

**PROGRAMA DE FORMACIÓN LICENCIA Y DIPLOMA DE  
CONDUCCIÓN A IMPARTIR POR MEDWAY TRAINING**

**MEDWAY**



Edición		Motivo del cambio	Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Versión	Fecha				
1811	29-11-2018	Subsanaciones AESF	Antonio Bartolomé	José M <sup>a</sup> Pérez Revenga	Presentado para aprobación por la AESF

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	4
2.	OBJETO .....	4
3.	ALCANCE .....	5
4.	LICENCIA Y DIPLOMA DE CONDUCCIÓN.....	5
4.1	Funciones.....	5
4.2	Alcance de la Licencia y el Diploma de conducción.....	5
5.	REPARTO HORARIO DE LAS MATERIAS .....	7
6.	MEDIOS MATERIALES.....	20
7.	PRUEBA DE EVALUACIÓN .....	20
8.	CERTIFICACIÓN.....	20

## 1. INTRODUCCIÓN

Con el objeto de desarrollar el contenido del precepto legal recogido en el artículo 69.2 de la Ley 38/2015, del Sector Ferroviario, de fecha 29 de septiembre, se publica la Orden FOM/679/2015, de 9 de abril, que modifica la Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre, donde se establecen, entre otros, las condiciones, requisitos y procedimientos para la obtención de los títulos habilitantes que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad en la circulación, en el ámbito de la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG), así como el régimen de autorización y funcionamiento de los centros homologados de formación del personal para la obtención de dichos títulos habilitantes.

En este sentido, dicha Orden FOM/679/2015 determina, en su artículo 30, "Certificación de maquinistas. Licencias y certificados. Duración de los programas formativos":

*"1. 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 necesarias para conducir locomotoras y trenes, con la pertinente certificación de maquinista en vigor.*

*La certificación de maquinista 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.*

Al amparo de la citada Orden, y en concreto de su Título IX, Medway Training ha obtenido la correspondiente homologación como centro homologado para impartir la formación necesaria para la obtención y mantenimiento, bien de la licencia de conducción de vehículos ferroviarios, o bien de cualesquiera de los certificados de personal ferroviario en los términos que establece la citada Orden.

## 2. OBJETO

El objeto de este documento es establecer los itinerarios formativos en cuanto al contenido de los programas y la carga lectiva, y las condiciones para impartirlos, para la obtención de la Licencia y el Diploma de conducción de vehículos ferroviarios.

El desarrollo de los contenidos formativos para obtener dicha habilitación se realiza según las normas de seguridad vigentes en cada momento.

Igualmente, tiene por objeto establecer las pautas a seguir, por los responsables afectados, con el fin de obtener el otorgamiento de la Licencia y el Diploma de conducción de vehículos ferroviarios por la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria.

### **3. ALCANCE**

Estos itinerarios formativos y el procedimiento a seguir afectan a todas aquellas personas que deseen obtener la Licencia y el Diploma de conducción de vehículos ferroviarios otorgadas por la Agencia Estatal del Seguridad Ferroviaria en el ámbito de sus competencias.

### **4. LICENCIA Y DIPLOMA DE CONDUCCIÓN**

#### **4.1 Funciones**

La obtención de la Licencia y el Diploma de Conducción junto con el Certificado correspondiente faculta a su titular para conducir trenes por la RFIG.

#### **4.2 Alcance de la Licencia y el Diploma de conducción**

La carga lectiva mínima necesaria para obtener la Licencia y el Diploma de conducción, será equivalente a 1150 horas, de las cuales, 650 horas corresponderán a formación teórica y 500 horas a formación práctica, y de ésta, como mínimo 300 horas corresponderán a otras prácticas, prácticas de terceros y prácticas de conducción tuteladas (simulador), y 216 horas serán prácticas de conducción efectiva en vehículos ferroviarios.

El programa formativo se estructura en dos módulos:

- **Módulo I:** Formación teórica.
- **Módulo II:** Formación práctica

#### **MÓDULO I. FORMACIÓN TEÓRICA**

<b>MÓDULO I</b>	<b>ASIGNATURAS</b>	<b>Horas</b>
<b>FORMACIÓN TEÓRICA</b>	<b>CONOCIMIENTOS GENERALES</b>	<b>146</b>
	<b>CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS SOBRE EL MATERIAL RODANTE Y LAS INFRAESTRUCTURAS</b>	<b>212</b>
	<b>NORMATIVA DE SEGURIDAD EN LA CIRCULACIÓN</b>	<b>292</b>
	Reglamento de Circulación Ferroviaria (*) (**)	260
	Transporte de mercancías peligrosas	16
	Normativa de cargamento	16
	<b>TOTAL HORAS</b>	<b>650</b>

(\*) Medway Training basará esta formación en el contenido del Libro de Normas del Maquinista (LNM) de las entidades ferroviarias **donde los alumnos realicen las prácticas de conducción**, exceptuada la formación de los SGS, siempre que así lo considere el responsable de seguridad en la circulación de dicha entidad ferroviaria.

(\*\*) La formación de este apartado se reforzará con los puntos singulares de la entidad ferroviaria donde se realicen las prácticas de conducción efectiva.

## **MÓDULO II. FORMACIÓN PRÁCTICA**

(\*) El reparto de horas de prácticas podrá variar, respetando los mínimos indicados, en función de los acuerdos establecidos con la entidad ferroviaria con la que se desarrollen las mismas.

<b>MODULO II</b>	<b>PRÁCTICAS (*)</b>	<b>Horas</b>
<b>FORMACIÓN PRÁCTICA</b>	Otras prácticas de conducción	Hasta completar 500.
	Prácticas de terceros de conducción	Al menos 24
	Prácticas en aula (simulador)	Al menos 16
	Prácticas de conducción efectivas	Al menos 216
	<b>TOTAL HORAS</b>	<b>500</b>

**5. REPARTO HORARIO DE LAS MATERIAS****MÓDULO 1: FORMACIÓN TEÓRICA - Conocimientos relativos al material rodante y a la infraestructura (duración total: 650 horas)**

<b>CONOCIMIENTOS GENERALES</b>		<b>146 horas</b>
<b>Apartado 1: ENTORNO DE TRABAJO DEL MAQUINISTA</b>		<b>20 horas</b>
1.	Nociones básicas e historia del ferrocarril	
2.	Introducción al puesto de trabajo y conocimiento de la profesión del maquinista	
3.	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>	
4.	Empresas ferroviarias y administradores de infraestructuras	
5.	Comportamiento compatible con la profesión	
6.	Conocimiento sobre los documentos operativos	
7.	Responsabilidad y funciones de las personas implicadas	
8.	Buenas prácticas y cultura de la seguridad	
9.	Conocimiento en materia de conducta (estrés, etc.)	
10.	Consumo responsable de medicamentos, mantenimiento adecuado de las condiciones psicofísicas y el efecto que provocan las sustancias psicoactivas que perturban las condiciones psicofísicas	
11.	Principios de protección del medio ambiente	
12.	Mejora continua del maquinista como profesional	

<b>Apartado 2: PRINCIPIOS DE SEGURIDAD</b>		<b>8 horas</b>
1.	Principios de la Normativa relacionada con la seguridad en las operaciones del tren	
2.	Identificación de responsabilidades y funciones de las personas involucradas	
3.	Introducción a los sistemas de seguridad	
<b>Apartado 3: PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA INFRAESTRUCTURA</b>		<b>24 horas</b>
1.	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>	
2.	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>	
3.	Enclaves ferroviarios <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estaciones y Terminales</li> <li>- Zonas de maniobras</li> <li>- Operaciones en terminales</li> </ul>	
4.	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>Apartado 4: PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA COMUNICACIÓN OPERATIVA</b>		<b>10 horas</b>
1.	Importancia de la comunicación, así como sus medios y procedimientos	
2.	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.)	
3.	Situaciones y causas que requieren que se inicie la comunicación	
4.	Los medios de comunicación como herramientas de trabajo, especialmente en los sistemas degradados de la conducción	
5.	Uso responsable de los dispositivos móviles para la comunicación	



<b>Apartado 5: PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES ESPECÍFICOS</b>		<b>16 horas</b>
1.	Conocimientos sobre los riesgos específicos y medidas preventivas inherentes al desarrollo de las funciones de la Licencia y el Diploma de conducción	
<b>Apartado 6: PRINCIPIOS BÁSICOS DE LOS TRENES, COMPOSICIÓN Y REQUISITOS TÉCNICOS</b>		<b>40 horas</b>
1.	Tipos genéricos de tracción (eléctrico, diésel, vapor, etc.)	
2.	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.)	
3.	Marcado: sus contenidos y sistemas	
4.	Documentación de la composición del tren	
5.	Sistemas de frenado y cálculo de rendimiento	
6.	Identificación de la carga máxima y las fuerzas en el enganche	
7.	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>Apartado 7: PELIGROS EN LA EXPLOTACIÓN/CIRCULACIÓN FERROVIARIA</b>		<b>12 horas</b>
1.	Principios de la gestión de la seguridad del tráfico ferroviario	
2.	Riesgos relacionados con la explotación ferroviaria y los medios que se utilizarán para mitigarlos	
3.	Incidentes importantes de seguridad. Comportamiento y reacción requeridos	
4.	Procedimientos aplicables a los accidentes con víctimas (por ejemplo, evacuación)	
5.	Necesidad de comunicación de cualquier peligro observado (normas, infraestructuras y señales, vehículos y personas) como acción preventiva y de cultura de seguridad	
<b>Apartado 8: PRINCIPIOS FÍSICOS BÁSICOS</b>		<b>16 horas</b>
1.	Fuerzas en la rueda	
2.	Factores que influyen en la aceleración y frenado (condiciones meteorológicas, el equipo de frenado, la reducción de la adherencia, arenado, etc.)	

<b>CONOCIMIENTOS ESPECIFICOS SOBRE EL MATERIAL RODANTE Y LAS INFRAESTRUCTURAS</b>		<b>504 horas</b>
<b>Apartado 9: CONOCIMIENTO DEL MATERIAL RODANTE</b>		<b>70 horas</b>
<b>1.</b>	Bases teóricas de Electricidad y Electrónica: Corriente Continua. Magnetismo. Corriente Alterna Bases de Electrónica. Electrónica de Potencia	
<b>2.</b>	Conocimientos generales sobre material rodante ferroviario: Tipos de material rodante de tracción. Principales series de material rodante de tracción. Descripción general. Principales elementos y su situación en el vehículo.	
<b>3.</b>	Conocimientos generales sobre material rodante ferroviario remolcado: Tipos de vagones Características de los diferentes tipos de vagones Principales elementos de un vagón	
<b>4.</b>	Tracción y Frenado: - Órganos de frenado. - Elementos particulares de las unidades motrices. - Mecanismo de tracción, los motores y las transmisiones. - Sistema de parada del tren por descompresión del circuito general de frenado.	
<b>5.</b>	Estructuras mecánicas.	
<b>6.</b>	Órganos de suspensión; conexión y acoplamiento con otros vehículos.	
<b>7.</b>	Órganos de rodadura.	
<b>8.</b>	Equipos de seguridad.	
<b>9.</b>	Depósitos de combustible, dispositivos de alimentación de combustible y órganos de escape.	
<b>10.</b>	Sistemas eléctricos y neumáticos.	
<b>11.</b>	Órganos de captación y circuitos de alta tensión.	
<b>12.</b>	Sistemas de información de señales en cabina (ASFA, ERTMS, etc.).	
<b>13.</b>	Medios de comunicación (radio, telefonía, señales visuales y auditivas, etc.).	
<b>14.</b>	Registradores.	

<b>Apartado 10: PRUEBAS Y VERIFICACIONES PRESCRITAS ANTES DE LA SALIDA DEL TREN</b>		<b>16 horas</b>
1.	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>	
2.	Gráficos de conducción de maquinistas (planes de viaje)	
3.	Prestaciones de la unidad motriz.	
4.	Indicaciones que figuran en los documentos a bordo de la unidad motriz.	
5.	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.	
6.	Disponibilidad y operatividad de los equipos de protección y seguridad obligatorios con anterioridad a los relevos de locomotora e inicios de viaje.	
7.	Operaciones corrientes de mantenimiento preventivo.	
8.	Reconocimiento visual del tren antes de la salida	
9.	Verificación del acoplamiento.	
<b>Apartado 11: PRUEBAS DE FRENADO DEL TREN</b>		<b>12 horas</b>
1.	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	
2.	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>Apartado 12: TIPO DE MARCHA Y DE VELOCIDAD MÁXIMA DEL TREN EN FUNCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA</b>		<b>12 horas</b>
1.	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.	
2.	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>Apartado 13: CONDUCCIÓN DEL TREN O LA MANIOBRA DE MANERA QUE NO SE DETERIOREN LAS INSTALACIONES NI LOS VEHÍCULOS</b>		<b>12 horas</b>
1.	Utilización de todos los dispositivos de mando y control que estén a su disposición, según las reglas aplicables.	
2.	Arranque del tren respetando las limitaciones relativas a la adherencia y la potencia.	
3.	Utilización del freno con prudencia, siempre que sea posible, para reducir la velocidad y detener el tren, respetando el material rodante y las instalaciones.	
4.	Conocimiento en todo momento de su situación en la línea por la que circula	
5.	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>Apartado 14: ANOMALÍAS</b>		<b>16 horas</b>
1.	Atención a los acontecimientos inusuales relacionados con la conducción del tren.	
2.	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.	
3.	Medios de protección y comunicación disponibles.	
4.	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.	
5.	Conocimiento de las distancias precisas para respetar los obstáculos.	
6.	Notificación lo antes posible al administrador de infraestructuras del lugar de las anomalías constatadas, asegurándose de ser bien interpretado por su interlocutor.	
7.	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>Apartado 15: INCIDENTES Y ACCIDENTES DE EXPLOTACIÓN, INCENDIOS Y ACCIDENTES CON VÍCTIMAS</b>		<b>10 horas</b>
1.	Conocimiento y aplicación de las disposiciones de protección y alerta en caso de accidente con víctimas, tanto a bordo del tren como externos.	
2.	Conocimiento de si el tren transporta mercancías peligrosas y su identificación sobre la base de la documentación del tren y la lista de vagones.	
3.	Procedimientos de evacuación de un tren en caso de emergencia.	
4.	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>	
5.	Notificación de las condiciones al administrador de infraestructuras ferroviarias, lo antes posible.	
6.	Evaluación de si la infraestructura ferroviaria permite que continúe la marcha del vehículo o el tren y en qué condiciones.	

<b>Apartado 16: CONDICIONES DE REANUDACIÓN DE LA MARCHA DESPUÉS DE UN INCIDENTE QUE AFECTE AL MATERIAL RODANTE</b>		<b>8 horas</b>
1.	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.	
2.	Determinación de si es necesaria la evaluación de un perito antes de que el tren pueda reanudar la marcha.	
<b>Apartado 17: INMOVILIZACIÓN DEL TREN</b>		<b>6 horas</b>
1.	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.	
2.	Medidas necesarias para detener un tren o partes de un tren, en caso de que se pusieran en movimiento intempestivamente.	
<b>Apartado 18: CONOCIMIENTO DE LAS LÍNEAS</b>		<b>30 horas</b>
1.	Capacitación para prever y reaccionar correctamente en términos de seguridad y de otros aspectos funcionales, como la puntualidad y los aspectos económicos.	
2.	Capacitación para de conocer bien las líneas e instalaciones ferroviarias que recorra, así como, llegado el caso, los itinerarios alternativos convenidos.	
3.	<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>	
4.	Documentación de las líneas: libros de itinerarios.	

<b>Apartado 19: NORMAS DE SEGURIDAD</b>		<b>20 horas</b>
1.	Puesta en marcha del tren solamente si se reúnen las condiciones reglamentarias (horario, orden y/o señal de salida, apertura de señales, etc.).	
2.	Capacitación para observar la señalización (lateral o en cabina), descodificarla sin dudas ni errores y llevar a cabo las acciones prescritas.	
3.	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.	
4.	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.	
5.	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>Apartado 20: NORMATIVA DE SEGURIDAD EN LA CIRCULACIÓN</b>		<b>260 horas</b>
<b>REGLAMENTO DE CIRCULACIÓN FERROVIARIA (*) (**)</b>		
<b>Libro I</b> Principios fundamentales	Capítulo 1: Generalidades Capítulo 2: Documentación reglamentaria Capítulo 3: Distribución de documentos y útiles de servicio Capítulo 4: Comunicación reglamentarias Capítulo 5: Conceptos básicos de circulación	
<b>Libro II</b> Señales ferroviarias	Capítulo 1: Señales ferroviarias comunes para la RFIG <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principios generales</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 velocidad máxima</li> <li>• Señales portátiles</li> <li>• Señales de los trenes</li> </ul>	
<b>Libro II</b> Especificación transitoria 1	Capítulo 1: Señales ferroviarias comunes para la RFIG Capítulo 3: Señales ferroviarias RAM	
<b>Libro III</b> Circulación	Capítulo 1: Generalidades Capítulo 2: Requisitos del personal Capítulo 3: Trabajos y pruebas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos generales: 3.3.1.1 (3)</li> <li>• Sistema de trabajos en intervalo de liberación por tiempo: 3.3.2.5 (4)</li> <li>• Sistema de interrupción de la circulación con EVB: 3.3.3.4 - 3.3.6.1 - 3.3.7.1</li> </ul> Capítulo 4: Tracción de los trenes Capítulo 5: Maniobras excepto 3.5.3.1 (3) Capítulo 6: Incidencia en la circulación y la tracción	
<b>Libro IV</b> Bloqueo de Trenes	Capítulo 1: Generalidades <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bloqueos</li> <li>• Control de Tráfico Centralizado</li> </ul> Capítulo 2: Bloqueos automáticos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bloqueo Automático (BAU, BAD Y BAB)</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bloqueo de Señalización Lateral (BSL)</li> <li>• Bloqueo de Control Automático (BCA)</li> </ul> <p>Capítulo 3: Bloqueos de liberalización automática, en vía única (BLAU), doble (BLAND) y vías banalizadas (BLAB): excepto 4.3.1.3 (3 y 4)</p> <p>Capítulo 4: Bloqueo telefónico (BT)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos comunes: 4.4.1.1 - 4.4.1.2 - 4.4.1.6 (3 y 4)</li> <li>• BT en caso de anomalía del BA o BLA: 4.4.2.1 (1 y 3) - 4.4.2.3 - 4.4.2.4 (1f) y 2d))</li> <li>• Banalización temporal de vía (BTV): 4.4.3.1 – 4.4.3.5 (3, 4 y 6)</li> </ul> <p>Capítulo 5: Estaciones en servicio intermitente</p>	
<p><b>Libro IV</b> Especificación transitoria 2</p>	<p>Capítulo 1: Bloqueo Eléctrico Manual</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalidades</li> <li>• Bloqueo: 4ET2.1.2.2</li> <li>• Particularidades</li> </ul>	
<p><b>Libro V</b> Instalaciones de seguridad</p>	<p>Capítulo 1: Instalaciones seguridad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalidades</li> <li>• Sistemas de protección del tren</li> <li>• Dispositivos embarcados de vigilancia, de información de velocidad y de detección de sobretemperatura en elementos de rodadura y de freno</li> <li>• Sistemas auxiliares de detección instalados en la vía</li> <li>• Sistemas de protección de Pasos a Nivel</li> </ul> <p>Capítulo 2: Anormalidades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Señales fijas</li> <li>• Sistemas de protección del tren</li> <li>• Dispositivos embarcados</li> <li>• Sistemas auxiliares de detección instalados en la vía</li> <li>• Sistemas de protección de Pasos a Nivel</li> </ul>	
<p><b>Libro V</b> <b>Anexo 1</b> Sistema Europeo de control de trenes (ERMTS/ETCS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalidades</li> <li>• Conexión / Desconexión e introducción de datos</li> <li>• Modos</li> <li>• Transiciones y cambios de nivel</li> <li>• Anormalidades</li> <li>• Apéndice informativo</li> </ul>	



<p><b>Libro V</b> <b>Anexo 2</b> Protección de pasos a nivel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalidades</li> <li>• Pasos a nivel clase B. Señalización luminosa y acústica</li> <li>• Pasos a nivel clase C. Semibarreras o barreras automáticas</li> <li>• Protección a pie de paso</li> <li>• PN para uso de peatones</li> </ul>	
<p><b>Libro V</b> <b>Anexo 3</b> Sistemas auxiliares de detección</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivos de sobretensión</li> <li>• Dispositivos embarcados</li> <li>• Dispositivos instalados en la infraestructura</li> <li>• Detectores de caída de objetos a la vía</li> <li>• Detectores de impacto en vía</li> <li>• Detectores del viento lateral en líneas de alta velocidad.</li> </ul>	
<p><b>Libro V</b> <b>Apéndice 1.</b> Sistema de anuncios de señales y frenado automático (ASFA) digital</p>	<p>Capítulo 1: SISTEMA ASFA DIGITAL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalidades</li> <li>• Elementos básicos del sistema</li> <li>• Conexión y desconexión del sistema</li> <li>• Modos de conducción. Actuación del maquinista en el sistema ASFA digital</li> <li>• Transiciones entre AFSA DIGITAL Y LZB/ERTMS</li> <li>• Anormalidades.</li> </ul>	
<p><b>Libro V</b> <b>Especificación transitoria 1.</b> sistema de anuncio de señales y frenado automático (ASFA) analógico</p>	<p>Capítulo 1: ASFA ANALÓGICO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalidades</li> <li>• Actuación del maquinista</li> </ul>	
<p><b>Libro V</b> <b>Especificación transitoria 2.</b> sistema de protección automática de trenes EBICAB</p>	<p>Capítulo 1: SISTEMA EBICAB</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalidades</li> <li>• Conexión y desconexión</li> <li>• Modos de conducción</li> <li>• Actuaciones del maquinista en el sistema Ebicab</li> <li>• Transiciones entre Ebicab y ASFA</li> <li>• Anormalidades</li> </ul>	

<p><b>Libro V</b> <b>Especificación transitoria 3</b> Sistema de protección automática de trenes LZB</p>	<p>Capítulo 1: SISTEMA DE PROTECCIÓN AUTOMÁTICA DE TRENES LZB</p> <p>Capítulo 2: CIRCULACIÓN CON LZB SUPERPUESTO AL BLOQUEO AUTOMÁTICO DE LA LÍNEA (CONV)</p> <p>Capítulo 3: CIRCULACIÓN CON LZB EN LÍNEAS DE ALTA VELOCIDAD</p> <p>Capítulo 4: ANORMALIDADES</p>	
<p><b>Anexo II</b> Criterios para la implantación del RCF en los SGS de las entidades ferroviarias</p>	<p>Capítulo 1: Criterios para la implantación del RCF en los SGS de las entidades ferroviarias relacionados con el contenido del libro 1 – Generalidades (Excepto Criterio SGS1.8)</p> <p>Capítulo 2: Criterios para la implantación del RCF en los SGS de las entidades ferroviarias relacionados con el contenido del libro 3 – Circulación (Excepto Criterio SGS3.1 y Criterio SGS3.4)</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

(\*\*) La formación de este apartado se reforzará con los puntos singulares de la entidad ferroviaria donde se realicen las prácticas de conducción efectiva

<b>Apartado 21: TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS</b>		<b>16 horas</b>
<p>1.</p>	<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>Apartado 22: NORMATIVA DE CARGAMENTO</b>		<b>16 horas</b>
<p>1.</p>	<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>	

## 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>Apartado 1: PRÁCTICAS DE TERCEROS DE CONDUCCIÓN</b>	<b>Al menos 24 horas</b>
- Acompañamiento en cabina, sin intervención en la conducción.	
<b>Apartado 2: PRÁCTICAS DE CONDUCCIÓN TUTELADAS</b>	<b>Al menos 16 horas</b>
Previamente al acceso a la conducción efectiva, será necesario que el aspirante se familiarice adecuadamente con el manejo de un vehículo ferroviario. Para ello, existen dos opciones:	
- En el caso de que el centro de formación disponga de simulador de conducción, los aspirantes deberán realizar 16 horas de prácticas de conducción en el simulador.	
- En el caso de que el centro de formación no disponga de simulador de conducción, los aspirantes deberán realizar 16 horas de prácticas de conducción en las que estará presente el maquinista titular, estando supervisadas en todo momento por un instructor de enseñanza práctica del centro.	
<b>Apartado 3: PRÁCTICAS DE CONDUCCIÓN EFECTIVA</b>	<b>Al menos 200 horas</b>
- Las primeras 24 horas de conducción efectiva estarán supervisadas en todo momento por un instructor de enseñanza práctica del centro.	
- Prácticas de conducción efectiva en trenes de viajeros o mercancías.	
<b>Apartado 4: OTRAS PRÁCTICAS DE CONDUCCIÓN</b>	<b>Hasta completar las 500 horas</b>
Un 60% de las horas de formación sobre cuestiones relacionadas con la infraestructura y un 40% sobre conocimientos de material rodante.	
Además, se realizarán prácticas sobre los siguientes contenidos:	
- Estaciones de clasificación, cargaderos, puestos de mando.	
- Pruebas de frenado.	
- Radiotelefonía.	
- Enganches y desenganches.	
- Riesgos específicos y medidas preventivas correspondientes.	

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Bases de Material motor Diésel y Eléctrico.</li><li>- Material Remolcado.</li><li>- Cargamentos</li></ul> |  |
|---|--|

**Las prácticas establecidas en los apartados 1 y 2 del Módulo de formación práctica, se podrán complementar total o parcialmente durante el aprendizaje del Módulo de formación teórica.**

## 6. MEDIOS MATERIALES

Para el desarrollo del programa de formación, se pondrán a disposición del alumno los siguientes medios:

- Aula debidamente equipada (Proyector, pizarra, etc.)
- Manual del programa.
- Documentos Reglamentarios referidos en el programa (soporte físico y digital).
- Instalaciones y material rodante para la realización de las prácticas.
- Equipos de Protección Individual para las prácticas.
- Cualquier otro medio necesario que pudiera surgir en el desarrollo del curso.

## 7. PRUEBA DE EVALUACIÓN

Al finalizar el curso, el alumno realizará:

- Una prueba final a cargo de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (examen teórico y práctico).
- En caso de no superar la prueba anterior, la AESF realizará una segunda prueba final.

## 8. CERTIFICACIÓN

Una vez superadas las pruebas teóricas y prácticas, la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria emitirá la licencia y el diploma en el que se incluye el nombre del centro de formación, nombre del titular, DNI, domicilio, fecha y lugar de nacimiento del titular, fecha de expedición del diploma y conocimientos superados.