

ORDEN/ 2022, de ...de junio, por la que se aprueba la instrucción sobre los registros de la actividad de vigilancia de infraestructuras ferroviarias (REVINFE-22)

La Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario establece, en el artículo 19.1 que la administración de las infraestructuras ferroviarias, integradas en la Red Ferroviaria de Interés General, tiene por objeto el mantenimiento, la explotación y renovación de aquellas, así como también la gestión del sistema de control, de circulación y de seguridad.

En el artículo 23 de la citada Ley, se establece en su apartado 1 e) que corresponde a los administradores de infraestructuras: el control, vigilancia e inspección de la infraestructura ferroviaria que administre, de sus zonas de protección y de la circulación ferroviaria que sobre ella se produzca. Para el caso concreto de las infraestructuras ferroviarias en los puertos, el artículo 39 indica en su apartado 2 que las anteriores funciones corresponden a la autoridad portuaria en los términos previstos en la disposición adicional séptima de la indicada Ley.

El artículo 30 de la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario establece que el control técnico y de eficacia de la gestión que han de llevar a cabo los administradores generales de infraestructuras ferroviarias se realizará por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana básicamente, entre otros procedimientos, a través de las actuaciones inspectoras sobre la prestación de los servicios y la administración de las infraestructuras, así como las que correspondan a la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria, en los términos previstos en las normas reguladoras de la seguridad en la circulación de la Red Ferroviaria de Interés General.

En el artículo 65 de la citada Ley se indica que la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria podrá llevar a cabo todas las inspecciones e investigaciones que sean necesarias para el cumplimiento de sus funciones y tendrá acceso a todos los documentos pertinentes y a los locales, instalaciones y equipos de los administradores de infraestructuras, de las empresas ferroviarias y demás agentes del sector ferroviario.

También expone dicha Ley, en el artículo 104, que corresponde a la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria la inspección y supervisión de la seguridad de todos los elementos del sistema ferroviario en relación con las infraestructuras que forman parte de la Red Ferroviaria de Interés General, el material rodante, el personal ferroviario y la operación ferroviaria, del transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril y de la defensa del dominio público ferroviario junto con los administradores de infraestructuras generales

El Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre, sobre seguridad operacional e interoperabilidad ferroviarias, en el artículo 4.2, señala que las empresas ferroviarias y los administradores de infraestructuras serán responsables de la explotación segura del sistema ferroviario y del control de riesgos relacionado con el mismo, cada uno de ellos respecto de la parte del sistema que le compete.

El artículo 50 del real decreto anterior establece que los administradores de infraestructuras mantendrán un inventario de todos los pasos a nivel y otras intersecciones existentes en las líneas ferroviarias que administren, tanto de los de titularidad pública como de los particulares, así como también de las intersecciones contempladas en los apartados 2 y 3 del artículo 47. El apartado 2 se refiere a las intersecciones de carreteras o caminos con líneas ferroviarias cuando aquellas se produzcan dentro de zonas industriales o portuarias o en los accesos a las mismas, conforme a lo establecido en el artículo 8.8 de la Ley 38/2015, de 29 de setiembre. Por su parte el apartado 3 se refiere a las intersecciones de carreteras o caminos con líneas o tramos de líneas ferroviarias integradas en la Red Ferroviaria de Interés General susceptibles de ser utilizadas conjuntamente por trenes y vehículos ferroviarios convencionales, por tranvías, metros ligeros u otros medios de transporte, que cumplen los requisitos del artículo 8.9 de la Ley 38/2015, de 29 de septiembre.

Así mismo, el artículo 61 del citado real decreto establece que los administradores de infraestructuras mantendrán un inventario de todos los cruces entre andenes, así como los cruces para uso exclusivo de la actividad ferroviaria o de los servicios de emergencia, existentes en las estaciones y apeaderos que administren.

También el real decreto anterior establece en su artículo 120 que la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria, para cumplir el imperativo legal de supervisión del sistema ferroviario “podrá supervisar, en cualquier momento, los subsistemas estructurales fijos que integran el sistema ferroviario, con objeto de comprobar que se explotan y mantienen de conformidad con los requisitos esenciales exigidos, con las disposiciones de las Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad aplicables y con la normativa española correspondiente”.

El artículo 152, del citado real decreto, establece que el Ministro de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana a propuesta de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria, “para supervisar el mantenimiento de los requisitos esenciales durante la fase de explotación de las instalaciones fijas, podrá establecer registros de la actividad de vigilancia de las entidades titulares de los mismos”, determinando para ello la definición de los distintos elementos objeto de acciones a registrar; la descripción, contenido y periodicidad de los actos de vigilancia sobre los elementos; el contenido mínimo a registrar; y el régimen de comunicación de las variaciones en los datos por parte de las entidades titulares de las instalaciones fijas o vehículos.

La ORDEN FOM / 1951/2005, de 10 de junio, por la que se aprueba la instrucción sobre las inspecciones técnicas en los puentes de ferrocarril (ITPF-05), establece la creación del registro de Inspecciones de Puentes de Ferrocarril, de carácter y uso interno, y adscrito al órgano competente de la entonces Secretaría de Estado de Infraestructuras y Planificación, dado que la titularidad de la mayor parte de la Red Ferroviaria de Interés General correspondía directamente al Estado. Para ello los administradores de infraestructuras ferroviarias integradas en la Red Ferroviaria de Interés General, remitirán al registro que se crea los datos de las inspecciones y pruebas de carga realizadas en puentes de ferrocarril que formen parte de dicha red. Además, en el apartado 1.3 del capítulo 1 (preámbulo) de la citada Instrucción, relativo a las obligaciones del administrador de infraestructuras se dispone que éste elaborará y mantendrá actualizado un Archivo Técnico de los puentes, con toda la documentación disponible. Obliga también a dichos administradores a remitir al registro de Inspecciones de Puentes de Ferrocarril los datos de las inspecciones y pruebas de carga realizadas en los puentes de ferrocarril.

De forma análoga a este registro de inspecciones que viene realizándose en los puentes de ferrocarril, se establece en esta orden la existencia de registros de la actividad de vigilancia sobre el resto de los activos relevantes de la infraestructura ferroviaria, como son las obras de paso, pasos superiores, túneles, obras de tierra, pasos a nivel y otras intersecciones y cruces entre andenes. Todos estos activos constituyen puntos vitales de la infraestructura ferroviaria y su mantenimiento y conservación requiere una atención especial, para contribuir a la seguridad del transporte ferroviario, durante la vida útil de dichos activos. Se dispondrá así de un conocimiento técnico individualizado de dichos elementos y su evolución. Para la elección de estos activos se ha considerado su vida útil dentro del patrimonio ferroviario, los daños que su fallo estructural pueden causar y la interfaz entre el ferrocarril y otros actores exteriores, sin perjuicio de la obligación inherente a los administradores de infraestructura de ejercer dicha actividad de vigilancia sobre la totalidad de los activos que componen la infraestructura que administran. En particular en los pasos superiores, aun no siendo un buen número de ellos de titularidad de los administradores de infraestructuras, parece conveniente que la información sobre su estado sea conocida por dichos administradores, dada la afección que puede tener sobre la circulación ferroviaria.

Para la adecuada ejecución de la actividad de vigilancia por los administradores de infraestructura estos deberán contar con un inventario actualizado de los activos del sistema ferroviario objeto de esta orden que permita un conocimiento riguroso de los mismos incluyendo las características relevantes de cada uno de ellos. Este inventario formará parte de los registros de la actividad de vigilancia de la infraestructura ferroviaria, independientemente del soporte en que estos se materialicen.

Dichos inventarios facilitarán que otras entidades concernidas, además de los administradores de infraestructuras, como ayuntamientos y otras entidades locales, titulares de algunos activos de la infraestructura, puedan realizar las reparaciones que procedan, con la finalidad, por una parte, de evitar riesgos que puedan producir accidentes ferroviarios, con posibles daños a personas y bienes, e interrupciones de un servicio básico de transportes como es el ferroviario y, por otra, de mantenerlos en condiciones adecuadas de uso, minimizando los costes asociados a su conservación.

Todo lo anterior, sin perjuicio de que la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria, en el ámbito de sus competencias, pueda llevar a cabo los controles necesarios para comprobar el cumplimiento por los administradores de infraestructuras de las normas de seguridad en relación con su actividad, tal y como establece el ya citado real decreto

El texto de esta Orden tiene un preámbulo, cuatro artículos, una disposición adicional única, una disposición transitoria única y dos disposiciones finales. Además, contiene un Anexo

En virtud de todo lo cual, de conformidad con lo establecido en el artículo 152 del Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre, sobre seguridad operacional e interoperabilidad ferroviarias, teniendo en cuenta la propuesta de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria:

DISPONGO

Artículo primero. Aprobación de la Instrucción sobre los registros de la actividad de vigilancia de infraestructuras ferroviarias.

Se aprueba la Instrucción sobre los registros de la actividad de vigilancia de infraestructuras Ferroviarias (RE-VINFE-22) que se inserta a continuación.

Artículo segundo. Ámbito de aplicación.

Esta instrucción se aplica a las obras de paso, pasos superiores, túneles de ferrocarril. obras de tierra, pasos a nivel y otras intersecciones y cruces entre andenes; activos que forman parte de las infraestructuras ferroviaria de nueva construcción o en servicio, integradas en la Red Ferroviaria de Interés General, cualquiera que sea el administrador de estas.

Artículo tercero. Obligaciones de los administradores de infraestructura.

1. Los administradores de infraestructuras y las autoridades portuarias para las infraestructuras ferroviarias de su titularidad, como establece el apartado 1 del artículo 30 de la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario, deberán cumplir con lo establecido en esta orden, estableciendo un registro de todas las actividades de vigilancia e inspección sobre todos los activos de infraestructuras ferroviarias relativos a: obras de paso, pasos superiores, túneles, obras de tierra, pasos a nivel y otras intersecciones y cruces entre andenes, aceptando los términos establecidos sobre acceso a los registros, contenido de estos y régimen de supervisión establecidos.

2. En particular, en el caso de infraestructuras de nueva construcción no promovidas directamente por éstos, deberán demandar de su promotor la realización de la primera inspección y la documentación adicional que se indica en esta Orden, así como incorporar al registro la información obtenida. Para sucesivas inspecciones se podrán establecer fórmulas de colaboración para garantizar el suministro de la información, con los promotores, administraciones y administradores de infraestructuras.

3. Los administradores de infraestructura y las autoridades portuarias, en su caso, podrán acordar entre si la gestión de estos registros por otro administrador, debiéndose comunicar a la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria los acuerdos realizados para este fin.

Artículo cuarto Registros de la actividad de vigilancia de infraestructuras ferroviarias.

1. Se crean los registros de la actividad de vigilancia de infraestructuras ferroviarias, de carácter y uso interno, responsabilidad de los administradores de infraestructuras y de las autoridades portuarias, en su caso, integrados en la Red Ferroviaria de Interés General, sobre los siguientes activos de las infraestructuras ferroviarias:

- a) Obras de paso
- b) pasos superiores
- c) túneles
- d) obras de tierra.
- e) pasos a nivel y otras intersecciones
- f) cruces entre andenes

2. Estos registros contendrán:

a) los datos de los inventarios de los activos objeto de los registros. En el caso particular de pasos a nivel y otras intersecciones y cruces entre andenes, sus inventarios serán los establecidos en el Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre.

b) los datos relativos a la actividad de vigilancia, incluyendo las inspecciones y pruebas realizadas que formen parte de dichas inspecciones, en los términos establecidos en la Instrucción que se aprueba en esta orden.

c) la referencia documental con el archivo técnico que contiene la información disponible relativa al proyecto, la construcción y el historial de reparaciones o acciones a las que se ven sometidos los distintos elementos fijos, asociada a su correspondiente inventario

3. Su organización garantizará, cualquiera que sea su soporte material, la secuencialidad física o lógica de las inscripciones en los mismos y la imposibilidad de su borrado.

4. Para la ejecución de su competencia de supervisión, la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria tendrá acceso a los registros de vigilancia.

5. Cuando un administrador de infraestructura y una autoridad portuaria, en su caso, cuente con más de 100 activos que deban formar parte de sus registros, estos deberán constituirse en un soporte informático, y en este caso el acceso de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria será telemático y permitirá tanto la consulta manual o automatizada de elementos individuales de los mismos, como la extracción de conjuntos de ellos permitiendo la utilización de las operaciones de selección de campos, filtrado y ordenación de registros, así como la obtención de informes en los formatos más habituales de intercambio de datos.

Disposición transitoria única

1. Sin perjuicio de los plazos establecidos en el Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre para los inventarios de pasos a nivel y otras intersecciones y cruces entre andenes, a partir de la entrada en vigor de esta orden, los administradores de las infraestructuras ferroviarias y las autoridades portuarias, en su caso, integradas en la Red Ferroviaria de Interés General dispondrán de un plazo de dieciocho meses para implantar y comunicar a la Agencia los Registros de las actividades de vigilancia de los activos de las infraestructuras ferroviarias objeto de esta orden, informando a la Agencia de cualquier particularidad en los procesos de comunicación de la información que todavía no se haya podido automatizar o digitalizar

2. Para la inclusión en el registro de vigilancia de obras de paso de la documentación existente en el registro de Inspecciones de Puentes de Ferrocarril, la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria remitirá la documentación que

obra en su poder en el plazo de dos meses, a partir de la entrada en vigor de esta orden, a los administradores de infraestructuras.

A partir de la fecha de entrega de la documentación, los administradores de infraestructuras y las autoridades portuarias, en su caso, serán responsables del registro de las inspecciones y pruebas de carga realizadas en puentes de ferrocarril establecido en la Orden FOM/1951/2005, de 10 de junio por la que se aprueba la instrucción sobre las inspecciones técnicas en los puentes de ferrocarril (ITPF-05), hasta el momento de su sustitución por el registro de vigilancia conforme con la presente orden.

Disposición derogatoria única. Derogación de normativa.

Se deroga la Orden FOM/1951/2005, de 10 de junio, por la que se aprueba la instrucción sobre las inspecciones técnicas en los puentes de ferrocarril (ITPF-05).

Disposición final primera. Entrada en vigor.

La presente orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Disposición final segunda. Facultad de desarrollo.

Se faculta al Secretario de Estado de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y al Director de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria para adoptar los actos y disposiciones necesarios, en sus ámbitos respectivos de competencia, para la aplicación de esta orden.

=====

INSTRUCCIÓN SOBRE LOS REGISTROS DE LA ACTIVIDAD DE VIGILANCIA DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (REVINFE-22)

Índice

Capítulo 1.- Preámbulo.....	7
1.1 Objeto.....	7
1.2 Ámbito de aplicación.....	7
1.3 Contenido de los registros de vigilancia.....	8
1.4 Obligaciones de los administradores de infraestructuras y de las autoridades portuarias en las infraestructuras ferroviarias de su titularidad	8
1.5 Definiciones.....	8
Capítulo 2.- Inventarios.	10
2.1 Actualización de los inventarios de obras de paso, pasos superiores, túneles y obras de tierra.	10
2.2 Actualización de los inventarios de pasos a nivel y otras intersecciones y cruces entre andenes.	11
Capítulo 3.- Registros de la actividad de vigilancia	11
3.1 Actividades de vigilancia	11
3.1.1 Actividades de vigilancia en obras de paso, pasos superiores, túneles y obras de tierra.....	12
3.1.1.1 Inspecciones principales	12

3.1.1.1.1	Objeto	12
3.1.1.1.2	Alcance	12
3.1.1.1.3	Periodicidad	12
3.1.1.1.4	Personal inspector.....	13
3.1.1.1.5	Características	13
3.1.1.1.6	Contenido.....	13
3.1.1.1.7	Resultado de la inspección.....	13
3.1.1.2	Inspecciones especiales	14
3.1.1.3	Inspecciones básicas	14
3.1.1.3.1	Objeto	14
3.1.1.3.2	Alcance	14
3.1.1.3.3	Periodicidad	15
3.1.1.3.4	Personal inspector.....	15
3.1.1.3.5	Resultado de la inspección.....	15
3.1.1.4	Pruebas de carga	15
3.1.1.4.1	Objeto	15
3.1.1.4.2	Alcance	16
3.1.1.4.3	Periodicidad	16
3.1.1.5	Registro de vigilancia de obras de paso, cruces a distinto nivel, túneles y obras de tierra	16
3.1.2	Actividades de vigilancia de pasos a nivel y otras intersecciones y cruces entre andenes.....	16
3.1.2.1	Inspecciones.....	16
3.1.2.1.1	Objeto	17
3.1.2.1.2	Alcance	17
3.1.2.1.3	Periodicidad	17
3.1.2.1.4	Personal inspector.....	17
3.1.2.1.5	Características	17
3.1.2.1.6	Contenido.....	17
3.1.2.1.7	Resultado de la inspección.....	18
3.1.2.2	Registro de Inspecciones de pasos a nivel y otras intersecciones y cruces entre andenes	18
3.1.2.2.1	Objeto	18
3.1.2.2.2	Información del Registro	18
3.1.2.2.3	Altas y bajas en el registro	19
3.2	Nivel de gravedad de los daños.....	19

3.3	Propuestas de mantenimiento y reparación.....	19
ANEXO. REQUISITOS ADICIONALES RELACIONADOS CON LAS PRUEBAS DE CARGA EN OBRAS DE PASO		21

Capítulo 1.- Preámbulo

1.1 Objeto

Esta Instrucción tiene por objeto regular los registros de las actividades de vigilancia que han de llevar a cabo los administradores de infraestructuras y las autoridades portuarias, en su caso, para garantizar las condiciones de seguridad en la Red Ferroviaria de Interés General.

La información contenida en estos registros se utilizará para la planificación de las actividades de mantenimiento durante la fase de explotación de determinados activos físicos de la infraestructura manteniendo los requisitos esenciales de seguridad. Estos registros también facilitarán la actividad supervisora de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria.

Se determinan en esta Instrucción los contenidos mínimos de estos registros relativos a la definición de los distintos elementos, actos de vigilancia sobre estos y la periodicidad con que deben realizarse.

Se establecen también las condiciones de acceso a estos registros y el régimen de comunicación de las variaciones en los mismos.

1.2 Ámbito de aplicación

Esta instrucción se aplica a los siguientes activos, que forman parte de las infraestructuras ferroviarias, de nueva construcción o en servicio, integradas en la Red Ferroviaria de Interés General, cualquiera que sea el administrador de las mismas:

- a) Obras de paso.
- b) Pasos superiores.
- c) Túneles de ferrocarril.

- d) Obras de tierra.
- e) Pasos a nivel y otras intersecciones.
- f) Cruces entre andenes

A los efectos de esta Instrucción, se considerarán también como de nueva construcción, aquellas infraestructuras que hayan sido sometidas a mejoras o renovaciones en los términos establecidos en el en el Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre.

1.3 Contenido de los registros de vigilancia.

Los registros de vigilancia contendrán:

- a) los datos contenidos en los inventarios de los activos objeto de los registros de vigilancia que sean necesarios para su correcta identificación, localización y caracterización geométrica, estructural y funcional. En el caso particular de pasos a nivel y otras intersecciones y cruces entre andenes, los datos de sus inventarios serán los establecidos en el Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre.
- b) los datos relativos a la actividad de vigilancia, incluyendo las inspecciones y pruebas realizadas que formen parte de dichas inspecciones, en los términos establecidos en la Instrucción que se aprueba en esta orden.
- c) La referencia documental con el archivo técnico que contiene la información disponible relativa al proyecto, la construcción y el historial de actividades de mantenimiento de reparación o acciones a las que se ven sometidos los distintos activos.

1.4 Obligaciones de los administradores de infraestructuras y de las autoridades portuarias en las infraestructuras ferroviarias de su titularidad

Para el desarrollo de las tareas de mantenimiento, los administradores de infraestructuras y las autoridades portuarias, en su caso, deberán:

- a) Mantener actualizados los inventarios de los activos de la infraestructura que son necesarios para los registros de vigilancia establecidos en esta orden.
- b) Programar y llevar a cabo las actividades de mantenimiento predeterminado establecidas como inspecciones y pruebas cíclicas.
- c) Mantener actualizados los registros de la actividad de vigilancia de la infraestructura ferroviaria incluyendo los resultados de las inspecciones y pruebas periódicas.
- d) Acometer las reparaciones y actuaciones necesarias para mantener las infraestructuras en condiciones adecuadas de seguridad y servicio.
- e) Elaborar y mantener actualizado el archivo técnico asociado a su correspondiente inventario.
- f) En el caso de obras de paso, pasos superiores, túneles y obras de tierra, comunicar a la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria, preferiblemente de forma automática y sistematizada:
 - Los resultados de las inspecciones en las que se han detectado daños de nivel 4, así como el momento en que se han subsanado dichos daños.
 - Las altas, bajas y modificaciones de los inventarios, de forma anual.
- g) En el caso de pasos a nivel y otras intersecciones y cruces entre andenes, comunicar a la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria, preferiblemente de forma automática y sistematizada, las actualizaciones de sus inventarios en los términos establecidos en el Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre

1.5 Definiciones

A los efectos de esta instrucción, se consideran:

- a) **“Activo”**: Es toda obra de construcción de la infraestructura ferroviaria que será objeto del inventario correspondiente y sobre la que se establecen los registros de vigilancia definidos en esta Instrucción. Se consideran activos las obras de paso, pasos superiores, túneles, obras de tierra, pasos a nivel y otras intersecciones y cruces entre andenes.
- b) **“Archivo técnico”**: conjunto de documentos que contienen la información relativa al proyecto, la construcción y el historial de actividades de mantenimiento de reparación o acciones a las que se ven sometidos los distintos activos durante su vida útil, asociados a su correspondiente inventario.
- c) **“Cruces entre andenes”**: las intersecciones al mismo nivel entre un ferrocarril y los itinerarios expresamente dispuestos en estaciones y apeaderos para el acceso peatonal a los andenes.
No se consideran cruces entre andenes:
- i. Los destinados al uso exclusivo de la actividad ferroviaria o de los servicios de emergencia, definidos en el artículo 60 del Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre.
 - ii. Los situados en líneas o tramos con explotación tranviaria.
 - iii. Los ubicados en estaciones o apeaderos sin uso comercial de viajeros.
- d) **“Desmante”**: excavación que se realiza para rebajar la cota del terreno y formar un plano de apoyo que soporte la superestructura ferroviaria, cuando la altura de dicha excavación, medida desde el pie de desmante (parte baja del drenaje longitudinal, si existe) hasta su coronación sea igual o superior a 1 metro. No se contempla como desmante los estribos y terraplenes de acceso a los pasos superiores construidos expresamente para ese fin.
- e) **“Elemento”**. Es cada una de las partes del activo con características diferenciadas, que será objeto de un análisis particular en las inspecciones realizadas sobre dicho activo.
- f) **“Inspección”**: examen de la conformidad mediante medición, observación o ensayos de las características relevantes de un activo.
- g) **“Inventario”**: conjunto de datos relevantes de los activos físicos de la infraestructura ferroviaria que permiten una gestión eficiente y segura de los mismos desde su puesta en servicio hasta su retirada. Estos datos y su documentación asociada facilitan la identificación, la localización y la caracterización de los activos.
- h) **“Otras intersecciones”**: Conforme a lo indicado en la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del Sector Ferroviario, se refiere, por una parte, según el apartado 8 del artículo 8, a las intersecciones de caminos o vías de comunicación con líneas ferroviarias cuando aquéllas se produzcan dentro de zonas industriales o portuarias o en los accesos a las mismas, en las circunstancias indicadas en el apartado indicado anteriormente y por otra parte, según el apartado 9 del artículo 8, a las intersecciones de viales, tanto los destinados al tráfico rodado como al peatonal, con las líneas ferroviarias integradas en la Red Ferroviaria de Interés General o tramos de las mismas que sean susceptibles de ser utilizados no solamente para la circulación de trenes y otros vehículos ferroviarios convencionales, sino también para la de tranvías, metros ligeros, u otros medios de transporte sobre raíles diferentes del ferrocarril convencional que cumplan los requisitos del apartado anterior.
- i) **“Obra de paso”**: toda estructura que permita salvar una discontinuidad en el trazado ferroviario. Incluye puentes, pasos inferiores y obras de drenaje transversal.
- j) **“Obras de tierra”**: Este concepto incluye a los terraplenes, los desmontes y las obras de tierra a nivel.
- k) **“Obras de tierra a nivel”**: aquellas excavaciones o rellenos de una altura menor de un metro respecto al terreno natural.
- l) **“Pasos superiores”**: cruce a distinto nivel que dan continuidad a viales (autovías, carreteras, calles, vías pecuarias, pasos de fauna, etc.) o servicios sobre las vías ferroviarias. También se consideran pasos superiores las estructuras tipo túnel que crean un confinamiento de las vías en una longitud inferior a 50 metros.

- m) **“Paso a nivel”**: cualquier intersección a nivel entre una carretera o camino y un ferrocarril, reconocida por el administrador de infraestructuras y abierta a usuarios públicos o privados. Se consideran dentro del paso a nivel los quince metros existentes del camino existentes a ambos lados de la vía.
No se considerarán pasos a nivel las intersecciones de carreteras o caminos con líneas ferroviarias cuando aquéllas se produzcan dentro de zonas industriales o portuarias o en los accesos a las mismas, conforme a lo establecido en los apartados 8 y 9 del artículo 8 de la Ley 38/2015, de 29 de septiembre.
- n) **“Plan de Mantenimiento”**: conjunto estructurado y documentado de tareas que incluyen las actividades, los procedimientos, los recursos y la duración necesaria para realizar el mantenimiento (Norma UNE-EN 13306:2018).
- o) **“Terraplén”**: relleno de tierras sobre la cota de terreno para formar un plano de apoyo que soporte la superestructura ferroviaria, cuando la altura de dicho relleno medida desde su pie hasta la coronación (nivel superior de la capa de subbalasto) sea igual o superior a 1 metro.
- p) **“Túnel de ferrocarril”**: conjunto de excavaciones o construcciones alrededor de las vías que permite que el ferrocarril pase, por ejemplo, por debajo del terreno, edificios, agua o incluso por debajo de otros túneles, y que produce un confinamiento transversal de las vías. Además, a efectos de Inventario, se incluyen estructuras que crean un confinamiento de las vías en una longitud superior a 50 m. Este confinamiento siempre debe ser, al menos, por encima de las vías y en uno de sus lados, pudiendo estar abierto o parcialmente abierto en el otro lado de las vías
- q) **“Vigilancia”**: Conjunto de actividades, llevadas a cabo por, o en nombre de, el administrador, gestor o titular de un activo, encaminadas a conocer su estado de seguridad estructural y funcionalidad, así como su evolución con el paso del tiempo

Capítulo 2.- Inventarios.

2.1 Actualización de los inventarios de obras de paso, pasos superiores, túneles y obras de tierra.

Los administradores de infraestructuras y las autoridades portuarias, en su caso dispondrán de un inventario de las obras de paso, pasos superiores, túneles y obras de tierra existentes en las líneas ferroviarias que administren.

Estos inventarios se actualizarán al menos anualmente.

Las altas, bajas y modificaciones de los inventarios se comunicarán a la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria de forma anual, preferiblemente de manera automática y sistematizada. No obstante, la Agencia podrá solicitar los informes que considere convenientes sobre dichos inventarios para facilitar las tareas de supervisión que tiene encomendadas.

El contenido de estos inventarios deberá establecerse normativamente por parte del administrador de infraestructuras y la autoridad portuaria y contendrá la siguiente información:

- a) En obras de paso:
- Localización: provincia, municipio, incluyendo las coordenadas geográficas.
 - Línea y tramo, según el catálogo de líneas de la Red Ferroviaria de Interés General, así como su punto kilométrico.
 - Funcionalidad de la obra de paso.
 - Descripción técnica del activo.
- b) En pasos superiores:

- Localización: provincia, municipio, incluyendo las coordenadas geográficas.
 - Titularidad o atribución de la titularidad del paso superior y del vial o camino que cruza la línea ferroviaria.
 - Línea y tramo, según el catálogo de líneas de la Red Ferroviaria de Interés General, así como su punto kilométrico.
 - Descripción técnica del activo.
- c) En túneles:
- Localización: provincia, municipio, incluyendo las coordenadas geográficas.
 - Línea y tramo, según el catálogo de líneas de la Red Ferroviaria de Interés General, así como su punto kilométrico.
 - Descripción técnica del activo.
- d) En obras de tierra:
- Localización: provincia, municipio, incluyendo las coordenadas geográficas.
 - Línea y tramo, según el catálogo de líneas de la Red Ferroviaria de Interés General, así como su punto kilométrico.
 - Tipo de obra de tierra: desmonte, terraplén u obra de tierra a nivel.
 - Descripción técnica del activo.

Los documentos que regulen el contenido de los inventarios deberán comunicarse a la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria que podrá precisar o ampliar el alcance de los mismos

2.2 Actualización de los inventarios de pasos a nivel y otras intersecciones y cruces entre andenes.

Los administradores de infraestructuras y las Autoridades Portuarias, en su caso mantendrán un inventario de todos los pasos a nivel y otras intersecciones existentes en las líneas ferroviarias que administren, tanto de los de titularidad pública como de los particulares, y de todos los cruces entre andenes, así como los cruces para uso exclusivo de la actividad ferroviaria o de los servicios de emergencia, existentes en las estaciones o apeaderos que administren.

En ambos casos el contenido del inventario, su actualización y su comunicación a la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria serán los establecidos en el Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre. Las comunicaciones se realizarán, preferiblemente, de manera automática y sistematizada.

No obstante, la Agencia podrá solicitar los informes que considere convenientes sobre dichos inventarios para facilitar las tareas de supervisión que tiene encomendadas.

Capítulo 3.- Registros de la actividad de vigilancia

3.1 Actividades de vigilancia

Se inspeccionarán los activos señalados en los siguientes apartados, especificando especialmente los datos que reflejen la disposición de todos los equipos y elementos que la normativa exige y los que reflejen el estado de conservación de estos.

Las actividades de vigilancia descritas en esta Orden podrán sufrir variaciones en cuanto a alcance y periodicidad en casos justificados y, en todo caso, al amparo de lo establecido por el correspondiente Sistema de Gestión de

Seguridad en la Circulación. Estas modificaciones, debidamente justificadas, sobre los criterios establecidos en esta Orden, deberán ser comunicadas a la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria para su autorización previa

En los pasos superiores las responsabilidades de mantenimiento serán las establecidas en el Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre. Lo establecido en la presente instrucción será únicamente de aplicación en aquellos cuya titularidad corresponda al administrador de la infraestructura y la autoridad portuaria, en su caso, sin menoscabo de las competencias de policía que a éste le atribuye la Ley 38/2015, de 29 de septiembre y el apartado 4 del artículo 62 del Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre, en relación con los pasos superiores que no sean de su titularidad.

3.1.1 Actividades de vigilancia en obras de paso, pasos superiores, túneles y obras de tierra

Para las obras de paso de uso mixto, que además del ferrocarril, soporten una infraestructura viaria, hidráulica, etc. se considerará el contenido de esta Instrucción, en lo que sea aplicable. Cualquier problema detectado durante las inspecciones, deberá ponerse inmediatamente en conocimiento del responsable de la otra infraestructura –no ferroviaria-, con el fin de llevar a cabo, de forma conjunta, las actuaciones de investigación o reparación, que sean necesarias.

3.1.1.1 Inspecciones principales

3.1.1.1.1 Objeto

Obtener información sobre el estado funcional y resistente de estos activos en un momento dado, con el fin de verificar que son capaces de cumplir la función para las que han sido construidos, con un nivel de seguridad aceptable.

3.1.1.1.2 Alcance

Se realizarán inspecciones principales:

- en todas las obras de paso, y en aquellos pasos superiores que sean de titularidad del administrador y de la autoridad portuaria, en su caso, en los que la luz de alguno de sus vanos sea igual o superior a 6m, independientemente de su tipología o material constructivo.
- en los túneles de longitud mayor de 50 metros.
- en aquellos desmontes y terraplenes, en los que se hayan detectado daños de nivel N3 o N4 en inspecciones básicas previas.

En el caso de activos de especial singularidad con “planes de mantenimiento ad hoc” debido a la falta de accesibilidad a sus elementos, a la implantación de métodos de inspección novedosos, a la presencia de materiales nuevos, etc., las inspecciones principales podrán ser sustituidas por otras metodologías basadas en la monitorización y sensorización de activos.

3.1.1.1.3 Periodicidad

En obras de nueva construcción: I

La primera inspección principal se realizará dentro del año anterior a su puesta en servicio.

En obras en servicio:

a) Periódicamente, se efectuarán inspecciones principales a las obras de paso, pasos superiores y túneles dentro del año siguiente a aquél en que cumplan 15 años, como máximo, desde la última inspección principal realizada. El responsable del administrador de la infraestructura y de la autoridad portuaria, en su caso, deberán reducir este plazo en los casos en que la tipología, características o comportamiento de la obra, así lo aconsejen. En las obras

en servicio, en las que no se haya realizado alguna inspección principal, se realizará dicha inspección en los cinco años siguientes a la entrada en vigor de esta Instrucción.

b) Tras detectarse daños relevantes en las correspondientes inspecciones básicas.

c) Como actividad complementaria de vigilancia en los casos extraordinarios en los que, con anterioridad, se hayan detectado defectos de nivel 3 ó 4 y no se haya realizado todavía la reparación.

Las inspecciones principales realizadas según estado de acuerdo a los apartados a) y b) podrán sustituirse por una inspección principal cíclica.

3.1.1.1.4 Personal inspector

Las inspecciones principales se llevarán a cabo por personal técnico titulado con competencia probada en las patologías estructurales correspondientes a cada activo de infraestructura inspeccionado.

3.1.1.1.5 Características

En general, las inspecciones serán de carácter visual, disponiendo de los equipos y medios auxiliares adecuados a cada activo de infraestructura y, en su caso, de los equipos de acceso a las distintas zonas inspeccionadas.

En obras de nueva construcción, la primera inspección principal consistirá en una caracterización detallada del activo que servirá como situación de referencia (“estado cero”) para el posterior análisis y seguimiento de su evolución a lo largo de su vida útil. Previamente, los datos del activo que figuran en el proyecto as built, debidamente comprobados, deberán haber sido introducidos en el inventario, asociando el proyecto as built a dicho activo.

En obras en servicio, cada inspección principal consistirá en un examen planificado y minucioso de todos los activos. Se comprobará, fundamentalmente, la situación estructural, analizando los daños o deterioros existentes y su evolución desde la última inspección realizada.

Se hará uso de toda la documentación disponible relativa al activo de infraestructura; en su caso: proyecto de construcción, incidentes acaecidos durante la vida del mismo, informes de inspecciones precedentes, etc.

3.1.1.1.6 Contenido

Las fichas y otros documentos resultantes de las inspecciones principales establecidas en esta Instrucción categorizarán los daños y reflejarán los niveles de gravedad de los mismos.

Tanto la categoría como el nivel de gravedad de los daños, deberá establecerse normativamente por parte del administrador de infraestructuras y de la autoridad portuaria, en su caso.

El documento que regule la categorización y nivel de gravedad de los daños mediante inspección deberá estar a disposición de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria.

3.1.1.1.7 Resultado de la inspección

Finalizada la inspección se elaborará un informe con los resultados de la misma, en el que se recogerá una descripción y valoración de la importancia de los daños observados, así como una estimación del plazo aconsejable

para su reparación. Asimismo, se elaborará una ficha-resumen que incluirá una relación de los daños detectados y la gravedad de estos en función de la intensidad del daño y del elemento afectado.

El administrador de infraestructuras y la Autoridad Portuaria, en su caso podrán requerir a los titulares de los pasos superiores para que suministren los informes de las inspecciones realizadas.

Respecto a las tareas de vigilancia de la protección eléctrica de las personas, incluidos los cerramientos para este fin, y detectores de caída de objetos, asociados a los pasos superiores ya en servicio, el administrador de infraestructuras y la Autoridad Portuaria, en su caso, también comunicará el resultado de estas tareas de policía del ferrocarril en el caso de que dichos activos no sean de su titularidad.

Para establecer el nivel de gravedad de los daños se tendrá en cuenta lo señalado en el punto 3.2.

3.1.1.2 Inspecciones especiales

Cuando tras la inspección principal sea necesario recabar información adicional sobre un activo determinado, y como paso previo al subsanado de las deficiencias, podrá realizarse una inspección especial. Esta inspección podrá incluir la ejecución de ensayos complementarios y en el caso de puentes, la comprobación analítica completa de la estructura e incluso la realización de pruebas de carga de control en servicio.

En casos justificados se realizarán investigaciones detalladas, en particular, cuando se observen variaciones de las características geométricas o del aspecto exterior (movimientos excesivos, fisuras, roturas, inestabilidades, etc.)

En el caso de obras de paso pueden estar justificadas investigaciones detalladas bajo el agua, en particular, cuando se observen variaciones de las características geométricas o del aspecto exterior (movimientos excesivos, fisuras, etc.) en la subestructura o superestructura del puente cuyo origen pudiera estar en un deterioro o fallo del cimiento

Al igual que en la inspección principal, con los resultados obtenidos y su valoración, se redactará el correspondiente informe. En el caso de pasos superiores cuyo titular no sea el administrador de la infraestructura y la autoridad portuaria, en su caso, podrán requerir el informe de la inspección especial realizada por su titular.

3.1.1.3 Inspecciones básicas

3.1.1.3.1 Objeto

Las inspecciones básicas consisten en la vigilancia del estado general de los activos de infraestructura, permitiendo detectar lo antes posible, y sin esperar a la siguiente inspección principal programada, la aparición de cualquier daño real o aparente susceptible de seguimiento o reparación. Consistirán, básicamente en una observación visual o mecanizada e informatizada del activo de infraestructura.

3.1.1.3.2 Alcance

Se realizarán inspecciones básicas en las siguientes obras de paso, pasos superiores, túneles y obras de tierra de la infraestructura ferroviaria.

- Obras de paso: aquellas en las que la luz de alguno de sus vanos sea ≥ 6 m.
- Túneles: todos los túneles de la red.
- Todos los desmontes y terraplenes (altura superior a 1m según apartado de definiciones).
- Todos los pasos superiores de titularidad del administrador de infraestructuras.

3.1.1.3.3 Periodicidad

Las inspecciones básicas se realizarán:

- Periódicamente, de forma anual.
- En las campañas de reconocimiento que deberán planificarse tras producirse hechos excepcionales, tales como riadas, terremotos u otros similares, que hagan suponer que una obra ha sufrido daños de consideración.
- Tras realizar obras de refuerzo o reparación de daños con nivel de gravedad N3 o N4.
- Tras queja o reclamación de grupos de interés externos, operadores ferroviarios o particulares

Las inspecciones básicas realizadas según estado podrán sustituirse por una inspección básica cíclica.

En el caso de activos de especial singularidad con “planes de mantenimiento ad hoc” debido a la falta de accesibilidad a sus elementos, a la implantación de métodos de inspección novedosos, a la presencia de materiales nuevos, etc., las inspecciones básicas podrán ser sustituidas por otras metodologías basadas en la monitorización y sensorización de activos.

3.1.1.3.4 Personal inspector

Las inspecciones básicas podrán ser realizadas por el personal de vigilancia e inspección general de la línea, con buen conocimiento práctico de las obras y una formación básica en técnicas de inspección de infraestructura.

3.1.1.3.5 Resultado de la inspección

Finalizada la inspección se elaborará una ficha con los resultados de la misma, en la que se recogerá una relación de los daños detectados y la gravedad de estos en función de la intensidad del daño y del elemento afectado.

El administrador de infraestructuras y la Autoridad Portuaria, en su caso podrán requerir a los titulares de los pasos superiores para que suministren los informes resultantes de las inspecciones realizadas

Respecto a las tareas de vigilancia de la protección eléctrica de las personas, incluidos los cerramientos para este fin, y detectores de caída de objetos, asociados a los pasos superiores ya en servicio, el administrador de infraestructuras y la autoridad portuaria, en su caso, también comunicarán el resultado de estas tareas de policía del ferrocarril en el caso de que dichos activos no sean de su titularidad.

En la documentación resultante de la inspección básica se indicará, en su caso, la necesidad de realizar una inspección principal.

3.1.1.4 Pruebas de carga

En el anexo 1 se definen requisitos adicionales que podrán ser modificados mediante resolución de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria en función de los avances tecnológicos que se produzcan.

3.1.1.4.1 Objeto

En obras de paso nuevas el objeto de la prueba será verificar su adecuado diseño y ejecución mediante la evaluación de su comportamiento estructural. Para ello se comparará la respuesta real y la esperada, según un modelo de cálculo específico.

Tendrán también la consideración de obras de paso nuevas aquellas que hayan sido sometidos a obras de ampliación, refuerzo o rehabilitación que modifiquen su geometría o comportamiento estructural, así como los afectados por cambios importantes en sus condiciones de explotación.

En obras de paso en servicio el objeto de la prueba será corroborar el buen comportamiento estructural de la obra de paso para las máximas cargas en servicio, evaluar su aptitud, así como determinar su categorización de acuerdo a la norma UNE-EN 15528:2016. Para ello se comparará la respuesta real y la esperada, según un modelo de cálculo específico.

Además de la evaluación del comportamiento estructural de la obra de paso bajo cargas estáticas, se deberá caracterizar dinámicamente la estructura para facilitar la explotación de la obra de paso a lo largo de su vida útil.

3.1.1.4.2 Alcance

En obras de paso nuevas se realizará en todas las obras de paso situadas en líneas o tramos en construcción o en servicio en los que alguno de sus vanos tenga una luz igual o superior a 10 m, independientemente de su tipología o material constructivo. Se excluyen los de montera superior a 2,5 m, entendiéndose por tal la distancia vertical entre el punto más alto del tablero, arco, cajón o marco y la base de apoyo del balasto, losas o sistemas de fijación de la vía. Además, el administrador de la infraestructura correspondiente incluirá aquellas obras de paso de luz inferior cuya tipología o características especiales lo aconsejen.

En obras de paso en servicio se realizará en todas las obras de paso situadas en líneas o tramos en servicio con estructura metálica o mixta de luz igual o superior a 10 m. Se excluyen los de montera superior a 2,5 m. En obras de paso con estructura de hormigón o de fábrica no será necesario realizar pruebas de carga salvo cuando el resultado de una inspección principal o especial así lo aconseje. En situaciones excepcionales de obras de paso que cuenten con una monitorización continua y adecuada para evaluar el comportamiento estructural no será preceptiva la realización de la prueba de carga.

3.1.1.4.3 Periodicidad

En obras de paso nuevas se realizará una prueba de carga antes de la autorización de entrada en servicio del subsistema infraestructura y/o puesta en servicio de la línea o tramo donde se encuentre. Cuando no se precise de dicha autorización se realizará la prueba de carga siempre con anterioridad al uso comercial de la obra de paso.

En obras de paso en servicio se realizarán pruebas de carga en todas las obras de paso de estructura metálica o mixta, con uniones roblonadas o atornilladas, dentro del año siguiente a aquél en que se cumplan 15 años desde la última prueba de carga. En el caso de uniones soldadas el plazo será de 30 años. También se realizarán pruebas de carga en obras de paso en servicio cuando el resultado de una inspección principal o especial así lo aconseje.

3.1.1.5 Registro de vigilancia de obras de paso, cruces a distinto nivel, túneles y obras de tierra

El objeto del registro de las actividades de vigilancia es la recopilación de la información básica sobre los resultados de las inspecciones y pruebas realizadas a lo largo de la vida útil de los activos de la infraestructura.

En las obras de paso de nueva construcción en el primer registro se incluirá la documentación resultante de la prueba de carga.

3.1.2 Actividades de vigilancia de pasos a nivel y otras intersecciones y cruces entre andenes

3.1.2.1 Inspecciones

3.1.2.1.1 Objeto

Obtener información tanto de los equipamientos mínimos, como de los sistemas automáticos de protección de los pasos a nivel y otras intersecciones, tanto en modo de funcionamiento normal como ante cualquier avería, fallo o transición entre modos de operación.

En los cruces entre andenes y la vía férrea, obtener información sobre los equipamientos mínimos en función de su correspondiente clase de protección.

3.1.2.1.2 Alcance

Se realizarán inspecciones en todos los pasos a nivel y otras intersecciones, así como en todos los cruces entre andenes.

3.1.2.1.3 Periodicidad

- a) Las inspecciones, a partir de la entrada en vigor de esta Instrucción, se realizarán:
- I. anualmente, en los pasos a nivel y otras intersecciones con protección activa
 - II. cada dos años, en los pasos a nivel y otras intersecciones con protección pasiva
 - III. anualmente, en todos los cruces entre andenes

A criterio del administrador de la infraestructura estos plazos se podrán reducir en los casos en que se detecte funcionamiento anormal de los mecanismos de protección del paso a nivel o del cruce entre andenes.

- b) Tras producirse hechos excepcionales, tales como un accidente, inundaciones u otros similares, que hagan suponer que el paso a nivel y otras intersecciones o el cruce entre andenes ha sufrido daños de consideración, se planificarán campañas de reconocimiento que, en caso de detectar daños relevantes, podrán dar lugar a inspecciones.

3.1.2.1.4 Personal inspector

Las inspecciones se llevarán a cabo por personal técnico y con experiencia probada en los sistemas de protección de pasos a nivel y otras intersecciones y cruces entre andenes

3.1.2.1.5 Características

Los sistemas de protección automáticos de los pasos a nivel y otras intersecciones, y de cruces entre andenes son instalaciones de seguridad. Por tanto, ante cualquier avería, fallo o transición entre modos de operación que se produzca durante su funcionamiento generan una respuesta del lado de la seguridad (Fail Safe), que evita o minimiza los riesgos sobre los usuarios del paso derivados de dicho evento. No obstante, se consideran necesarias inspecciones, que en general, serán de carácter visual.

3.1.2.1.6 Contenido

La inspección de los pasos a nivel y otras intersecciones abarcará los elementos de los mismos cuyo titular sea el administrador de infraestructura o la autoridad portuaria e incluirá, en su caso, el control de elementos de los sistemas de protección activos instalados tanto en el lado de la carretera o camino como en la vía y los elementos de gestión, mando y control necesarios.

La inspección de los cruces entre andenes incluirá todos los elementos de los mismos, incluyendo, en su caso, el control de los elementos de los sistemas de protección activos instalados tanto en acceso desde el andén como en la vía y los elementos de gestión, mando y control necesarios.

Las fichas y otros documentos resultantes de las inspecciones establecidas en esta Instrucción categorizarán los daños diferenciando entre los que no afectan a la seguridad del sistema y los que sí afectan a la seguridad del sistema.

La categoría de los daños deberá establecerse normativamente por parte del administrador de infraestructuras y la autoridad portuaria, en su caso.

El documento que regule la categorización de los daños mediante inspección deberá estar a disposición de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria

3.1.2.1.7 Resultado de la inspección

- a) Informe: se elaborará con los resultados de la inspección, en el que se recogerá una descripción y valoración de la importancia de los daños observados, así como una estimación del plazo máximo aconsejable para su reparación.
- b) Clasificación de los daños:
 - I. Los que no afectan a la seguridad del sistema ni, por tanto, a la de los usuarios del paso a nivel y otras intersecciones o cruce entre andenes.
 - II. Los que sí que afectan a la seguridad del sistema.
- c) Valoración y plazos de reparación: cuando existan daños que afecte a la seguridad del sistema, el informe de inspección incluirá, además de su valoración y del plazo aconsejable para la reparación, las limitaciones que de forma transitoria sea necesario imponer a la explotación, hasta finalizar los trabajos de reparación.

A partir del informe, el administrador de la infraestructura y la autoridad portuaria, en su caso, deberán fijar el plazo de reparación y corregir adecuadamente, dentro de éste, los daños que afecten a la seguridad del sistema, quedando bajo su criterio la corrección de los daños que no afectan a la seguridad del sistema ni, por tanto, a la de los usuarios del paso a nivel y otras intersecciones o cruce entre andenes

Se registrarán en los respectivos archivos técnicos la documentación resultante de las reparaciones y rehabilitaciones que se realicen como consecuencia de los daños detectados en las correspondientes inspecciones

3.1.2.2 Registro de Inspecciones de pasos a nivel y otras intersecciones y cruces entre andenes

3.1.2.2.1 Objeto

Recopilar, al menos, la información sobre los resultados de las inspecciones de los pasos a nivel y otras intersecciones y cruces entre andenes, así como las incidencias acaecidas y las reparaciones realizadas en los mismos, cuando se observen daños que afectan a la seguridad del sistema.

Todos los registros de las inspecciones y pruebas de cada activo de la infraestructura se adjuntarán a los correspondientes inventarios, de forma que de todos los activos inventariados se disponga fácilmente de los documentos que resumen las inspecciones y pruebas realizadas.

También se registrarán en los respectivos inventarios la documentación resultante de las reparaciones y rehabilitaciones que se realicen como consecuencia de los daños detectados en las correspondientes inspecciones

3.1.2.2.2 Información del Registro

De cada paso a nivel y cruce entre andenes, el registro contendrá la información siguiente:

- a) Resultados de las inspecciones realizadas.
- b) Comunicación de la subsanación, en su caso, de las deficiencias que, como consecuencia de las inspecciones, se hayan realizado.

3.1.2.2.3 Altas y bajas en el registro

En el caso de pasos a nivel y otras intersecciones, provisionales o nuevos y en cruces entre andenes, su alta en el inventario se producirá con la inclusión por parte del administrador de la infraestructura y recepción de los resultados de la inspección previa a su puesta en servicio.

La baja del registro del inventario de un paso a nivel o cruce entre andenes podrá concederse por su falta de uso. En dicho supuesto será requisito imprescindible la suspensión oficial previa del servicio ferroviario en el trayecto o línea a la que pertenezca dicho paso a nivel, o bien la supresión y cierre del paso a nivel o cruce entre andenes.

3.2 Nivel de gravedad de los daños

En todas las inspecciones, se analizarán los daños que presentan todos los elementos de las obras de infraestructura. Para estos daños, en función de su intensidad, se establece un nivel de gravedad, según la escala siguiente

Nivel 1.-Defectos sin repercusión en el comportamiento estructural del activo, ni en la explotación ferroviaria, ni en la durabilidad o funcionalidad del activo.

Nivel 2.- Defectos sin repercusión en el comportamiento estructural del activo, ni en la explotación ferroviaria, pero que menoscaban la durabilidad o la funcionalidad del activo.

Nivel 3.- Defectos que evidencian una evolución patológica y pueden afectar a la seguridad estructural o a la explotación ferroviaria, o a la seguridad de las personas que los utilicen.

Nivel 4.- Defectos que afectan a la seguridad estructural o a la explotación ferroviaria, o a la seguridad de las personas que los utilicen.

En el caso de los pasos a nivel y otras intersecciones y los cruces entre andenes, los daños se diferenciarán entre los que no afectan a la seguridad del sistema y los que sí afectan a la seguridad del sistema.

3.3 Propuestas de mantenimiento y reparación.

El Plan de Mantenimiento de los activos recogidos en la presente Orden se elaborará a partir de los criterios generales de mantenimiento preventivo o predictivo establecidos por los administradores de infraestructura, y podrá incorporar, en caso de ser necesario y como fruto de la experiencia y seguimiento de un activo en concreto, criterios específicos que particularicen dicho mantenimiento.

En los criterios generales de mantenimiento de los administradores de infraestructura se debe recoger, al menos, todo lo descrito en la presente Orden.

Con carácter anual los administradores de infraestructura establecerán una programación de mantenimiento para cada activo que incluirá, por un lado, las actividades de mantenimiento predeterminado contenidas en su Plan de Mantenimiento y, por otro lado, las actividades de mantenimiento preventivo o predictivo basado en la condición que hayan sido identificadas a partir de:

- Resultados obtenidos en las actividades cíclicas o según estado ya ejecutadas.
- Resolución de un suceso o incidencia de mantenimiento correctivo que deja actividades pendientes que pueden ser resueltas a través de mantenimiento preventivo. Se trata de actividades de mantenimiento correctivo diferido que pueden ser programables, gestionándose como el mantenimiento preventivo basado en la condición.
- Defectos detectados en un activo que puedan comprometer la funcionalidad o la seguridad de las circulaciones ferroviarias.
- Tratamiento de quejas, reclamaciones o sugerencias de mejora de grupos de interés externos (ciudadanos, operadores ferroviarios, etc.) en las que se concluya que se requiere realizar un determinado tipo de actividad.

- Relación entre activos de la misma o distintas especialidades técnicas: defectos en activos que han sido detectados a través de inspecciones realizadas en otros activos.
- Otros motivos que se deberán justificar como aportaciones de las áreas técnicas (por ejemplo, para conocer la evolución particular de un activo), recomendaciones del área de seguridad, inspecciones para corroborar el cambio de estado de un activo según normativa, etc.

Todas las actividades de la programación anual de mantenimiento podrán ser de dos tipos atendiendo a su finalidad:

- Actividades destinadas a la inspección y vigilancia de la infraestructura ferroviaria (inspecciones, revisiones y auscultaciones).
- Actividades destinadas a la mitigación o a la reducción de probabilidad de degradación mediante trabajos físicos sobre los activos, entre los que se encuentran aquellas para eliminar los defectos detectados durante las labores de vigilancia. Estas actividades se programarán, en el caso de activos del subsistema de infraestructura, siempre que se detecten defectos de nivel 3 o 4 en un activo, quedando a criterio de los administradores de infraestructuras la corrección de los defectos de nivel 1 y 2, y en el caso de pasos a nivel y otras intersecciones y cruces entre andenes, siempre que los defectos encontrados durante una revisión no se hayan podido resolver durante la ejecución de la misma.

Estas actividades se ejecutarán mediante notas técnicas o proyectos de mantenimiento consistentes en actuaciones de pequeñas renovaciones y actuaciones ejecutadas en el marco del mantenimiento, que son aquellas que no modifican significativamente la infraestructura, manteniendo los parámetros iniciales de los subsistemas, así como sus condiciones de nivel de servicio y de seguridad de la circulación, y se realizan en el marco del sistema de mantenimiento seguro.

La programación de estas actividades incluirá:

- Valoración y plazo aconsejable para su ejecución.
- En su caso, las limitaciones que de forma transitoria sea necesario imponer a la explotación, en cuanto a cargas y velocidades máximas de circulación, hasta finalizar los trabajos.

En la redacción de los proyectos o notas técnicas se tendrá en cuenta la siguiente documentación técnica existente que esté disponible, en su caso, de dichos activos:

- a) Proyectos constructivos, con los estudios geológicos, geotécnicos, hidrogeológicos, etc. utilizados para su elaboración.
- b) Información geológica y geotécnica adicional obtenida durante la construcción o explotación.
- c) Modificaciones introducidas al proyecto durante la construcción.
- d) Resultados de ensayos y análisis realizados para comprobar la calidad de las obras.
- e) Posibles tratamientos de mejora, refuerzo o estabilización del terreno, control de erosión, etc. llevados a cabo.
- f) Informes y actas de todas las inspecciones (básicas y principales) y pruebas de carga realizadas, incluso las previas a la puesta en servicio, con las anomalías detectadas.
- g) Plan de auscultación, en su caso, con los resultados obtenidos y su interpretación.
- h) Descripción de los trabajos de conservación realizados en elementos estructurales

El plazo máximo para la completa reparación de los daños de nivel 4 en el caso de activos del subsistema de infraestructura, será de cuatro años a partir de la fecha de la inspección, salvo que debido a la gravedad de aquéllos se hubiera fijado un plazo inferior. Sin embargo, una vez cumplido el plazo máximo indicado anteriormente, se podrán realizar nuevas actividades de inspección que actualicen el diagnóstico y, por tanto, fijen un nuevo origen al plazo máximo para su reparación. Si los daños fueran de nivel 3, se implementarán las medidas recogidas en la correspondiente inspección principal.

El administrador de infraestructuras y la autoridad portuaria, en su caso, podrán requerir a los titulares de los pasos superiores para que suministren los informes de las reparaciones realizadas

ANEXO. REQUISITOS ADICIONALES RELACIONADOS CON LAS PRUEBAS DE CARGA EN OBRAS DE PASO

1 Personal

Las pruebas de carga se llevarán a cabo por un equipo de personal cualificado al frente del cual estará un director de la prueba que deberá ser un técnico titulado con competencia legal para ello y experto en estructuras.

El director de la prueba de carga estará presente durante todo su desarrollo, será el responsable de ordenar el comienzo y final de los distintos estados de carga, así como de dar por terminada la prueba cuando lo crea conveniente, o incluso suspenderla cuando así lo requiera el comportamiento de la estructura.

2 Características

Antes de realizar cualquier prueba de carga se hará una recopilación y revisión de la información disponible y una inspección detallada sobre el estado del puente y las circunstancias que conlleven su realización.

En los puentes en servicio deberán determinarse las características geométricas, físicas y mecánicas de los distintos elementos estructurales en el caso de que no se dispongan.

Igualmente, antes de la realización de la prueba se deberá disponer de un proyecto de prueba de carga en el que se recojan todas las especificaciones necesarias para su ejecución tales como trenes y estados de carga, puntos de instrumentación, medios auxiliares necesarios, valores previstos en los distintos aparatos de medida, criterios de estabilización de las medidas, tratamiento de los valores remanentes, criterios de validación y aptitud de la prueba, material ferroviario a utilizar, etc. En puentes de nueva construcción, el proyecto de prueba de carga formará parte del proyecto de construcción del puente y podrá ser adaptado previamente a la realización del ensayo una vez conocidas las cargas reales a utilizar.

En todos los puentes se realizarán pruebas de carga que reproduzcan los estados de carga más desfavorables teniendo en cuenta los trenes de carga disponibles y las condiciones habituales de explotación de la línea. Las pruebas serán estáticas y dinámicas a distintas velocidades, incluyendo la velocidad máxima autorizada, velocidad intermedia, velocidad resonante cuando sea posible de acuerdo a los trenes de carga utilizados, pruebas de frenado (con frenado de emergencia en aquellos casos en que el material rodante esté dotado de sistemas antibloqueo de ruedas) y las cuasi-estáticas a las velocidades mínimas que permitan los trenes de carga.

La velocidad máxima autorizada a la que se realiza la prueba de carga viene limitada por la velocidad máxima de circulación, que depende del estado de la vía en el momento del ensayo, o por la máxima velocidad del material móvil con el que se realiza la prueba de carga.

El tipo de magnitudes a medir y calcular durante la prueba, así como el número y la situación de los puntos de medida serán los adecuados para permitir la correcta evaluación del comportamiento de la estructura en sus diversos estados de carga. En general se medirán desplazamientos verticales en centros de vanos y apoyos y deformaciones unitarias en centros de vano, complementándose en las pruebas dinámicas con medidas de aceleraciones que permitan estimar los modos propios de vibración fundamentales y las frecuencias propias asociadas, así como las tasas de amortiguamiento y coeficientes de amplificación dinámica.

En los casos de puentes con gran número de vanos similares o de varias obras iguales e independientes podrán realizarse pruebas simplificadas con reducción en el nivel de instrumentación o de los estados de carga. En todo caso se probarán todos los vanos existentes. Se consideran vanos similares los de idéntica solución estructural y cuyas diferencias de luz no superen el 10 %. También son de aplicación estas pruebas en la comprobación de refuerzos locales.

El diseño de la instrumentación y el planteamiento de la prueba se realizará de forma que se minimice la influencia de factores externos (temperatura, humedad, viento en el caso de estructuras sensibles a su acción, etc.), tanto sobre la estructura como sobre los equipos de medida.

El equipo de medida permitirá el registro automático y continuo de las medidas que se realicen y su visualización en tiempo real, incluyendo la temperatura, la humedad y el viento si fuera necesario. Deberá estar debidamente verificado y calibrado.

El nivel de carga alcanzado durante las pruebas estáticas deberá ser representativo de las máximas acciones de servicio. Para ello las sollicitaciones estáticas obtenidas en las secciones críticas deberá alcanzar unos porcentajes adecuados para poder evaluar la aptitud de la estructura acordes con el tipo y características geométricas de la propia estructura y con las cargas disponibles para la realización de las pruebas estáticas. Estos porcentajes no deben superar nunca el 70 % de los valores estáticos teóricos producidos por el tren de cargas ferroviario del proyecto constructivo. Se puede superar este 70% en determinados casos en puentes existentes cuando se justifique, como por ejemplo en el caso de transportes excepcionales.

Durante la prueba se inspeccionará el comportamiento de los elementos relevantes del puente, realizando una inspección completa al final de ésta. En estructuras de hormigón se controlará cualquier proceso de fisuración previo o sobrevenido durante la prueba.

El ensayo se realizará con cargas formadas por vehículos ferroviarios y, en su caso de forma excepcional y únicamente para la prueba dinámica, cuando así se justifique, con excitadores dinámicos con capacidad suficiente para excitar la estructura de tal manera que se garantice que los niveles de tensiones y deformaciones en los puntos principales de la estructura, y aceleraciones en el tablero (en su caso), sean equivalentes a los obtenidos con el tráfico ferroviario.

3 Criterios de validación de la prueba de carga

3.1 Pruebas estáticas

Se verificará que el porcentaje de las flechas máximas obtenidas respecto de las previstas en el proyecto de prueba de carga sea:

- a) Mayor de 60 %.
- b) Menor de: 115 % en puentes de hormigón armado o mixtos y 110 % en puentes de hormigón pretensado o metálicos.

3.2 Pruebas dinámicas

En este tipo de pruebas se deberá realizar una interpretación de los resultados en consonancia con los trenes de carga y velocidades empleadas.

Las frecuencias naturales no diferirán de la calculada teóricamente en mayor medida de lo que corresponda a la diferencia existente entre las flechas experimentales y las teóricas. Las flechas son inversamente proporcionales a la rigidez de la estructura: cuanto más rígida es la estructura, menores son las flechas. En cambio, en lo relativo a las frecuencias, cuanto más rígida es la estructura las frecuencias son mayores, siendo la frecuencia proporcional a la raíz cuadrada de la rigidez. Por tanto, la relación entre la rigidez prevista y la real se puede estimar a partir de la relación existente entre los desplazamientos teóricos y medidos, así como de la existente entre el cuadrado de las frecuencias naturales de vibración previstas y medidas.

3.3 Validación de la prueba de carga

Si se cumplen todas las exigencias anteriores, se considera que los resultados de la prueba son satisfactorios y por tanto es válida. En caso contrario se determinarán las causas en el correspondiente informe de la prueba, analizando si se justifica el resultado, de cara a la validez o no de la prueba.

En el caso de prueba simplificada en un vano, ésta se considerará válida, si los resultados obtenidos en éste, no se desvían más de un 10 % de los medidos en el vano al cual se hayan asimilado, una vez afectados estos últimos por la corrección debida a la diferencia de luces.

4 Aptitud del puente

Si la prueba de carga ha sido validada de acuerdo al apartado 4.6 es necesario evaluar la aptitud del puente en función de su estado y del comportamiento estructural (flechas, tensiones y deformaciones, fisuración, etc) de sus elementos relevantes, aparatos de apoyo, equipamiento, etc.

Se comprobará que los valores de flechas y deformaciones remanentes obtenidos en la prueba de carga estática, expresados en forma de porcentaje respecto a los máximos medidos, cumplen lo siguiente:

- a) Puentes de hormigón armado: menor de 20 %.
- b) Puentes de hormigón pretensado y mixtos: menor de 15 %.
- c) Puentes metálicos: menor de 10 %.

En caso de que no se cumplan estos límites el puente se considerará no apto.

En el caso de los puentes metálicos calculados antes de la entrada en vigor de la *“Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de puentes de ferrocarril”* de 1975 se deberá considerar adicionalmente los siguientes criterios para evaluar la aptitud, así como para determinar, en su caso, los plazos para su reparación o refuerzo:

- a) Si en todas las secciones, el cociente entre el valor del límite elástico y las tensiones obtenidas extrapolando los resultados de la prueba a las máximas sobrecargas verticales de explotación habituales de la línea es superior a 1,45, el puente es apto para el servicio.
- b) Cuando el cociente anterior esté comprendido entre 1,30 y 1,45, las actuaciones de reparación o de refuerzo deberán estar finalizadas en un plazo máximo de cuatro años a partir de la fecha de la prueba de carga, salvo que, debido a la gravedad de aquéllas, se hubiera fijado un plazo inferior.

- c) Cuando el cociente sea inferior a 1,30, las actuaciones de reparación o de refuerzo se acometerán inmediatamente, imponiéndose mientras tanto las limitaciones de carga o de velocidad necesarias para alcanzar, como mínimo, un valor de 1,30.

Cuando la aparición de un cociente inferior a 1,30 se produzca en secciones próximas a los nudos, donde los momentos secundarios tengan especial relevancia, y siempre que dichos elementos no presenten daños visibles, se permitirá acometer las reparaciones y actuaciones de refuerzo en el mismo plazo que en el apartado b), siempre que se mantenga mientras tanto una adecuada vigilancia que permita detectar cualquier variación.

5 Caracterización dinámica

En las pruebas dinámicas a fin de caracterizar dinámicamente el puente se medirán las frecuencias naturales de flexión y los modos de vibración correspondientes, así como las frecuencias naturales de torsión y los modos de vibración correspondientes para aquellos puentes que así corresponda.

Asimismo, se determinará el amortiguamiento para las frecuencias naturales y modos obtenidos, mediante la medida del decremento logarítmico de las vibraciones residuales (cola libre de la vibración) después del paso del tren, separándose la señal de las distintas frecuencias en su caso.

Con todos los parámetros obtenidos en la prueba de carga se procederá a la calibración y actualización del modelo de cálculo, comprobando que las aceleraciones y deformaciones verticales del tablero sean admisibles.

6 Resultado de la prueba

El director de la prueba elaborará un informe con los resultados de la misma, en el que se recogerá información sobre la fecha de realización, trenes de carga empleados, estados de carga, situación y tipología de los puntos de medida, información sobre el desarrollo e incidencias durante la prueba, registros de las magnitudes medidas y comparación con los valores previstos, valoración del cumplimiento de los criterios de validación y cualquier otro aspecto que se considere de interés.

Dicho informe deberá recoger una evaluación de la validación de la prueba de carga y aptitud del puente de acuerdo a lo indicado en los apartados 4.6 y 4.7 de esta Orden. Será fechado y firmado por el director de la prueba.

Asimismo, se elaborará un acta de prueba de carga cuyo original será registrada en el Inventario de Puentes del administrador de infraestructuras correspondiente en un plazo máximo de tres meses y que incluirá necesariamente los datos descritos en los párrafos anteriores. Será fechado y firmado por el director de la prueba.

Tanto el proyecto de la prueba de carga utilizado para el ensayo como copia del acta se incluirán como Anexos al informe.

7 Modelo del acta

El acta de la prueba de carga contendrá al menos la siguiente información: identificación de la estructura (línea, tramo, punto kilométrico y coordenadas UTM), identificación del administrador de infraestructuras, identificación del director de la prueba de carga y entidad a la que pertenece, resultado (validación de la prueba de carga y aptitud del puente).

Será fechada y firmada por el director de la prueba de carga.

BORRADOR