU". Si la estación de Monte la Reina hubiera sido considerada como estación intermedia sin personal, ésta circunstancia, debía estar reflejada en el BOI. Por tanto, el maquinista no debió interpretar que era una estación intermedia sin personal.

El jefe de circulación esperaba en el gabinete la llegada del tren 551, se detuviera ante la señal de entrada y se pusiese en contacto con él para darle el rebase de la señal de entrada.

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del incidente nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

El jefe de circulación de Monte la Reina tardó unos cuarenta minutos en informar al puesto de mando de León de lo sucedido, incumpliendo el artículo 104.2 del título I del RGC. Según su declaración, debido al estado de nerviosismo. Dicha circunstancia ocasionó que el tren 551 circulase hasta Ourense donde fue relevado el maquinista.

El jefe de circulación no tenía constancia de que las señales avanzada y de entrada se encontraban giradas.

3.2.2. Requisitos del personal

El maquinista del tren 551 posee el título B de conducción y está habilitado conforme a la Orden FOM/2520/2006, de 27 de julio. (Título V – Personal de conducción - en vigor hasta el 11 de enero de 2019, en virtud de la disposición transitoria octava de la Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre).

Éste dispone de la habilitación de infraestructura desde el 11.11.2008 y del material desde el 12.06.2012.

Realizó su último reciclaje formativo el 10.04.2013 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 21.10.2014, conforme a la normativa vigente.

El jefe de circulación de Monte la Reina dispone de habilitación de responsable de circulación conforme a la Orden FOM/2872/2010, de 25 de noviembre de 2010.

Realizó su último reciclaje formativo el 27.11.2013 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 10.07.2015, conforme a la normativa vigente.

El encargado de trabajos de Monte la Reina dispone de habilitación como encargado de trabajos conforme a la Orden FOM/2872/2010, de 25 de noviembre de 2010.

Realizó su último reciclaje formativo el 31.03.2015 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 20.03.2015, conforme a la normativa vigente.

3.3. NORMATIVA

3.3.1. Legislación nacional

Ley 38/2015, de 29 de noviembre, del Sector Ferroviario.

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

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

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del incidente nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

Real Decreto 623/2014, de 18 de julio, por el que se regula la investigación de accidentes e incidentes ferroviarios y la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios.

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

Título V de la Orden FOM/2520/2006, de 27 de julio, por la que se determinan las condiciones para la obtención de títulos y habilitaciones que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad, así como el régimen de los centros de formación de dicho personal y de los de valoración de su aptitud psicofísica.

Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre, por la que se determinan las condiciones para la obtención de títulos y habilitaciones que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad, así como el régimen de los centros de formación de dicho personal y de los de valoración de su aptitud psicofísica.

3.3.2. Otras normas

Reglamento General de Circulación (RGC).

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

Consigna serie ATO/CTO Nº 35/52, de fecha 2 de octubre de 2015, de la Dirección de mantenimiento y explotación de red convencional norte. Subdirección de operaciones noroeste. Jefatura de gestión de infraestructuras noroeste.

Noticia TO Nº 58, de fecha 2 de octubre de 2015, de la Dirección de mantenimiento y explotación de red convencional norte. Subdirección de operaciones noroeste. Jefatura de gestión de infraestructuras noroeste.

Aviso Nº 63, de fecha 7 de octubre de 2015, de la Dirección de mantenimiento y explotación de red convencional norte. Subdirección de operaciones noroeste. Jefatura de gestión de infraestructuras noroeste.

Procedimiento específico ADIF-PE-204-002-001 "Evaluación y gestión del riesgo en modificaciones de II.SS. en DAMERCO" de la Dirección general de explotación y construcción. Dirección de mantenimiento y explotación. D. A. de mantenimiento y explotación de red convencional (DAMERCO).

3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO E INSTALACIONES TÉCNICAS

3.4.1. Material rodante

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

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del incidente nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

Registrador de seguridad

Del análisis del registrador de seguridad HASLER 2500 embarcado en la cabeza motriz del automotor se observa que:

- A las 14:03:25 horas el tren 551 realiza su parada en Toro.
- A las 14:04:07 horas se selecciona el modo bloqueo telefónico supletorio (BTS) del Asfa digital en Toro.
- A las 14:10:44 horas el tren 551 pasa por la señal avanzada E´1 de Monte la Reina a una velocidad de 132 km/h.
- A las 14:11:24 horas el tren 551 pasa por la señal de entrada E 1 de Monte la Reina a una velocidad de 122 km/h.
- A las 14:11:48 horas el tren 551 pasa frente al edificio de viajeros de Monte la Reina a una velocidad de 124 km/h.
- A las 14:11:53 horas el tren 551 pasa por la señal de salida S 1/1 de Monte la Reina a una velocidad de 126 km/h.

El tren 551 no superó la velocidad máxima permitida en ningún momento.

3.4.2. Instalaciones técnicas e infraestructuras

El día del suceso 14 de octubre de 2015, a la hora del paso del tren 551, se estaban realizando trabajos para la puesta en servicio del nuevo enclavamiento electrónico en la estación de Monte la Reina, como se indica en la consigna ATO/CTO Nº 35/52 que los regulaba. Por dicho motivo la circulación de trenes entre las estaciones de Toro y Zamora (colaterales de Monte la Reina) se realizaba al amparo del Bloqueo Telefónico Supletorio (BTS), como se indicaba en dicha consigna.

Ese mismo día entraba en vigor el cambio de denominación de las vías de la estación, la vía general seguía denominándose vía 1, la vía 2 (vía de apartado entre las agujas 1 y 2) pasa a denominarse vía 3 y la vía 4 (vía sobre topera que nace en la aguja 4 de la vía 2) pasa a denominarse vía 5.

Las agujas 1 y 2 se encontraban enclavadas y aseguradas a posición normal, por lo que la circulación de trenes se realizaba por la vía general (vía 1).

Las señales avanzada E`1 y de entrada E1 (lado Medina del Campo/Toro) se encontraban giradas hacia el campo, situación ésta no recogida en la consigna ni indicada o recomendada en el estudio de riesgos.

Destacar que la línea 820 Zamora-Medina del Campo no dispone de comunicación por radiotelefonía tren-tierra en modalidad de explotación A, por lo que la comunicación entre el maquinista y el puesto de mando de León se realiza mediante el uso del teléfono móvil corporativo del que disponen los

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del incidente nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

maquinistas. Al aproximarse al entorno de las estaciones la comunicación se establece mediante radiotelefonía tren-tierra en modalidad de explotación C.

De lo anteriormente expuesto se puede concluir que la modificación de la posición de las cabezas de las señales avanzada E`1 y de entrada E1 (lado Medina del Campo/Toro) girándolas hacia el campo es una acción no reglamentaria ya que la consigna ATO/CTO que regulaba los trabajos no consideraba dicha circunstancia. Hay que tener en cuenta que la consigna es un documento reglamentario de obligado cumplimiento.

Por otro lado hay que considerar también que las señales son elementos integrantes de las instalaciones de seguridad y que su manipulación debería haber estado precedida de la correspondiente solicitud por los cauces reglamentarios.

3.5. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN LA CIRCULACIÓN

3.5.1. Medidas tomadas por el personal de circulación

El jefe de circulación de Monte la Reina comunicó el suceso al puesto de mando de León sobre las 15:00 horas, cuarenta minutos después de haberse producido el incidente (debido al nerviosismo por la situación producida, según su declaración).

Conocido el suceso por el puesto de mando de León, éste activa el plan de contingencias.

Se procede a relevar al maquinista del tren 551 a su llegada a Ourense, donde se le practican las pruebas de alcoholemia y drogas.

3.6. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO

Jornada laboral del maquinista del tren 551:

- el día 14: 4 horas y 55 minutos (2 horas y 42 minutos de conducción efectiva),
- el día 13: 8 horas (5 horas y 6 minutos de conducción efectiva),
- el día 12: 9 horas (5 horas y 5 minutos de conducción efectiva).

Jornada laboral del jefe de circulación de Monte la Reina:

- el día 14: de 9 a 21 horas,
- el día 13: descanso,

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del incidente nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

- el día 12: descanso.

Al maquinista del tren 551, el día 14 de octubre a las 17:33 horas en Ourense, se le realizaron pruebas de alcoholemia y drogas con resultado negativo en ambas.

3.7. OTROS SUCESOS ANTERIORES DE CARÁCTER SIMILAR

No se tiene conocimiento de otros sucesos de similares características.

4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS

El día 14 de octubre de 2015 a las 14:11 horas en la estación de Monte la Reina P.K. 68+042 de la línea 820 Zamora-Medina del Campo, el tren 551 pasó por la estación de Monte la Reina en sentido Zamora sin efectuar parada, cuando debía haberse detenido al estar establecido Bloqueo Telefónico Supletorio (BTS) entre la estación de Monte la Reina y sus colaterales Toro y Zamora.

El tren de viajeros 551, autopropulsado de la serie 730 de la empresa ferroviaria Renfe Viajeros, procedente de Madrid Chamartín y con destino Ferrol, a las 14:03 horas efectúa su parada en la estación de Toro (colateral de Monte la Reina).

El jefe de circulación de la estación de Toro entrega al maquinista del tren 551 el Boletín de Órdenes e Informaciones (BOI) en el que se informa que está establecido Bloqueo Telefónico entre Toro y Zamora.

Se había establecido Bloqueo Telefónico entre las estaciones de Monte la Reina y sus colaterales Toro y Zamora, por las actuaciones que se estaban llevando a cabo en la estación de Monte la Reina para sustituir el enclavamiento eléctrico por otro electrónico. La consigna que regulaba dichas operaciones establecía la adopción del Bloqueo Telefónico Supletorio.

El maquinista del tren 551 no conoció esta circunstancia (el Bloqueo Telefónico Supletorio) hasta llegar a la estación de Toro ya que no se le había entregado la Noticia correspondiente, aunque sabía que se estaban realizando obras en la estación de Monte la Reina ya que conocía el Aviso correspondiente.

A las 14:04 horas el maquinista del tren 551, en la estación de Toro, selecciona el modo Bloqueo Telefónico Supletorio (BTS) del ASFA Digital. Realiza su salida de la estación de Toro en dirección a la estación de Monte la Reina, a las 14:10 horas el tren pasa por la señal avanzada E'1 a una velocidad de 132 km/h. Se daba la circunstancia de que la cabeza de la señal se encontraba girada hacia el campo.

A las 14:11:24 horas el tren 551 pasa por la señal de entrada E1 de Monte la Reina a una velocidad de 122 km/h, dándose también la circunstancia de que la señal se encontraba girada hacia el campo.

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del incidente nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

El maquinista del tren 551, según su declaración, supuso al ver las señales giradas que se trataba de una estación intermedia sin personal por lo que pasó sin efectuar parada en la misma.

A las 14:11:48 horas el tren 551 pasa frente al edificio de viajeros de la estación de Monte la Reina a una velocidad de 124 km/h. En ese momento el jefe de circulación de la estación de Monte la Reina se encontraba en el gabinete de circulación esperando a que el tren 551 se detuviera ante la señal de entrada y se pusiera en contacto con él (el maquinista del tren 551) para proceder a darle el rebase de dicha señal.

A las 14:11:53 horas el tren 551 pasa por la señal de salida S1/1 de la estación de Monte la Reina a una velocidad de 126 km/h dirigiéndose en dirección Zamora.

El jefe de circulación de la estación de Monte la Reina se puso en contacto con el puesto de mando de León transcurridos cuarenta minutos desde que ocurriera el suceso.

El maquinista del tren 551 fue relevado a su llegada a la estación de Ourense.

Como consecuencia del incidente no se produjeron daños materiales ni heridos.

4.2. DELIBERACIÓN

Los sistemas del tren 551 funcionaron correctamente.

El tren no superó en ningún momento la velocidad máxima permitida.

Se realizaban labores para sustituir el enclavamiento eléctrico por otro electrónico en la estación de Monte la Reina. Dichas operaciones estaban reguladas por consigna ATO/CTO y la correspondiente noticia y aviso.

Estaba establecido Bloqueo Telefónico Supletorio (BTS) entre la estación de Monte la Reina y sus colaterales Zamora y Toro. Esta circunstancia estaba establecida en la consigna.

Las agujas 1 y 2 estaban dispuestas a posición normal y aseguradas, por lo que el paso de los trenes se realizaba por la vía principal (vía 1).

La consigna indicaba que la señal de entrada podía encontrarse en indicación de parada, apagada o en otra indicación. No hacía referencia a que pudiera estar girada.

Por otro lado cuando se establece un BTS, el Reglamento General de Circulación establece en su artículo 433 que el maquinista se atenderá a lo que indique la señal de entrada, por lo que ésta interviene en el bloqueo.

La señal avanzada también se encontraba girada, sin estar dicha situación recogida en la consigna.

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

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del incidente nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

El maquinista no cumplimenta adecuadamente lo dispuesto en el BOI sobre el BTS entre Toro y Zamora, al no detenerse en la estación de Monte la Reina.

El maquinista, en su declaración, dice que interpretó que la estación de Monte la Reina era una estación intermedia y sin personal, al observar que las señales avanzada y de entrada estaban giradas.

El maquinista no conocía la noticia TO Nº 58, al no habérsela facilitado el/los responsables de documentación del área organizativa del servicio.

El maquinista conocía el aviso Nº 63, pero en éste no se indica ni el estado de las señales ni el establecimiento del BTS.

El maquinista conoció la circunstancia del establecimiento del BTS al llegar a la estación de Toro, al notificárselo el jefe de circulación (de Toro) mediante la entrega del Boletín de Ordenes e Informaciones (BOI).

En el BOI se indicaba la circunstancia del establecimiento del BTS entre Toro y Zamora. Si se hubiera dado la circunstancia de que a la estación de Monte la Reina se la hubiera considerado como una estación intermedia sin personal (circunstancia ésta que indica el maquinista que pensó al llegar a dicha estación), aparecería reflejado en el BOI. No fue así, por lo que el maquinista no debió considerar que la estación de Monte la Reina era una estación intermedia sin personal.

El maquinista no conocía la circunstancia de que las señales avanzada y de entrada se encontraban giradas. Dicha situación es muy posible que influyera en la interpretación errónea que hizo de la situación, al llegar a la estación de Monte la Reina. El maquinista en ningún momento fue consciente del incumplimiento normativo.

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

El jefe de circulación no conocía la circunstancia de que las señales de entrada y avanzada estaban giradas. Se encontraba (el jefe de circulación) en el gabinete de circulación esperando a que el tren 551 se detuviera a la entrada de la estación y se pusiera, el maquinista, en contacto con él.

Cuando se produjo el paso directo del tren 551 por la estación de Monte la Reina sin detenerse, el jefe de circulación tardó unos cuarenta minutos en comunicar lo sucedido al puesto de mando de León. Dicha circunstancia hizo que el maquinista continuase circulando hasta la estación de Ourense, donde fue relevado.

La acción de girar las cabezas de las señales no estaba contemplada en la consigna ATO/CTO que regulaba los trabajos. La consigna es un documento reglamentario de obligado cumplimiento, por lo que la actuación de las personas que ejecutaron los trabajos, no fue correcta.

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del incidente nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

Por otro lado, las señales son parte de las instalaciones de seguridad, por lo que cualquier modificación de las mismas requiere la reglamentaria solicitud por parte del encargado de trabajos, situación ésta que no se produjo.

La consigna ATO/CTO Nº35/52 no detalla las diferentes operaciones a llevar a cabo, ni cómo influyen especialmente en los elementos de las instalaciones de seguridad.

El análisis de riesgos realizado es poco detallado y generalista y no describe las diferentes operaciones y su influencia sobre los elementos de las instalaciones de seguridad.

Asimismo el análisis de riesgos indica que durante las operaciones a realizar no circulen trenes y a la vez dice que en el que caso de que haya circulaciones no se hagan al amparo de la señalización lateral. Circunstancia ésta por la que se recomienda el establecimiento del BTS.

4.3. CONCLUSIONES

Por tanto, vista la descripción de los hechos y teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, el investigador responsable concluye que:

4.3.1. Causas directas e inmediatas del suceso, incluidos los factores coadyuvantes relacionados con las acciones de las personas implicadas o las condiciones del material rodante o de las instalaciones técnicas

El incidente se produjo por fallo humano del personal de conducción, al no cumplir con las prescripciones de circulación que establecía el Bloqueo Telefónico Supletorio entre Toro y Zamora. (Ver recomendación 49/15-1).

Como factor coadyuvante se considera la situación de las señales avanzada y de entrada, que se encontraban giradas hacia el campo, incumpléndose lo dispuesto en la consigna ATO/CTO Nº 35/52.

Otro factor coadyuvante fue que el maquinista desconocía la Noticia TO Nº58, en la que se indicaba los distintos aspectos de las señales, no constando en ésta la orientación hacia el campo de las señales. Dicho documento no le fue facilitado por el personal responsable de la empresa operadora. (Ver recomendación 49/15-2).

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

Ninguna

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

Se considera que la consigna ATO/CTO Nº 35/52 que regulaba los trabajos no era suficientemente detallada con las diferentes actuaciones a llevar a cabo y sus repercusiones sobre los elementos de las

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del incidente nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

instalaciones de seguridad. Las posibles indicaciones que debían dar las señales avanzada y de entrada recogidas en la consigna no eran acordes con el establecimiento del Bloqueo Telefónico Supletorio que se prescribe en la citada consigna. (Ver recomendación 49/15-3).

Se considera poco detallado y generalista el estudio de riesgos realizado. Las principales recomendaciones son establecer un BTS y regular por consigna los trabajos. No hay relación e intercambio de información entre la elaboración del estudio de riesgos y la elaboración de la consigna. (Ver recomendación 49/15-4).

4.4. OBSERVACIONES ADICIONALES

El jefe de circulación de la estación de Monte la Reina tardó unos cuarenta minutos en comunicar el incidente al puesto de mando de León, incumpliendo el artículo 104.2 del RGC. (Ver recomendación 49/15-5).

5. MEDIDAS ADOPTADAS

Por parte de Renfe Viajeros:

Al tratarse de un fallo humano en la conducción, Renfe Viajeros aplicó al maquinista del tren 551 la Circular Operativa nº 1 de Presidencia (gestión del fallo humano), en la que se contemplan una serie de medidas para paliar éste como son: control de alcoholemia, retirada del servicio, reconocimiento psicofísico, programa individualizado de reciclaje (que incluye paso por simulador, reciclaje formativo y acompañamiento en cabina por tutor) y posterior reincorporación al servicio una vez superadas las pruebas y previo informe favorable del tutor.

6. RECOMENDACIONES

Destinatario	Implementador final	Número	Recomendación
Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	Renfe Operadora	49/15-1	En los cursos de reciclaje dirigido al personal de conducción, incidir en las situaciones degradadas o no habituales como es el caso del bloqueo telefónico supletorio.

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del incidente nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

Destinatario	Implementador final	Número	Recomendación
Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	Renfe Operadora	49/15-2	<p>Desarrollar e implementar los mecanismos adecuados para asegurar que, por parte de los responsables de documentación de las diferentes áreas organizativas, a los maquinistas les lleguen las Noticias que les afecte antes de la realización de los servicios.</p> <p>Los mandos intermedios deberán asesorar a los maquinistas recordando la aplicación de las condiciones de circulación que se recojan en dichos documentos antes de la realización de los servicios.</p>
Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	Adif	49/15-3	<p>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.</p>

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del incidente nº 0049/2015 ocurrido el 14.10.2015</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final de la CIAF

Destinatario	Implementador final	Número	Recomendación
Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	Adif	49/15-4	<p>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)</p> <p>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.</p> <p>Se deberá establecer trazabilidad, comunicación e intercambio de información entre la elaboración del estudio de riesgo y la consigna.</p>
Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)	Adif	49/15-5	<p>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.</p>

Madrid, 3 de mayo de 2017