

# **PROGRAMA FORMATIVO PARA LA OBTENCIÓN CONJUNTA DE LA LICENCIA DE MAQUINISTA Y EL DIPLOMA DE CONDUCCIÓN**

## **1. INTRODUCCIÓN**

El Personal de conducción que opere en la Red Ferroviaria de Interés General como maquinista perteneciente a una empresa ferroviaria provista de certificado de seguridad o a un administrador de infraestructura ferroviaria provisto de autorización de seguridad deberá poseer la aptitud y cualificación necesaria para conducir locomotoras y trenes, con la pertinente certificación de maquinista en vigor, de conformidad con lo establecido en la Orden FOM/2872/2010.

La certificación de maquinistas se compondrá de dos documentos:

- a) Una Licencia que demuestre que el maquinista reúne las condiciones mínimas establecidas en cuanto a requisitos y competencias generales. La licencia identificará al maquinista y al órgano otorgante y en ella figurará su período de validez.
- b) Uno o más certificados en los que se consignarán las infraestructuras por las que el titular está autorizado a conducir y se indicará el material rodante que tiene permitido utilizar.

Para obtener la Licencia de conducción será necesario demostrar que se reúnen las condiciones mínimas establecidas en relación a requisitos médicos, formativos y competencias profesionales generales reguladas en el Título VI de la Orden FOM/2872/2010.

Así mismo el centro homologado de formación podrá impartir formación dirigida a la obtención de un diploma que emitirá la AESF, una vez superada la prueba para su obtención. Para ello como regla general para la formación y evaluación de los certificados de conducción se utilizará lo dispuesto en el artículo 40 de la citada orden.

A su vez el centro homologado de formación, preferentemente de manera conjunta con los cursos relativos a las licencias y sin que sea necesaria previa petición de una entidad ferroviaria, podrán solicitar impartir formación correspondiente a los conocimientos generales mínimos necesarios para los certificados de categoría B, descritos en el artículo 40.2.a) de la citada orden.

En este caso el procedimiento para la convocatoria, organización y evaluación se llevará de conformidad con lo establecido en los artículos 34, 40bis y 49 de la mencionada orden, correspondiendo la realización de la prueba a la AESF.

Una vez superadas las pruebas, la AESF emitirá, además de la licencia, un diploma en el que se incluya el nombre del centro que impartió la formación, nombre del titular, DNI, domicilio, fecha y lugar de nacimiento del titular, fecha de expedición del mismo y conocimientos superados.

Por otro lado, aquellas personas estén provistas del diploma otorgado por la AESF e inicien una relación laboral como maquinistas en una entidad ferroviaria, el responsable de seguridad de la misma tendrá en cuenta, para la emisión de los certificados, el diploma de la AESF, considerándolo como acreditación de los conocimientos generales mínimos necesarios para el certificado de categoría B, sin perjuicio de la formación o pruebas adicionales que considere

oportunas. En todo caso, deberá completarse la formación correspondiente a los conocimientos del apartado 40.2.b) y c) de la Orden FOM/2872/2010.

El objeto del presente programa formativo para la obtención conjunta de la licencia de maquinista y el diploma que acredita los conocimientos generales mínimos necesarios para los certificados de categoría B, es el de fijar la carga lectiva mínima distribuida por contenidos formativos.

## **2. REQUISITOS MÍNIMOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS ALUMNOS PARA ACCEDER A LA FORMACIÓN**

Para acceder a la formación que permite la obtención conjunta de la licencia de maquinista y el diploma de conducción, el centro de formación comprobará que el solicitante cumpla los resultados siguientes:

- a) Contar, al menos, con la titulación de Bachiller o Técnico de Formación Profesional o equivalentes a efectos laborales.
- b) Para aquellos interesados cuyo idioma nativo no sea el castellano, acreditar un conocimiento suficiente del castellano que permita al aspirante el adecuado seguimiento del programa formativo. La citada acreditación deberá realizarse mediante un certificado emitido por un centro de enseñanza de idiomas oficialmente reconocido por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Adicionalmente, los centros homologados de formación podrán, a los exclusivos efectos de admisión, realizar a los interesados pruebas de evaluación de nivel lingüístico, en cuyo caso la prueba la realizarán mediante un examinador reconocido específicamente en dicho ámbito, de entre los que se citan en el artículo 52 bis de la orden mencionada.
- c) Acreditar, mediante certificado de aptitud psicofísica emitido por un centro homologado de reconocimiento, las condiciones exigidas en el anexo IV de la citada orden.

## **3. OBTENCIÓN DE LA LICENCIA DE MAQUINISTA Y EL DIPLOMA DE CONDUCCIÓN**

Para la obtención conjunta de la licencia de maquinista y el diploma de conducción será necesario:

- a) Haber cumplido veinte años de edad.
- b) Cursar el programa de formación.
- c) Demostrar los conocimientos profesionales generales superando las pruebas de evaluación que incluyan las materias generales indicadas en el anexo V de la orden citada.
- d) Justificar la aptitud psicofísica a través del preceptivo certificado médico regulado en el anexo IV de la mencionada orden.

Una vez realizadas las pruebas de evaluación, la autoridad responsable de seguridad ferroviaria comunicará a los aspirantes en el plazo máximo de un mes desde la fecha de finalización de las pruebas, los resultados de las mismas, otorgando, en su caso, la licencia dentro del mes siguiente a la fecha de comunicación de los resultados, previo abono de la correspondiente tasa prevista

en la Ley del Sector Ferroviario; y el diploma de conducción. La licencia será inscrita en el Registro Especial Ferroviario.

La licencia y el diploma de conducción se expedirán en un solo ejemplar. No se otorgarán duplicados, salvo en los supuestos de pérdida, robo o extravío debidamente acreditados.

#### **4. PRUEBAS DE EVALUACIÓN**

El aspirante a la obtención conjunta de la licencia y el diploma de conducción regulados por la Orden FOM/2872/2010 deberá demostrar un nivel de conocimientos teóricos y prácticos suficientes, para lo cual habrán de superar las correspondientes pruebas de evaluación realizadas por la AESF con arreglo a lo previsto en el anexo V y que se organizarán de manera que no puedan plantearse conflictos de intereses.

Previamente a la realización de las referidas pruebas, los aspirantes habrán de presentar ante la AESF el certificado de aptitud psicofísica regulado por el anexo IV de la orden citada, que habrá de estar emitido con arreglo a lo dispuesto en el Título X de dicha orden, por un centro homologado de reconocimiento médico.

La AESF convocará las pruebas de evaluación, informando en la correspondiente convocatoria, de las características y criterios de evaluación de las mismas. La AESF podrá disponer la calendarización de las convocatorias, incluyendo fechas y lugares.

Para la realización de las pruebas de evaluación, la AESF, teniendo presente criterios de independencia, competencia e imparcialidad, nombrará un tribunal formado por expertos cualificados por su experiencia profesional y conocimientos, que se encargará de la supervisión, control y evaluación de los aspirantes. La presidencia de dicho tribunal recaerá en un funcionario de la AESF que coordinará y supervisará la correcta realización de las pruebas en su conjunto y velará por el estricto cumplimiento de la legalidad vigente durante la convocatoria. El tribunal estará formado, al menos, por tres miembros. Asimismo, dentro de la composición del tribunal habrá, al menos, un examinador reconocido, que será responsable de las pruebas de evaluación.

En los exámenes se podrán utilizar, además, simuladores para comprobar la aplicación de las normas explotación y el comportamiento del aspirante en situaciones especialmente difíciles y degradadas.

#### **5. DESARROLLO DEL CURSO**

La formación está dividida en módulos de teoría y práctica, con un reparto equilibrado de materias que facilite la comprensión y asimilación de los diversos conceptos por parte de los alumnos.

El centro homologado de formación de personal ferroviario realizará el seguimiento de la evolución de los alumnos mediante evaluaciones al final de cada módulo.

Previo al inicio de las prácticas de conducción, el centro de formación deberá efectuar una prueba de evaluación final teórica en la que solo los alumnos que resulten aptos podrán acceder a la formación práctica.

#### **6. CONTENIDO DE LA FORMACIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA**

El contenido incluido en el presente programa está desarrollado en módulos con la asignación del número de horas lectivas dedicadas a cada apartado, distribuidas en formación teórica y

práctica, destinada a la obtención conjunta de la licencia y el diploma de conducción de los aspirantes que cursen esta formación en el centro homologado ETPCO de RENFE Operadora.

## **7. OBJETIVO DEL CURSO**

El centro homologado, ETPCO de RENFE Operadora, convocará plazas para la realización de un curso preparatorio para la obtención conjunta de la licencia de maquinista y el diploma de conducción. Dicho curso se realizará de forma conjunta y consecutiva, tal y como establece la preferencia indicada en el artículo 40 bis.1 de la Orden FOM/2872/2010.

## **8. MÉTODO, MATERIALES Y RECURSOS PARA LA IMPARTICIÓN**

Se imparten diariamente siete horas de formación teórica, repartidas en cuatro sesiones. Las restantes prácticas, en instalaciones, talleres, simulador de conducción, etc. respetan, en principio, la misma duración y horario, si bien en ocasiones es preciso desplazarlas a un horario de tarde por disponibilidad de recursos. Dichas prácticas se alternan juiciosamente con la teoría para que permitan ir consolidando los conocimientos y para entrenar las situaciones estudiadas.

Las prácticas de conducción se programan en turnos que tienen una duración de entre seis y nueve horas diarias, en función de los horarios de los trenes en circulación, pudiendo ser diurnos y nocturnos. De esta forma se garantiza el cumplimiento de los tiempos de prácticas y prácticas de conducción efectiva establecidos en la Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre.

La impartición de la formación teórica se realiza en aulas dotadas de medios informáticos, disponiendo la ETPCO de libros de texto, presentaciones multimedia, filmaciones en vídeo, etc. de elaboración propia. Para el estudio de las normas de circulación se emplea el Libro del Normas del Maquinista (LNM) del Grupo RENFE y sus apéndices. Además, también se emplean para la formación los procedimientos generales recogidos en el ANEXO 1 del LNM, diversos documentos reglamentarios del Grupo RENFE y otras guías específicas para el manejo de equipos: radiotelefonía, comunicaciones, manejo de órganos neumáticos y de freno, etc.

La ETPCO dispone de aulas tecnológicas dotadas de simuladores que posibilitan el aprendizaje de la conducción y la comprensión de las normas de circulación, comunicaciones y manejo de los equipos de seguridad embarcados. Los simuladores disponen de tres modelos de material: locomotora, automotor de cercanías/media distancia y automotor de alta velocidad, que pueden ser instrumentados para comunicación analógica, tren tierra, y digital, GSM-R; y con equipos de seguridad embarcados, ASFA, ASFA digital, LZB y ETCS N0, N0+ASFA, N1 y N2, que pueden ser conducidos en escenarios que recrean toda clase de vías y bloqueos, BAU, BAD, BAB, BLAU, BLAD, BLAB, BSL, BT, BEM y BCA, por los que se puede circular, tanto en condiciones normales como degradadas.

Todos los formadores de la ETPCO, asignados a estos cursos, cumplen los requisitos de competencia profesional establecidos en la Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre.

## **9. PROGRAMA PARA LA OBTENCIÓN CONJUNTA DE LA LICENCIA DE MAQUINISTA Y EL DIPLOMA DE CONDUCCIÓN**

Para la obtención conjunta de la licencia y el diploma de conducción es necesario realizar un curso de una duración total de 1150 horas, repartidas en dos módulos. El primero de formación teórica, con una duración de 650 horas y, el segundo de formación práctica y 500 horas de duración.

La ETPCO adopta el programa del Anexo III, de la Recomendación Técnica 2/2016 del Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria.

### 9.1 MÓDULO 1: FORMACIÓN TEÓRICA

Conocimientos relativos al material rodante y la infraestructura, duración total: 650 horas.

<b>CONOCIMIENTOS GENERALES</b>		<b>146 horas</b>
<b>1. ENTORNO DE TRABAJO DEL MAQUINISTA</b>		<b>20 horas</b>
<b>1.1</b>	Nociones básicas e historia del ferrocarril.	
<b>1.2</b>	Introducción al puesto de trabajo y conocimiento de la profesión del maquinista.	
<b>1.3</b>	Legislación del Sector ferroviario: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ley 38/2015, R.D. 2387/2004</li> <li>○ R.D. 810/2007</li> <li>○ Órdenes Ministeriales de personal ferroviario</li> <li>○ Recomendaciones de la AESF</li> </ul>	
<b>1.4</b>	Empresas ferroviarias y administradores de infraestructuras.	
<b>1.5</b>	Comportamiento compatible con la profesión.	
<b>1.6</b>	Conocimiento sobre los documentos operativos.	
<b>1.7</b>	Responsabilidad y funciones de las personas implicadas.	
<b>1.8</b>	Buenas prácticas y cultura de la seguridad.	
<b>1.9</b>	Conocimiento en materia de conducta (estrés, etc.).	
<b>1.10</b>	Consumo responsable de medicamentos, mantenimiento adecuado de las condiciones psicofísicas y el efecto que provocan las sustancias psicoactivas que perturban las condiciones psicofísicas.	
<b>1.11</b>	Principios de protección del medio ambiente.	
<b>1.12</b>	Mejora continua del maquinista como profesional.	
<b>2. PRINCIPIOS DE SEGURIDAD</b>		<b>8 horas</b>
<b>2.1</b>	Principios de la Normativa relacionada con la seguridad en las operaciones del tren.	
<b>2.2</b>	Identificación de responsabilidades y funciones de las personas involucradas.	
<b>2.3</b>	Introducción a los sistemas de seguridad.	
<b>3. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA INFRAESTRUCTURA</b>		<b>24 horas</b>

<b>3.1</b>	Superestructura: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Explanación obra civil.</li> <li>○ Puentes, características.</li> <li>○ Túneles ferroviarios, función, sistema de Seguridad, características y tipología.</li> </ul>	
<b>3.2</b>	Instalaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vía y aparatos.</li> <li>○ Sistemas de electrificación.</li> <li>○ Estaciones y terminales.</li> <li>○ Sistemas de comunicación.</li> <li>○ Sistemas de seguridad.</li> <li>○ Otras instalaciones.</li> </ul>	
<b>3.3</b>	Enclaves ferroviarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estaciones y terminales.</li> <li>○ Zonas de maniobras.</li> <li>○ Operaciones en terminales.</li> </ul>	
<b>3.4</b>	Conocimientos sobre la Red Ferroviaria de Interés General: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Puntos neurálgicos de la red.</li> <li>○ Red de ancho métrico.</li> <li>○ Red de alta velocidad.</li> <li>○ Red convencional.</li> </ul>	
<b>4. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA COMUNICACIÓN OPERATIVA</b>		<b>10 horas</b>
<b>4.1</b>	Importancia de la comunicación, así como sus medios y procedimientos.	
<b>4.2</b>	Identificación de las personas que el maquinista necesita para ponerse en contacto y sus funciones y responsabilidades (personal de los administradores de infraestructuras, las funciones de otros miembros del personal de tren, etc.).	
<b>4.3</b>	Situaciones y causas que requieren que se inicie la comunicación.	
<b>4.4</b>	Los medios de comunicación como herramientas de trabajo, especialmente en los sistemas degradados de la conducción.	
<b>4.5</b>	Uso responsable de los dispositivos móviles para la comunicación.	
<b>5. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES ESPECÍFICOS</b>		<b>16 horas</b>
<b>5.1</b>	Conocimientos sobre los riesgos específicos y medidas preventivas inherentes al desarrollo de las funciones de la Licencia y el Diploma de conducción.	
<b>6. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LOS TRENES, COMPOSICIÓN Y REQUISITOS TÉCNICOS</b>		<b>40 horas</b>
<b>6.1</b>	Tipos genéricos de tracción (eléctrico, diésel, vapor, etc.).	
<b>6.2</b>	Descripción del diseño de un vehículo (bogies, la cabina, sistemas de protección, equipos mecánicos, suspensión, equipos de tracción de control y potencia, equipos de producción de aire, sistemas neumáticos, etc.).	

<b>6.3</b>	Marcado: sus contenidos y sistemas.	
<b>6.4</b>	Documentación de la composición del tren.	
<b>6.5</b>	Sistemas de frenado y cálculo de rendimiento.	
<b>6.6</b>	Identificación de la carga máxima y las fuerzas en el enganche.	
<b>6.7</b>	Conocimientos sobre la puesta en servicio: conducción del vehículo, equipos de confort, acoplamientos con otros vehículos, resolución de incidencias, procedimientos de remolque y equipos de seguridad.	
<b>7. PELIGROS EN LA EXPLOTACIÓN/CIRCULACIÓN FERROVIARIA</b>		<b>12 horas</b>
<b>7.1</b>	Principios de la gestión de la seguridad del tráfico ferroviario.	
<b>7.2</b>	Riesgos relacionados con la explotación ferroviaria y los medios que se utilizarán para mitigarlos.	
<b>7.3</b>	Incidentes importantes de seguridad. Comportamiento y reacción requeridos.	
<b>7.4</b>	Procedimientos aplicables a los accidentes con víctimas (por ejemplo, evacuación).	
<b>7.5</b>	Necesidad de comunicación de cualquier peligro observado (normas, infraestructuras y señales, vehículos y personas) como acción preventiva y de cultura de seguridad.	
<b>8. PRINCIPIOS FÍSICOS BÁSICOS</b>		<b>16 horas</b>
<b>8.1</b>	Fuerzas en la rueda.	
<b>8.2</b>	Factores que influyen en la aceleración y frenado (condiciones meteorológicas, el equipo de frenado, la reducción de la adherencia , arenado, etc.).	
<b>CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS SOBRE EL MATERIAL RODANTE Y LAS INFRAESTRUCTURAS</b>		<b>504 horas</b>
<b>9. CONOCIMIENTO DEL MATERIAL RODANTE</b>		<b>70 horas</b>
<b>9.1</b>	Bases teóricas de Electricidad y Electrónica: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Corriente Continua.</li> <li>○ Magnetismo.</li> <li>○ Corriente Alterna</li> <li>○ Bases de Electrónica. Electrónica de Potencia</li> </ul>	
<b>9.2</b>	Conocimientos generales sobre material rodante ferroviario: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tipos de material rodante de tracción.</li> <li>○ Principales series de material rodante de tracción.</li> <li>○ Descripción general.</li> <li>○ Principales elementos y su situación en el vehículo.</li> </ul>	

<b>9.3</b>	Conocimientos generales sobre material rodante ferroviario remolcado: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tipos de vagones.</li> <li>○ Características de los diferentes tipos de vagones.</li> <li>○ Principales elementos de un vagón.</li> </ul>	
<b>9.4</b>	Tracción y Frenado: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Órganos de frenado.</li> <li>○ Elementos particulares de las unidades motrices.</li> <li>○ Mecanismo de tracción, los motores y las transmisiones.</li> <li>○ Sistema de parada del tren por descompresión del circuito general de frenado.</li> </ul>	
<b>9.5</b>	Estructuras mecánicas.	
<b>9.6</b>	Órganos de suspensión; conexión y acoplamiento con otros vehículos.	
<b>9.7</b>	Órganos de rodadura.	
<b>9.8</b>	Equipos de seguridad.	
<b>9.9</b>	Depósitos de combustible, dispositivos de alimentación de combustible y órganos de escape.	
<b>9.10</b>	Sistemas eléctricos y neumáticos.	
<b>9.11</b>	Órganos de captación y circuitos de alta tensión.	
<b>9.12</b>	Sistemas de información de señales en cabina (ASFA, ERTMS, etc.).	
<b>9.13</b>	Medios de comunicación (radio, telefonía, señales visuales y auditivas, etc.).	
<b>9.14</b>	Registradores.	
<b>10. PRUEBAS Y VERIFICACIONES PRESCRITAS ANTES DE LA SALIDA DEL TREN</b>		<b>16 horas</b>
<b>10.1</b>	Documentación y equipo necesarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Libros itinerarios de los maquinistas.</li> <li>○ Información de circulación de las líneas.</li> <li>○ Limitaciones temporales de velocidad máxima.</li> <li>○ Cuadros de velocidad máximas e informaciones permanentes.</li> </ul>	
<b>10.2</b>	Gráficos de conducción de maquinistas (planes de viaje).	
<b>10.3</b>	Prestaciones de la unidad motriz.	
<b>10.4</b>	Indicaciones que figuran en los documentos a bordo de la unidad motriz.	
<b>10.5</b>	Pruebas y comprobaciones previstas, de que la unidad motriz está en condiciones de asegurar el remolque del tren, y de que funcionan los dispositivos de seguridad.	
<b>10.6</b>	Disponibilidad y operatividad de los equipos de protección y seguridad obligatorios con anterioridad a los relevos de locomotora e inicios de viaje.	

<b>10.7</b>	Operaciones corrientes de mantenimiento preventivo.	
<b>10.8</b>	Reconocimiento visual del tren antes de la salida.	
<b>10.9</b>	Verificación del acoplamiento.	
<b>11. PRUEBAS DE FRENADO DEL TREN</b>		<b>12 horas</b>
<b>11.1</b>	Verificación y cálculo antes de la salida del tren, de que la potencia de frenado de éste, tal y como viene especificada en los documentos de los vehículos, corresponde a la potencia de frenado prescrita para la infraestructura ferroviaria.	
<b>11.2</b>	Verificación del funcionamiento de los diversos componentes del sistema de frenado de la unidad motriz y del tren, según proceda, antes de toda puesta en movimiento, en la puesta en servicio, y en marcha.	
<b>12. TIPO DE MARCHA Y DE VELOCIDAD MÁXIMA DEL TREN EN FUNCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA</b>		<b>12 horas</b>
<b>12.1</b>	Informaciones que se le transmitan antes de toda salida, durante la marcha del tren y en especial las órdenes de las señales de limitación de velocidad y las indicaciones que ofrezcan las señales.	
<b>12.2</b>	Determinación del tipo de marcha y la velocidad límite del tren en función de las características de la infraestructura ferroviaria y de la composición del tren, sí como otras variables, como las limitaciones de velocidad, condiciones meteorológicas o modificaciones de la señalización o las situaciones degradadas que se produzcan.	
<b>13. CONDUCCIÓN DEL TREN O LA MANIOBRA DE MANERA QUE NO SE DETERIOREN LAS INSTALACIONES NI LOS VEHÍCULOS</b>		<b>12 horas</b>
<b>13.1</b>	Utilización de todos los dispositivos de mando y control que estén a su disposición, según las reglas aplicables.	
<b>13.2</b>	Arranque del tren respetando las limitaciones relativas a la adherencia y la potencia.	
<b>13.3</b>	Utilización del freno con prudencia, siempre que sea posible, para reducir la velocidad y detener el tren, respetando el material rodante y las instalaciones.	
<b>13.4</b>	Conocimiento en todo momento de su situación en la línea por la que circula.	
<b>13.5</b>	Regulación de la marcha del tren con arreglo al horario y las eventuales consignas de ahorro de energía, teniendo en cuenta las características de la unidad motriz, el tren, la línea y el entorno.	
<b>14. ANOMALÍAS</b>		<b>16 horas</b>
<b>14.1</b>	Atención a los acontecimientos inusuales relacionados con la conducción del tren.	

<b>14.2</b>	Inspección del tren e identificación de los indicadores de anomalías. Modo de diferenciarlos y de reaccionar según su importancia respectiva. Resolución de anomalías, favoreciendo en todos los casos la seguridad de la circulación ferroviaria y las personas.	
<b>14.3</b>	Medios de protección y comunicación disponibles.	
<b>14.4</b>	Atención, en la medida en que la conducción del tren lo permita, a los acontecimientos inusuales relacionados con la infraestructura ferroviaria y el entorno: señales, vía, alimentación de energía, alrededores de la vía, otras circulaciones, y al paso por las estaciones.	
<b>14.5</b>	Conocimiento de las distancias precisas para respetar los obstáculos.	
<b>14.6</b>	Notificación lo antes posible al administrador de infraestructuras del lugar de las anomalías constatadas, asegurándose de ser bien interpretado por su interlocutor.	
<b>14.7</b>	Consideración de la infraestructura en la conducción, cuidando o haciendo que se vele por la seguridad de la circulación de personas siempre que sea necesario.	
<b>15. INCIDENTES Y ACCIDENTES DE EXPLOTACIÓN, INCENDIOS Y ACCIDENTES CON VÍCTIMAS</b>		<b>10 horas</b>
<b>15.1</b>	Conocimiento y aplicación de las disposiciones de protección y alerta en caso de accidente con víctimas, tanto a bordo del tren como externos.	
<b>15.2</b>	Conocimiento de si el tren transporta mercancías peligrosas y su identificación sobre la base de la documentación del tren y la lista de vagones.	
<b>15.3</b>	Procedimientos de evacuación de un tren en caso de emergencia.	
<b>15.4</b>	Actuaciones en caso de incendio: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Determinación del punto de parada del tren tras un incendio.</li> <li>○ Acciones, si proceden, para facilitar la evacuación de los viajeros.</li> <li>○ Información sobre los datos pertinentes sobre el incendio, si no ha podido dominarlo él mismo.</li> </ul>	
<b>15.5</b>	Notificación de las condiciones al administrador de infraestructuras ferroviarias, lo antes posible.	
<b>15.6</b>	Evaluación de si la infraestructura ferroviaria permite que continúe la marcha del vehículo o el tren y en qué condiciones.	
<b>16. CONDICIONES DE REANUDACIÓN DE LA MARCHA DESPUÉS DE UN INCIDENTE QUE AFECTE AL MATERIAL RODANTE</b>		<b>8 horas</b>
<b>16.1</b>	Evaluación de si el material puede seguir circulando y en qué condiciones, de tal forma que notifique esas condiciones lo antes posible al administrador de infraestructuras ferroviarias.	
<b>16.2</b>	Determinación de si es necesaria la evaluación de un perito antes de que el tren pueda reanudar la marcha.	

<b>17. INMOVILIZACIÓN DEL TREN</b>		<b>6 horas</b>
<b>17.1</b>	Aplicación de medidas necesarias para evitar que el tren, o partes del tren, se pongan en marcha o en movimiento intempestivamente, incluso en las condiciones más desfavorables.	
<b>17.2</b>	Medidas necesarias para detener un tren o partes de un tren, en caso de que se pusieran en movimiento intempestivamente.	
<b>18. CONOCIMIENTO DE LAS LÍNEAS</b>		<b>30 horas</b>
<b>18.1</b>	Capacitación para prever y reaccionar correctamente en términos de seguridad y de otros aspectos funcionales, como la puntualidad y los aspectos económicos.	
<b>18.2</b>	Capacitación para de conocer bien las líneas e instalaciones ferroviarias que recorra, así como, llegado el caso, los itinerarios alternativos convenidos.	
<b>18.3</b>	<p>Conocimiento sobre los siguientes aspectos de las líneas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Las condiciones de explotación (cambios de vía, circulación en un solo sentido, etc.).</li> <li>○ La realización de un itinerario y la consulta de los documentos correspondientes.</li> <li>○ La determinación de las vías utilizables para el tipo de circulación considerado.</li> <li>○ Las normas de circulación aplicables y el significado del sistema de señalización.</li> <li>○ El régimen de explotación.</li> <li>○ El sistema de bloqueo y reglamentación asociada.</li> <li>○ Nombre, situación y localización a distancia de estaciones y puestos de explotación, a fin de prever la conducción.</li> <li>○ La señalización de transición entre los distintos sistemas de explotación o alimentación de energía.</li> <li>○ Las velocidades máximas para las distintas categorías de trenes conducidos por el agente.</li> <li>○ Los perfiles topográficos.</li> <li>○ Las condiciones particulares de frenado, tales como las aplicables en líneas de fuerte pendiente.</li> <li>○ Las particularidades de explotación: señales o paneles específicos, condiciones de salida, etc.</li> </ul>	
<b>18.4</b>	Documentación de las líneas: libros de itinerarios.	
<b>19. NORMAS DE SEGURIDAD</b>		<b>20 horas</b>
<b>19.1</b>	Puesta en marcha del tren solamente si se reúnen las condiciones reglamentarias (horario, orden y/o señal de salida, apertura de señales, etc.).	
<b>19.2</b>	Capacitación para observar la señalización (lateral o en cabina), decodificarla sin dudas ni errores y llevar a cabo las acciones prescritas.	

<b>19.3</b>	Circulación segura según los modos particulares de explotación: aplicación de dichos modos cuando se reciba la orden correspondiente, limitación temporal de velocidad, circulación en sentido inverso al normal, autorización para rebasar señales que ordenen parada, maniobras, circular por infraestructuras ferroviarias que están en mantenimiento y/o reparación, régimen de marcha a la vista, etc.	
<b>19.4</b>	Operaciones comerciales de viajeros: Observar las paradas que estén previstas en el horario o hayan sido ordenadas, y efectuar si procede, las operaciones de servicio de viajeros en las mismas.	
<b>19.5</b>	Legislación del Sector ferroviario: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ley 38/2015, R.D. 2387/2004</li> <li>○ R.D. 810/2007</li> <li>○ Órdenes Ministeriales de personal ferroviario</li> <li>○ Recomendaciones de la AESF</li> </ul>	
<b>20. NORMATIVA DE SEGURIDAD EN LA CIRCULACIÓN</b>		<b>260 horas</b>
<b>REGLAMENTO DE CIRCULACIÓN FERROVIARIA (*) (**)</b>		
<b>20.1</b>	<b>LNM TÍTULO 1 – Generalidades</b> Capítulo 1: Principios fundamentales Capítulo 2: Documentación reglamentaria Capítulo 3: Distribución de documentos y útiles de servicio Capítulo 4: Comunicaciones reglamentarias Capítulo 5: Conceptos básicos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circulación</li> <li>• Bloqueo</li> <li>• Composición</li> </ul>	
<b>20.2</b>	<b>LNM TÍTULO 2 – Señales e instalaciones de seguridad</b> Capítulo 1: Señales <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalidades</li> <li>• Señales fijas fundamentales</li> <li>• Señales fijas indicadoras</li> <li>• Señales fijas de velocidad máxima</li> <li>• Señales fijas de limitación temporal de la velocidad máxima</li> <li>• Señales portátiles</li> <li>• Señales de los trenes</li> </ul> Capítulo 2: Instalaciones de seguridad <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalidades</li> <li>• Sistemas de protección de trenes</li> <li>• Radiotelefonía</li> <li>• Dispositivos de seguridad embarcados</li> <li>• Sistemas auxiliares de detección instalados en la vía</li> </ul> Capítulo 3: Anormalidades en las señales e instalaciones de seguridad <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anormalidades en las señales fijas</li> <li>• Anormalidades en las señales de los trenes</li> <li>• Anormalidades en las instalaciones fijas</li> </ul>	

<p><b>20.3</b></p>	<p><b>LNМ ТÍTULO 3 – Circulación</b></p> <p>Capítulo 1: Generalidades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circulación de los trenes</li> <li>• Parada de los trenes</li> </ul> <p>Capítulo 2: Obligaciones del personal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal de conducción</li> <li>• Personal de servicio en el tren</li> <li>• Personal de operaciones del tren</li> </ul> <p>Capítulo 3: Pasos a Nivel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anormalidades en pasos a nivel</li> </ul> <p>Capítulo 4: Trabajos y pruebas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos</li> <li>• Pruebas</li> </ul> <p>Capítulo 5: Incidencias en la circulación y en la tracción</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidencias en la circulación</li> <li>• Retroceso de los trenes</li> <li>• Socorro de los trenes</li> </ul>	
<p><b>20.4</b></p>	<p><b>LNМ ТÍTULO 4 – Bloqueo de los trenes</b></p> <p>Capítulo 1: Generalidades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definiciones</li> </ul> <p>Capítulo 2: Bloqueos automáticos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bloqueo Automático (BAU, BAD, BAB)</li> <li>• Bloqueo de Señalización Lateral (BSL)</li> <li>• Bloqueo de Control Automático (BCA)</li> </ul> <p>Capítulo 3: Bloqueos de liberación automática</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bloqueo de Liberación Automática (BLAU, BLAD, BLAB)</li> </ul> <p>Capítulo 4: Bloqueo eléctrico manual</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bloqueo Eléctrico Manual (BEM)</li> </ul> <p>Capítulo 5: Bloqueo telefónico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bloqueo Telefónico (BT). Aspectos comunes</li> <li>• BT en caso de anomalía del BA, BLA, BEM</li> <li>• Banalización Temporal de Vía (BTV)</li> </ul> <p>Capítulo 6: Estaciones de servicio intermitente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estaciones AC</li> </ul> <p>Capítulo 7: Particularidades del bloqueo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Particularidades</li> </ul>	

20.5	<p><b>LNM TÍTULO 5 – Composición, conducción y frenado</b></p> <p>Capítulo 1: Composición de los trenes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación</li> <li>• Tracción</li> </ul> <p>Capítulo 2: Conducción de los trenes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criterios generales</li> </ul> <p>Capítulo 3: Frenado automático</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criterios generales</li> </ul> <p>Capítulo 4: Frenos de estacionamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criterios generales</li> </ul> <p>Capítulo 5: Pruebas de frenado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criterios generales</li> </ul> <p>Capítulo 6: Anormalidades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Freno</li> <li>• Tracción</li> <li>• Condiciones especiales de circulación del material rodante</li> <li>• Accidente al maquinista</li> </ul> <p>Capítulo 7: Circulación de material histórico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposiciones aplicables al material histórico</li> </ul>	
20.6	<p><b>LNM TÍTULO 6 – Maniobras</b></p> <p>Capítulo 1: Generalidades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcance y definiciones</li> </ul> <p>Capítulo 2: Realización de las maniobras</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prescripciones generales</li> <li>• Inmovilización del material</li> </ul> <p>Capítulo 3: Maniobras en vías de circulación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prescripciones generales</li> <li>• Maniobras singulares</li> </ul>	
20.7	<b>LNM Apéndice 1 – Manual de procedimientos de comunicación</b>	
20.8	<b>LNM Apéndice 2 – Libro de telefonemas del Maquinista</b>	
20.9	<b>LNM Apéndice 3 – ASFA y ASFA digital</b>	
20.10	<b>LNM Apéndice 4 – Circulación con LZB en Líneas Convencionales</b>	
20.11	<b>LNM Apéndice 5 – Circulación con LZB en Líneas de Alta Velocidad</b>	
20.12	<b>LNM Apéndice 6 - Circulación con ETCS en Líneas Convencionales</b>	
20.13	<b>LNM Apéndice 7 – Circulación con ETCS en Líneas de Alta Velocidad</b>	
20.14	<b>LNM Apéndice 9 – Particularidades del material histórico</b>	
20.15	<b>LNM Apéndice 10 – Circulación con EBICAB</b>	

<b>20.16</b>	<b>LNM – ANEXO I: Procedimientos Operativos Generales</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pruebas de frenado</li> <li>2. Ausencia de la cabina de conducción</li> <li>3. Actuación en casos de adherencia reducida rueda/carril durante el frenado</li> <li>4. Uso de la velocidad prefijada</li> <li>5. Uso adecuado de los dispositivos de comunicación y dispositivos electrónicos durante la conducción de trenes y maniobras</li> <li>6. Reconocimiento de aparatos de vía</li> <li>7. Actuación ante los PN sin protección</li> <li>8. Buenas prácticas en la conducción</li> <li>9. Actuación ante alarmas de sobret temperatura en elementos de rodadura</li> <li>10. Actuación ante avería o incidencia en el freno automático</li> <li>11. Enganches y desenganches</li> <li>12. Actuación ante el fraccionamiento incontrolado del tren</li> <li>13. Actuación ante anomalías de equipos de protección y dispositivos de seguridad embarcados</li> </ol>	
<p>(*) Los centros de formación basarán la formación en el contenido de los Libros de Normas de los Maquinistas (LNM) donde realicen las prácticas de conducción los alumnos, exceptuada la formación de los SGS, siempre que así lo considere el responsable de seguridad en la circulación de la entidad ferroviaria donde se realicen las prácticas de conducción.</p> <p>(**) La formación de este apartado se reforzará con los puntos singulares de la entidad ferroviaria donde se realicen las prácticas de conducción efectiva.</p>		
<b>21. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS</b>		<b>16 horas</b>
<b>21.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nociones sobre el RID y RD 412/2001</li> <li>○ Dispositivo de marcado, que figura en el interior y en el exterior del material, especialmente los símbolos utilizados para el transporte de mercancías peligrosas.</li> <li>○ Clasificación de las mercancías peligrosas.</li> <li>○ Definiciones.</li> <li>○ Modelos de las etiquetas de peligro y su significado.</li> <li>○ Aplicación de etiquetas de peligro de bultos, vagones y contenedores.</li> <li>○ Marca para las materias transportadas en caliente.</li> <li>○ Etiquetas de maniobras.</li> <li>○ Banda naranja.</li> <li>○ Panel naranja. Aplicación. Significado de los números.</li> <li>○ Informaciones generales que deben figurar en la carta de porte.</li> <li>○ Distancia de protección.</li> <li>○ Disposiciones aplicables a la circulación de trenes.</li> <li>○ Notificaciones y Comunicaciones</li> <li>○ Normas generales de actuación en caso de avería o de incidencia.</li> <li>○ Procedimientos de urgencia aplicables.</li> </ul>	

<b>22. NORMATIVA DE CARGAMENTO</b>		<b>16 horas</b>
<b>22.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Disposiciones Preliminares.</li> <li>○ Utilización de los vagones y sus elementos.</li> <li>○ Carga de los vagones.</li> <li>○ Límites de volumen del cargamento.</li> <li>○ Acondicionamiento de la mercancía (modos de carga y sujeción).</li> <li>○ Cobertura de los cargamentos.</li> <li>○ Transportes excepcionales.</li> </ul>	

## 9.2 MÓDULO 2: FORMACIÓN PRÁCTICA

Duración total: 500 horas.

<b>CONOCIMIENTOS RELATIVOS AL MATERIAL RODANTE</b>		<b>198 horas</b>
<b>CONOCIMIENTOS RELATIVOS A LA INFRAESTRUCTURA</b>		<b>302 horas</b>
<b>1. PRÁCTICAS DE TERCEROS DE CONDUCCIÓN</b>		<b>Al menos 24 horas</b>
<b>1.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Acompañamiento en cabina, sin intervención en la conducción.</li> </ul>	
<b>2. PRÁCTICAS DE CONDUCCIÓN TUTELADAS</b>		<b>Al menos 16 horas</b>
<b>2.1</b>	<p>Previamente al acceso a la conducción efectiva, será necesario que el aspirante se familiarice adecuadamente con el manejo de un vehículo ferroviario.</p> <p>La ETPCO realiza dichas prácticas en sus simuladores de conducción.</p>	
<b>3. PRÁCTICAS DE CONDUCCIÓN EFECTIVA</b>		<b>Al menos 200 horas</b>
<b>3.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Las primeras 24 horas de conducción efectiva estarán supervisadas en todo momento por un instructor de enseñanza práctica del centro.</li> <li>○ Prácticas de conducción efectiva en trenes de viajeros y/o mercancías.</li> </ul>	
<b>4. OTRAS PRÁCTICAS DE CONDUCCIÓN</b>		<b>Hasta completar 500 horas</b>
Un 60% de las horas de formación sobre cuestiones relacionadas con la infraestructura y un 40% sobre conocimientos de material rodante.		

<b>4.1</b>	Además, se realizarán prácticas sobre los siguientes contenidos: <ul style="list-style-type: none"><li>○ Estaciones de clasificación, cargaderos, puestos de mando.</li><li>○ Pruebas de frenado.</li><li>○ Radiotelefonía.</li><li>○ Enganches y desenganches.</li><li>○ Riesgos específicos y medidas preventivas correspondientes.</li><li>○ Bases de Material motor Diésel y Eléctrico.</li><li>○ Material Remolcado.</li><li>○ Cargamentos.</li></ul>	
------------	--	--