



## RECOMENDACIÓN TÉCNICA 4/2020, SOBRE LA REALIZACIÓN DE RECORRIDOS FINALES PREVIOS A LA OBTENCIÓN DE LA AUTORIZACIÓN DE TIPO DE VEHÍCULO

---

### A. OBJETO

El objeto de la presente recomendación es orientar al sector sobre la realización de recorridos finales previos a la obtención de la autorización de tipo de vehículo, con la finalidad de verificar la correcta integración del vehículo con las áreas de uso por las que tenga previsto circular y, adicionalmente, verificar un cierto nivel de fiabilidad de los equipos del vehículo en su configuración final.

Dichos recorridos están orientados hacia un aumento de la confianza sobre la fiabilidad del producto y podrían usarse para tal fin los recorridos en vacío para la habilitación del personal de conducción o las simulaciones comerciales previas a su puesta en servicio.

En todo caso, el contenido aquí reflejado es orientativo y no sustituye a las normas y futuros desarrollos normativos que puedan aprobarse, ni exime de responsabilidad, a los diferentes actores implicados, de establecer unos valores que, en base al tipo de vehículo ferroviario que tengan previsto poner en el mercado, les permitan garantizar que éste es seguro.

### B. ANTECEDENTES

1. Con anterioridad a la entrada en vigor de la *Directiva 2008/57/CE sobre la Interoperabilidad del sistema ferroviario*, desde la Dirección de Seguridad en la Circulación de RENFE se estableció la necesidad de realizar una serie de recorridos y pruebas en vía con carácter previo a la obtención de la autorización definitiva de los vehículos ferroviarios, establecidos mediante las normas *N.T.C. MA 001 Prescripciones Técnicas del Material Rodante Convencional* y *N.T.C. MA 009 Prescripciones Técnicas del Material Rodante de Alta Velocidad*.
2. En virtud de la *Orden FOM/233/2006, de 31 de enero, por la que se regulan las condiciones para la homologación del material rodante ferroviario y de los centros de mantenimiento y se fijan las cuantías de la tasa por certificación de dicho material*, se confeccionaron las Especificaciones Técnicas de Homologación (ETH) para las distintas tipologías de vehículos ferroviarios.

Éstas, en su apartado 7.3 *Recorridos previos a la autorización de puesta en servicio*, recogían el requisito nacional de la realización de los mencionados recorridos, con el fin de dar cobertura al requisito esencial de fiabilidad y disponibilidad.

3. No obstante, una vez las Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad (ETI) se aprobaron por medio de Reglamentos y, por tanto, se convirtieron en la normativa técnica de referencia de obligado cumplimiento por el sector en los procesos de autorización de vehículos ferroviarios, la aplicación del apartado 7.3 de las ETH perdió relevancia, por ser un requisito adicional a los requisitos exigidos por las ETI.

Así, la *Orden FOM/167/2015, de 6 de febrero, por la que se regulan las condiciones para la entrada en servicio de subsistemas de carácter estructural, líneas y vehículos ferroviarios* incluyó en su Anexo '*Recorridos a realizar por los vehículos para obtener la autorización de entrada en servicio*' la realización de dichos recorridos con carácter previo a la emisión de la correspondiente autorización de entrada en servicio, como un medio preferente de verificar la integración segura y la compatibilidad con la red, si bien el solicitante podría plantear otras formas alternativas.

Además, se definieron unos criterios orientativos, incluyendo el kilometraje a realizar, de cara a la ejecución de dichos recorridos.

4. Con la próxima aprobación del Real Decreto de Seguridad Operacional e Interoperabilidad Ferroviarias por el cual se transpondrán al ordenamiento jurídico español la Directiva (UE) nº 2016/797, de 11 de mayo de 2016, sobre la interoperabilidad del sistema ferroviario dentro de la Unión Europea y la Directiva (UE) nº 2016/798, de 11 de mayo de 2016, sobre la seguridad ferroviaria, se derogará la antes mencionada Orden FOM/167/2015 y, por consiguiente, dejará de tener validez el contenido reflejado en su Anexo.
5. Así mismo, y tras la aprobación y publicación de la Orden TMA/576/2020, de 22 de junio, por la que se aprueba la "*Instrucción ferroviaria: Especificaciones técnicas de material rodante ferroviario para la entrada en servicio de unidades autopropulsadas, locomotoras y coches (IF MR ALC-20)*" donde se ha realizado el proceso, coordinado con la Agencia de la Unión Europea para el Ferrocarril (EUAR), de limpieza de normas nacionales complementarias a los requisitos recogidos en las ETI, se han eliminado los requisitos relativos a la realización de recorridos previos a la obtención de la autorización.

Con ello, se atiende a lo transmitido por la EUAR, que indica que, si bien la realización de dichos recorridos puede ser un ejercicio recomendable, no debería venir impuesta, como un ejercicio obligatorio, por ninguna normativa nacional.

6. Por tanto, la realización de recorridos en los procesos de autorización de vehículos dejará de ser un requisito obligatorio según la normativa nacional. Sin embargo, la experiencia de dichos procesos demuestra que dichos recorridos son positivos y recomendables, por lo que parece oportuno que los solicitantes sigan contemplándolos.

En virtud de lo anterior, la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria, en virtud de sus competencias, considera conveniente emitir las siguientes **RECOMENDACIONES**:

### **Primero. REALIZACIÓN DE RECORRIDOS FINALES PREVIOS A LA OBTENCIÓN DE LA AUTORIZACIÓN DE TIPO DE VEHÍCULO**

1. Se considera beneficioso para el solicitante de la autorización de tipo de vehículo, la realización de una serie de recorridos finales antes de la obtención de la autorización de tipo de vehículo, ya sea en el caso de un proceso de primera autorización (nuevo diseño) o de nueva autorización (tras una modificación), con el objeto de ayudar a demostrar la compatibilidad técnica e integración segura con la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG).
2. Si bien en la presente Recomendación Técnica se establecen una serie de criterios, de cara a la definición de los recorridos finales y cómo estos deben ser supervisados, se considera que todo este proceso, al introducir un riesgo en el sistema ferroviario, debería enmarcarse dentro de un proceso de evaluación y valoración del riesgo conforme al Reglamento (UE) nº 402/2013.
3. Es aconsejable que dichos recorridos se realicen en una configuración estable del vehículo y simulando condiciones similares a las previstas en su explotación futura, con el objeto de verificar que el vehículo es compatible con las áreas de uso previstas y, en caso de ser necesario algún ajuste y/o modificación sobre el vehículo, estos puedan ser contemplados por el organismo evaluador de la conformidad con carácter previo a la obtención de la autorización de tipo de vehículo.
4. Dado que se recomienda realizar dichos recorridos en una configuración estable del vehículo, estos deberían ser independientes de los recorridos realizados durante los procesos de validación de los requisitos ETI e IF.
5. En cualquier caso, se considera que estos recorridos son compatibles con los realizados para otros fines, tales como la obtención de la habilitación del personal de conducción o la simulación comercial, siempre y cuando se realicen en las condiciones adecuadas y al amparo de la autorización provisional de circulación para la realización de pruebas en la RFIG.
6. Debe aclararse que estos recorridos no tienen por finalidad verificar la fiabilidad del subsistema control-mando y señalización embarcado, en tanto dicho requisito ya está cubierto por la ETI CMS en su característica 4.2.1.2 *Fiabilidad/disponibilidad*.

Mediante el mencionado requisito se establece la necesidad de reflejar, en el expediente técnico asociado a la declaración «CE» de verificación de subsistema, los valores de disponibilidad/fiabilidad calculados relativos a los modos de fallo.

No obstante, y en tanto no se publique un valor exigible, a nivel nacional, de tiempo medio de horas de funcionamiento entre fallos (MTBF, por sus siglas en inglés), se considera que debería emplearse como referencia unas 75.000 horas de MTBF.

## **Segundo. CRITERIOS PARA LA DEFINICIÓN DE LOS RECORRIDOS**

1. Los recorridos deberían realizarse, a propuesta del solicitante, por aquellos tramos de la RFIG con características similares a las áreas de uso para las cuales se solicita la autorización del tipo de vehículo y, por tanto, por las que circulará el material rodante objeto de validación.
2. Para la realización de estos recorridos se deberá disponer de la correspondiente autorización provisional de circulación.
3. Si bien los recorridos deben definirse por el solicitante en función del tipo de vehículo a autorizar y las áreas de uso por las que pretenda obtener su correspondiente autorización, se recomienda emplear, como valores de referencia, los valores recogidos en el Anexo de la presente Recomendación Técnica.
4. Cuando el proceso de verificación del tipo de vehículo contemple alguna situación particular o extraordinaria, se recomienda la definición y realización de recorridos adicionales a los reflejados en el mencionado Anexo.

Entre los supuestos que podrían considerarse como situaciones particulares o extraordinarias, se encontrarían, entre otros:

- Tipos de vehículos cuya área de uso incluya la circulación por líneas de la RFIG que presenten características geométricas especialmente restrictivas, por encima de lo establecido en las normas aplicables, como podría ser: curvas de radio muy reducido, pendientes muy elevadas, carga por eje limitada, ...
- Se introduzcan soluciones innovadoras que no estén cubiertas por la normativa técnica de referencia o dicha tecnología no disponga de experiencia en servicio en la RFIG.

## **Tercero. SUPERVISIÓN DE LOS RECORRIDOS FINALES**

1. Se recomienda que los recorridos finales sean supervisados por el fabricante, o el solicitante del proceso de autorización, para lo cual se deberá establecer un procedimiento y protocolo de pruebas que permita simular las circulaciones que realizará el vehículo cuando realice servicio comercial, así como identificar y documentar cualquier incidencia que pueda producirse.
2. Si durante la realización de estos recorridos se produjera una incidencia significativa que afectase a la seguridad en la circulación y, tras el análisis de la misma, se concluyera que su subsanación conlleva la pérdida de la configuración estable del vehículo, se deberán verificar las modificaciones que se requieren para su subsanación.

3. En caso de que se introduzcan modificaciones en el diseño del tipo de vehículo, se deberá informar al organismo evaluador de la conformidad para que este pueda establecer si impacta sobre los requisitos ETI/IF evaluados hasta la fecha.
4. Así mismo, y en caso de que se considere necesario, se aconseja la realización nuevamente de los recorridos finales para verificar que se han subsanado las causas que produjeron la incidencia identificada.

Madrid, octubre de 2020

EL DIRECTOR DE LA AGENCIA ESTATAL  
DE SEGURIDAD FERROVIARIA

Pedro M. Lekuona García  
*[FIRMADO EN EL ORIGINAL]*

## ANEXO:

### **VALORES DE REFERENCIA RECOMENDADOS DE CARA A DEFINIR LOS RECORRIDOS FINALES ANTES DE LA OBTENCIÓN DE LA AUTORIZACIÓN DE TIPO DE VEHÍCULO**

A continuación, y con carácter orientativo, se establecen unos valores de referencia que podrán ser empleados por el solicitante de la autorización de tipo de vehículo para la definición de los recorridos finales previos a su obtención.

<b>Autopropulsados:</b>	
○ <b>Velocidad máxima de diseño <math>\geq 160</math> km/h:</b>	
▪ <i>Tipos de vehículos que incluyan innovaciones tecnológicas con impacto en el comportamiento dinámico del material, tracción y/o freno:</i>	25.000 km
▪ <i>Tipos de vehículos sin innovaciones tecnológicas significativas frente a otros tipos de vehículos equivalentes ya autorizados en las áreas de uso objetivo:</i>	10.000 km
○ <b>Velocidad máxima de diseño <math>&lt; 160</math> km/h:</b>	
5.000 km	
<b>Locomotoras:</b>	
○ <b>Velocidad máxima de diseño <math>\geq 160</math> km/h:</b>	
▪ <i>Tipos de vehículos que incluyan innovaciones tecnológicas con impacto en el comportamiento dinámico del material, tracción y/o freno:</i>	25.000 km
▪ <i>Tipos de vehículos sin innovaciones tecnológicas significativas frente a otros tipos de vehículos equivalentes ya autorizados en las áreas de uso objetivo:</i>	10.000 km
○ <b>Velocidad máxima de diseño <math>&lt; 160</math> km/h:</b>	
5.000 km	
○ <b>Locomotoras de maniobras (velocidad máxima de diseño <math>&lt; 60</math> km/h)</b>	
2.000 km	
<b>Coches:</b>	
2.000 km	
<b>Vagones:</b>	
1.000 km*	
(*) Se recomienda que la mitad de los recorridos se realicen en carga y la otra mitad en vacío	
<b>Material rodante auxiliar:</b>	
○ <b>Velocidad máxima de diseño <math>\geq 60</math> km/h:</b>	
▪ <i>Tipos de vehículos que incluyan innovaciones tecnológicas con impacto en el comportamiento dinámico del material, tracción y/o freno:</i>	1.000 km
▪ <i>Tipos de vehículos sin innovaciones tecnológicas significativas frente a otros tipos de vehículos equivalentes ya autorizados en las áreas de uso objetivo:</i>	500 km
○ <b>Velocidad máxima de diseño <math>&lt; 60</math> km/h:</b>	
500 km	
<b>Vehículos bimodales (ferrocarril-carretera) o equivalentes:</b>	
100 km	