



RECOMENDACIÓN TÉCNICA 5/2019 DE LA AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD FERROVIARIA SOBRE EL TRATAMIENTO DE LA CADUCIDAD DE LOS MATERIALES UTILIZADOS EN LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS FERROVIARIOS Y EL CONTROL DE LA VIDA ÚTIL DE SUS COMPONENTES

A. OBJETO

El objeto de la presente recomendación es dar directrices sobre el tratamiento de la caducidad de los materiales utilizados en el mantenimiento de vehículos ferroviarios, por parte de los centros de mantenimiento y las entidades encargadas de la función de ejecución de mantenimiento de vagones.

Asimismo, esta recomendación tiene por objeto fijar ciertos criterios a las Entidades Encargadas de Mantenimiento (en adelante EEM), a la hora de establecer un procedimiento para el control de aquellos componentes sujetos a una vida útil limitada.

En concreto, se pretende recordar la necesidad de:

1. Clarificar conceptos relativos a la **durabilidad de los materiales** ubicados en el almacén, ya sean productos auxiliares para realizar tareas de mantenimiento (lubricantes, aerosoles, pinturas, pegamentos...), o repuestos de elementos del tren que quedarán incorporados a este (juntas, kits de freno, mangas de freno...).
2. Contar con **procedimientos específicos para gestionar el uso de los materiales almacenados** en las instalaciones del taller, en relación a su aptitud para el uso.
3. Controlar la **vida útil de los elementos** del vehículo a través de las operaciones del plan de mantenimiento.

Este documento es orientativo, y no sustituye a la normativa a la que hace referencia, ni exime de la responsabilidad del cumplimiento de esta normativa a las diferentes entidades ferroviarias y a su personal.

B. ANTECEDENTES Y MARCO NORMATIVO

1. La Orden FOM/233/2006 por la que se regulan las condiciones para la homologación del material rodante ferroviario y de los centros de mantenimiento, establece en su

artículo 29 g) la necesidad de contar con un plan de calidad que contenga procedimientos de gestión de las actividades relacionadas con la ejecución del mantenimiento, que incluye la gestión del almacén.

Ha sido en el marco de esta orden ministerial, dentro de las inspecciones periódicas a los centros de mantenimiento que describe el artículo 24.1, donde se han constatado un porcentaje muy significativo de no conformidades relativas a asuntos relacionados con caducidad y vida útil de los materiales ubicados en el almacén, con diversidad de interpretaciones que denotan una falta de armonización.

2. La *Directiva (UE) 2016/798 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de mayo de 2016 sobre la seguridad ferroviaria*, establece en su artículo 14, la obligación por parte de las EEM de velar por que los vehículos de cuyo mantenimiento se encarga, se mantengan de acuerdo con el expediente de mantenimiento de cada vehículo, así como que garantice la trazabilidad de las actividades de mantenimiento.

Asimismo, establece las funciones de que consta el sistema de mantenimiento con que la EEM debe contar, entre las que se incluye la función de desarrollo del mantenimiento.

En el marco de esta legislación y relacionado con el punto anterior, la EEM debe controlar la durabilidad de los elementos que queden incorporados al tren, a través del plan de mantenimiento.

3. El *Reglamento (UE) nº 445/2011 de la Comisión de 10 de mayo de 2011, relativo a un sistema de certificación de las entidades encargadas del mantenimiento de los vagones de mercancías*, establece en su Anexo III.II relativo a la función de desarrollo del mantenimiento, la necesidad de que la EEM disponga de procedimientos para identificar y gestionar todas las operaciones de mantenimiento que afecten a la seguridad y a componentes básicos para la seguridad, teniendo documentada, previamente, una configuración del vehículo incluyendo estos componentes.

Asimismo, la EEM debe documentar el desarrollo, evaluación, validación y aprobación de una sustitución durante una operación de mantenimiento.

Teniendo en cuenta lo anterior, la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria, en virtud de sus competencias, considera conveniente emitir las siguientes **RECOMENDACIONES** dirigidas a los centros de mantenimiento y las entidades encargadas de la función de ejecución de mantenimiento de vagones, en calidad de “ejecutores” de las tareas de mantenimiento, y a las EEM en calidad de responsables de garantizar que el vehículo ferroviario se mantiene de manera segura:

Primera: TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Con el fin de establecer una terminología común en el sector del mantenimiento de vehículos ferroviarios, en el Anexo I se recogen una serie de definiciones, la mayoría contenidas en las normas UNE-EN 13306:2018 y UNE-ISO 2230:2012, y que se pueden englobar en dos bloques diferentes:

- Un primer bloque relativo a definiciones aplicables a elementos que quedan incorporados en el vehículo y realizan una función dentro de este, de modo que su estado es vigilado y controlado mediante el plan de mantenimiento. Este bloque, por tanto, afecta en mayor medida a la EEM en cuanto a la definición del plan de mantenimiento, y a los centros de mantenimiento y las entidades encargadas de la función de ejecución de mantenimiento de vagones, en cuanto a su ejecución.
- Un segundo bloque que contempla definiciones relativas al almacenamiento, tanto de los elementos anteriormente citados, como a elementos auxiliares que se agotan con el uso dentro del taller. Por tanto, este bloque afecta a los centros de mantenimiento y las entidades encargadas de la función de ejecución de mantenimiento de vagones en cuanto a gestión de almacén se refiere.

Segunda: PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE CONTROL DE CADUCIDAD DE MATERIALES

De acuerdo a los antecedentes normativos descritos en el apartado B, es necesario que los centros de mantenimiento y las entidades encargadas de la función de ejecución de mantenimiento de vagones, cuenten con procedimientos de gestión de almacén, donde se tenga en cuenta la gestión de la fecha de caducidad de los materiales almacenados. En concreto, es necesario que estos procedimientos den respuesta a las siguientes cuestiones:

- Definición de un listado de elementos ubicados en el almacén sujetos a fecha de caducidad.
- Definición de la terminología utilizada relativa a cómo se gestiona la caducidad y vida útil de los materiales ubicados en el almacén.
- Definición de la gestión de proveedores, prestando atención a los datos relativos a la caducidad de los elementos comprados, referidos tanto a la definición de periodos de almacenamiento máximos de repuestos, como a fechas límites para el uso de materiales auxiliares.

Todos los elementos ubicados en el almacén deberían contar, en el momento de su recepción, al menos con la siguiente información: “nombre del proveedor,

número de lote y fecha de fabricación, ficha técnica detallada y ficha de datos de seguridad en su caso,”.

En el almacén no deben existir contradicciones entre las prescripciones técnicas del fabricante, en cuanto a durabilidad, y las establecidas por el taller, es decir la fecha de caducidad que prescribe el fabricante no debería ser menor que las que marque el centro de mantenimiento o la entidad encargada de la función de ejecución de mantenimiento de vagones

- Definición de requisitos mínimos de compra a exigir.
- Definición del proceso de gestión en el almacén, en concreto de las tareas identificación, vigilancia, control y rotación de los elementos almacenados.

Tercera: EL PLAN DE MANTENIMIENTO COMO HERRAMIENTA PARA EL CONTROL DE LA VIDA ÚTIL DE COMPONENTES DE UN VEHÍCULO FERROVIARIO

Así como a nivel de centros de mantenimiento y de entidades encargadas de la función de ejecución de mantenimiento de vagones, es importante controlar la fecha de caducidad de los productos ubicados en el almacén con los procedimientos específicos referidos, es igualmente importante que a nivel de EEM se garantice que aquellos elementos incorporados al vehículo se mantengan siempre dentro de su vida útil. Para ello, se recomienda utilizar el plan de mantenimiento como medio para controlar la vida útil de estos elementos. Inicialmente el primer plan de mantenimiento se habrá confeccionado teniendo en cuenta la vida útil de los elementos.

Previamente, es recomendable que se realice una identificación, por parte de las EEM, de al menos aquellos elementos críticos que tienen una vida útil limitada (considerando elementos críticos aquellos cuyo fallo puede originar directamente un accidente), su registro en soporte informático y su marcaje físico identificativo para su control y seguimiento, de modo que exista una trazabilidad del mantenimiento efectuado, personalizada por elemento. Asimismo, de esta manera se facilita el control visual de estos elementos por parte de los técnicos de mantenimiento, evitando que se supere la vida útil del elemento. Asimismo, se puede realizar el control de la vida útil del elemento mediante cambios sistemáticos y/o mediante inspecciones basados en la condición de su estado.

Los datos a registrar en soporte informático serán como mínimo los siguientes:

- Serie/vehículo.
- Ubicación del elemento en el vehículo.
- Identificación del elemento. Con los datos a suministrar por el fabricante, entre otros, lote de fabricación y fecha de fabricación.

- Fecha/kilómetros/nº de horas... desde la última intervención a este elemento, que le devolvió a su estado inicial.
- Información acerca de la frecuencia establecida en el plan de mantenimiento respecto al control la vida útil aplicable al elemento.

Asimismo, es importante señalar que el seguimiento de los elementos sujetos a potencial de vida, también se debe llevar a cabo cuando se haga un mantenimiento correctivo al vehículo, dejando trazado si se ha realizado una reparación del elemento o si se ha sustituido por otro, con las consecuencias que ello conlleva a efectos de nuevos potenciales de vida. De este modo, cuando se aplique el plan de mantenimiento en estos casos, el centro de mantenimiento debería conocer la información técnica resultante del mantenimiento correctivo realizado a efectos de la ejecución de sus tareas.

EL DIRECTOR DE LA AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD
FERROVIARIA

[FIRMADO EN EL ORIGINAL]

Pedro M. Lekuona García

ANEXO I: TÉRMINOS Y DEFINICIONES

I.1. DEFINICIONES APLICABLES A ELEMENTOS QUE QUEDAN INCORPORADOS EN EL VEHÍCULO Y REALIZAN UNA FUNCIÓN DENTRO DE ESTE.

- **ELEMENTO**: Parte, componente, dispositivo, subsistema, unidad funcional, equipo o sistema que puede describirse y considerarse de forma individual.

Un conjunto de elementos puede considerarse, por sí mismos, un elemento.

- **NIVEL DE INTERVENCIÓN**: Nivel de subdivisión dentro de una jerarquía de elementos.

Ejemplos de niveles de intervención pueden ser: sistema, subsistema y componente.

Desde la perspectiva del mantenimiento, el nivel de intervención depende de la complejidad de construcción del elemento, de la accesibilidad a los subsistemas, del nivel de conocimientos del personal de mantenimiento, de la disponibilidad de equipos de ensayo, de las consideraciones de seguridad, etc.

- **DURABILIDAD**: Capacidad de un elemento de realizar una función requerida bajo condiciones dadas de utilización y mantenimiento, hasta el final de la vida útil.

- **VIDA ÚTIL**: Intervalo de tiempo que comienza a partir del primer uso y concluye en el instante en que se alcanza el estado límite.

El estado límite puede ser una función de la tasa de fallos, de requisitos de soporte de mantenimiento, de las condiciones físicas, de los aspectos económicos, de la edad, de la obsolescencia, de los cambios en los requisitos del usuario, o de otros factores relevantes.

El estado límite puede redefinirse mediante cambios en las condiciones de uso.

- **CICLO DE VIDA**: Serie de estados por los que pasa un elemento desde su concepción hasta su eliminación. Comúnmente un ciclo de vida típico consiste en: Adquisición, operación de mantenimiento, modernización, desmantelamiento y/o eliminación.

- **OBSOLESCENCIA**: Inaptitud de un elemento para continuar siendo mantenido, debida a la indisponibilidad en el mercado de los recursos necesarios en condiciones técnicas y/o económicas aceptables.

Los recursos necesarios pueden ser, entre otros:

- Uno o más subelementos necesarios para restaurar el elemento.
- Herramientas o dispositivos de monitorización o de ensayo.
- Recursos de documentación.

- Conocimientos.
- La falta de disponibilidad de recursos puede ser debida a desarrollo tecnológico, situación del mercado, falta de suministradores, reglamentos...

Obsolescencia no es equivalente al envejecimiento.

- **MODO DE FUNCIONAMIENTO:** Configuración en la que un elemento funciona y es utilizado durante un periodo dado caracterizado por unidades de uso (horas, cargas, número de arranques/paradas, número de regímenes transitorios...)
- **RESTRICCIONES DE FUNCIONAMIENTO:** Características del elemento que fijan los límites para el uso del elemento y que pueden determinar requisitos relativos a las actividades de mantenimiento. Estas características son el resultado del diseño y construcción del elemento.
- **CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO:** Cargas físicas y condiciones ambientales experimentadas por el elemento durante un período determinado. Estas condiciones pueden variar a lo largo de la vida de un elemento.
- **UNIDAD DE USO:** Valor considerado, elegido para evaluar cuantitativamente el uso. Por ejemplo: un intervalo de tiempo dado, un número de ciclos, un número de horas de funcionamiento, un número de kilómetros...
- **MANTENIBILIDAD:** Capacidad de un elemento bajo condiciones de utilización dadas, de ser preservado, o ser devuelto a un estado en el que pueda realizar una función requerida, cuando el mantenimiento se ejecuta bajo condiciones dadas y utilizando procedimientos y recursos establecidos.
- **POTENCIAL DE VIDA ÚTIL DEL ELEMENTO:** Por último en este bloque, se incluye la definición de un último término, que no está incluido en las normas UNE referenciadas, pero que es de uso común en el sector.

Concepto aplicable a los elementos que quedan incorporados al tren, y que alude a un valor dado de unidad de uso durante el cual, el elemento, una vez montado en el vehículo, mantiene las condiciones iniciales de fabricación, adecuadas para efectuar su función de manera correcta bajo unas condiciones de explotación dadas. Al final de este valor de unidad de uso dado, y en función de su mantenibilidad, el elemento podrá ser reutilizado o no.

I.2. DEFINICIONES RELATIVAS AL ALMACENAMIENTO

- **PERIODO DE ALMACENAMIENTO INICIAL:** El período máximo de tiempo, que comienza en el momento de su fabricación y durante el cual un producto, apropiadamente empaquetado, puede ser almacenado en las condiciones especificadas.

- **EXTENSIÓN DEL PERIODO DE ALMACENAMIENTO:** El período durante el cual un producto apropiadamente empaquetado, puede ser almacenado después del período de almacenamiento inicial, tras realizar satisfactoriamente los ensayos e inspecciones correspondientes.

- **FECHA LIMITE PARA EL USO/MONTAJE:** Momento en el que el “Período de almacenamiento inicial” y la “Extensión del período de almacenamiento” terminan, y no se puede garantizar que el material conserve sus propiedades.

- **FECHA DE CADUCIDAD:** Definición aplicable a las dos categorías de elementos de este segundo bloque.

Cuando nos referimos a elementos que quedan incorporados en el vehículo y realizan una función dentro de este, la fecha de caducidad es el momento en el que el “Período de almacenamiento inicial” y la “Extensión del período de almacenamiento” del elemento almacenado terminan, y no se puede garantizar que el material conserve sus propiedades, por tanto éste no se puede incorporar al vehículo.

Cuando nos referimos a materiales de carácter auxiliar, como lubricantes, pinturas, adhesivos, lacas..., en general, “bienes fungibles”, esto es, que se agotan con el uso, la fecha de caducidad es el momento a partir del cual no se puede garantizar que el material conserve sus propiedades.