

## PROGRAMA DE FORMACIÓN

PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS FERROVIARIOS  
DE CATEGORÍA B (duración total: **1.150 horas**)

### MÓDULO 1: FORMACIÓN TEÓRICA (duración total: 650 horas)

<b>Parte 1: INTRODUCCIÓN AL SISTEMA FERROVIARIO</b>		<b>42 horas</b>
<b>Tema 1</b>	Nociones básicas	
<b>Tema 2</b>	Historia del ferrocarril	
<b>Tema 3</b>	Legislación del Sector ferroviario : Ley 39/2003, R.D. 2387/2004, órdenes ministeriales de desarrollo, reglamentos y directivas comunitarias sobre ferrocarriles, etc.	
<b>Tema 4</b>	Empresas ferroviarias	
<b>Tema 5</b>	Introducción al puesto de trabajo	
<b>Tema 6</b>	Descripción de la RED	
<b>Parte 2: CONCEPTOS FERROVIARIOS</b>		<b>50 horas</b>
<b>Tema 1</b>	Infraestructura Explicación obra civil, planificación, proyecto y ejecución Puentes, características, evolución y tipología Túneles ferroviarios, función, sistema de Seguridad, características y tipología	
<b>Tema 2</b>	Superestructura Vía y aparatos Sistemas de electrificación Estaciones y terminales Sistemas de comunicación Sistemas de seguridad Otras instalaciones	
<b>Tema 3</b>	Enclaves ferroviarios	
<b>Tema 4</b>	Frenado ferroviario	
<b>Parte 3: NORMATIVA DE SEGURIDAD EN LA CIRCULACIÓN</b>		<b>372 horas</b>
<b>3.1 - REGLAMENTO GENERAL DE CIRCULACIÓN</b>		<b>160 horas</b>
<b>Título I</b> Generalidades	Principios fundamentales Vocabulario Documentos reglamentarios Distribución de documentos y útiles de servicio Comunicación entre agentes Conocimientos básicos de circulación	
<b>Título II</b> Señales e instalaciones de seguridad	Generalidades Señales fijas - Fundamentales - Indicadoras - De limitación de velocidad	
	Señales portátiles Señales de los trenes Instalaciones de Seguridad. Anormalidades	

<b>Título III</b> Circulación	Generalidades Entrada, salida y paso de trenes Trenes en marcha Incidencias en la circulación Pasos a Nivel Trabajos y Pruebas	
<b>Título IV</b> Bloqueo de Trenes	Bloqueo Automático sin CTC (BAU, BAD y BAB) Bloqueo Automático con CTC (BAU, BAD y BAB) Bloqueo eléctrico manual (BEM) Bloqueo Telefónico Normal Bloqueo Telefónico Supletorio Vía única temporal	Bloqueo por Ocupación - Ordinario - Específico Estaciones de servicio intermitente - Estaciones AC Particularidades de la orden de marcha Particularidades en el bloqueo
<b>Título V</b> Composición y frenado	Composición de los trenes - Formación - Tracción Conducción de los trenes	Frenado automático Frenado de estacionamiento Pruebas de frenado Anormalidades
<b>Título VI</b> Maniobras	Generalidades Dirección Realización Maniobras en vías de circulación	
<b>3.2 - MANUAL DE CIRCULACIÓN</b>		<b>60 horas</b>
Mecanismos de freno Marcas de freno Porcentajes de frenado Pruebas de frenado Marcas de velocidad y de carga Categorías de las líneas Circulación del material motor Protección de pasos a nivel ASFA Enclavamientos Bloqueos Detectores de ejes calientes	Suministro de Energía (Alta tensión) Señales de cola Teléfonos Portátiles Radiotelefonía Aparatos de alarma Enganches y desenganches Tracción de los trenes Identificación de los trenes	
<b>3.3 - PTO. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS OPERATIVAS</b>		<b>20 horas</b>
<b>3.4 - NEC. NORMAS ESPECÍFICAS DE CIRCULACIÓN</b>		<b>20 horas</b>
<b>3.5 - RADIOTELEFONÍA GSM-R</b>		<b>10 horas</b>
<b>3.6 - SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN EN CABINA LZB - ERTMS/ETCS</b>		<b>30 horas</b>
<b>3.7 - REGISTRADORES</b>		<b>10 horas</b>
<b>3.8.- ASFA DIGITAL</b>		<b>10 horas</b>
<b>3.9 - ESTRUCTURA Y USO DE LA DOCUMENTACIÓN</b>		<b>10 horas</b>
<b>3.10.- ATP. PROTECCIÓN AUTOMÁTICA DEL TREN</b>		<b>10 horas</b>

<b>3.11.- RECONOCIMIENTO DE MATERIAL REMOLCADO EN CIRCULACIÓN (INSTRUCCIÓN GENERAL 1)</b>	<b>2 horas</b>
<b>3.12.- TRANSPORTES EXCEPCIONALES (INSTRUCCIÓN GENERAL 2)</b>	<b>2 horas</b>
<b>3.13.- CARGA, DESCARGA Y CIRCULACIÓN DE VAGONES (INSTRUCCIÓN GENERAL 3)</b>	<b>2 horas</b>
<b>3.14 - TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (INSTRUCCIÓN GENERAL 43)</b>	<b>20 horas</b>
Clasificación de las mercancías peligrosas Definiciones Modelos de las etiquetas de peligro y su significado Aplicación de etiquetas de peligro de bultos, vagones y contenedores Marca para las materias transportadas en caliente Etiquetas de maniobras Banda naranja Panel naranja. Aplicación. Significado de los números Informaciones generales que deben figurar en la carta de porte Distancia de protección Disposiciones aplicables a la circulación de trenes. Notificaciones Comunicaciones Normas generales de actuación en caso de avería o de incidencia Procedimientos de urgencia aplicables	
<b>3.15 - NORMATIVA DE CARGAMENTO (INSTRUCCIÓN GENERAL 66)</b>	<b>6 horas</b>
Disposiciones Preliminares Utilización de los vagones y sus elementos Carga de los vagones Límites de volumen del cargamento Acondicionamiento de la mercancía (modos de carga y sujeción) Cobertura de los cargamentos Transportes excepcionales	
<b>Parte 4: PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES ESPECÍFICOS</b>	<b>20 horas</b>
Se implementarán los conocimientos sobre los riesgos específicos y medidas preventivas inherentes al desarrollo de las funciones del Título de Conducción Categoría B.	
<b>Parte 5: CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO (MOTOR Y REMOLCADO)</b>	<b>90 horas</b>
<b>Bases de Electricidad y Electrónica</b> Corriente Continua Magnetismo. Corriente Alterna Bases de Electrónica. Electrónica de Potencia <b>Bases de Material motor Diesel y Eléctrico</b> Descripción general de vehículos Caja y Bogies Equipo eléctrico Circuitos hidráulicos y de refrigeración Motores eléctricos Circuito de aire comprimido <b>Material Remolcado</b> Tipos de vagones Características de los diferentes tipos de vagones <b>Principales elementos de un vagón</b>	

<b>Parte 6: ADAPTACIÓN A VEHÍCULOS DE TRACCIÓN</b>		<b>66 horas</b>
Descripción del vehículo. Situación de aparatos Equipos mecánicos. Suspensión Equipos de tracción: control y potencia Equipos de producción de aire. Sistemas neumáticos Equipos de freno	Puesta en servicio. Conducción del vehículo Equipos de confort Acoplamientos con otros vehículos Resolución de incidencias. Procedimientos de remolque Equipos de seguridad	
<b>Parte 7: CONOCIMIENTO DE LOS DISTINTOS ÁMBITOS OPERATIVOS Y CONSIGNAS DE TRABAJO (en las líneas y dependencias donde el alumno realizará sus prácticas de conducción)</b>		<b>10 horas</b>
Topología de línea Normativa Específica Señalización y Sistemas de Bloqueo Estaciones, terminales y apartaderos Puntos singulares		

## MÓDULO 2: FORMACIÓN PRÁCTICA (duración total: 500 horas)

<b>Parte 1: PRÁCTICAS AUXILIARES PARA LA ACTIVIDAD DE CONDUCCIÓN</b>		<b>60 horas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reglamento General de Circulación               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pruebas de frenado</li> <li>▪ Enclavamientos</li> <li>▪ Bloqueos</li> <li>▪ Suministros de Energía (Alta Tensión)</li> <li>▪ Radiotelefonía</li> <li>▪ Enganches y desenganches</li> <li>▪ Sistema ATP</li> </ul> </li> <li>- Sistema de Señalización en cabina</li> <li>- Transporte de Mercancías Peligrosas: Instrucción general 43</li> <li>- Normativa de Cargamento. Instrucción General 66</li> <li>- Consignas y Normativa complementaria</li> <li>- Riesgos específicos y medidas preventivas correspondientes</li> <li>- Conocimientos generales sobre Material Ferroviario (Motor y Remolcado)               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bases de Electricidad</li> <li>▪ Bases de Material motor Diesel y Eléctrico</li> </ul> </li> <li>- Material Remolcado</li> </ul>		
<b>Parte 2: PRÁCTICAS DE CONOCIMIENTO DE VEHÍCULOS DE TRACCIÓN</b>		<b>40 horas</b>
<b>Parte 3: PRÁCTICAS DE CONDUCCIÓN Y LÍNEA</b>		<b>200 horas</b>
<b>Parte 4: PRÁCTICAS DE CONDUCCIÓN REAL</b>		<b>200 horas</b>

Las prácticas correspondientes a los contenidos teóricos de Conceptos ferroviarios se realizarán en diversas instalaciones ferroviarias: estaciones, terminales, Puestos de Mando, etc., para conseguir la correcta identificación de determinados elementos de la infraestructura y superestructura, así como para facilitar la comprensión de ciertos procesos. Por ello, la Prevención de Riesgos Laborales Específicos se imparte antes de realizar las primeras prácticas.

Las prácticas correspondientes a los contenidos teóricos de la Normativa de Seguridad en la Circulación se realizarán en aula tecnológica, enganche de vehículos, pruebas de freno, etc.

Las prácticas sobre los Conocimientos generales sobre material rodante ferroviario así como de vehículos de tracción, se realizarán en taller, terminal o aula tecnológica.

## RELACIÓN DE OPERACIONES DE ENTRENAMIENTO A REALIZAR POR LOS ASPIRANTES EN LAS PRÁCTICAS

De acuerdo con los contenidos de la Orden FOM/2872/2010 y Orden FOM/2520/2006, la formación teórica y práctica desarrollada en el programa formativo será la adecuada para satisfacer las pruebas prácticas que se detallan a continuación, en el que se indican la duración de todas ellas, distribuidas por bloques pero atendiendo a las siguientes consideraciones:

- El número total de horas prácticas suma 500 horas.
- La duración de las operaciones de entrenamiento a realizar en las prácticas que figuran en cada bloque es estimativa ya que todas ellas se desarrollarán a lo largo de los tres tipos de prácticas que se realizan: de conducción real, de conocimiento de vehículo de tracción y auxiliares para la actividad de conducción.

### **Bloque A. Operaciones previas a la salida del Vehículo Ferroviario y Trenes de Trabajo**

1. Documentación del Vehículo ferroviario y su análisis
2. Inspección del Vehículo ferroviario y, en su caso, el tren
3. Procedimientos previos a la partida y puesta en marcha del Vehículo ferroviario
4. Realización de pruebas de frenado
5. Salida de estación y procedimientos posteriores
6. Procedimientos de salida del tren

**Duración: 60 horas**

**Bloque B. Marco general**

1. Relación con los sistemas de señalización y comunicaciones. Cumplimiento de trámites
2. Trayecto continuo con cambios de velocidad
3. Operaciones de aceleración hasta velocidad prefijada
4. Operaciones de frenado a velocidades prefijadas de inicio y fin, con diferentes masas y en distancias limitadas
5. Circulación por rampas y pendientes con frecuentes cambios
6. Comunicaciones con los viajeros

**Duración: 100 horas**

**Bloque C. Procedimientos en ruta**

1. Lectura de líneas, cuadros de velocidades e indicadores de marcha
2. Elaboración de un plan de viaje
3. Mantenimiento de la velocidad
4. Cumplimiento de tiempos de viaje entre estaciones o límites de cantones
5. Ajuste de velocidad y precauciones eventuales y duraderas; interpretación de consignas
6. Uso de las comunicaciones a bordo del vehículo. Conexión con puesto de mando y viajeros
7. Marcha manual y marcha automática

**Duración: 100 horas**

**Bloque D. Procedimientos de parada en estación**

1. Procedimientos de parada
2. Ajuste de la llegada al horario previsto
3. Cambio de agujas en acceso a estación
4. Detención en punto fijado
5. Documentación a cumplimentar en estaciones

**Duración: 80 horas**

**Bloque E. Procedimientos de parada en ruta**

1. Escenarios en parada en ruta
2. Procedimientos de parada
3. Operaciones de comprobación. Comunicación con el puesto de mando y los viajeros en su caso
4. Operaciones de parada y arranque en curva y rampas y pendientes pronunciadas

**Duración: 80 horas**

**Bloque F. Procedimientos anormales y de emergencias**

Las prácticas de este bloque se combinarán con las de los bloques A a E.

1. Fallo simulado en equipo de tracción, equipos de freno, equipos auxiliares a valorar según el tipo de vehículo en el que se realice
2. Operaciones anormales de circulación: retrocesos, rebase de señales, circulación a contravía, circulación con bloqueos supletorios, pasos a nivel indebidamente abiertos, etc.

**Duración: 80 horas**