

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del accidente nº 0007/2012 ocurrido el 19.01.2012</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final

**INFORME FINAL SOBRE
EL ACCIDENTE FERROVIARIO Nº 07/2012
OCURRIDO EL DÍA 19.01.2012
ENTRE LOS APEADEROS DE EL CLOT ARAGÓ Y BIF. GLORIAS (BARCELONA)**

De acuerdo con el R.D. 810/2007, de 22 de junio, en su Título III; artículo 21.6:
La investigación de los accidentes ferroviarios tendrá como finalidad determinar las causas de los mismos y las circunstancias en que se produjeron, con objeto de prevenirlos en el futuro, y formular las recomendaciones oportunas para reducir los riesgos en el transporte ferroviario. Dicha investigación no se ocupará, en ningún caso, de la determinación de la culpa o responsabilidad y será independiente de cualquier investigación judicial.



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del accidente
nº 0007/2012 ocurrido el 19.01.2012*

Informe final

1. RESUMEN.....	3
2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO.....	3
2.1. SUCESO	3
2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO	5
2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES	7
2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS.....	9
3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES	9
3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES.....	9
3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD	10
3.3. NORMATIVA	11
3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO, INSTALACIONES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA	11
3.5. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO	12
3.6. SUCESOS DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES	13
4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES	13
4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS.....	13
4.2. DELIBERACIÓN.....	14
4.3. CONCLUSIONES	15
5. MEDIDAS ADOPTADAS.....	15
6. RECOMENDACIONES.....	16



1. RESUMEN

El día 19 de enero de 2012, a las 18:30 horas, en el PK 109+810 de la línea 262 Barcelona Sagrera a Bifurcación Clot, entre el apeadero de El Clot Aragón y Bif. Glorias en Barcelona, se produce la colisión por alcance entre el tren 37506 (material vacío Talgo del tren 00273), que estaba detenido, y el tren de viajeros de cercanías 25652. Ambos trenes pertenecen a la empresa ferroviaria Renfe Operadora.

Como consecuencia del accidente resultan heridas leves 27 personas.

Conclusión: El accidente tuvo su origen en un fallo humano del personal de conducción, al no cumplimentarse la marcha a la vista en la forma que reglamentariamente está establecida.

Recomendaciones:

Destinatario final	Número	Recomendación
Renfe Operadora	07/12-1	Analizar la viabilidad de prohibir el establecimiento de la velocidad prefijada cuando se circule con marcha a la vista.
Adif	07/12-2	Analizar la viabilidad de que en aquellas señales avanzadas que tengan la condición de permisivas se cambien a absolutas en los casos con circunstancias similares a las de este suceso.

2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO

2.1. SUCESO

2.1.1. Datos

Día / Hora: 19.01.2012/ 18:30
Lugar: PK 109+810 (plena vía entre los apeaderos de El Clot Aragón y Bif. Glorias)
Línea: 262 Barcelona Sagrera a Bifurcación Clot
Tramo: Bifurcación Glorias – Barcelona El Clot Aragón (apeadero)
Municipio: Barcelona
Provincia: Barcelona

2.1.2. Descripción del suceso

Los hechos tuvieron lugar el día 19 de enero de 2012, a las 18:30 horas, en el PK 109+810 de la línea 262 Barcelona Sagrera a Bifurcación Clot, entre los apeaderos de El Clot Aragón y Bif. Glorias, en Barcelona.

El tren 37506 (material vacío Talgo del tren 00273), procedente de Barcelona Sant Andreu Comtal y con destino a la estación Barcelona Estació de França, estaba detenido ante la señal de entrada 1094 (PK 109+499) a Bif. Glorias, que se encontraba en indicación de parada.



MINISTERIO
DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

Investigación del accidente
nº 0007/2012 ocurrido el 19.01.2012

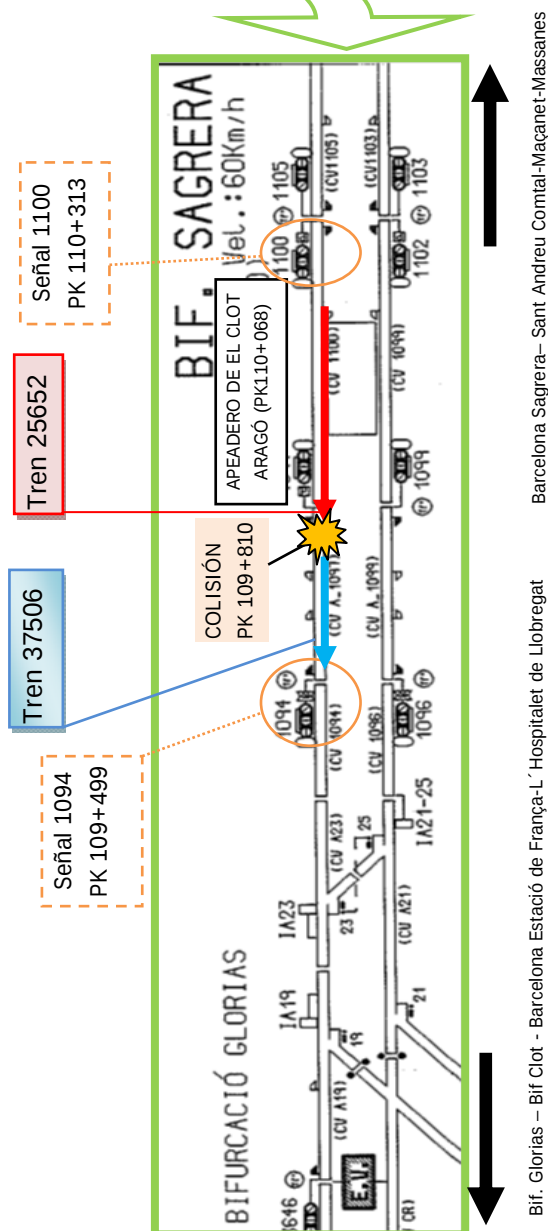
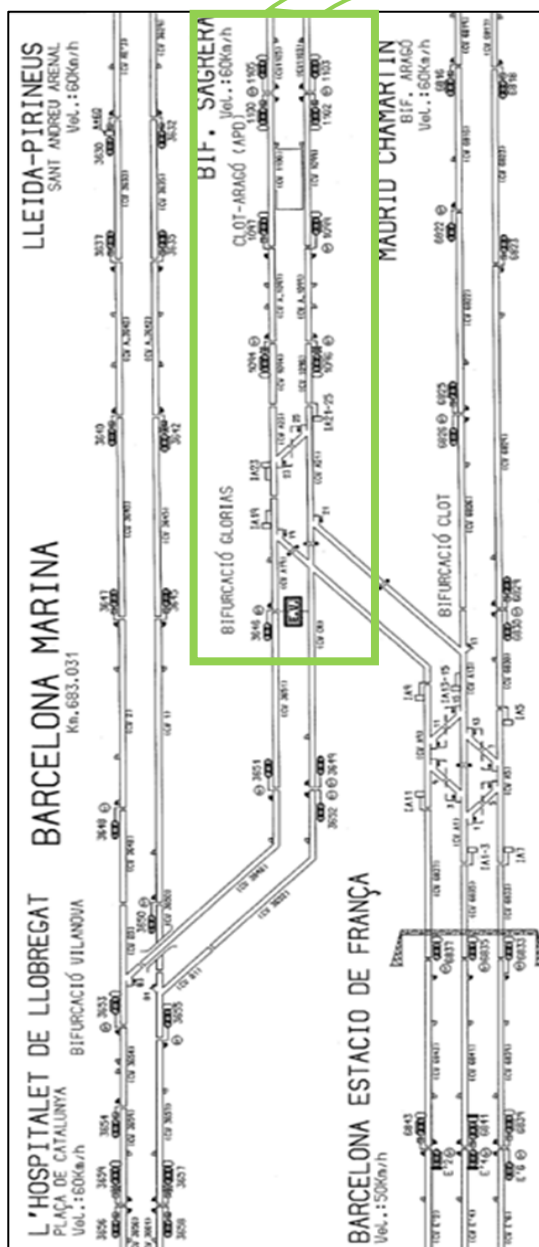
Informe final

A su vez, el tren de cercanías 25652, circulando en el mismo sentido, procedente de Maçanet-Massanes y destino L'Hospitalet de Llobregat, rebasa en indicación de parada la señal permisiva 1100 (PK 110+313), anterior a la 1094 en el sentido de la marcha, y se estaciona en el apeadero de El Clot Aragó de Barcelona (situado entre estas dos señales), donde realiza parada comercial. Tras finalizar ésta reanuda la marcha, colisionando con la cola del tren 37506 que seguía detenido ante la señal 1094.

La colisión produce el descarrilamiento del eje 13º del tren 37506 y daños en el coche de cola de éste y en el frontal del coche de cabeza del tren 25652.

Como consecuencia del accidente resultan heridas leves 27 personas (dos empleados de la tripulación del tren 37506 y 25 viajeros del tren 25652)

Croquis



	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del accidente nº 0007/2012 ocurrido el 19.01.2012</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final

2.1.3. Decisión de abrir la investigación

El jefe de gabinete de investigación de accidentes e inspección del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif), a las 19:05 horas el 19 de enero de 2012, a través de mensaje de telefonía móvil, comunicó a la Comisión de Investigación de accidentes ferroviarios que se había producido el suceso objeto de esta investigación.

El Reglamento sobre seguridad en la circulación de la Red Ferroviaria de Interés General, aprobado por el Real Decreto 810/2007, de 22 de junio (B.O.E. nº 162 de 07.07.07), en su artículo 21 y siguientes, asigna la competencia para la investigación de accidentes e incidentes ferroviarios a la Comisión de Investigación de accidentes ferroviarios.

El Pleno de la Comisión de Investigación de accidentes ferroviarios, el 31 de enero de 2011, acuerda abrir la investigación de este accidente.

De conformidad con el artículo 23.1 del mencionado reglamento, el presidente de la Comisión de Investigación de accidentes ferroviarios designó como técnico responsable de la investigación a:

- Un técnico investigador integrado en la Secretaría de la Comisión de Investigación de accidentes ferroviarios.

Integrándose el equipo investigador con:

- El gerente territorial de seguridad en la circulación noreste de Adif por delegación del director de seguridad en la circulación de Adif. Entregó su informe particular el 03.05. 12.
- El gerente de investigación técnica de accidentes de Renfe Operadora por delegación del director de seguridad en la circulación de Renfe Operadora. Entregó su informe particular el 22.03.12.

INECO S.A., empresa pública, en el marco del acuerdo para la encomienda de gestión para el apoyo a la investigación de accidentes ferroviarios, suscrito con la Secretaría General de Transportes en julio de 2010, ha realizado trabajos de apoyo en la investigación de este accidente al técnico responsable de la misma.

2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO

2.2.1. Personal ferroviario implicado

Por parte de Renfe Operadora

El maquinista del tren 25652 con matrícula 6825939.

El maquinista del tren 37506 (material vacío Talgo del tren 00273) con matrícula 1347087.

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del accidente nº 0007/2012 ocurrido el 19.01.2012</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final

2.2.2. Material rodante

Tren de viajeros 25652 compuesto por UTs 464223 en cabeza y 464205 en cola, 8 coches, 276 toneladas y 160 metros de longitud. Tipo 120 A (velocidad máxima 120 km/h).

Nº UIC: 967194642237 y 927164642054.

Tren 37506 (material vacío Talgo del tren 00273), compuesto por locomotora 252075, 21 vehículos, 314 toneladas y 271 metros de longitud. Tipo 200 B (velocidad máxima 200 km/h).

Nº UIC: 957102520757.

2.2.3. Descripción de la infraestructura

El trayecto donde se produce el accidente, entre Bifurcación Glorias y Bifurcación Sagrera, es de vía doble electrificada de ancho convencional en el que la circulación se realiza al amparo de bloqueo automático banalizado (BAB) con CTC, gestionado desde el puesto de mando de Barcelona Sants.

El accidente se produce en el PK 109+810 de la línea, a unos 275 metros después del apeadero de El Clot Aragón. Desde éste, cada una de las vías, en el sentido de la marcha, discurren separadas por el interior de sendos túneles individuales, y la vía 2 (por la que circulaba el tren 25652) presenta un trazado en curva a izquierda de limitada visibilidad. A partir del PK 109+879 ambas vías se encuentran en el mismo túnel.

El lugar del accidente se sitúa en este tramo, a unos 69 metros de la salida del túnel de vía única, y después de la curva anteriormente mencionada.

La visibilidad es limitada, consecuencia de la escasa anchura del túnel, el perfil curvo y la iluminación artificial.

El perfil longitudinal del tramo discurre, en el sentido de la marcha, en pendiente de valor variable que oscila desde 3,2 (señal 1100) a 7,40 milésimas (señal 1094), pasando por un tramo intermedio, donde se produce la colisión, de unas 2 milésimas.

En el punto del accidente no existen limitaciones de velocidad permanentes, siendo la velocidad máxima para todos los tipos de trenes en sentido par de 85 km/h, según libro horario de los trenes y cuadro de velocidades máximas de la línea.

El apeadero de El Clot Aragón (PK 110+068) está situado entre las señales 1094 y 1100, que distan 814 metros entre sí, y tiene una longitud de andén de 183 metros.

La señal 1100 (PK 110+313) es avanzada de Bif. Glorias, alta, de tres focos, permisiva y está dotada de señal luminosa indicadora de dirección. Se encuentra situada justo antes de entrar en el apeadero de El Clot Aragón.

La señal 1094 (PK 109+499) es de entrada a Bif. Glorias, alta, de tres focos, absoluta y está dotada de señal luminosa indicadora de dirección. Se encuentra situada después del apeadero de El Clot Aragón, a unos 577 metros del final del andén.

Ambas señales están dotadas de balizas Asfa de pie de señal y previa.

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del accidente nº 0007/2012 ocurrido el 19.01.2012</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final

2.2.3.1. Datos de tráfico ferroviario

Según el sistema de información CIRTRA 2010 (Circulaciones por Tramos) Tomo II de Adif-Circulación, la media semanal de circulaciones del tramo Bifurcación Glorias – Barcelona Clot Aragó es de 1.436, considerada como alta.

Estas circulaciones se desglosan en: 70 de larga distancia, 61 de media distancia, 1.304 de cercanías, y 1 de servicio.

2.2.4. Sistemas de comunicación

Tren tierra modalidad A.

2.2.5. Plan de emergencia interno-externo

Notificación

El maquinista del tren 25652 comunica al puesto de mando de Barcelona que ha colisionado con la cola del tren 37506, después de salir del apeadero de El Clot Aragó en Barcelona.

Plan de emergencias interno-externo

Conocido el accidente por el puesto de mando (PM), éste interrumpe la circulación por las vías par e impar entre Barcelona-Marina y Bif. Sagrera.

El Centro de Protección y Seguridad (CPS) de Adif en Barcelona tiene conocimiento del accidente a través de la ficha de incidencias (Gifo) y recibe llamada del PM.

Seguidamente el CPS de Barcelona informa a los servicios médicos, bomberos y Mossos d'Esquadra a través del 112. Asimismo informa a CASH24 de Adif, C24H de Renfe en Barcelona, operadores afectados, al CECAT de la Generalitat, Guardia Civil y Subdelegación del Gobierno.

El tren 25652 retrocede al apeadero de El Clot Aragó, para evacuar a los viajeros por sus propios medios. Los heridos son atendidos en el lugar del accidente por los servicios médicos y uno es evacuado a un hospital.

A las 20:00 horas, se restablece la circulación por vía I con limitación de velocidad de 5 km/h hasta rebasar el tren descarrilado (Talgo).

A las 02:05 horas del día siguiente, el tren descarrilado queda apartado (en la base Talgo de Sant Andreu Comtal) y se restablece la circulación en condiciones normales.

2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES

2.3.1. Víctimas mortales y heridos

Como consecuencia del accidente resultan heridas leves 27 personas (dos empleados de la tripulación del tren 37506 y 25 viajeros del tren 25652).



2.3.2. Daños materiales

Infraestructura: daños en las sujeciones de las traviesas valorados en 2.046,00 €.

Material rodante: del tren 25652, daños en la UT de cabeza en topera, testeros frontales y sistema de frenado. En el tren 37506 se vieron afectados sus elementos de tracción, choque, mangas y grifos de freno, señales de cola, así como en el chasis de los mismos con pequeños golpes, abolladuras y rasguños. El importe total estimado de los daños es de 175.539 €.



Tren 25652 (Fuente: Renfe Operadora)



Tren 37506 -material Talgo vacío- (Fuente; Renfe Operadora)

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	Investigación del accidente nº 0007/2012 ocurrido el 19.01.2012
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final

2.3.3. Minutos perdidos. Interceptación de la vía

Desde el momento en que se tuvo noticia del accidente se suspenden las circulaciones por vías par e impar entre Barcelona Marina y Bif. Sagrera.

Queda interrumpida la circulación por ambas vías desde el momento del accidente hasta las 20:00 horas del mismo día, en que se restablece la circulación con limitación de velocidad a 5 km/h por ese tramo. A las 02:05 horas del día siguiente se restablece la circulación en condiciones normales.

Son suprimidos 23 trenes de cercanías, sufren retraso 3 trenes de larga distancia (con retraso total de 192 minutos), 3 de media distancia (con retraso total de 79 minutos) y 66 de cercanías (con retraso total de 1.595 minutos).

2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS

No se han apreciado. El accidente ocurre en el interior de un túnel en vía única.

3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES

3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES

El maquinista del tren 25652, el día del accidente no se encuentra en condiciones de declarar, por lo que se le cita para el día 20 a las 10:00 horas en las dependencias de la Gerencia de Seguridad en la Circulación Noreste en la estación de Barcelona Estació de França.

De la ficha de toma de declaración realizada al maquinista del tren 25652, el día 20 de enero de 2012, se extracta lo siguiente:

Que conducía tren 25652 que iba en doble composición.

Que no le acompañaba nadie en cabina.

Que no recuerda la velocidad en el momento del accidente.

Que no existía ninguna anomalía en los dispositivos de seguridad, y que estaban todos funcionando.

Que no tuvo ninguna dificultad con el freno del tren.

Que llevaba teléfono móvil, particular y de empresa, y no utilizaba ninguno en el momento del accidente.

Que conocía la estación [apeadero], la línea y el vehículo.

Que se encuentra la señal de Bif Sagrera en anuncio de parada y la señal anterior al apeadero de Barcelona El Clot Aragó [señal 1100] en parada, siendo esta última permisiva.

Que una vez detenido ante la señal permisiva anterior al apeadero de Barcelona El Clot Aragó que se encontraba en parada [señal 1100], activa el pulsador de rebase autorizado, reanudando la marcha con marcha a la vista hasta estacionarse en el apeadero de Barcelona El Clot Aragó, y una vez finalizadas las operaciones comerciales reanuda la marcha. Que se encuentra una curva con poca visibilidad y de inmediato se encuentra la cola de un tren. Que actúa sobre el manipulador de tracción-freno a la posición de urgencia no pudiendo evitar el alcance del otro tren.

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	Investigación del accidente nº 0007/2012 ocurrido el 19.01.2012
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final

Que, según su opinión, lo que pudo influir en el accidente y la causa del mismo fue que el sistema Asfa analógico no recuerda la indicación de las señales después de una parada tan prolongada; la poca visibilidad; y el cambio de ubicación de las señales por el cambio de enclavamiento [de BAD a BAB], que ha producido un cantonamiento más corto, disminuyendo la visibilidad de la señal de avanzada de Bif. Glorias [señal 1100], lo que repercute negativamente en la seguridad.

Que al salir del apeadero de Clot Aragón prefijó la velocidad a unos 25 o 30 Km/h.

Que sí recordaba, una vez efectuada parada en el apeadero de Clot Aragón, cual era la indicación de la señal anterior [señal 1100].

Que no hubo nada que le distrajera.

De la ficha de toma de declaración realizada al maquinista del tren 37506 (material Talgo vacío), el día 19 de enero de 2012, se extracta lo siguiente:

Que estando detenido ante la señal 1094 nota un golpe en el tren y procede a avisar al puesto de mando.

Que le puso alto al tren que venía circulando por la otra vía y fue a reconocer el material hasta llegar a la cola y comprobar lo que había sucedido.

3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

3.2.1. Requisitos del personal

Por parte de Renfe Operadora

El maquinista del tren 25652 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 11 de enero de 2019, en virtud de la disposición transitoria octava de la Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre).

Éste tiene antigüedad en el cargo de fecha 09/12/2010, habilitación de la línea de 22/11/2011 y del vehículo de 13/09/2011.

Realizó su último reciclaje formativo el 20/10/2010 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 12/07/2011 de acuerdo a la normativa vigente.

El maquinista del tren 37506 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 11 de enero de 2019, en virtud de la disposición transitoria octava de la Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre).

Éste tiene antigüedad en el cargo de fecha 02/12/2000, habilitación de la línea de 28/12/2011 y del material de 10/03/1997.

Realizó su último reciclaje formativo el 12/07/2011 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 10/02/2011 de acuerdo a la normativa vigente.

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del accidente nº 0007/2012 ocurrido el 19.01.2012</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final

3.3. NORMATIVA

3.3.1. Legislación nacional

Ley 39/2003, de 17 de noviembre, del Sector Ferroviario.

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

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

Titulo 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.

Procedimiento para la investigación técnica de accidentes ferroviarios de la Comisión de Investigación de accidentes ferroviarios (octubre 2008).

3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO, INSTALACIONES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA

3.4.1. Material rodante

Ambos trenes circulaban según el horario previsto y sus equipos de seguridad funcionaron correctamente.

Del registrador de seguridad del tren 25652 se comprueba que realiza parada ante la señal 1100 (en rojo y permisiva), reanuda la marcha, activando para ello el pulsador de rebase autorizado al paso por la misma, y realiza parada en el apeadero de El Clot Aragón durante 96 segundos. Tras salir del apeadero alcanza una velocidad de 39 km/h en 227 metros, momento en que activa el manipulador de emergencia del freno, recorriendo 48 metros hasta colisionar a 14 km/h.

Del registrador de seguridad del tren 37506 (material vacío Talgo) se comprueba que el tren está detenido ante la señal 1094, en el momento de la colisión.

Se comprueba que las luces de cola rojas del tren 37506 funcionaban correctamente.



El día 20 de enero de 2012 en el taller de Integria de Montcada Bifurcación, se realiza comprobación de distancia de frenado y actuación de llenado de cilindros de freno de la UTs que formaban el tren 25652, obteniéndose que su funcionamiento era correcto.

3.4.2. Infraestructura e instalaciones técnicas

Funcionaron correctamente.

Del visionado de la moviola del CTC se desprende que el tren 37506 se encuentra detenido ante la señal de entrada 1094 a Bif. Glorias, que está en indicación de parada (ocupando el circuito de vía CV 1100).

Por su lado, el tren 25652 rebasa la señal permisiva 1100 realizando parada en el apeadero de El Clot Aragó, que se encuentra situado dentro del circuito de vía CV 1100, y reinicia la marcha manteniéndose dentro del circuito de vía CV 1100 que también está ocupado por el tren 37506.

Se han realizado obras en el ámbito de Barcelona para transformar el BAD en BAB, con el fin de ganar capacidad. Así pues, el 19 de junio de 2011 se procedió a dar de alta el nuevo enclavamiento de Barcelona Marina, y los nuevos bloqueos BAB con CTC de Bif. Clot, Bif Sagrera y Barcelona Estació de França. Esta actuación dio lugar a una reubicación de señales y nuevo recantonamiento, afectando al tramo donde se ubica el apeadero de El Clot Aragó.

Más concretamente, antes de la entrada en servicio del nuevo BAB, y en el sentido de la marcha (hacia Bif. Glorias) por la vía par, la señal de entrada a Bif Glorias era la E4 (PK 109+463, absoluta), y la avanzada la 1102 (PK 110+118, permisiva). El apeadero de El Clot Aragó se encontraba situado antes de dichas señales.

Con la entrada en servicio del nuevo BAB, y también en el sentido de la marcha, la señal de entrada a Bif Glories es ahora la 1094 (PK 109+499, absoluta), y la avanzada es la 1100 (PK 110+313, permisiva), situándose ésta última antes del apeadero de El Clot Aragó, por lo que éste queda ahora entre las dos señales.

No obstante, con respecto a la vía impar ya pasaba algo similar. Antes del establecimiento de BAB, y en sentido contrario (hacia Bif. Sagrera) se ubicaba la señal 1095 (PK 109+528, permisiva), y pasado el apeadero de El Clot Aragó estaba la señal 1103 (PK 110+317, absoluta), situándose éste entre las dos.

3.5. INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA DEL PERSONAL IMPLICADO

Jornada laboral del maquinista del tren 25652:

- el día 19: 4 horas y 43 minutos,
- el día 18: 6 horas y 8 minutos,
- el día 17: 5 horas y 32 minutos.

Al maquinista del tren 25652, el mismo día del accidente a las 20:30 horas, se le realiza prueba de alcoholemia con resultado negativo.

	MINISTERIO DE FOMENTO	SUBSECRETARÍA	<i>Investigación del accidente nº 0007/2012 ocurrido el 19.01.2012</i>
		COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES FERROVIARIOS	Informe final

Jornada laboral del maquinista del tren 37506:

- el día 19: 1 hora y 42 minutos,
- el día 18: descanso,
- el día 17: descanso.

Al maquinista del tren 37506, el mismo día del accidente a las 22:00 horas, se le realiza prueba de alcoholemia con resultado negativo.

3.6. SUCESOS DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES

El 28 de abril de 2011 tuvo lugar un suceso muy similar en el apeadero de El Clot Aragó. Se produjo en la vía impar y en sentido contrario al del presente suceso. Un tren de cercanías colisionó con una composición de material vacío Talgo, estacionada en dicho apeadero. El accidente provocó 18 heridos leves.

Dicho suceso fue investigado por la CIAF (Expediente 18/11). El material vacío Talgo se encontraba iniciando la marcha tras estar parado ante la señal 1103 (absoluta, de entrada a Bif. Sagrera), momento en el que es alcanzado por cola por un tren de cercanías que había rebasado la señal 1095 (permisiva) en indicación de parada. El apeadero de El Clot Aragó se encontraba entre ambas señales. Una mala cumplimentación de la "marcha a la vista" por el tren de cercanías fue la causa del suceso. En base a las medidas adoptadas no se establecieron recomendaciones.

Tras el cambio de BAD a BAB en junio de 2011, la señal 1095 ha pasado a ser la 1099 y la señal 1103 se mantiene, siendo ambas absolutas, y manteniéndose el apeadero de El Clot Aragó entre ellas.

4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS

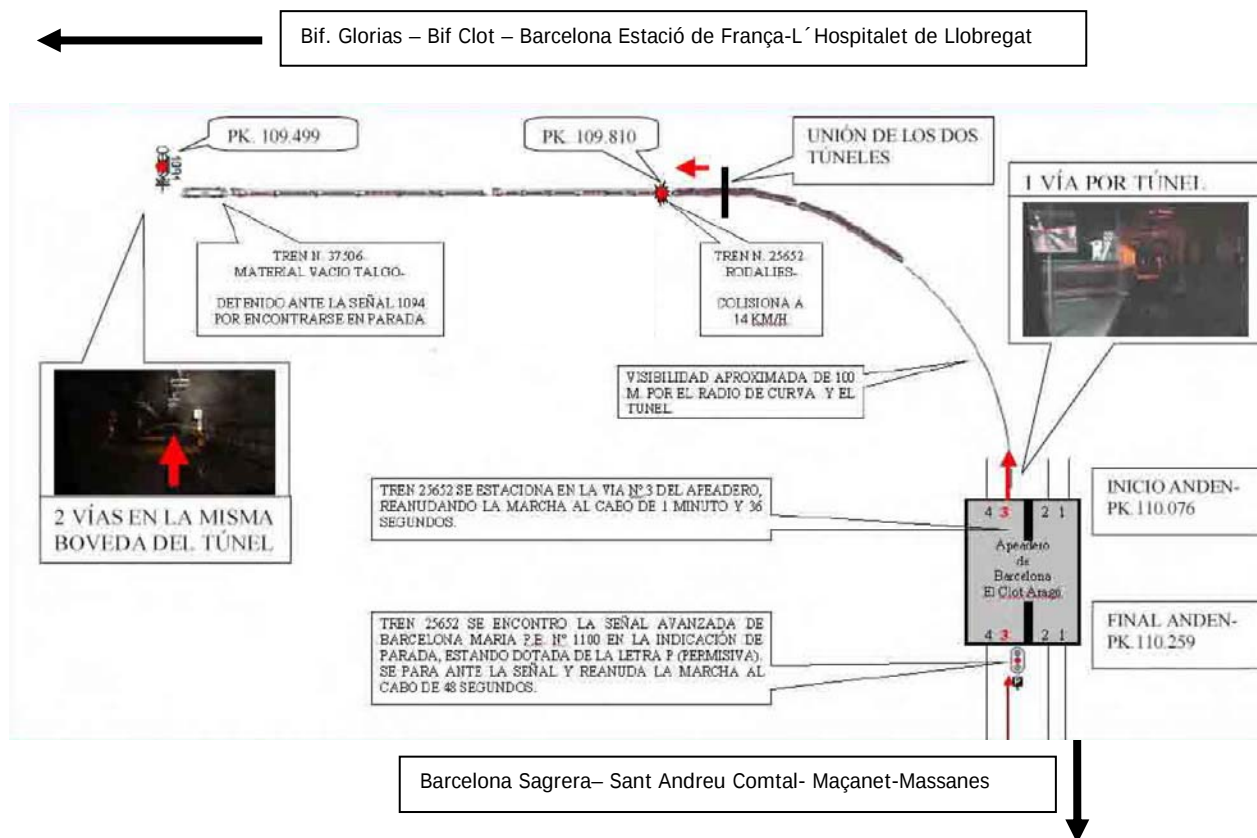
Los hechos tuvieron lugar el día 19 de enero de 2012, a las 18:30 horas, en el P.K.109+810 de la línea 262 Barcelona Sagrera a Bifurcación Clot, entre el apeadero de El Clot Aragó y Bif. Glorias, en Barcelona.

A las 18:25:12 horas, el tren 37506 (material vacío Talgo del tren 00273), procedente de Barcelona Sant Andreu Comtal y destino Barcelona Estació de França, estaba detenido ante la señal de entrada 1094 (PK 109+499) a Bif. Glorias, que se encontraba en indicación de parada. El apeadero de El Clot Aragó se encuentra situado entre las señales 1094 y 1100.

A esta hora el tren 25652, procedente de Maçanet-Massanes y destino L´Hospitalet de Llobregat, tiene establecido itinerario hasta la señal 1100, con ésta en parada y la anterior en anuncio de parada. A las 18:26:55 horas, se detiene ante la señal permisiva 1100 (PK 109+313) en indicación de parada. Tras estar 48 segundos detenido, reinicia la marcha actuando sobre el pulsador de rebase autorizado a la velocidad de 22 km/h, y ocupando el circuito de vía CV 1100 (que está ocupado por tren 37506), y realiza parada comercial en el apeadero de El Clot Aragó.



Tras permanecer detenido durante 96 segundos reinicia la marcha a las 18:30:08 horas, prefijando la velocidad a 33 km/h, y el tren alcanza una velocidad de 39 km/h circulando por el interior del túnel en vía única y curva cerrada durante 227 metros y 26 segundos.



Fuente. Adif

A las 18:30:34 horas, el maquinista del tren 25652 actúa sobre el manipulador del freno de emergencia, sin poder evitar la colisión por alcance con el tren 37506 que seguía parado ante la señal 1094 por permanecer ésta en indicación de parada.

Seis segundos y 48 metros después se produce la colisión a una velocidad de 14 km/h, en el PK 109+810, tras haber recorrido 275 metros desde su salida del apeadero del El Clot Aragó. El tren queda detenido tras recorrer 4 metros desde el momento del impacto.

Como consecuencia del accidente resultan heridas leves 27 personas (dos empleados de la tripulación del tren 37506 y 25 viajeros del tren 25652).

Como consecuencia del impacto, descarrilan los dos rodales del eje décimotercero del décimo coche del tren 37506 (material vacío Talgo).

4.2. DELIBERACIÓN

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



De los registradores de seguridad de los trenes se determina que en el momento de producirse la colisión, las velocidades eran inferiores a la máxima permitida para ese tramo.

El funcionamiento del material rodante fue correcto. Las luces de cola rojas del tren 37506 funcionaban correctamente.

El funcionamiento de la infraestructura fue correcto. Desde junio de 2011, y tras el cambio de BAD a BAB, el apeadero de El Clot Aragón se encuentra situado entre una señal permisiva y otra absoluta en ambas vías en sentido Bif. Clot. No obstante, en la situación anterior (BAD) esta circunstancia ya se daba en la vía impar en sentido contrario (hacia Bif. Sagrera), habiéndose producido una colisión también por alcance en abril de 2011.

El apeadero de El Clot Aragón es punto de parada para los servicios de cercanías, siendo este tipo de tráfico el 90% del total que soporta el tramo. El 10% restante son de media y larga distancia, con longitudes de tren diferentes a los de cercanías, generalmente mayores.

Según la declaración del maquinista del tren 25652, éste, al salir del apeadero de El Clot Aragón, prefijó la velocidad y sí recordaba cuál era la indicación de la señal anterior (señal 1100).

El lugar del accidente corresponde a un tramo situado dentro de un túnel con curva cerrada e iluminación artificial, por lo que la visibilidad es limitada, alcanzando el tren 25652 una velocidad de 39 km/h.

El maquinista del tren 25652 incumple el artículo 217.2 del RGC, pues tras haber rebasado una señal permisiva no circula con "marcha a la vista". También incumple el artículo 141.1 del RGC, pues la marcha a la vista impone al maquinista la obligación de avanzar con prudencia con el fin de poder detenerse ante cualquier obstáculo.

4.3. CONCLUSIONES

Por tanto, vista la descripción de los hechos y teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, las declaraciones de los implicados, así como los informes particulares de Adif y Renfe Operadora, el técnico responsable de la investigación concluye que:

El accidente tuvo su origen en un fallo humano del personal de conducción, al no cumplimentarse la marcha a la vista en la forma que reglamentariamente está establecida.

5. MEDIDAS ADOPTADAS

Por parte de Renfe Operadora

Renfe Operadora, con carácter general, en los incidentes y accidentes debido a fallo humano en la conducción, como es este caso, aplica una serie de medidas contempladas en la Circular nº 1 de Presidencia y consistentes en: 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.

De forma complementaria, Renfe Operadora también ha emprendido diversas acciones orientadas a la mejora de la gestión del riesgo por fallo humano como son: creación de una oficina dedicada a la



gestión del fallo humano (que tiene por misión la identificación de las causas del fallo humano en la conducción y la aplicación de medidas preventivas); la implantación de una “comunidad de gestión de conocimiento” (cuyo fin es la mejora de la formación impartida a maquinistas) y la disponibilidad de programas formativos centrados en la fiabilidad de la conducción (mediante análisis de las causas de fallo más frecuentes y desarrollo de actitudes preventivas más adecuadas).

Así mismo, Renfe ha establecido un plan específico de conducción para el ámbito de cercanías de Barcelona, con el fin de reducir el fallo humano en la conducción que incluye: talleres de conducción segura, intensificación de los acompañamientos en cabina, intensificación de los análisis de los registros de seguridad de los trenes, elaboración y divulgación de una lista con puntos de la infraestructura que requieran especial atención, campaña de sensibilización sobre el uso inadecuado de elementos de distracción en cabina y regulación del uso de la velocidad prefijada.

Por otro lado, Renfe Operadora está instalando el Asfa Digital a todo el parque móvil de cercanías que opera en Barcelona. A fecha de este informe ya se ha instalado en el 94% del parque, faltando sólo 12 unidades que están en proceso de instalación.

6. RECOMENDACIONES

Destinatario final	Número	Recomendación
Renfe Operadora	07/12-1	Analizar la viabilidad de prohibir el establecimiento de la velocidad prefijada cuando se circule con marcha a la vista.
Adif	07/12-2	Analizar la viabilidad de que en aquellas señales avanzadas que tengan la condición de permisivas se cambien a absolutas en los casos con circunstancias similares a las de este suceso.

Madrid, 27 de noviembre de 2012