



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SECRETARIA DE ESTADO
DE TRANSPORTES

SECRETARÍA GENERAL DE
TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0064/2009 ocurrido el 06.12.2009*

Informe final

INFORME FINAL SOBRE
EL INCIDENTE FERROVIARIO Nº 0064/2009
OCURRIDO EL DÍA 06.12.2009
EN LA ESTACIÓN DE GRANOLLERS CENTRE (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**

SECRETARIA DE ESTADO
DE TRANSPORTES

SECRETARÍA GENERAL DE
TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0064/2009 ocurrido el 06.12.2009*

Informe final

1. RESUMEN	3
2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO	5
2.1. SUCESO.....	5
2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO	7
2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES	8
2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS.....	8
3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES.....	9
3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES DE LOS TESTIGOS	9
3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD	15
3.3. NORMATIVA	16
3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO Y DE LAS INSTALACIONES TÉCNICAS	17
3.5. INTERFAZ HOMBRE-MAQUÍNA DEL PERSONAL IMPLICADO	19
3.6. SUCESOS ANTERIORES DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES.....	20
4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES	21
4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS	21
4.2. DELIBERACIÓN.....	22
4.3. CONCLUSIONES	23
5. MEDIDAS ADOPTADAS	25
6. RECOMENDACIONES	25



1. RESUMEN

El día 6 de diciembre de 2009, a las 08:40 horas, a la salida de la estación de Granollers Centre (Barcelona), de la línea 270 Cerdà – Barcelona Sant Andreu Comtal, se produce una situación de conato de colisión entre el tren de larga distancia 10371, de la empresa ferroviaria Renfe Operadora, y el tren de media distancia 30557, de la misma empresa ferroviaria, cuando el primero, cumpliendo la orden de la señal de marche el tren, dada por la auxiliar de circulación, efectúa la salida de la estación rebasando la señal de salida B1357, estando aún el segundo tren en el cantón siguiente sin haber alcanzado la estación de Cardedeu (estación colateral).

Conclusión: El incidente tuvo su origen en la expedición indebida del tren 10371 por el personal de circulación de la estación de Granollers- Centre, incumpliendo las normas reglamentarias que rigen el bloqueo telefónico en vía doble que estaba establecido.

Dicho incumplimiento se concreta en:

- La actuación del jefe de circulación no comprueba que la orden dada a la auxiliar de circulación (incluyendo el momento en el que debe dar la orden de marche el tren) ha sido comprendida correctamente, (artículo 134 del RGC).
- La actuación de la auxiliar de circulación que, estando establecido bloqueo telefónico normal entre las estaciones de Granollers Centre y Cardedeu, da la orden de marche el tren al 10371, estando el cantón ocupado por el tren 30557.

Recomendaciones:

Destinatario	Número	Recomendación
Adif	64/09-1	En las estaciones en las que exista una distribución de responsabilidades en las tareas fundamentales de circulación, se establecerá una Consigna C que defina exactamente los cometidos de cada agente y la relación entre ellos (Art.311.4).
Adif	64/09-2	Realizar un análisis sobre la calidad de la formación inicial y de reciclaje de los responsables de circulación, en el aspecto específico de la gestión de la circulación en condiciones no habituales. En función de los resultados establecer las acciones necesarias para mejorar este aspecto.



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SECRETARÍA DE ESTADO
DE TRANSPORTES

SECRETARÍA GENERAL DE
TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0064/2009 ocurrido el 06.12.2009*

Informe final

Adif	64/09-3	Los distintos departamentos que participan en la ejecución de los trabajos tendrán que elaborar un protocolo común de actuación que garantice la perfecta coordinación de las actividades a realizar y la cadena de transmisión de las órdenes entre el interlocutor responsable de la comunicación con el jefe de circulación y los equipos de trabajo.
Adif	64/09-4	Las consignas deberán especificar qué instalaciones son motivo de modificación y el estado en el que se encuentran en las diferentes fases de la ejecución de los trabajos, notificando al personal de conducción las que les afecten.
Adif	64/09-5	Los responsables de la ejecución de las obras deberán incrementar sus esfuerzos en transmitir a todos los que participen en los trabajos la necesidad de conocer completamente el contenido y alcance de las tareas asignadas. Además, cada miembro del equipo que tenga a su cargo personal, trasladará las instrucciones pertinentes con claridad y se asegurará que han sido comprendidas en su totalidad.
Adif	64/09-6	Trasladar al puesto de mando de Barcelona la necesidad del estricto cumplimiento de lo establecido en el punto 5.3. <i>Notificación del accidente o incidente</i> , segundo párrafo, de la Circular de Presidencia nº 1, de 1 de enero de 2005: "El Puesto de Mando comunicará el hecho inmediatamente a los responsables de las distintas áreas del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias afectadas."



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SECRETARÍA DE ESTADO
DE TRANSPORTES

SECRETARÍA GENERAL DE
TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0064/2009 ocurrido el 06.12.2009*

Informe final

2. HECHOS INMEDIATOS DEL SUCESO

2.1. SUCESO

2.1.1. Datos

Día / Hora: 06.12.09/ 08:40

Lugar: Señal de salida B1357 de la estación de Granollers Centre

Línea: 270 Cerbère – Barcelona Sant Andreu Comtal

Tramo: Granollers Centre – Sant Celoni

Municipio: Granollers

Provincia: Barcelona

2.1.2. Descripción del suceso

El día 6 de diciembre de 2009, a las 08:36 horas, el tren de larga distancia 10371 de Renfe Operadora (procedente de Madrid Chamartín y con destino Cerbère), que circulaba por la vía 1 de la línea 270 Cerbère – Barcelona Sant Andreu Comtal - al amparo del bloqueo telefónico normal (B.T.N.) que estaba establecido entre las estaciones de Granollers Centre y Cardedeu -, se encuentra parado ante la señal de entrada a Granollers Centre, desde donde reanuda su marcha tras ser autorizado a rebasar dicha señal.

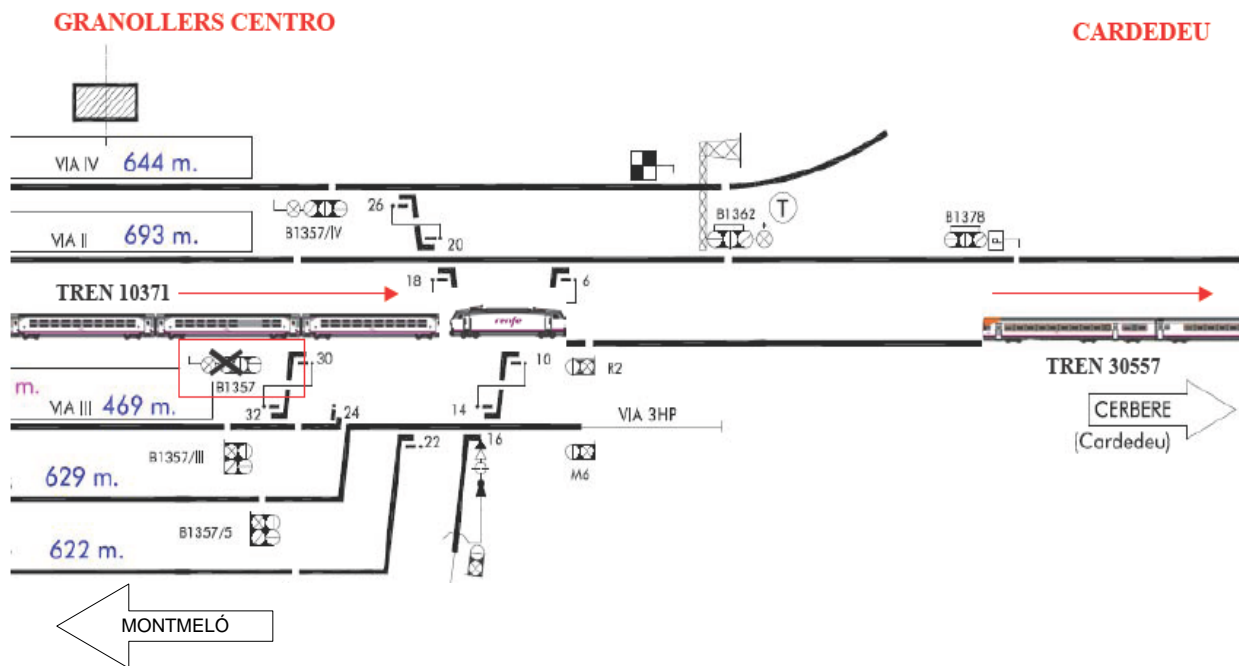
Se estaciona en la vía I de la estación y, tras efectuar las operaciones comerciales propias, la auxiliar de circulación le da la orden de marche el tren. Cuando éste llega a la señal de salida B1357 - que luce en rojo, tiene puesta la cruz de San Andrés y su baliza está recubierta con un cubrebalizas - el maquinista acciona el rebase autorizado y, a una velocidad de 31 Km/h, continúa su marcha hacia la estación de Cardedeu.

Mientras, el tren de media distancia 30557 de Renfe Operadora (procedente de Bellvitge y con destino Port Bou), que ha circulado previamente por Granollers Centre, se encuentra aún en el cantón posterior de la vía impar, sin haber llegado a Cardedeu.

Al mismo tiempo, el jefe de circulación de Granollers Centre, que no ha recibido el telefonema de aviso de llegada del tren 30557 a la estación colateral (Cardedeu), advierte que el tren 10371 ha rebasado la señal de salida B1357 y comunica al puesto de mando de Barcelona la situación de conato de colisión para que proceda a detener este tren. El tren 10371 queda entonces parado en el P.K. 136+551, a la espera de reanudar la marcha una vez que el tren 30557 llegue a su destino inmediato.



Croquis (fuente: informe de Renfe Operadora)



2.1.3. Decisión de abrir la investigación

El jefe de investigación de accidentes ferroviarios del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif), el 16 de diciembre de 2009, a las 10:40 horas, a través de mensaje de correo electrónico, comunicó a la Comisión de Investigación de accidentes ferroviarios que se había producido conato de colisión en la estación de Granollers Centre (Barcelona).

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.

En el pleno de 22 de diciembre de 2009, la Comisión de Investigación de accidentes ferroviarios resuelve abrir la investigación de este incidente.

De conformidad con el artículo 23.1 del mencionado Reglamento, el 31 de marzo de 2009, 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 01.03.10.
- El jefe de gabinete 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 10.03.10.

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 Dirección General de Ferrocarriles en marzo de 2008, ha realizado trabajos de apoyo en la investigación de este incidente al técnico responsable de la misma.

2.2. CIRCUNSTANCIAS DEL SUCESO

2.2.1. Personal ferroviario implicado

Por parte de Adif

- El jefe de circulación de Granollers Centre, con matrícula: 9726829.
- La auxiliar de circulación de Granollers Centre, con matrícula: 2843357.
- El técnico de instalaciones de seguridad y telecomunicaciones, con matrícula: 7799083.
- El técnico de instalaciones de seguridad, con matrícula: 2823185.
- El oficial de telecomunicaciones, con matrícula: 1341486.

Por parte de Renfe Operadora

- El maquinista del tren 10371, con matrícula: 9754540.

2.2.2. Material rodante

Tren de viajeros de larga distancia 10371, locomotora 252067 (4 vehículos y 193 Tn de masa remolcada).

Nº UIC: 957102520674.

2.2.3. Descripción de la infraestructura

La alineación del trayecto es en recta, en vía doble con bloqueo automático (B.A.D.) y control de tráfico centralizado (C.T.C.)

La estación de Granollers Centre tiene un enclavamiento eléctrico.



La señal de salida B1357 es alta y luminosa. Dispone de baliza ASFA a pie de señal pero no de previa.

2.2.3.1. Datos de tráfico ferroviario

Según el sistema de información CIRTRA 2008 (Circulaciones por Tramos), Tomo II, de Adif-Circulación, la media semanal de circulaciones del tramo Granollers Centre – Sant Celoni, tramo donde se produce el incidente, es de 1.001, considerada como alta.

Estas circulaciones se desglosan en: 61 de larga distancia; 292 de media distancia; 496 de cercanías; 145 de mercancías y 7 de servicio.

2.2.4. Sistemas de comunicación

Radiotelefonía modalidad C.

2.2.5. Obras en el lugar o sus inmediaciones

En la estación de Granollers Centre se estaban realizando trabajos, al amparo de la consigna ATO 136 – CTO 128 de la D.E. de Circulación, delegación de circulación noreste de Adif, para la sustitución del enclavamiento eléctrico por otro electrónico y el cambio del bloqueo existente por un bloqueo banalizado (B.A.B.) entre esta estación y la de Cardedeu.

2.3. VÍCTIMAS MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES

2.3.1. Víctimas mortales – heridos

No se producen ni víctimas mortales ni heridos.

2.3.2. Daños materiales

No se producen daños ni a la infraestructura ni al material rodante.

2.3.3. Minutos perdidos. Interceptación de la vía

No se intercepta la vía ni se pierden minutos.

2.4. CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS

En el momento del suceso era de día.



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SECRETARÍA DE ESTADO
DE TRANSPORTES

SECRETARÍA GENERAL DE
TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0064/2009 ocurrido el 06.12.2009*

Informe final

3. RELACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES E INDAGACIONES

3.1. RESUMEN DE LAS DECLARACIONES DE LOS TESTIGOS

De la ficha de toma de declaración del jefe de circulación, realizada el 9 de diciembre, se transcribe lo siguiente:

“¿Existió alguna dificultad en la comunicación por radiotelefonía anteriormente o en el momento del incidente?”

No, funcionaba correctamente.

¿Qué órdenes concretas recibió o impartió?

Le comunicué a la Factora de Circulación que le pusiera el paso al tren 30557 que pasaba por vía 1 y que se quedara allí para el tren 10371.

¿Cuál era la secuencia de señales en el momento del incidente?

Los trenes se tenían que recibir por ambas señales de entrada con rebase autorizado. El tren 10371 se recibió con esta indicación a su estacionamiento en vía 1. La señal de salida se mantuvo en parada, sin actuar en ningún momento sobre el establecimiento de itinerario.

Describa secuencialmente lo sucedido.

Se estacionó el tren 10371 y observé al poco tiempo que el tren emprendía la marcha, me puse en comunicación con la Factora de Circulación para decirle que lo detuviera que no había llegado todavía el tren precedente y desplegando el banderín para que se parara, detalle que no pude comprobar. Observé por los monitores y en el campo que el tren se había detenido ante la señal de salida B1357. Llamé a la Factora de Circulación que acudiera al gabinete de circulación para hablar de lo sucedido y cuando entro de nuevo al gabinete veo por los monitores que el tren ha reanudado la marcha.

¿Cuál fue su actuación después del incidente?

Me pongo en contacto con el CTC para que detenga el tren 10371. Momentos después me confirma el CTC que el tren 10371 se encuentra detenido, salgo al andén y observo que la cola del tren se encuentra a 300 o 400 metros de la señal de salida. Vuelvo al gabinete y al CTC le facilito el número de teléfono de la estación para que el maquinista se ponga en contacto conmigo. Poco después el maquinista me informa que se encuentra detenido, en ese momento, me llama la estación de Cardedeu para darme la llegada del tren precedente y una vez cursados los telefonemas correspondientes comunico la reanudación de la marcha. A continuación nos desplazamos para comprobar la visibilidad de la señal de salida, ya que el Auxiliar de Circulación me dijo que no podía verla desde el andén, comprobando que la nueva instalación dificultaba la visibilidad de la señal de salida B1357 tenía puesta la cruz de San Andrés que no es visible hasta llegar al pie de la señal y la baliza se encontraba tapada con un cubrebalizas.



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SECRETARÍA DE ESTADO
DE TRANSPORTES

SECRETARÍA GENERAL DE
TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0064/2009 ocurrido el 06.12.2009*

Informe final

En su opinión, ¿qué pudo influir en el incidente y cuál fue el motivo del mismo?

Lo desconozco.

¿Le habían comunicado la colocación de la cruz de San Andrés en la señal B1357 y la anulación de la baliza?

No, se estuvo probando con personal de Infraestructura el correcto funcionamiento de la señal B1357 en el cuadro de Mando comprobando que estaba operativo."

De la ficha de toma de declaración de la auxiliar de circulación, realizada el 9 de diciembre, se transcribe lo siguiente:

“¿Existió alguna dificultad en la comunicación por radiotelefonía anteriormente o en el momento del incidente?

Antes del incidente y durante el incidente tuve problemas de comunicación por radiotelefonía, la conversación se producía a intermitencias, con momentos que se podía mantener la conversación completa.

¿Qué órdenes concretas recibió o impartió?

Estaba en la vía 1 por haber expedido el tren 30557 y el Jefe de Circulación me dijo que permaneciera en el andén para expedir el siguiente tren.

¿Cuál era la secuencia de señales en el momento del incidente?

Al ser de día desde la posición en que expido el tren no es visible la señal de salida B1357 por quedar oculta por la señal S1/2 que han montado para sustituir la señal de salida cuando funcione el BAB.

Describa secuencialmente lo sucedido.

Estando en el andén el Jefe de Circulación me dijo “quédate ahí y le das salida al siguiente” por lo que me mantuve en el mismo y como no podía ver la señal de salida me coloqué a la altura de la mitad del tren. Una vez que observé que las operaciones habían finalizado lo expedí, por creer que ya podía enviarlo. Una vez expedido el tren el Jefe de Circulación se puso en comunicación conmigo para preguntarme si lo había expedido y al decirle que sí me dijo que la señal de salida estaba en parada. Antes de que me diera tiempo a desplegar el banderín, observé que se detenía a la altura de la señal de salida. Me dirigí al gabinete de circulación y observamos que el tren emprendía la marcha. El Jefe de Circulación se puso en comunicación con el CTC para que lo detuviera, quedando el tren detenido a la altura de paso superior.



¿Cuál fue su actuación después del incidente?

Una vez que el tren precedente llegó a Cardedeu el Jefe de Circulación se puso en comunicación con el maquinista para que reanudara la marcha. Después fuimos acercándonos desde el andén hacia la señal de salida para ver desde qué punto era visible. No era perceptible su indicación hasta llegar al pie de la señal, observando que tenía puesta la cruz de San Andrés y la baliza se encontraba tapada con un cubrebalizas.

En su opinión, ¿qué pudo influir en el incidente y cuál fue el motivo del mismo?

Por un error de percepción de la orden del Jefe de Circulación y por la dificultad de percepción de la señal de la salida por la ubicación de la nueva señal."

De la ficha de toma de declaración del oficial de telecomunicaciones, realizada el 21 de diciembre, se transcribe lo siguiente:

¿Qué órdenes concretas recibió o impartió?

Impartí órdenes a dos grupos de trabajo uno se encargó de colocar cartelones y el otro de poner cruces en las señales y tapar balizas.

Describa secuencialmente lo sucedido.

Mi misión fue la de coordinar los trabajos que se iban a realizar con los grupos de trabajo desde la estación. Realicé la petición del bloqueo de las vías, y una vez concedido, se dio de baja el enclavamiento antiguo en la cabecera lado Cardedeu, a partir de ese momento empezamos a colocar cartelones, poner cruces de San Andrés en las señales y tapar las balizas, conforme a la consigna ATO 136 CTO 128.

¿Cuál fue su actuación después del incidente?

A la hora del suceso ya habían terminado los trabajos.

En su opinión, ¿qué pudo influir en el incidente y cuál fue el motivo del mismo?

Lo desconozco.

En los grupos de trabajo ¿había alguna persona responsable de los mismos y quiénes son?

En el grupo de trabajo que se encargaba de colocar los cartelones no recuerdo quién era la persona responsable y con el grupo de colocar cruces de San Andrés y tapar balizas la persona responsable fue (nombre y apellido).



¿La persona responsable del grupo de colocar las cruces y tapar las balizas recibió la orden sobre qué señales debían ser puestas las cruces?

Sí, yo le di la relación de las señales sobre las que debían poner las cruces y de las señales que se debían desmontar.

¿Esta relación iba detallada en algún documento?

No, fue verbal.

¿Recibió alguna orden de actuación sobre la señal de salida B1357?

Estuvimos probando la fusión de las lámparas y me pidieron que dejáramos la lámpara amarilla apagada para que únicamente funcionaran el rojo y el verde.

¿En la comprobación del funcionamiento de la señal de salida B1357, qué persona estaba en el pie de señal?

Estábamos el sr. (nombre y apellido) y yo.

¿En el momento de realizar esta comprobación estaba puesta la cruz de San Andrés en la señal B1357?

No, al personarnos en la señal se realizó la prueba de fusión quitando la lámpara amarilla para dejar únicamente el rojo y el verde y a continuación se puso la cruz de San Andrés y el cubrebalizas.

¿Ordenó la reposición de la señal sin la cruz de San Andrés y quitar la tapa a la baliza correspondiente a la señal B1357?

No, no me di cuenta de que no tenía que tener la cruz de San Andrés.

¿Cómo le comunicaron la finalización de los trabajos?

Por teléfono.

¿Se comprueba que el trabajo realizado está conforme a la consigna ATO 136 CTO 128?

Sí, a través de los responsables de cada grupo de trabajo.

¿Quiere añadir algo más?

Siempre que realizamos modificaciones en las instalaciones nos quedamos hasta que circula un tren en cada sentido para comprobar que funciona correctamente y al no detectar ninguna anomalía nos marchamos."



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SECRETARÍA DE ESTADO
DE TRANSPORTES

SECRETARÍA GENERAL DE
TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0064/2009 ocurrido el 06.12.2009*

Informe final

De la ficha de toma de declaración del técnico de instalaciones de seguridad y telecomunicaciones, realizada el 10 de diciembre, se transcribe lo siguiente:

¿Qué órdenes concretas recibió o impartió?

Impartí órdenes para gestionar los trabajos a los diferentes grupos que tenían que intervenir en la puesta en servicio.

Describa secuencialmente lo sucedido.

Me comunicaron que había ocurrido un incidente con tren 10371 y que habían detectado que la señal de salida B1357 se encontraba con la cruz de San Andrés y la baliza ASFA asociada cubierta con una chapa.

¿Cuál fue su actuación después del incidente?

Enviamos un equipo para comprobar la situación y corregirla.

En su opinión, ¿qué pudo influir en el incidente y cuál fue el motivo del mismo?

La señal se encontraba anulada, evidentemente, pero en ningún caso va en perjuicio de la seguridad, puesto que debería haberse considerado la indicación más restrictiva.

¿Por qué se encontraba anulada la baliza y la señal de salida?

Lo desconozco.

¿Qué intervención se realizó en las instalaciones entre Granollers y Cardedeu para cumplir lo establecido en la Consigna ATO 136 CTO 128?

No se ordenaron trabajos en instalaciones de seguridad en este trayecto ni en la cabecera de la estación, por el lado Cardedeu.

¿Se realizaron comprobaciones del funcionamiento de la señal B1357 en el campo y a qué hora se produjo?

Aproximadamente se realizaron a las 04:30 horas desde el final del andén y funcionaba correctamente."



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SECRETARÍA DE ESTADO
DE TRANSPORTES

SECRETARÍA GENERAL DE
TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0064/2009 ocurrido el 06.12.2009*

Informe final

De la ficha de toma de declaración del técnico de instalaciones de seguridad, realizada el 21 de diciembre, se transcribe lo siguiente:

¿Qué órdenes concretas recibió o impartió?

Impartí órdenes para la realización de las modificaciones en las instalaciones y adecuarlas a la circulación con BTN. Me comunicaba con el responsable de Instalaciones de Red Convencional y en ocasiones con el Jefe de Obra.

Describe secuencialmente lo sucedido.

Antes del inicio de los trabajos hacemos una puesta en común, en el andén, con el responsable de Instalaciones de Red Convencional y el jefe de Obra, dando un repaso a la Consigna ATO 136 CTO 128 y estructurar los trabajos de los diferentes grupos, repasando los horarios que hay que cumplir para la finalización de los mismos. El Jefe de Obra me iba comunicando los trabajos que se realizaban y le aclaraba las dudas que pudieran surgir. De esta manera poder conocer en todo momento la evolución de los trabajos y poder cumplir el horario de finalización.

¿Cuál fue su actuación después del incidente?

Me informaron de lo sucedido, y me puse en comunicación con el responsable de las Instalaciones de Red Convencional para conocer como estaba la situación y me dijo que ya había sido normalizada.

En su opinión, ¿qué pudo influir en el incidente y cuál fue el motivo del mismo?

Lo desconozco.

¿Ordenaste que en la señal de salida B1357 debía ponerse la cruz de San Andrés y taparse la baliza de la señal?

No.

¿Estabas presente cuando se realizaban las pruebas de fusión de lámparas de la señal de salida B1357?

No lo recuerdo, me confirmaron que la señal quedaba apta para el BTN."

De la ficha de toma de declaración del maquinista del tren 10371, realizada el 15 de diciembre, se transcribe lo siguiente:

¿Qué órdenes concretas recibió o impartió?

Recibí la orden de marcha por parte del Factor de Circulación.



¿Conocía la estación, el vehículo y línea en la que prestaba el servicio?

Sí.

¿Cuál era la secuencia de señales en el momento del incidente?

Me recibieron en rebase autorizado, paré en el andén para la subida y bajada de viajeros y la señal de salida estaba en rojo con la cruz de San Andrés.

Describa secuencialmente lo sucedido.

Paré, para la subida y bajada de viajeros, la señal de salida estaba con la cruz de San Andrés y encendida en rojo, me dio la orden de marcha y al aproximarme a la señal accioné el rebase autorizado, recorridos unos 1500 metros, el CTC me ordenó que parara porque no había llegado el tren anterior.

¿Cuál fue su actuación después del incidente?

Me detuve y el Puesto de Mando me pidió el número de teléfono para que se comunicara conmigo el Jefe de Circulación. Estuve un tiempo parado y me llamó el Jefe de Circulación de Granollers Centre notificándome que reanudara la marcha.

En su opinión, ¿qué pudo influir en el incidente y cuál fue el motivo del mismo?

Lo desconozco.

¿Tenía la documentación correspondiente a la situación por el cambio de enclavamiento?

Sí, tenía toda la documentación.

¿En algún documento le indicaba la situación de la baja de la señal de salida?

Sí, era conocedor que venía el cambio de la noticia."

3.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

3.2.1. Requisitos del personal

Por parte de Adif

- El jefe de circulación está habilitado como responsable de circulación, conforme a la Orden FOM/2520/2006, de 27 de julio.
- La auxiliar de circulación está habilitada como responsable de circulación, conforme a la Orden FOM/2520/2006, de 27 de julio.



- El oficial de telecomunicaciones está habilitado como encargado de trabajos conforme a la Orden FOM/2520/2006, de 27 de julio.

Por parte de Renfe Operadora

El maquinista del tren 10371 posee el título B de conducción y está habilitado conforme a la Orden FOM/2520/2006, de 27 de julio.

Realizó su último reciclaje formativo el 15/06/07 y su último reconocimiento médico y psicotécnico el 16/02/06 de acuerdo a la normativa vigente.

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.

Orden FOM/233/2006, de 31 de enero, por la que se regulan las condiciones para la homologación del material rodante ferroviario y de los centros de mantenimiento y se fijan las cuantías de la tasa por certificación de dicho material.

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.

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 de 2008).

Consigna ATO 136 – CTO 128 de la D.E. de Circulación, delegación de circulación noreste de Adif.

Noticia nº 193 de la D.E. de Circulación, delegación de circulación noreste de Adif.



3.4. FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL RODANTE FERROVIARIO Y DE LAS INSTALACIONES TÉCNICAS

3.4.1. Material rodante

Los equipos del tren 10371 funcionaron correctamente.

3.4.2. Instalaciones técnicas

La estación dispone de un enclavamiento eléctrico Marconi y tiene establecido un bloqueo automático en las bandas de Cardedeu y Montmeló.

En el momento del incidente, la estación se encontraba en mando local ya que estaba establecido un bloqueo telefónico normal (B.T.N.) entre las estaciones de Granollers Centre y Cardedeu, al amparo de la consigna ATO 136 CTO 128, para sustituir el enclavamiento eléctrico por uno electrónico Thales y sustituir el bloqueo automático de la banda de Cardedeu por uno banalizado (B.A.B.)

3.5. TRANSCRIPCIONES DE LAS CONVERSACIONES MANTENIDAS

Grabación-08.43.53 - Entre el jefe de circulación y el jefe del C.T.C. -

Estación: *"Eh... Daniel.*

C.T.C.: *Dime.*

Estación: *Buenas, ¡escucha!*

C.T.C.: *Sí.*

Estación: *Escucha, mira de hablar con el Costa y ¡que pare tío!*

C.T.C.: *¿Que pare?*

Estación: *Claro, se ha ido en rojo.*

C.T.C.: *¿Qué dices?*

Estación: *Le ha pitado, le ha... le ha pitado, pero claro la señal estaba en rojo, se ha parado en la señal y ha continuado.*

C.T.C.: *Pero, ¿tiene parada aquí no?*

Estación: *Sí, tiene parada aquí, claro.*

C.T.C.: *¿Y ahora donde está?*



Estación: Te lo digo para que salgas ya, que está debajo del puente. Te lo digo porque delante esta el "30.000" este, que no sé qué le pasa que tarda mucho."

Grabación-08.44.22 - Entre el jefe del C.T.C. y el maquinista del tren 10371-

Maquinista: "Sí, buenos días.

C.T.C.: ¿Qué te iba a decir? Eh, ¿has salido de Granollers ya?

Maquinista: Sí, sí.

C.T.C.: Pues, párate.

Maquinista: ¿Por?

C.T.C.: Porque vas con telefónico y el otro no ha llegado todavía...a Cardedeu.

Maquinista: A pues a mí me he dado la operación por terminada.

C.T.C.: Ya...no te puedes parar, ¿no?

Maquinista: sí, sí, ya estoy parado.

C.T.C.: Ahora te digo algo."

Grabación-08.45.03 - Entre el jefe del C.T.C. y el jefe de circulación -

Estación: "Dime.

C.T.C.: Queee me ha dicho que paraba.

Estación: Vale.

C.T.C.: ¿Tú le ves aquí o no?

Estación: Eh... espera que salga a fuera a ver... Espera... Que tendría... Tengo parado a este también, vaya tela tío...

C.T.C.: ¿Cómo es que le ha pitado?

Estación: Pensaba que estaba en amarillo y le ha pitado, pero bueno, le ha pitado ¡y la señal estaba roja! ¡Y se ha parado en la señal!... Espera que voy a ver un momento..."

Grabación-08.46.02 - Entre el jefe de circulación y el jefe del C.T.C. -

Estación: "Escucha.



C.T.C.: Dime.

Estación: No, no le veo, igual está en la subida de detrás del puente y no le veo. De todas formas ahora cuando...

C.T.C.: ¿Le digo que se ponga contigo?

Estación: Sí... o que... sí que se ponga aquí y ya le doy yo la marcha tren cuando llegue a 57, ¿eh?

C.T.C.: Vale.

Estación: Dile... o que me llame al móvil, pero que no se si llegará la banda aquí.

C.T.C.: ¿Qué número tienes tú?

Estación: ¿Eh?

C.T.C.: 553...

Estación: El... el... 554601, que me llame y ya le doy el... cuando podré dar la marcha.

C.T.C.: Muy bien.

Estación: Venga."

3.6. INTERFAZ HOMBRE-MAQUÍNA DEL PERSONAL IMPLICADO

Por parte de Adif

- Jornada laboral del jefe de circulación:
 - el día 6: 8 horas.
 - el día 5: 8 horas.
 - el día 4: 8 horas.
- Jornada laboral de la auxiliar de circulación:
 - el día 6: 8 horas.
 - el día 5: 8 horas.
 - el día 4: descanso.



▪ Jornada laboral del técnico de instalaciones de seguridad y telecomunicaciones:

- el día 5: 7 horas.
- el día 4: 8 horas.
- el día 3: 10 horas.

▪ Jornada laboral del técnico de instalaciones de seguridad:

- el día 5: 8 horas.
- el día 4: 8 horas.
- el día 3: 6 horas y 30 minutos.

▪ Jornada laboral del oficial de telecomunicaciones:

- el día 5: 8 horas y 15 minutos.
- el día 4: 8 horas y 15 minutos.
- el día 3: 9 horas.

No se les realizó la prueba de alcoholemia por haber transcurrido tiempo hasta que el incidente fue comunicado a seguridad en la circulación.

Por parte de Renfe Operadora

▪ Jornada laboral del maquinista del tren 10371:

- el día 6: 1 hora y 4 minutos.
- el día 5: descanso.
- el día 4: 3 horas y 16 minutos.

No se realizó la prueba de alcoholemia por haber transcurrido tiempo hasta que el incidente fue comunicado a seguridad en la circulación.

3.7. SUCESOS ANTERIORES DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES

El 16 de septiembre de 2006 (expediente 33/2006), en el apeadero de Montcada i Reixach-Santa María, un tren de mercancías arrolla a una retroexcavadora que realizaba trabajos en la vía. El conductor de la maquinaria de vía falleció. El informe definitivo realizado por el técnico investigador concluyó que la causa del accidente fue el incumplimiento, por parte del encargado de trabajos y del



jefe del C.T.C., de lo establecido en el Reglamento General de Circulación para la realización de trabajos en la vía.

El 4 de julio de 2008 (expediente 40/2008), en la estación de Sant Celoni, se produjo un conato de colisión entre un tren de viajeros de cercanías y un tren de mercancías. En el momento del suceso se estaban realizando trabajos en la estación para la sustitución del enclavamiento y del bloqueo. El informe final realizado por la CIAF concluyó que la causa del incidente fue el incumplimiento de la consigna que se había redactado para la regulación de los mencionados trabajos.

4. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS

Los hechos tuvieron lugar el día 6 de diciembre de 2009, a las 08:40 horas, en la señal de salida B1357 de la estación de Granollers Centre (Barcelona), de la línea 270 Cerdà – Barcelona Sant Andreu Comtal.

En las horas previas al momento del suceso - entre las 00:45 horas y las 08:00 horas - la circulación entre las estaciones de Granollers Centre y Cardedeu se realizaba al amparo de la consigna ATO 136 CTO 128. La consigna tenía por objeto el regular los trabajos y pruebas técnicas necesarias para la sustitución del enclavamiento de Granollers Centre y del bloqueo existente entre esta estación y la de Cardedeu.

Por este motivo, existían agentes de circulación en ambas estaciones, además de en la estación de Montmeló, que tenían concedido el mando local.

Desde las 00:30 hasta las 05:30 horas la circulación de trenes se encontraba suspendida.

A las 00:45 horas del día del incidente, comienza la sustitución paulatina del enclavamiento eléctrico por otro electrónico y se prepara el trayecto de Granollers Centre a Cardedeu para la implantación del B.T.N.

A las 05:31 horas el encargado de trabajos transmitió al jefe de circulación el telefonema de puesta en servicio de las instalaciones conforme a la consigna ATO 136 CTO 128 del B.T.N. entre Granollers Centre y Cardedeu.

A las 05:37 horas, ya establecido el bloqueo telefónico entre las estaciones de Granollers Centre y Cardedeu, circularon en sentido impar los trenes 25401, 25403, 25405 y 30557.

Estando el cantón de la vía impar ocupado por el tren de media distancia 30557 (procedente de Bellvitge y con destino Port Bou), el tren de larga distancia 10371 (procedente de Madrid Chamartín y con destino Cerdà) es recibido, a las 08:36 horas, por la vía 1 de la estación de Granollers Centre, donde efectúa parada para la realización de las operaciones comerciales propias.



El jefe de circulación, después de que ha sido expedido el tren 30557, comunica a la auxiliar de circulación que se mantenga en el andén de la vía 1 para ir expidiendo trenes. Ésta, una vez que el tren 10371 ha finalizado sus operaciones comerciales, y estando la señal de salida B1357 en indicación de parada, presenta al maquinista la orden de marche el tren a las 08:39 horas.

El tren 10371 llega a la señal de salida B1357, que se encuentra en indicación de parada - luz roja iluminada, con la cruz de San Andrés superpuesta sobre ella y su baliza cubierta con un cubrebalizas -, con una velocidad de 18 km./h. Su maquinista actúa sobre el rebase autorizado, y continúa la marcha a 31 km/h.

El jefe de circulación de Granollers Centre ve que el tren 10371 ha emprendido la marcha y se comunica con la auxiliar de circulación quien le informa que ha expedido el tren. La auxiliar se acerca al gabinete de circulación y ambos ven, según sus declaraciones, que el tren se para ante la señal de salida B1357 pero inmediatamente continúa su marcha.

El jefe de circulación se pone en contacto con el puesto de mando de Barcelona para informar del suceso y pedir que paren al tren 10371, puesto que el tren 30557, que le precede, aún no ha llegado a la estación de Cardedeu.

El jefe del C.T.C. del puesto de mando se comunica con el maquinista del tren 10371 y le pide que se pare puesto que hay otro tren delante de él que todavía no ha llegado a su destino. El maquinista detiene el tren, quedando detenido en el P.K. 136+551, a las 08:43 horas, después de haber recorrido 1.220 metros.

El jefe del C.T.C. le pide el número de teléfono corporativo al maquinista para comunicárselo al jefe de circulación de Granollers para que éste pudiera ordenar la reanudación de su marcha cuando el cantón estuviera libre.

Cuando al jefe de circulación de Granollers Centre le notifican la llegada a Cardedeu del tren 30557 es entonces cuando ordena al maquinista del tren 10371 la reanudación de su marcha.

A continuación, el jefe de circulación y la auxiliar se dirigen al final del andén de la vía 1 y comprueban que la señal de salida B1357 tiene puesta la cruz de San Andrés y su baliza está tapada con un cubrebalizas.

4.2. DELIBERACIÓN

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

El tren 10371, estacionado en la vía 1 de la estación de Granollers Centre, recibe la señal de marche el tren por parte de la auxiliar de circulación de dicha estación, incumpléndose el artículo 425 del RGC, ya que el tren 30557 no ha llegado aún a la estación de Cardedeu.



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SECRETARÍA DE ESTADO
DE TRANSPORTES

SECRETARÍA GENERAL DE
TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0064/2009 ocurrido el 06.12.2009*

Informe final

Las indicaciones dadas por el jefe de circulación a la auxiliar de circulación no fueron comprendidas correctamente por ésta. El jefe de circulación no comprueba que su orden ha sido entendida por el receptor, incumpléndose el artículo 134 del RGC.

El jefe de circulación, al iniciar su servicio, recibe el telefonema por parte del encargado de trabajos notificándole el establecimiento del bloqueo telefónico normal con la estación de Cardedeu. Teniendo en cuenta que, en un bloqueo telefónico normal, la señal de salida es una parte de la orden de marcha, el jefe de circulación no comprueba el estado de la misma, no percatándose de que ésta tiene puesta la cruz de San Andrés y el cubrebalizas.

La colocación de la cruz de San Andrés en la señal de salida B1357 fue realizada en presencia del encargado de los trabajos, quien, a las 05:31 horas, transmitió al jefe de circulación el telefonema de puesta en servicio de las instalaciones conforme a la consigna ATO 136 CTO 128 del bloqueo telefónico normal entre las estaciones de Granollers Centre y Cardedeu.

Existe disparidad de opiniones, entre los técnicos de instalaciones, sobre las modificaciones que tenían que realizar en las instalaciones en la fase de adecuación al bloqueo telefónico entre Granollers Centre y Cardedeu.

En la consigna ATO 136 CTO 138 y la noticia nº 193 no aparecen enumeradas las señales que quedaban fuera de servicio en las diferentes fases de implantación de las instalaciones, limitándose a comunicar que se preparaba el trayecto Granollers Centre – Cardedeu para circular al amparo del bloqueo telefónico normal.

La consigna ATO 136 CTO 138 no detalla de forma inequívoca ni las tareas a ejecutar ni las medidas a adoptar por parte de los diferentes equipos de trabajo implicados, ni las relaciones jerárquicas entre los mismos, no estableciendo un responsable único para el cumplimiento de lo establecido en la consigna.

Los maquinistas de los trenes 25401, 25403, 25405, 30557 y 10371 no notifican al puesto de mando como incidencia el hecho de encontrar la señal de salida B1357 con la cruz de San Andrés y el cubrebalizas, sin que tal circunstancia estuviera indicada en la noticia TO 193. Tampoco notifican la anomalía de encontrar la señal luciendo con la cruz de San Andrés superpuesta, circunstancia que incumple el artículo 275.5.

El puesto de mando de Barcelona, conocedor del incidente, no informa a los servicios afectados ni a la seguridad en la circulación de Adif y de Renfe Operadora en tiempo y forma, incumpliendo lo dispuesto en la Circular de Presidencia nº 1 de fecha 01/01/2005, en el punto 5.3.2, párrafo segundo. Por este motivo, no se realizó la prueba de alcoholemia al personal implicado en el incidente.

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:



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SECRETARÍA DE ESTADO
DE TRANSPORTES

SECRETARÍA GENERAL DE
TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0064/2009 ocurrido el 06.12.2009*

Informe final

El incidente tuvo su origen en la expedición indebida del tren 10371 por el personal de circulación de la estación de Granollers- Centre, incumpliendo las normas reglamentarias que rigen el bloqueo telefónico en vía doble que estaba establecido.

Dicho incumplimiento se concreta en:

- La actuación del jefe de circulación no comprueba que la orden dada a la auxiliar de circulación (incluyendo el momento en el que debe dar la orden de marche el tren) ha sido comprendida correctamente, (artículo 134 del RGC).
- La actuación de la auxiliar de circulación que, estando establecido bloqueo telefónico normal entre las estaciones de Granollers Centre y Cardedeu, da la orden de marche el tren al 10371, estando el cantón ocupado por el tren 30557.

Circunstancias coadyuvantes

Existe un conjunto de actuaciones que, de no haberse producido, habrían evitado la causa principal de este incidente:

- El jefe de circulación, al inicio de su servicio, no comprueba el estado de las instalaciones (señal de salida B1357).
- El encargado de los trabajos da de baja la señal de salida sin que esté expresamente establecido en la consigna ATO 136 CTO 128 ni en la noticia TO 193 y sin incluir esta circunstancia en el telefonema de puesta en servicio de las instalaciones para el B.T.N.
- La elaboración de la consigna ATO 136 CTO 128 y la noticia nº 193 es incompleta al no aparecer enumeradas las señales que quedaban fuera de servicio en las diferentes fases de implantación de las instalaciones, limitándose a comunicar que se preparaba el trayecto Granollers Centre – Cardedeu para circular al amparo del bloqueo telefónico normal.
- La consigna ATO 136 CTO 138 no detalla de forma inequívoca ni las tareas a ejecutar ni las medidas a adoptar por parte de los diferentes equipos de trabajo implicados, ni las relaciones jerárquicas entre los mismos, no estableciendo un responsable único para el cumplimiento de lo establecido en la consigna.
- Los maquinistas de los trenes 25401, 25403, 25405, 30557 y 10371 no comunican al puesto de mando la anomalía que presenta la señal de salida B1357, al estar tapada con la cruz de San Andrés y no estar dada de baja en la noticia nº 193. Tampoco notifican que ésta, estando tapada con la cruz, tiene un foco luciendo (artículo 281 del RGC).

Otras deficiencias que no guardan relación directa con la causa

- El puesto de mando, no informó del incidente, incumpliendo lo establecido en la Circular de Presidencia nº 1.



5. MEDIDAS ADOPTADAS

Por parte de Adif

Retirada de la habilitación (suspensión cautelar) a la auxiliar de circulación, con fecha de 7 de diciembre de 2009.

6. RECOMENDACIONES

Destinatario	Número	Recomendación
Adif	64/09-1	En las estaciones en las que exista una distribución de responsabilidades en las tareas fundamentales de circulación, se establecerá una Consigna C que defina exactamente los cometidos de cada agente y la relación entre ellos (Art.311.4).
Adif	64/09-2	Realizar un análisis sobre la calidad de la formación inicial y de reciclaje de los responsables de circulación, en el aspecto específico de la gestión de la circulación en condiciones no habituales. En función de los resultados establecer las acciones necesarias para mejorar este aspecto.
Adif	64/09-3	Los distintos departamentos que participan en la ejecución de los trabajos tendrán que elaborar un protocolo común de actuación que garantice la perfecta coordinación de las actividades a realizar y la cadena de transmisión de las órdenes entre el interlocutor responsable de la comunicación con el Jefe de Circulación y los equipos de trabajo.
Adif	64/09-4	Las consignas deberán especificar qué instalaciones son motivo de modificación y el estado en el que se encuentran en las diferentes fases de la ejecución de los trabajos, notificando al personal de conducción las que les afecten.



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SECRETARIA DE ESTADO
DE TRANSPORTES

SECRETARÍA GENERAL DE
TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES FERROVIARIOS

*Investigación del incidente
nº 0064/2009 ocurrido el 06.12.2009*

Informe final

Adif	64/09-5	Los responsables de la ejecución de las obras deberán incrementar sus esfuerzos en transmitir a todos los que participen en los trabajos la necesidad de conocer completamente el contenido y alcance de las tareas asignadas. Además, cada miembro del equipo que tenga a su cargo personal, trasladará las instrucciones pertinentes con claridad y se asegurará que han sido comprendidas en su totalidad.
Adif	64/09-6	Trasladar al puesto de mando de Barcelona la necesidad del estricto cumplimiento de lo establecido en el punto 5.3. <i>Notificación del accidente o incidente</i> , segundo párrafo, de la Circular de Presidencia nº 1, de 1 de enero de 2005: "El Puesto de Mando comunicará el hecho inmediatamente a los responsables de las distintas áreas del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias afectadas."

Madrid, 29 de junio de 2010