

Diez claves técnicas y diez propuestas preliminares tras el accidente de Urda

caminos

Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

Comité de Seguimiento del Accidente Ferroviario de Urda

11 de noviembre de 2026

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

Comité de Seguimiento del Accidente Ferroviario de Urda
Noviembre de 2026

Aviso legal sobre el alcance de este documento:

El presente documento, elaborado en el seno del Comité de Seguimiento constituido por la Junta de Gobierno del Colegio tras el accidente ferroviario de Urda, pretende aportar contexto y facilitar la comprensión de determinados aspectos del sistema ferroviario. Las consideraciones, explicaciones y descripciones que se recogen en este texto no constituyen en ningún caso conclusiones técnicas, valoraciones periciales, juicios de responsabilidad ni pronunciamientos institucionales sobre las causas del accidente ferroviario acaecido en Urda el 28 de octubre de 2026, ni sobre la actuación de personas, entidades u organismos concretos.

El Comité de Seguimiento del Accidente Ferroviario de Urda constituido por el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos ni sustituye ni quiere interferir en las funciones que corresponden legalmente a los órganos competentes de investigación técnica, administrativa o judicial, a los que corresponde de manera exclusiva el esclarecimiento de los hechos, la determinación de las causas y, en su caso, de responsabilidades.

La información contenida en este documento se basa en conocimientos técnicos generales, en información pública, no definitiva ni concluyente, disponible en el momento de su elaboración y en criterios profesionales de carácter general, por lo que no debe ser utilizada de forma aislada, parcial o descontextualizada, ni interpretada como un posicionamiento institucional del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos sobre el resultado de las investigaciones en curso sobre el accidente ferroviario acaecido en Urda.

Índice

Índice 3
Introducción 4
I. Parte descriptiva 5
1. La AITAT 5
2. Descripción de los hechos conocidos hasta el momento 5
3. Descripción física del lugar del accidente 6
4. Instalaciones de seguridad 7
5. El sistema LZB 7
6. El sistema ETCS 8
7. El sistema BSL (y el ASFA) 9
8. La transición entre sistemas 10
9. Tráfico (incrementos y repercusión) 11
10. Sustitución de LZB por ETCS 12
II. Parte propositiva 13
1. Dotación de recursos para investigación de los accidentes 13
2. Auditoría del sistema 14
3. Condiciones psicofísicas, formación y experiencia 15
4. Refuerzo de fiabilidad. 15
5. Posicionamiento de los trenes 16
6. Planificación, política inversora y eficacia. 16
7. Marco estable de mantenimiento y programación de actuaciones. 17
8. Gobernanza, gestión y coordinación 18
9. La calidad en los proyectos técnicos y en las licitaciones. 20
10. Cultura de seguridad. Mejora continua. 20

Introducción

El pasado 28 de octubre de 2026 tuvo lugar en las proximidades de la estación de Urda (Toledo) un accidente ferroviario de gran magnitud al producirse un choque por alcance entre dos trenes de alta velocidad, uno de Renfe y otro de Iryo. El resultado provisional es de 69 fallecidos y unos 200 heridos de diversa consideración, algunos de ellos todavía en estado crítico.

La proximidad de este grave accidente con el que ocurrió el 18 de enero de 2026 en Adamuz (Córdoba) no hace más que incrementar el impacto mediático y los interrogantes ante sucesos de tal gravedad.

El Comité de Seguimiento del Accidente Ferroviario de Urda, el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y los colegiados a los que representan no son ajenos a los sentimientos de dolor por las muertes y afectaciones a las personas heridas. El Comité desea trasladar su más sentido pésame a los familiares y allegados de los fallecidos, la cercanía y apoyo a las personas heridas, el reconocimiento a cuantos han participado en las labores de rescate y atención tras el suceso (equipos sanitarios, cuerpos y fuerzas de seguridad del Estado, bomberos, UME, voluntarios…) y el respaldo a los compañeros ingenieros que se han visto afectados directa o indirectamente por el trágico accidente, algunos de los cuales han sido señalados públicamente con argumentos que nada tienen que ver con su profesionalidad. Este respaldo y este apoyo también se hacen extensivos a todo el colectivo de trabajadores ferroviarios.

Al igual que se hizo tras el accidente de Adamuz, el Comité apoya decididamente las investigaciones que se están realizando, tanto en el ámbito judicial como en el técnico. Es una exigencia primordial que se dote a los equipos de investigación de recursos técnicos y humanos suficientes para que las indagaciones se realicen con celeridad y así, en un plazo corto de tiempo, se pueda contar con resultados que permitan conocer los hechos y sus causas directas, sus causas indirectas y las sistémicas. Ello permitirá obtener aprendizajes de lo sucedido y adoptar medidas que sigan contribuyendo a la mejora continua de la seguridad del sistema ferroviario. Estas investigaciones, especialmente las técnicas, han de orientarse a recuperar de manera decidida la confianza en un sistema de transporte fundamental como es el ferroviario.

Poco después de producirse el accidente en Urda (Toledo), la Junta de Gobierno del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos decidió constituir un Comité de Seguimiento encabezado por el presidente y el vicepresidente. Al igual que tras el suceso de Adamuz (Córdoba), el Comité se propuso realizar un análisis técnico de los sucesos para trasladar a los colegiados las claves más relevantes que envuelven lo sucedido. Por otro lado, dentro de la responsabilidad para con la sociedad que preside nuestra actuación profesional, el Comité de Seguimiento se propuso realizar una serie de propuestas preliminares que entiende pueden colaborar en la profunda revisión que la sociedad exige sobre el sistema ferroviario español. Aunque los hechos se han producido sobre la red de alta velocidad, no es posible separarla del conjunto de la red y por ello muchas de ellas son de carácter genérico. El resultado de este análisis y de estas propuestas preliminares se encuentra recogido en este documento.

Es el deseo de este Comité de Seguimiento que las claves aquí expuestas y las propuestas preliminares expresadas sirvan de ayuda al ímprobo trabajo que ha de abordarse en los próximos meses para devolver la confianza en el sistema ferroviario español. El Comité de Seguimiento y la propia institución colegial quieren manifestar su disposición a colaborar en cuanto les pueda ser requerido para esas tareas.

I. Parte descriptiva

1. La AITAT

La Ley 2/2024, de 1 de agosto, creaba la Autoridad Administrativa Independiente para la Investigación Técnica de Accidentes e Incidentes ferroviarios, marítimos y de aviación civil. Según se indica, su función es mejorar la seguridad mediante la prevención de futuros accidentes e incidentes mediante la realización de las oportunas investigaciones técnicas a fin de determinar sus causas y establecer las medidas correctivas que resulten pertinentes.

El Real Decreto 141/2026, de 25 de febrero, aprobaba el Estatuto orgánico de la AITAT en el que se indicaba que esta nueva organización se subrogaba los derechos y obligaciones derivados de la asunción de las competencias que le son atribuidas, en particular, con la absorción de las anteriores comisiones de investigación de accidentes. En este RD se establece que «la constitución y entrada en funcionamiento efectivo de la Autoridad se producirá con la celebración de la primera sesión constitutiva de su Consejo, que tendrá lugar en el plazo máximo de un mes desde el nombramiento de los miembros del Consejo».

El Real Decreto 572/2026, de 7 de julio, nombraba presidente de la AITAT a Gonzalo Julián Guillén Espejo-Saavedra, y los Reales Decretos 573 a 578/2026, de la misma fecha, nombraban consejeros, respectivamente, a Jorge Navacerrada Álvarez y José Antonio Pañero Huerga (por el sector ferroviario), Nuria Obiols Vives y Juan Andrés Pérez Pérez (por el sector marítimo) y Verónica Elvira Olalla y María Teresa Lumbreras Encinas (por el sector aéreo). Esta última presentó su renuncia unos días más tarde.

A finales de marzo de 2026 se acordó iniciar el proceso para la elección de la sede de la AITAT, para lo que se abrió un plazo para la presentación de candidaturas. Se presentaron dos únicas propuestas: Córdoba y Málaga. La elegida, según consta en la Orden PJC/582/2026, de 9 de junio, ha sido Córdoba. Todavía está acondicionándose el edificio previsto para su ubicación, por lo que la sede provisional está en Madrid.

La primera reunión del Consejo de la AITAT se celebró en Madrid el 15 de julio de 2026 en una sede provisional (ya que desde marzo de 2026 se ha iniciado un proceso de presentación de propuestas para la selección de la sede definitiva de la Autoridad).

Desde ese momento, la AITAT es la responsable de continuar la investigación técnica del accidente de Adamuz del pasado 18 de enero, todavía en marcha, y, lógicamente, de la investigación técnica del accidente de Urda del 28 de octubre.

Con la creación y entrada en funcionamiento de la AITAT, ha dejado de existir la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios (CIAF) y las correspondientes comisiones de investigación para accidentes aéreos (CIAIAC) y marítimos (CIAIM). En la fecha de constitución del nuevo Consejo, cesaban las correspondientes presidencias y consejos de las Comisiones existentes, cuyos técnicos pasaban, de manera automática, a integrarse en la nueva Autoridad.

2. Descripción de los hechos conocidos hasta el momento

El 29 de octubre, la AITAT emitía una nota informativa para trasladar la información disponible a las 24 horas desde el suceso y para informar sobre el inicio de las actuaciones de la Autoridad para la investigación del accidente.

Transcribimos literalmente los datos trasladados por la AITAT:

> «*El pasado miércoles 28 de octubre, a las 8:53 horas, se produjo una colisión por alcance entre trenes a la altura del PK 118+800 de la vía 2 de línea de alta velocidad 010 Madrid – Sevilla, en la entrada de la estación de Urda (provincia de Toledo). Los trenes implicados eran, en primer lugar, el tren Iryo 6076 Madrid – Sevilla (rama Hitachi ETR1000 109.015), formado por ocho vehículos y llevando a bordo 147 viajeros y 5 tripulantes; en segundo lugar, el otro tren implicado era el Renfe Ave 2080 Madrid – Sevilla (rama Siemens 103.006), formado por ocho coches y llevando 379 viajeros y 7 tripulantes a bordo.*
>
> *El tren Iryo se encontraba* detenido *ante la señal de entrada de la estación de Urda E242, cuando*

fue alcanzado por cola por el tren Ave. La colisión se produjo a una velocidad que se estima entre 160 y 200 km/h, si bien la velocidad concreta no se conocerá hasta la extracción de los datos del registrador jurídico embarcado. La colisión provocó que el coche de cabeza del Ave (coche 8 según la numeración del tren) quedase empotrado en el coche de cola del Iryo (coche 1 según la numeración del tren), acabando ambos volcados y girados al pie del terraplén de la vía. El resto del tren Ave quedó completamente descarrilado, quedando sobre la plataforma los seis últimos coches (según el sentido de la marcha, 1 a 6 según la numeración del tren) y cayendo el coche 7 por el terraplén de la vía [invadiendo la vía contigua y cayendo por el lado contrario del terraplén por el que discurre la línea]. El coche número 3 (antepenúltimo según el sentido de la marcha) quedó además atravesado por un fragmento de carril de vía deformado a consecuencia del choque. En cuanto al tren Iryo, aparte de lo mencionado sobre su coche de cola, descarrilaron todos sus coches salvo los dos primeros (números 7 y 8), cayendo por el terraplén, además del coche de cola (número 1), el penúltimo y el antepenúltimo (números 2 y 3).

El accidente causó numerosas víctimas mortales y heridos graves: al momento de redacción de la presente nota el balance asciende a 69 fallecidos y más de 200 heridos de diversa consideración, si bien estas cifras no son definitivas y es previsible que sean modificadas posteriormente.

Se producen asimismo importantes daños en la infraestructura, quedando interrumpida la circulación de la línea, sin previsiones, por el momento, sobre su reapertura.

Debido a su gravedad este accidente entra en la categoría de accidente grave, lo que implica la apertura obligatoria e inmediata de una investigación técnica por parte de la AITAT, de acuerdo con la Ley 2/2024 de 1 de agosto.

[…] La AITAT ha recopilado información sobre la situación degradada producida a partir de la avería del sistema LZB iniciada a las 8:31. En esta situación los trenes pasaron a circular al amparo del Bloqueo de Señalización Lateral (BSL). Para gestionar la situación el CRC y los maquinistas tuvieron que intercambiar una serie de información e instrucciones, a través de telefonemas. La cadena de averías, instrucciones y acciones eventualmente habrían conducido a la colisión, sin que hubiesen actuado las barreras mitigadoras necesarias».

3. Descripción física del lugar del accidente

Como sabemos, la colisión de los trenes se ha producido entre las estaciones de Mora y Orgaz (p. k. aprox. 89/500) y de Urda (p. k. aprox. 119/900), al sur de la provincia de Toledo, en el término municipal de Los Yébenes, aunque la población más cercana es la de Urda, que se encuentra unos 8 kilómetros al este.

En esta zona de Urda —entre esta estación y la subestación de El Emperador (punto kilométrico aproximado 130/000)—, la línea alcanza su máxima altitud sobre el nivel del mar (en el entorno de los 800 m).

Es destacable que entre Mora y Orgaz y Urda se encuentra el único tramo de toda la línea de alta velocidad Madrid-Sevilla en el que está autorizada la circulación a 300 km/h, en un tramo de unos 12 km entre el p. k. 104/000 hasta, precisamente, la estación de Urda. El resto de tramo, hasta Brazatortas, está autorizado a un máximo de 270 km/h en términos generales.

La zona donde se produjo el accidente se encuentra en curva, lo que reduce la visibilidad. En este caso, además, los dos trenes estaban en la vía que discurría por el interior de esa curva, por la vía situada al oeste. Después de la larga recta de Los Yébenes, se ha de afrontar el cruce de la sierra de Los Yébenes y la sierra de Las Alberquillas, por el paso de Guadalerzas, donde vigilan los restos del antiguo castillo. Ahí la traza ferroviaria describe una curva y contracurva (primero a izquierdas —hacia el este– y después a derechas —hacia el oeste— de unos 4000 m de radio). El trazado discurre aquí sobre un terraplén de cierta longitud y unos cinco o seis metros de altura.

Muy cerca del lugar del accidente se encuentra la antigua estación de Urda-Peleches, perteneciente a la línea Madrid-Ciudad Real que se cerró en 1988 para ser reformada en profundidad y transformada en el nuevo tramo de alta velocidad. De ella sobreviven, entre otros, el edificio de la antigua estación y el silo de cereales.



4. Instalaciones de seguridad

Un bloqueo, en términos ferroviarios, es el sistema o proceso cuyo objetivo es garantizar que los trenes que circulen por la misma vía y en el mismo sentido lo hagan separados a una distancia que impida su alcance, y que cuando un tren circule por una vía, tampoco circule otro en sentido contrario por esa misma vía. Para ello, cualquiera de los sistemas cuenta con tres módulos básicos: un sistema de detección de la ubicación de los trenes, señales que protegen los cantones y mecanismos que impiden que haya dos trenes simultáneamente en el mismo cantón. Existen diferentes tecnologías para cada uno de esos módulos y para su integración.

Para la gestión de los trenes y la protección de los mismos, la línea Madrid-Sevilla está dotada de dos sistemas de bloqueo:

-Bloqueo de Control Automático (BCA).

-Bloqueo de Señalización Lateral (BSL).

El BCA es el bloqueo normal de las líneas de alta velocidad y es al amparo del que se circula habitualmente. En caso de desconexión, de problemas de comunicación con el tren, de problemas en el equipo embarcado o que un tren pudiera no disponer de un sistema de este tipo, es posible utilizar el otro sistema de bloqueo, el BSL, y para ello existen unos procedimientos definidos en el Reglamento de Circulación Ferroviaria (RCF).

El BCA está vinculado a la circulación de trenes con alguno de los sistemas de protección automática de trenes en servicio: LZB y ETCS nivel 1 o 2.

En el tramo en cuestión, el LZB es el sistema de protección de trenes aún en servicio, hasta que se concluya la implantación del sistema ETCS nivel 2 que aún se encuentra en pruebas de validación e integración.

5. El sistema LZB

Una de las tecnologías que permiten el establecimiento de un BCA es la de origen alemán LZB (*Linienzugbeeinflussung*, que puede traducirse como control continuo del tren) desarrollada a finales de la década de los 60 del siglo pasado y ampliamente implantado en las líneas de aquel país en las que se circula a más de 200 km/h.

En la construcción de la nueva línea de alta velocidad Madrid-Sevilla fue la tecnología elegida y entró en servicio con la inauguración de la línea en abril de 1992.

Este sistema, a partir de unos datos básicos introducidos por el maquinista (porcentaje de frenado y tipo de freno, longitud del tren y velocidad máxima) y la posición del tren en todo

momento, realiza una vigilancia continua de la velocidad del tren, de modo que establece unos umbrales de velocidad para controlar la protección del tren. El sistema consta de equipos en tierra y equipos embarcados que intercambian información mediante un cable en vía y antenas en los vehículos. El sistema envía a cada tren unas magnitudes guía de conducción en función de los datos introducidos y de las condiciones de la línea.

En la vía, el sistema cuenta con un cable que discurre sobre el eje central de la vía y sobre el patín del carril, conformando un bucle de 300 metros, aunque los cables se cruzan cada 100 metros. Cada par de bucles está alimentado por un grupo de amplificación y cada 20 grupos aproximadamente constituyen una Sección de Identificación. En los puntos de cambio de sección se puede migrar automáticamente entre los sistemas LZB y ERTMS o ASFA y también son puntos de posible reconexión del LZB en caso de que haya incidencia en tramos previos. Cada una de estas secciones constituye lo que se denomina cantón y puede estar señalizado con señales luminosas o mediante una señal fija indicadora.

El equipo en tierra consta de tres ordenadores que procesan la misma información en paralelo y en el tren hay dos juegos de antenas (unas emisoras y otras receptoras) para trasmitir y recibir datos. En el tren existen equipos para medir distancias y velocidades, equipos de accionamiento de freno y equipos para comprobar la funcionalidad.

El sistema define unas magnitudes guía de conducción: velocidad máxima permitida en cada momento, distancia meta (que indica la distancia entre la posición del tren y el punto donde debe efectuarse un cambio de velocidad), velocidad meta (la velocidad máxima en el siguiente punto de cambio de velocidad) y velocidad real a la que circula el tren.

6. El sistema ETCS

Antes de nada, hemos de aclarar la diferencia entre ERTMS y ETCS. ERTMS es el Sistema Europeo de Gestión de Tráfico Ferroviario. Está constituido por tres partes:

- ETCS, que es el Sistema Europeo de Control de Trenes que define todos los procesos para garantizar movimientos seguros del tren.
- GSM-R, que es el Sistema de telecomunicaciones para ferrocarriles.
- ETML (niveles de gestión de tráfico) para asegurar un servicio coordinado (ajustes de horarios, optimización de capacidad, optimización de parque, ahorro de energía y mejoras del tráfico).

El funcionamiento del ETCS es muy similar al del LZB, ya que también realiza una supervisión continua de la velocidad y localización del tren, aportando datos sobre la velocidad máxima en cada punto, la velocidad meta y la distancia meta, ordenando la actuación de los frenos del tren cuando detecta que las condiciones existentes representan un riesgo para la seguridad de la circulación. No obstante, presenta un mayor despliegue de informaciones como datos de entrada (zonas neutras de alimentación eléctrica y cambios de alimentación, túneles, puentes, zonas de sombra de radio…) y mayor posibilidad de acciones a realizar (bajada de pantógrafos, desconexión de interruptores, apertura de disyuntores, accionamiento de conmutador de alimentación de tracción, cierre de trampillas, desconexiones de tipos de freno en su caso…).

El sistema ETCS se ha desarrollado de manera modular, de manera que es posible acoplarlo a varios sistemas europeos existentes e ir introduciendo de forma gradual instalaciones fijas y móviles. Por ello se han establecido diferentes niveles de operación.

El sistema consta también de elementos en vía y elementos embarcados. Los elementos en vía están constituidos principalmente por las eurobalizas (que son dispositivos puntuales de información), unidades electrónicas de línea (LEU, que trasmiten a la eurobaliza la información correspondiente en función de las condiciones de señalización), el Centro de Bloqueo por Radio (RBC, que es el sistema informático que elabora los mensajes a enviar al tren en función de las condiciones de señalización y de la información intercambiada con el sistema embarcado, principalmente para proporcionar autorizaciones de movimiento que permitan a los trenes circular con seguridad por la zona de infraestructura bajo la responsabilidad del RBC), Euroradio (sistema GSM-R de comunicación vía radio que se utiliza para el intercambio de mensajes



entre los sistemas embarcados y los equipos de tierra, y viceversa). Por su parte, los equipos embarcados son el equipo básico ETCS embarcado, que supervisa y controla el movimiento del tren en base a la información intercambiada con el subsistema en vía, y el sistema de radiocomunicación embarcado, utilizado para el intercambio de mensajes vía radio entre el ETCS embarcado y los RBC (equipos en vía).

Aunque la arquitectura permite otras condiciones de inferiores prestaciones, asociadas a señalizaciones nacionales (nivel 0), el ETCS puede funcionar en dos niveles:

- ETCS nivel 1, en el que la información se trasmite al tren de forma puntual a través de las eurobalizas, aunque el equipo embarcado supervisa la velocidad de forma continua.
- ETCS nivel 2, en el que la información se trasmite de forma continua por radio (Euroradio, sobre GSM-R), y las eurobalizas sirven principalmente como referencia de posición.

7. El sistema BSL (y el ASFA)

El sistema de Bloqueo de Señalización Lateral es un sistema similar a los bloqueos de otras líneas ferroviarias convencionales (Bloqueo Automático o Bloqueo de Liberación Automática), aunque tiene algunas peculiaridades (no por funcionamiento, sino por implantación).

El sistema de bloqueo BSL se basa en que la relación de dependencia entre estaciones queda garantizada por las indicaciones que presentan las señales que protegen los cantones y que mantienen la distancia de seguridad entre trenes. Estas señales carecen de validez para los trenes que circulen con LZB en servicio y con trasmisión.

En el caso de la línea Madrid-Sevilla, las señales del BSL solamente están a la salida y a la entrada de las estaciones (estas últimas tienen unas señales previas, señales avanzadas que dan indicaciones solamente de cómo se encuentra la señal de entrada correspondiente). El tren AVE de Renfe se encontró con esta señal (y su baliza ASFA asociada) con indicación de vía libre, dado que el Centro de Regulación de Circulación había abierto la señal de entrada de Urda, frente a la que estaba detenido el Iryo.

En el caso del BSL (y del resto de sistemas de Bloqueo Automático), la información de las señales, además de visual, se traslada a las cabinas a través del sistema ASFA (Anuncio de Señales y Frenado Automático). El receptor en cabina está conjugado con el sistema de frenado de tal manera que supervisa el cumplimiento de la información trasladada (en la versión digital, incluso con control de velocidad). Se trata de un sistema de trasmisión de información y de supervisión puntual.

En el caso del tramo donde se ha producido el accidente, el cantón está definido entre las señales de salida de la estación de Mora y Orgaz y la de entrada de la estación de Urda. Precisamente ante esta estaba parado el tren de Iryo. No tenemos información concreta al respecto, pero parece que en el momento de la desconexión del LZB, los dos trenes que después colisionaron se encontraban dentro de ese único cantón.

Al respecto de los cantones, con el BSL el cantón se corresponde con el tramo entre señales laterales. Como hemos visto, en el LZB existen unos cantonamientos intermedios que funcionan a modo de "señales virtuales" que se abren o cierran al paso de las circulaciones, por lo que es posible acortar la distancia de los trenes sin tener que esperar a que se libere el cantón de señalización BSL.

La rapidez con la que se diseñó y construyó la línea de alta velocidad Madrid-Sevilla conllevó que hubiese dudas del cumplimiento de los plazos para la finalización de los diferentes subsistemas. En el caso de las instalaciones de seguridad, la duda estaba en si el nuevo sistema LZB llegaría a estar en servicio para la fecha prevista de inauguración. Con la intención de poder solventar esa eventualidad, se pensó en un sistema básico de señales (el BSL) que constituye un caso único en Europa. Esa señalización lateral no se retiró y siguió utilizándose como sistema de respaldo en el caso de desconexiones o fallos de los equipos (en vía o embarcados). Un sistema similar de señales se aplicó en el resto de líneas de alta velocidad añadiendo, eso sí, señales laterales intermedias (no solamente las de entrada y salida de las estaciones que hay en la Madrid-Sevilla) con posibilidad de indicar parada y con las correspondientes balizas ASFA asociadas.

Conviene precisar el alcance del sistema ASFA cuando actúa como respaldo. La propia Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria, en su Especificación Técnica de Circulación sobre la funcionalidad del sistema ASFA, aprobada en agosto de 2026, señala que el ASFA no puede ser considerado como un sistema de protección automática de trenes, al no disponer de información sobre distancias ni perfiles de velocidad, y que la conducción ha de realizarse conforme a la señalización lateral. En un tramo como el de Mora a Urda, sin señales intermedias, donde la siguiente señal es la avanzada de la estación de destino, que solo repite la indicación de la señal de entrada, el sistema puede quedar sin capacidad de proteger a un tren detenido dentro del cantón.

8. La transición entre sistemas

Un factor clave en cualquier sistema de seguridad es el momento en el que se produce alguna incidencia que provoca que deje de funcionar con todas o parte de las prestaciones. La transición hacia un sistema de respaldo o la circulación sin un sistema automático de control y protección de los trenes es muy relevante.

El RCF recoge los procedimientos de actuación (y, en su caso, las comunicaciones a intercambiar entre el responsable de circulación y el maquinista) cuando se produce una situación de anormalidad en los sistemas de protección automáticos. Así, indica que, si se detectan irregularidades en el funcionamiento del BCA, se continuará con la circulación con BSL. Si el sistema de protección del tren no funcionara, el maquinista informará al Responsable de Circulación que, en su caso, autorizará la reanudación de la marcha en las condiciones específicas que procedan hasta la señal siguiente y al amparo del BSL.

Cuando surge una avería en el sistema LZB por fallo en la trasmisión de datos, el RCF describe dos posibles situaciones:

- Que la velocidad meta indicada por el sistema sea 40 km/h, lo que significa que la parte de trayecto comprendida entre el tren y la señal de entrada de la estación siguiente se encuentra libre.
- Que la velocidad meta indicada sea de 0 km/h, lo que significa que la parte de trayecto comprendida entre el tren y la señal de entrada de la estación siguiente se encuentra ocupada.



En ambos casos, el maquinista acusará recibo de la situación e iniciará el frenado del tren, prestando atención, desde ese momento, a la señalización lateral.

El RCF recoge varias casuísticas con distintas formas de proceder. Las circunstancias en las que se aplicaron estos procedimientos y se produjeron las comunicaciones entre el Centro de Regulación y Control y los maquinistas son objeto de la investigación.

En el RCF las comunicaciones entre los responsables de circulación y los maquinistas se encuentran procedimentadas y los mensajes que se tienen que intercambiar son predeterminados. Estos intercambios se realizan mediante lo que se denomina telefonema, que es la comunicación reglamentaria en los procesos de circulación, caracterizada por un formato preestablecido, identificada mediante un número secuencial, hora de trasmisión e identificación del trasmisor, que ha de quedar registrada mediante soportes admitidos.

El Real Decreto 929/2020, sobre seguridad operacional, obliga a los administradores de infraestructuras y a las empresas ferroviarias a disponer de planes de contingencia y a evaluar los riesgos de los cambios, incluida la interfaz entre personas, máquinas y organización. Por su parte, la AESF advirtió, en su recomendación técnica 2/2025, sobre los riesgos asociados a la diversidad de procedimientos en los modos degradados y a la carga de trabajo de los responsables de circulación.

9. Tráfico (incrementos y repercusión)

Tras la promulgación de la Ley 39/2003, de 17 de noviembre, del Sector Ferroviario (hoy derogada y sustituida por la 38/2015, de 29 de septiembre) se comenzó a materializar la separación entre la gestión de la infraestructura y la operación de los servicios con la creación el 1 de enero de 2005 de Adif y de Renfe Operadora. Era una de las opciones impulsada por la normativa europea, aunque otros países han optado por separaciones contables (el mínimo que exige la UE) o *holdings* que agrupan unos y otros departamentos bajo una matriz común.

En enero de 2006 quedó aprobada la apertura a la competencia del transporte ferroviario de mercancías, tanto nacional como internacional, y en 2007 las primeras empresas obtuvieron el certificado de seguridad exigido y en ese mismo año comenzaron a explotar sus trenes.

El transporte de viajeros ha tardado bastante más en ser abierto a la competencia y se ha hecho de

una manera controlada (a través de un contrato marco para la asignación de surcos). Además de Renfe, actualmente existen servicios de Iryo y de Ouigo, limitados a algunas líneas de alta velocidad. El procedimiento comenzó en 2019 y los primeros trenes de viajeros privados comenzaron a circular en mayo de 2021 (Ouigo) y en noviembre de 2022 (Iryo) en la línea Madrid-Barcelona. Conforme han ido disponiendo de trenes, se han ido incrementando los servicios prestados en las líneas para las que tienen autorización de momento y, en particular, en marzo de 2023 Iryo comenzó a operar en la línea de Andalucía y Ouigo incorporó trenes en esta línea en enero de 2025.

Atendiendo a datos recopilados por el Observatorio del Ferrocarril en España en el Informe 2024, en 2015 había una media diaria de 318 trenes de larga distancia convencional y alta velocidad. En 2024 (último dato facilitado) este mismo número era de 404 trenes, esto es, un incremento del 27 %. Lógicamente, buena parte de este crecimiento se ha experimentado en algunos corredores, donde se han concentrado los servicios de los nuevos operadores. Si particularizamos para la línea de Madrid-Sevilla, y para el tramo donde se produjo el accidente, en 2019 había unos 92 trenes diarios y en 2025 eran aproximadamente 114 trenes diarios, lo que supone un incremento del 24% (en la línea Tokaido japonesa circulan más de 350 trenes de alta velocidad a diario con retrasos medios de 24 segundos). Si consideramos unos 130 trenes en los días laborables distribuidos a lo largo de 12 horas, resultarían 5,5 trenes a la hora por sentido, todavía lejos de la capacidad límite de la línea. Cuando entró en servicio, en 1992, había 8 trenes por sentido y día.

Para las instalaciones de seguridad como el LZB no supone ningún problema gestionar este número de circulaciones, aunque la separación temporal entre los trenes en ocasiones sea reducida (del entorno de los 5-6 minutos). De hecho, este mismo sistema se encuentra instalado en la línea de cercanías Móstoles-Humanes con trenes cada 3 minutos.

Ahora bien, este incremento de circulaciones sí repercute en una mayor carga de trabajo para los responsables de circulación a su cargo, especialmente cuando se producen incidencias. De igual modo, requiere también una adecuación de los mantenimientos por el mayor uso de los elementos.

10. Sustitución de LZB por ETCS

Según informaba el ministro de Transportes en su comparecencia el pasado viernes día 30 de octubre, la implantación del sistema ETCS en la línea Madrid-Sevilla ya estaba concluida y se estaban realizando las pruebas de verificación e integración. Indicaba que esas pruebas se realizaban en horario nocturno y solamente los fines de semana, y que estaba previsto que concluyesen a principios del año 2027 con aproximadamente un año de retraso respecto a los 52 meses inicialmente previstos.

Este sistema ERTMS (con ETCS, GSMR y ETML) es el que se ha elegido como interoperable para la red ferroviaria de la Unión Europea. Según el artículo 18 del Reglamento (UE) 2024/1679, de la Red Transeuropea de Transporte (RTE-T), el despliegue europeo del sistema ERTMS debe completarse en la red básica a más tardar el 31 de diciembre de 2030, en la red básica ampliada en 2040 y en la red global en 2050. El mismo Reglamento fija la retirada de los sistemas nacionales de clase B, como el ASFA o el LZB, en 2040, 2045 y 2050, respectivamente, a fin de conseguir una red europea plenamente interoperable.

La línea Madrid–Sevilla forma parte de la red básica en España, por lo que debe contar con el ERTMS instalado a más tardar el 31 de diciembre de 2030. La mayor parte de las líneas de alta velocidad españolas se han dotado desde su inauguración con sistema ERTMS ya que son posteriores a su elección como estándar europeo. La línea de alta velocidad Madrid-Sevilla, inaugurada en 1992, es previa a esa elección.

No puede decirse que el sistema LZB sea un sistema obsoleto ni anticuado; simplemente, no ha sido elegido como el estandarizado. El cambio que está realizándose en la actualidad básicamente responde a la necesidad de adaptarse a la interoperabilidad. Lo cierto es que tras la definición del estándar ERTMS, el sistema LZB no tuvo más desarrollo ni nuevas actualizaciones para ofrecer mayores prestaciones.

II. Parte propositiva

El accidente ocurrido el 28 de octubre de 2026 en Urda (Toledo), aunque no tenga en principio relación directa, viene a unirse al del 18 de enero de este mismo año en la misma línea (en este caso en la localidad cordobesa de Adamuz), al ocurrido en Gelida (Barcelona) al día siguiente, y a las perturbaciones que siguieron aquella semana en otros tramos de la red. Cualquiera de ellos presenta la suficiente gravedad para hacerlo, pero la conjunción de todos ellos conduce inexorablemente a que se fije la atención sobre el sistema ferroviario español.

En el marco de la colaboración institucional con los organismos competentes y de la responsabilidad para con la sociedad que preside sus acciones, el Comité desea trasladar algunas propuestas que entiende deben adoptarse para garantizar una alta confiabilidad en el sistema ferroviario español.

A. Propuestas para aplicación inmediata

1. Dotación de recursos para investigación de los accidentes

Resulta imprescindible que las autoridades competentes doten de los recursos necesarios tanto a los órganos judiciales como a la Autoridad técnica, para que las investigaciones de los accidentes tengan la celeridad suficiente como para contar con unas conclusiones, unas recomendaciones y, en su caso y exclusivamente por parte de la Justicia, con una determinación de responsabilidades en un tiempo lo más breve posible. No será posible recuperar la confianza en el sistema ferroviario que todos buscamos si no se conocen las causas (directas, indirectas y sistémicas) que ocasionaron los accidentes (no sólo este de Urda, sino también el de Adamuz, que está también, desde hace nueve meses, en proceso de investigación).

En estos momentos, por ejemplo, la AITAT está en pleno proceso de consolidación de su estructura. Según su Relación de Puestos de Trabajo, el personal funcionario adscrito a las diferentes áreas es de 15 puestos para el ámbito ferroviario, 19 para el ámbito marítimo y 29 para el de aviación civil. De ellos, según se indica a fecha 5 de octubre de este año, están vacantes siete, siete y nueve puestos, respectivamente.



2. Auditoría del sistema

La sucesión en los últimos meses en las líneas de alta velocidad españolas de dos accidentes sumamente graves, además de numerosas incidencias técnicas u operativas (que no han tenido repercusión en la seguridad del sistema, pero sí en su funcionalidad), ha generado una legítima preocupación entre los usuarios del sistema ferroviario. A nadie le cabe la menor duda de que un accidente con víctimas, de cualquier naturaleza, resulta inadmisible (como decía el presidente del Gobierno), y más si es con un resultado tan dramático como en Adamuz o en Urda.

Ante la gravedad de los accidentes y la inquietud generada, el Comité de Seguimiento cree necesario que se aborde con carácter inmediato una revisión a fondo del sistema ferroviario en varios ejes, entre ellos:

- Hacer especial hincapié en las posibles causas indirectas y en las causas sistémicas que hayan posibilitado la ocurrencia de estos graves accidentes. En base a estos trabajos se pueden no solamente adoptar las correspondientes medidas de mitigación del riesgo, sino que, en su caso, pueden ser necesarias otras medidas en el ámbito de la gestión y de la gobernanza del sistema.
- El Instituto de Estudios Económicos ha estimado en más de 3.600 millones de euros el déficit en conservación y mantenimiento de la red ferroviaria española. Se hace necesaria, por tanto, la realización de un informe de estado de los elementos constitutivos de los diferentes subsistemas identificando sus características, su estado de conservación, sus necesidades de mantenimiento, etc., obteniendo de ello un diagnóstico que permita adoptar decisiones, priorizar y coordinar acciones.
- Profundizar en los procesos de auditoría interna y externa del Sistema de Gestión de la Seguridad en la Circulación, para que, junto a las investigaciones técnica y judicial, se puedan identificar debilidades. En este sentido, tiene un papel trascendental la Agencia Española de Seguridad Ferroviaria (AESF) ya que, entre otras competencias, tiene asignadas las de proponer, elaborar y desarrollar el marco normativo de seguridad en la operación e interoperabilidad (y supervisar el cumplimiento por los agentes del sistema ferroviario).

En particular, el accidente de Urda ha puesto el foco sobre los procedimientos para la transición entre sistemas de protección del tren y algunos aspectos concretos de la actual normativa con bajo grado de automatización, así como sobre las limitaciones del Bloqueo de Señalización Lateral (BLS) instalado en la línea Madrid-Sevilla.

El Reglamento (UE) 2024/1679 prevé el desmantelamiento de los sistemas de clase B, como el ASFA, en 2040 en la red básica, pero “siempre que se garantice un nivel adecuado de seguridad” (artículo 18, apartado 3). Hasta que ese nivel quede acreditado, también en las situaciones de fallo del sistema principal, el respaldo debe mantenerse y, en su caso, reforzarse.

A este respecto, este Comité considera prioritario que se aborden de manera específica, entre otras, las siguientes actuaciones:

- El estudio de la idoneidad de mantener el BSL en las líneas de alta velocidad, puesto que complica las instalaciones e introduce más procedimientos de transición.
- En caso de que se considere oportuno seguir contando con este BSL en las líneas de alta velocidad, reforzar los procedimientos de transición entre los sistemas.
- En este supuesto, incorporar en la línea Madrid-Sevilla señales intermedias en el BSL (con sus correspondientes balizas) a fin de acortar la longitud de los cantones en este sistema.
- Revisar las condiciones de aplicación de la “marcha a la vista” para que incorpore en todos los casos un valor numérico máximo de referencia.
- Revisar la normativa para reducir o eliminar las referencias ambiguas a velocidades (como la de “velocidad normal”).

3. Condiciones psicofísicas, formación y experiencia



La intervención del factor humano aún es importante en ciertas condiciones de explotación, en particular, las que se producen por incidencias. Es imprescindible revisar y actualizar las evaluaciones de las condiciones de trabajo y capacitación de las personas trabajadoras con responsabilidad en la regulación de la circulación o en la conducción de trenes, a fin de detectar posibles situaciones de sobrecarga o estrés (en el sentido más amplio) que puedan mermar su capacidad de respuesta.

Las condiciones psicofísicas de estos trabajadores pueden suponer un factor limitante para el correcto desempeño de funciones de gran responsabilidad en la seguridad en circulación. De igual manera, debe revisarse si las dotaciones actuales de personal asignado a estos servicios son suficientes para garantizar que no se generan por este motivo situaciones de estrés en el personal.

Al mismo tiempo, resulta imprescindible analizar si la formación y experiencia requeridas a las personas que acceden a puestos de responsabilidad relacionados con la seguridad en la circulación o de conducción son suficientes para los requisitos que se buscan en este personal. La selección y la formación necesitan tiempos prolongados para la generación de automatismos de respuesta ante situaciones de riesgo sobrevenidas que son en las que se requiere una intervención inmediata.

En consecuencia, creemos que debe incrementarse la capacitación de los responsables de circulación con, entre otras medidas, la realización de entrenamientos y frecuentes simulaciones de actuación ante incidencias, de manera que estén familiarizados con estas situaciones y no porque ocurran con cierta frecuencia en el servicio habitual. De estas simulaciones y de otras labores formativas se pueden y se deben sacar aprendizajes de puntos de debilidad del sistema o de los procedimientos antes de que se produzcan en una situación real.

El sistema ferroviario, como ámbito donde confluyen múltiples especialidades, es complejo. Es imprescindible tener en cuenta esta particularidad para que, en los procesos de especialización técnica del personal, no se pierda la perspectiva del conjunto. En algunas ocasiones se ha hablado de la orquesta, en la que el violinista no tiene necesidad de saber tocar la tuba, pero tiene que saber que está junto a él, que forma parte de la misma orquesta y que en muchas ocasiones interaccionan en la misma partitura bajo la tutela de un único director.

4. Refuerzo de fiabilidad.

Las instalaciones que gestionan la seguridad en la circulación están soportadas por equipos y por suministros externos al propio sistema. Este suele ser un punto de debilidad dado que, ante un fallo, por ejemplo, de fluido eléctrico o de sistemas de comunicación, el sistema decae y/o se desconecta

(aunque están preparados para hacer la desconexión en condiciones seguras).

Se trata, por tanto, de elementos que tienen que revisarse y reforzarse para garantizar una altísima fiabilidad e incluso la redundancia (por ejemplo, alimentaciones eléctricas redundantes, sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI)…). No dejan de tener tanta responsabilidad como los propios sistemas de seguridad. Son elementos críticos que deben tener la adecuada atención en su dimensionamiento, en su mantenimiento y en su robustez y resiliencia.

5. Posicionamiento de los trenes

Otro aspecto que debe abordarse de manera inmediata (o dar impulso en el caso de que se haya iniciado ya) es el estudio de un sistema redundante para el posicionamiento de los trenes en la vía. Si bien los circuitos en vía eléctricos o de audiofrecuencia son instrumentos de detección que llevan mucho tiempo en funcionamiento, están sujetos a limitaciones. Más aún en el caso de las secciones que disponen de contadores de ejes. En estos tramos solamente computan la entrada y salida de ejes por la frontera del mismo, por lo que presentan más problemas para la normalización en caso de incidencia.

Es por ello que es altamente recomendable que se concrete de modo seguro el posicionamiento exacto de los trenes mediante sistemas adicionales a los circuitos de vía convencionales (por ejemplo, con posicionamiento GPS) con el fin de apoyar la gestión de los trenes a distancia en caso necesario.

B. Propuestas para aplicación a medio plazo

El Comité cree asimismo que hay otras acciones a más largo plazo que es necesario emprender para conseguir mejorar el rendimiento y aprovechamiento del sistema ferroviario español. En este sentido, un buen punto de partida podría ser el trabajo realizado en el año 2014 por la Comisión técnico-científica para el estudio de mejoras en el sector ferroviario. Era un extenso documento que a lo largo de más de 400 páginas analizaba el sistema ferroviario en aquel momento, impactado entonces por el accidente de Angrois (Santiago de Compostela), ocurrido el 24 de julio de 2013. Este grupo de trabajo multidisciplinar fue una de las medidas adoptadas entonces como consecuencia de aquel fatídico suceso.

La propuesta del Comité de Seguimiento es retomar aquel documento, creando un nuevo comité de expertos multidisciplinar (que incluya al Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos) al objeto de realizar una actualización después de los 12 años transcurridos y volver a plantear unas recomendaciones para la mejora del ferrocarril de nuestro país.

Además de esta recomendación general, queremos apuntar de una manera preliminar unas pocas acciones que deben iniciarse independientemente de retomar ese documento, de las acciones inmediatas enumeradas con anterioridad y que tendrían un ámbito temporal más dilatado.

6. Planificación, política inversora y eficacia.

Contar con una adecuada planificación a largo plazo de las infraestructuras de transporte no es algo deseable, sino que es una obligación de cualquier gobierno diligente. Ese instrumento ha de guiar la toma de decisiones con un horizonte temporal amplio para poder establecer planes y programas que lleven a la consecución de los objetivos planificados. Hay un ejemplo paradigmático que es Suiza. Existe ya una propuesta de horarios que estarían en vigor en 2050 y se han planificado las inversiones necesarias para poder alcanzar ese objetivo con tiempo suficiente (25 años vista). En España, por el contrario, se han sucedido varios documentos de planificación muy ambiciosos que casi nunca se han cumplido.

En estos momentos no existe una planificación de infraestructuras de transporte vigente en nuestro país. El último documento fue el PITVI 2014-2024. La Ley de Movilidad Sostenible establece un marco para esa planificación, pero aún se están iniciando los procesos para elaborarla y, en consecuencia, actualmente no se dispone de un método que permita actuar sin el desconcierto e indefinición existente.

Un ejemplo de esta carencia es la decisión en torno a la posible migración del ancho ibérico al ancho internacional de la red española. En julio de 2026 se ha comunicado a la Unión Europea la decisión de mantener la red tal cual está ahora, con dos redes distintas, una en cada ancho. Esta decisión se ha fundamentado en un informe realizado por Ineco para analizar las diferentes alternativas, informe que tiene una extensión de 190 páginas. Tan trascendental decisión no se ha sometido a ningún tipo de consulta ni de información pública, más allá de las que hayan podido realizarse con carácter interno. Y tal decisión se ha tomado porque el Reglamento (UE) 2024/1679, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio, relativo a las orientaciones de la Unión para el desarrollo de la red transeuropea de transporte, ha obligado a que comunicásemos qué íbamos a hacer con nuestra red de ancho ibérico.

Sin un marco de planificación adecuado para nuevas líneas, ampliaciones de capacidad y reposición de activos nos encontraremos con ineficiencias en las inversiones y con acumulaciones de obras en ciertos momentos (como las de adaptación de líneas para autopistas ferroviarias que mantienen cortadas líneas troncales durante periodos prolongados obligando a utilizar rutas mucho más largas). No contar con un marco planificador impide abordar los estrangulamientos que tiene la red o los que se han ido creando (como la excesiva radialidad).

España cuenta con la segunda red de alta velocidad más extensa del mundo, por detrás sólo de China, aunque su utilización sea de las más bajas. Se apostó por la alta velocidad como un elemento de cohesión territorial, pese a su altísimo coste (unos 70.000 millones de euros a día de hoy). Se han obviado los avisos de Airef, Fedea o el Tribunal de Cuentas Europeo sobre la sostenibilidad del sistema. Por el contrario, no se ha aprovechado este amplio despliegue inversor para mejorar a la par la red convencional ni para mejorar la permeabilidad y complementariedad entre las redes.

Es, por tanto, necesario abordar una revisión de la política inversora, centrada quizá demasiado en nueva construcción (relegando a un segundo plano las de ampliación de capacidad y las de reposición de activos) para reorientarla hacia una mayor eficiencia y un mayor rendimiento de los escasos dineros públicos que la sociedad encomienda a los gestores políticos.

7. Marco estable de mantenimiento y programación de actuaciones.

Es necesario, antes de nada, clarificar algunos conceptos que muchas veces se entremezclan: obra nueva, renovaciones y mantenimientos. Obra nueva es una inversión. Una renovación es un mantenimiento profundo, en el que se sustituye el conjunto de los elementos (de la vía, de la catenaria o de la señalización) para devolver un alto estándar de fiabilidad. Dado que se trata de una renovación de activos, se computa también como inversión. Y el mantenimiento, o conservación, son aquellas actuaciones que permiten mantener las condiciones de funcionamiento dentro de los rangos aceptables y, en su caso, sustituir los elementos que se puedan deteriorar más aceleradamente que el resto. En este caso, es un gasto de explotación.

Para la mayoría de los elementos que conforman los subsistemas ferroviarios se suele definir una vida útil. Para los elementos de la vía (carriles, sujeciones, traviesas) se suele considerar que es de entre 25 y 30 años (dependiendo siempre de aspectos como el tráfico acumulado, las cargas, el trazado, las condiciones ambientales, la conservación y el mantenimiento y otros factores). Con esta premisa es fácil poder programar, con antelación suficiente, la necesidad de renovar ese material. Si no se inicia el proceso a tiempo, o este se inicia cuando ya los materiales empiezan a mostrar signos de agotamiento, se corre el riesgo de que los fallos crezcan exponencialmente (algo que se produce siempre al final de la vida útil de cualquier elemento) y la calidad del servicio se vea reducida drásticamente. Téngase en cuenta, además, los largos procesos de preparación y licitación de los contratos.

Existe, precisamente, una obligación legal para definir una estrategia de mantenimiento, según establece, entre otros documentos, el artículo 5 de

la Ley 38/2015, del Sector Ferroviario. En base a esta estrategia elaborada por el Ministerio, los administradores de infraestructura deben elaborar los correspondientes programas de actividad acordes a lo establecido en la Estrategia Indicativa.

No contar con un marco estable y previsible de renovación y mantenimiento, entre otras cuestiones, impide a las empresas contratistas realizar inversiones para dotarse de recursos o de personal. Una empresa de estas características no puede permitirse que haya periodos sin renovaciones y otros donde se plantee un elevado número de ellas. Lo mismo sucede con los proveedores de materiales para los que no es fácil adaptarse a los impulsos de licitaciones mal programadas.

Desde el Comité de Seguimiento creemos que contar con un marco a largo plazo de actuaciones es imprescindible para disponer de una garantía de suministro de materiales y para disponer de un ecosistema empresarial con medios materiales modernos, plantillas estables y personal experimentado y capaz de avanzar en procesos de innovación, desarrollo y mejoras continuas de calidad en sus prestaciones.

La adecuada planificación de infraestructuras y un marco adecuado de renovaciones y mantenimientos pueden facilitar la programación de actuaciones para evitar generar situaciones de estrés en la circulación. Se ha hablado de la posibilidad de realizar un corte total de larga duración para la renovación de la vía en varios tramos de la línea Madrid-Barcelona. ¿Qué alternativa o alternativas son capaces de absorber en un corto plazo un volumen de más de ocho millones de viajeros al año? ¿Y qué contrata va a acometer ninguna inversión para adaptarse si, tras los trabajos, se volverá a una situación prolongada de parálisis sin haber podido amortizar sus inversiones? La comparación con Alemania que se ha hecho para justificar el planteamiento debería incluir el detalle no menor de que Alemania tiene una red integrada, tiene una red muy densa y mallada y ello permite contar con itinerarios alternativos. En el caso español no: se ha configurado una red muy radial, no conectada y poco flexible que debería impedir esa opción (procede mencionar el ejemplo de los cortes de vía simultáneos en las líneas convencionales Alcázar de San Juan-Córdoba y Guadalajara-Zaragoza, las de mayor tráfico de mercancías; la alternativa obliga, por ejemplo, a un tren Córdoba-Zaragoza a salir por Extremadura para alcanzar Madrid y, bien por Valladolid y Miranda de Ebro, bien por Albacete, Valencia y Teruel, alcanzar Zaragoza).

La compatibilización entre los trabajos y la circulación es, en general, posible técnicamente. Lo que debe hacerse es incorporar en los proyectos y en los planes de obra lo que supone compatibilizar las obras con la circulación de trenes. Habrá que establecer, en su caso, algunas restricciones y las medidas necesarias de todo tipo para hacerlo con seguridad. Y, por ejemplo, habrá que dotarse con maquinaria adecuada para hacer estas grandes actuaciones, como tienen otros países (trenes de renovación).

En un ejercicio preliminar de cálculo, para los próximos diez años se necesitarían, al menos, 3.500 millones de euros para el mantenimiento de las líneas de alta velocidad. Adicionalmente, se precisarían otros 7.000 millones para revertir el déficit de mantenimiento y de renovación de activos en los últimos 20 años. Este ejercicio ha de ser realizado de manera más pormenorizada e incorporado indefectiblemente en el marco presupuestario, dando continuidad al marco estable que aquí propugnamos.

8. Gobernanza, gestión y coordinación

La Ley del Sector Ferroviario 39/2003, de 17 de noviembre, del sector ferroviario (derogada y sustituida por la 38/2015 de 29 de septiembre) supuso un cambio radical en la estructura ferroviaria de nuestro país. Desde entonces no se ha realizado una reflexión y un análisis sobre los resultados de la separación entre gestión de infraestructura y operación de trenes y el modelo elegido en España para hacerlo con empresas separadas. Se ha seguido avanzando con los procedimientos de liberalización de la operación de trenes, pero no se han concretado las posibles ventajas o posibles inconvenientes que desde el sector público el modelo ha generado. Este Comité de Seguimiento considera que debe realizarse ese ejercicio para obtener recomendaciones para ajustar el modelo, si así se concluye.

No debería ser necesario apuntar que las decisiones organizativas de cualquier entidad tienen una gran trascendencia en el funcionamiento empresarial. En



demasiadas ocasiones, se consideran algo secundario y sin influencia, pero no es así. De hecho, según el Método Común de Seguridad —RE (UE) 402/2013, que comentaremos más adelante—, incluso los cambios organizativos han de ser también analizados y evaluados dada su posible repercusión sobre la seguridad global del sistema.

Los recientes accidentes han puesto de manifiesto algunas disfuncionalidades en la estructura corporativa del administrador de infraestructuras. Desde este Comité de Seguimiento, consideramos necesario, en atención a su relevancia en el Sistema de Gestión de la Seguridad en la Circulación, una revisión profunda de la estructura organizativa que permita una mayor integración de la política de seguridad, una simplificación de la estructura que genere mayores sinergias y gane en eficiencia, a la vez que profundice en la tecnificación del personal y de las decisiones.

En este mismo sentido, consideramos importante que, en la medida de lo posible, haya una mayor estabilidad en esa estructura directiva y una menor injerencia política que distorsione planificaciones y programaciones.

El sistema ferroviario es muy complejo y no puede ser gobernado y gestionado desde el corto plazo. Por ello, consideramos imprescindible que se considere como un sistema de Estado, esto es, no sujeto a vaivenes políticos o, en todo caso, que estos queden limitados a algunas cuestiones menores. Debe promoverse un pacto de Estado que permita una visión y una planificación a largo plazo (20 o 25 años) sobre el que articular una política ferroviaria creíble y posible. Debe dibujarse el modelo que queremos tener en 2050 (año horizonte de las políticas ferroviarias europeas de interoperabilidad) y en base a ese modelo planificar y programar las actuaciones de nueva construcción, de incremento de capacidad y de adecuación de la red existente, sin olvidar en ningún momento el necesario mantenimiento de lo existente.

También en el ámbito de la gestión, uno de los valores fundamentales de cualquier empresa, tal vez el principal, es el conocimiento. La gestión del conocimiento puede llevar al éxito si es adecuada o al fracaso si es deficiente. En el caso del administrador de infraestructuras, hay dos aspectos de este conocimiento que se identifican como deficientes en la actualidad: la gestión y la trasmisión del conocimiento.

Las personas suelen ser las depositarias de un gran caudal de conocimiento que en buena parte se consigue a base de experiencia. La empresa debe actuar para evitar que todo ese conocimiento se pierda con la salida del trabajador, estableciendo sistemas para recopilar buena parte de él y para que se pueda producir una adecuada trasmisión hacia las nuevas incorporaciones. Procesos precipitados de jubilaciones anticipadas sin que se hayan

completado esos procesos son pérdidas que no deberían admitirse.

La excesiva externalización de actividades relacionadas con la vigilancia o el mantenimiento puede hacer perder una perspectiva de la situación real de la infraestructura de la que es administrador y el conocimiento sobre ella. La pérdida de una perspectiva técnica en ciertos puestos conlleva la merma de capacidades para la toma de ciertas decisiones.

Otro interesante aspecto en lo relativo a la gobernanza es la necesidad de coordinar adecuadamente a los diferentes actores. El sistema ferroviario está conformado por varios subsistemas que no pueden funcionar independientemente, sino que tienen que hacerlo armoniosamente. Vuelve a ser pertinente el ejemplo de los músicos de una orquesta que se han de regir bajo una misma partitura y bajo la dirección de un único director de orquesta. Consideramos más necesario que nunca lograr un funcionamiento del sistema que sea integrado y coordinado tanto vertical como horizontalmente.

Y, finalmente, es imprescindible escuchar la voz de los técnicos y atender sus indicaciones (basadas en el profundo conocimiento y en su experiencia) incluso aunque no sean las que los directivos o los políticos deseen escuchar porque van contra sus pretensiones.

9. La calidad en los proyectos técnicos y en las licitaciones.

El administrador de infraestructuras ferroviarias (todo el Ministerio de Transportes en general) mantiene un elevado volumen de inversión que se sustenta en unos proyectos que definen técnicamente las actuaciones a realizar. La alta responsabilidad que encierra ese documento exige un cuidado extremo para que su contenido pueda ser llevado a la realidad guardando un compromiso en la seguridad y la utilidad a un coste asumible por la sociedad. Los técnicos, entre ellos y principalmente en el caso de las infraestructuras los ingenieros de caminos, son los responsables de conjugar todo ello.

Velar por una calidad adecuada de los proyectos es una obligación de los gestores para evitar distorsiones no controlables en la fase de construcción o en la fase de explotación. Es primordial que se haga una especial vigilancia durante la redacción de los proyectos y en los procesos de supervisión (en los que el Colegio de Ingenieros de Caminos puede ofrecer apoyo) de manera que se reduzcan las incertidumbres durante la fase de obra (que obliga a modificados, a ampliaciones de plazo o a incrementos de coste). Una correcta valoración de los trabajos de ingeniería asociados a la redacción de proyectos es necesaria para conseguirlo y asimismo se ha de recoger en las valoraciones con una adecuada ponderación de las partes técnicas y las económicas.

La aplicación de subastas ha comenzado a llegar también a los contratos de mantenimiento (ya presentes en carreteras) y no debería caerse en la tentación de aplicar también este procedimiento en los pliegos para el ferrocarril. Nuevamente la calidad queda relegada y, en base a experiencias previas, el resultado se resentirá en lo que a calidad y durabilidad se refiere, a no ser que se haga un control de ejecución exhaustivo.

Una derivada de esta cuestión es la engorrosa y larga tramitación administrativa de los expedientes, que clama por una simplificación o agilización (manteniendo estándares de seguridad jurídica, eso sí). En varias ocasiones el Colegio se ha manifestado en este sentido y ha propuesto modificaciones en la Ley de Contratos del Sector Público.

10. Cultura de seguridad. Mejora continua.

La seguridad debería ser un atributo consustancial al ferrocarril, pero tras estos últimos acontecimientos se está poniendo en duda. Son muchos los factores que contribuyen a que estén empeorando los índices de seguridad en los últimos años. El Comité apremia a que las auditorías que se indicaban en el punto 2 de esta parte propositiva investiguen y profundicen en esas razones, de toda índole, así como en las medidas y recomendaciones para revertir la tendencia.

La cultura de la seguridad es fundamental en el ferrocarril y ha de estar integrada en todos los niveles y en todos los ámbitos de las empresas y, muy especialmente, en el personal de dirección. En este sentido, el antiguo Reglamento General de Circulación (sustituido en 2015 por el RCF) tenía una indicación que es fundamental para extender esa



cultura de seguridad: el personal relacionado con la circulación «si recibiera una orden que considere que compromete la seguridad de la circulación, lo hará saber al que la imparte y, hasta tanto reciba nuevas instrucciones, adoptará las medidas que considere oportunas» (punto tercero del apartado 1 del artículo 104 del RGC). Esta filosofía es trascendental para hacer a todos partícipes en la seguridad en la circulación y, aunque se presupone ampliamente interiorizada, no estaría de más recuperarla con carácter normativo.

La mayoría de los progresos técnicos y tecnológicos han ido orientados precisamente a una mejora de las condiciones de seguridad bajo las que se ofrece el servicio a los usuarios (y bajo las que desempeña su trabajo el personal de servicio). El ámbito ferroviario se ha mostrado siempre tendente al desarrollo de innovaciones que respaldasen la actuación del factor humano y disminuyesen la probabilidad de error.

La sensibilidad del ámbito ferroviario con la seguridad es más que reconocida y ha de preservarse y fomentarse, reforzando las acciones formativas y los aprendizajes en materia de seguridad. No en vano, uno de los méritos es conseguir extraer conclusiones de accidentes e incidentes y aplicar paulatinamente nuevas barreras de mitigación derivadas de ellas.

El Reglamento de Ejecución (UE) n.º 402/2013 de la Comisión, de 30 de abril, relativo a la adopción de un método común de seguridad para la evaluación y valoración del riesgo es para este Comité un instrumento muy eficaz para seguir avanzando en el proceso de mejora continua de la seguridad. Debería profundizarse en una aplicación generalizada del mismo, formando al personal para ello e implicándolo, limando posibles reticencias a su aplicación, buscando que sea una herramienta real a favor de la seguridad y no un escollo o un impedimento.

caminos

Colegio de Ingenieros
de Caminos,
Canales y Puertos

Diez claves técnicas y diez propuestas preliminares tras el accidente de Urda

Comité de Seguimiento del Accidente Ferroviario de Urda

11 de noviembre de 2026