

# Estudio Sectorial de Transporte por Ferrocarril



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
*El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro*



Dirección General de Empleo  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, MUJER  
E INMIGRACIÓN

**Comunidad de Madrid**



# ESTUDIO DE NECESIDADES DE CUALIFICACIÓN EN EL SECTOR DEL TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

## RESUMEN EJECUTIVO

Mayo de 2011

Equipo investigador:





# ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	5
I.- PRESENTACIÓN .....	9
1. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL INFORME .....	11
II.- ACTIVIDAD PRODUCTIVA .....	21
2. CONTEXTO GENERAL DE LA ECONOMÍA Y LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES.....	23
2.1. ÁREA DE INFRAESTRUCTURA.....	24
2.2. ÁREA DE OPERACIÓN DE SERVICIO .....	28
2.3. ÁREA DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO .....	33
3. PROCESOS PRODUCTIVOS DEL SECTOR OBJETO DE ANÁLISIS.....	35
3.1. FASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA .....	36
3.2. ANÁLISIS FUNCIONAL DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA: PROCESOS DE TRABAJO .....	37
3.3. FLUJOS DE ENTRADA Y SALIDA .....	47
3.4. TECNOLOGÍA (I+D+I), NUEVAS HERRAMIENTAS Y EQUIPOS, INCORPORACIONES Y SOLUCIONES TECNOLÓGICAS.....	47
3.5. FACTORES CRÍTICOS DE COMPETITIVIDAD .....	48
3.6. CAMBIOS PREVISIBLES EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS/ LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS: TENDENCIAS Y CONDICIONANTES.....	50
3.7. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR EN LA COMUNIDAD DE MADRID .....	51
4. ANÁLISIS DAFO: DEBILIDADES, AMENAZAS, FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES DEL SECTOR .....	55
III.- CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL DEL SECTOR EN EL ÁMBITO NACIONAL Y DE LA COMUNIDAD DE MADRID .....	57
5. SITUACIÓN DEL EMPLEO EN EL SECTOR DE ACTIVIDAD .....	59
5.1. CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO DE TRABAJO .....	59
5.2. NIVEL DE CUALIFICACIÓN DEL PERSONAL Y SU RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS.....	65
5.3. NECESIDADES Y DEMANDAS EMPRESARIALES SOBRE EL MERCADO DE TRABAJO.....	70
6. CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL DEL SECTOR.....	71
6.1. OCUPACIONES, PERFILES Y PUESTOS DE TRABAJO. CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL .....	71
6.2. REQUERIMIENTOS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA .....	81
6.3. DESCRIPCIÓN DE CADA PERFIL PROFESIONAL .....	92
6.4. EVOLUCIÓN DEL EMPLEO: YACIMIENTOS, AUGE, TRANSFORMACIÓN Y REGRESIÓN .....	105
6.5. MATRIZ DE LOS PERFILES PROFESIONALES: EVOLUCIÓN .....	109
7. OCUPACIONES Y PERFILES PROFESIONALES EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS.....	111
7.1. MATRIZ DE INTERRELACIÓN DE OCUPACIONES Y/O PERFILES PROFESIONALES EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS .....	111
7.2. ANÁLISIS DAFO: DEBILIDADES, AMENAZAS, FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES DE LOS RECURSOS HUMANOS DEL SECTOR.....	116

<b>IV.- SISTEMA NACIONAL DE CUALIFICACIONES Y FORMACIÓN PROFESIONAL.....</b>	<b>117</b>
<b>8. SISTEMAS DE CUALIFICACIÓN PROFESIONAL EN LA UNIÓN EUROPEA .....</b>	<b>119</b>
8.1. LA FORMACIÓN PROFESIONAL EN EUROPA.....	119
8.2. EQUIVALENCIA Y RECONOCIMIENTO EN LA UE (EL MARCO EUROPEO DE CUALIFICACIONES PARA EL APRENDIZAJE PERMANENTE).....	119
<b>9. CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES (CNCP).....</b>	<b>123</b>
9.1. ESTRUCTURA DEL CNCP: FAMILIAS FORMATIVAS, NIVELES PROFESIONALES, CUALIFICACIONES PROFESIONALES Y UNIDADES DE COMPETENCIA.....	123
9.2. CUALIFICACIONES PROFESIONALES DEL SECTOR.....	129
<b>10. SISTEMA NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL.....</b>	<b>135</b>
10.1. FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO Y FORMACIÓN PROFESIONAL PARA EL EMPLEO: VINCULACIÓN AL SECTOR FERROVIARIO.....	135
10.2. FORMACIÓN PROFESIONAL NO REGLADA EN EL SECTOR.....	151
10.3. FORMACIÓN IMPARTIDA EN TALLERES DE EMPLEO, ESCUELAS TALLER Y CASAS DE OFICIOS.....	157
10.4. REGULACIONES DE REFERENCIA PARA LA FORMACIÓN EN LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA.....	159
<b>V.- CARACTERIZACIÓN DE LA OFERTA FORMATIVA EN LA COMUNIDAD DE MADRID.....</b>	<b>167</b>
<b>11. OFERTA FORMATIVA PÚBLICA EN LA COMUNIDAD DE MADRID .....</b>	<b>169</b>
11.1. FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO.....	169
11.2. FORMACIÓN PARA EL EMPLEO: PREFERENTEMENTE OCUPADOS Y PREFERENTEMENTE DESEMPLEADOS.....	171
11.3. BUENAS PRÁCTICAS.....	173
<b>VI.- PROPUESTAS Y ORIENTACIONES AL CATÁLOGO NACIONAL DE LAS CUALIFICACIONES PROFESIONALES Y LA FORMACIÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID.....</b>	<b>179</b>
<b>12. APORTACIONES A LA ESTRUCTURA DE CUALIFICACIONES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES.....</b>	<b>181</b>
12.1. ¿EN QUÉ MEDIDA AGLUTINA EL CATÁLOGO ACTUAL LOS PUESTOS DE TRABAJO Y ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DESCRITOS EN EL ESTUDIO? .....	181
12.2. ¿EN QUÉ MEDIDA RESPONDE EL CATÁLOGO ACTUAL A LOS NUEVOS PERFILES PROFESIONALES, A LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y A LOS NUEVOS PROCESOS EN EL SECTOR? .....	183
12.3. PROPUESTAS DE REVISIÓN, ADAPTACIÓN Y MEJORA DEL CATÁLOGO .....	187
12.4. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES .....	190
12.4.1. Esquema de reconocimiento (itinerario): Gestión de la Infraestructura .....	190
12.4.2. Esquema de reconocimiento (itinerario): Mantenimiento de Infraestructura (Superestructura) Ferroviaria.....	193
12.4.3. Esquema de reconocimiento (itinerario): Mantenimiento de Material Rodante Ferroviario .....	201
12.4.4. Esquema de reconocimiento (itinerario): Operación de Estaciones y Terminales Ferroviarias.....	205
12.4.5. Esquema de reconocimiento (itinerario): Conducción.....	209
<b>13. APORTACIONES AL CATÁLOGO DE ESPECIALIDADES FORMATIVAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID .....</b>	<b>215</b>
13.1. NECESIDADES DE FORMACIÓN ACTUALES. ADAPTACIÓN Y REORIENTACIÓN DE LA OFERTA FORMATIVA DEL SECTOR A CORTO/ MEDIO PLAZO.....	215
13.1.1. Proceso de detección de necesidades formativas: Plan de Formación .....	215
13.1.2. Adaptación y Reorientación de la oferta formativa del sector. Propuesta de Plan de Formación para el Sector Ferroviario (corto/ medio plazo). .....	219
13.2. PROPUESTA DE TRAYECTORIAS Y/O ITINERARIOS FORMATIVOS LIGADOS A LOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD .....	230
13.2.1. Operador de Operaciones del Tráfico Ferroviario.....	235
13.2.2. Operador de la Superestructura Ferroviaria.....	238
13.2.3. Operador de Estaciones / Terminales y sus Actividades Comerciales.....	245
13.2.4. Operador de Conducción.....	249
13.3. PROPUESTA DE NUEVOS PROGRAMAS FORMATIVOS DE FORMACIÓN PARA EL EMPLEO .....	253

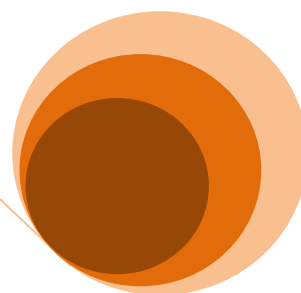
<b>VII.- CONTEXTO NORMATIVO.....</b>	<b>265</b>
<b>14. LEGISLACIÓN EN VIGOR.....</b>	<b>267</b>
14.1. NORMATIVA INTERNACIONAL Y COMUNITARIA.....	267
14.2. NORMATIVA ESTATAL, AUTONÓMICA Y LOCAL.....	268
14.3. LA NEGOCIACIÓN COLECTIVA.....	268
<b>ANEXOS.....</b>	<b>269</b>
<b>15. ANEXO I: BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>271</b>
<b>16. ANEXO II: EVALUACIÓN DEL INFORME DE VALIDACIÓN REALIZADA POR INTERLOCUTORES CUALITATIVOS (RENFE OPERADORA, SEMAF, CC.OO. Y UGT).....</b>	<b>275</b>
<b>17. ANEXO III: RELACIÓN DE TABLAS.....</b>	<b>277</b>
<b>18. ANEXO IV: RELACIÓN DE GRÁFICOS.....</b>	<b>279</b>
<b>19. ANEXO V: RELACIÓN DE ILUSTRACIONES.....</b>	<b>281</b>





# I.- PRESENTACIÓN

## 1.- OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL INFORME



ÍNDICE



## 1. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL INFORME

### Objetivo general

El objeto del **“Estudio de las Necesidades de Cualificación en el sector del Transporte por Ferrocarril en la Comunidad de Madrid”**, consiste en elaborar itinerarios personalizados de inserción, localizando huecos productivos generadores de empleo, reconvirtiendo o actualizando la cualificación de los trabajadores mediante acciones formativas de oferta.

Se trata, en definitiva, de realizar un análisis de la situación actual del sector y su prospectiva, tanto del tejido empresarial y de sus actividades productivas, como de las ocupaciones y los perfiles profesionales presentes y futuros, con la finalidad de localizar huecos productivos generadores de empleo en la Comunidad de Madrid, establecer itinerarios formativos y/o su adaptación curricular a otras actividades profesionales.

La información plasmada en el informe ha sido obtenida a partir de una compleja labor de recogida de datos, a través de fuentes tanto primarias como secundarias de información, y del riguroso análisis de la misma llevado a cabo por parte de la empresa adjudicataria del estudio, JGM Consultores, empresa de investigación de mercados y sociológica.

JGM Consultores agradece la colaboración de las entidades y personas expertas en el sector ferroviario que han participado, con sus valiosas aportaciones, en las distintas fases del estudio, en especial en el desarrollo de las técnicas cualitativas, entrevistas en profundidad, grupos de discusión/trabajo y grupo de validación de resultados, así como la enriquecedora contribución de D. José Luis París Lobo, que ejerció las funciones de Dirección Técnica por parte de la Dirección General de Empleo de la Comunidad de Madrid.

**La Comunidad de Madrid constituye un eje logístico nacional e internacional gracias a la vertebración de sus sistemas de transporte por carretera, ferroviario (cercanías, media distancia y alta velocidad), aéreo y portuario.**

Madrid es el principal núcleo de accesibilidad del país en términos de desplazamientos nacionales e internacionales. Adicionalmente, la concentración de población y funciones de todo tipo genera intensos flujos de relación con ámbitos territoriales próximos y distantes.

El **Puerto Seco de Madrid** constituye una de las principales infraestructuras logísticas de la Comunidad. Es la primera aduana marítima interior de la Unión Europea, que enlaza los principales puertos peninsulares (Algeciras, Valencia, Barcelona y Bilbao); el Aeropuerto de Barajas; y la importante red de centros logísticos de distribución. Todas estas ventajas estratégicas explican el gran peso alcanzado por el sector logístico de la región.

Para afianzar el liderazgo de la región en el ámbito logístico, el gobierno de la Comunidad de Madrid ha impulsado en 2010 el Plan de Infraestructuras Logísticas, que desarrollará en los próximos 12 años, mediante modelos de colaboración público-privada (diseñado por la iniciativa privada desde el clúster **Madrid Plataforma Logística**).

Por otro lado, **el transporte colectivo se convierte en una región como es la Comunidad de Madrid en el principal factor de cohesión territorial, económica y social**. Sitúan a Madrid a la vanguardia de las regiones del mundo en la dotación de infraestructuras de transporte público.

La red ferroviaria de **Cercanías** es la principal alternativa al transporte por carretera en la región y en su metrópoli, con casi 400 kilómetros de red, y un volumen de viajeros transportados diariamente cercano al millón.

Por otro lado, Madrid cuenta con una de las redes de **metro** más moderna y extensa del mundo, con 284 kilómetros de red y 294 estaciones. El aumento de la longitud de la red ha permitido dar servicio a nuevas áreas urbanas y la integración de municipios metropolitanos, gracias a Metro Sur y Metro Ligero.

Por su parte, la **alta velocidad** mantiene un sistema radiocéntrico similar a los anteriores. Con la finalización de la línea de alta velocidad a Valencia, Madrid se convierte en el centro de la red de alta velocidad más extensa del mundo (2.230 km de longitud, superando así a Japón y Francia).

Ante las buenas perspectivas de crecimiento del sector, de cara al futuro en la Comunidad de Madrid, se considera importante dar respuesta a la necesidad de cualificar a profesionales que puedan afrontar las tareas relativas al proceso productivo.

### Objetivos Específicos

Los objetivos marcados por el equipo investigador, que orientan este “**Estudio de las Necesidades de Cualificación en el sector del Transporte por Ferrocarril en la Comunidad de Madrid**”, son los que se exponen a continuación.

Para la consecución del objetivo general descrito, se han establecido **OBJETIVOS ESPECÍFICOS** que definen cada uno de los hitos marcados en el trabajo.

Los objetivos específicos se agrupan en torno a **tres bloques fundamentales** (económico-empresarial, ocupacional y formativo) que articulan los propósitos de la presente investigación.

#### BLOQUE 1. ANÁLISIS ECONÓMICO-EMPRESARIAL.

- **OBJETIVO 1:** Contextualizar y analizar el sector de actividad, así como su relación con otras actividades económicas.
- **OBJETIVO 2:** Realizar una prospectiva del sector a medio y largo plazo.
- **OBJETIVO 3:** Describir las funciones y contenidos de las distintas actividades productivas englobadas en el sector así como los modelos y estructuras organizativas de las empresas.

#### BLOQUE 2. ANÁLISIS OCUPACIONAL.

- **OBJETIVO 4:** Conocer la caracterización del empleo en el sector (sociodemográfica, contratación, etc.).
- **OBJETIVO 5:** Definir y estudiar las ocupaciones y los perfiles profesionales presentes y futuros.
- **OBJETIVO 6:** Conocer y estructurar las necesidades de cualificación presentes y futuras.
- **OBJETIVO 7:** Establecer itinerarios formativos y/o adaptaciones curriculares a otras actividades profesionales, atendiendo a las necesidades detectadas.
- **OBJETIVO 8:** Analizar el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales proponiendo mejoras al mismo en caso de ser necesario.

Se presta especial atención a la demanda de nuevas ocupaciones, a ocupaciones en proceso de cambio o transformación, e incluso a aquellas tendentes a la extinción.

Asimismo, se examinan los puestos de difícil cobertura y las previsiones de contratación a medio plazo (2010-2011) en las empresas de la Comunidad de Madrid.

El conocimiento de los perfiles ocupacionales que demanda el mercado permite a las autoridades públicas competentes establecer una oferta de cursos de formación para el empleo más adaptada a las necesidades y exigencias reales de la actualidad.

#### BLOQUE 3. ANÁLISIS FORMATIVO.

- **OBJETIVO 9:** Evaluar los procesos de formación en la empresa

Este objetivo pretende analizar aquellos elementos vinculados a la formación en la empresa. Por un lado, se trata de indagar acerca de la importancia y la significación que posee la formación actualmente en la empresa, tanto desde el punto de vista del empleador como del trabajador asalariado.

Por otro lado, es imprescindible conocer la forma en que se llevan a cabo los procesos formativos y las variables implicadas en dichos procesos (obstáculos e incentivos), a fin de establecer las condiciones más adecuadas a las características tanto del sector objeto de estudio como de los trabajadores susceptibles de ser formados.

➤ **OBJETIVO 10:** Detección de las necesidades de formación en la empresa

Este objetivo se basa, en primer lugar, en la determinación e identificación de las áreas/perfiles profesionales donde existan importantes y mayores necesidades de formación de las empresas que los componen.

El estudio de las necesidades de formación en la empresa vendrá establecido desde la perspectiva actual (necesidades presentes), como desde la perspectiva venidera (necesidades futuras).

➤ **OBJETIVO 11:** Describir y analizar la formación ofertada (Formación Profesional del Sistema Educativo, Formación Profesional para el Empleo).

➤ **OBJETIVO 12:** Proporcionar criterios a los distintos agentes implicados para la toma de decisiones sobre: la oferta formativa y su implantación (volumen y distribución de la oferta).

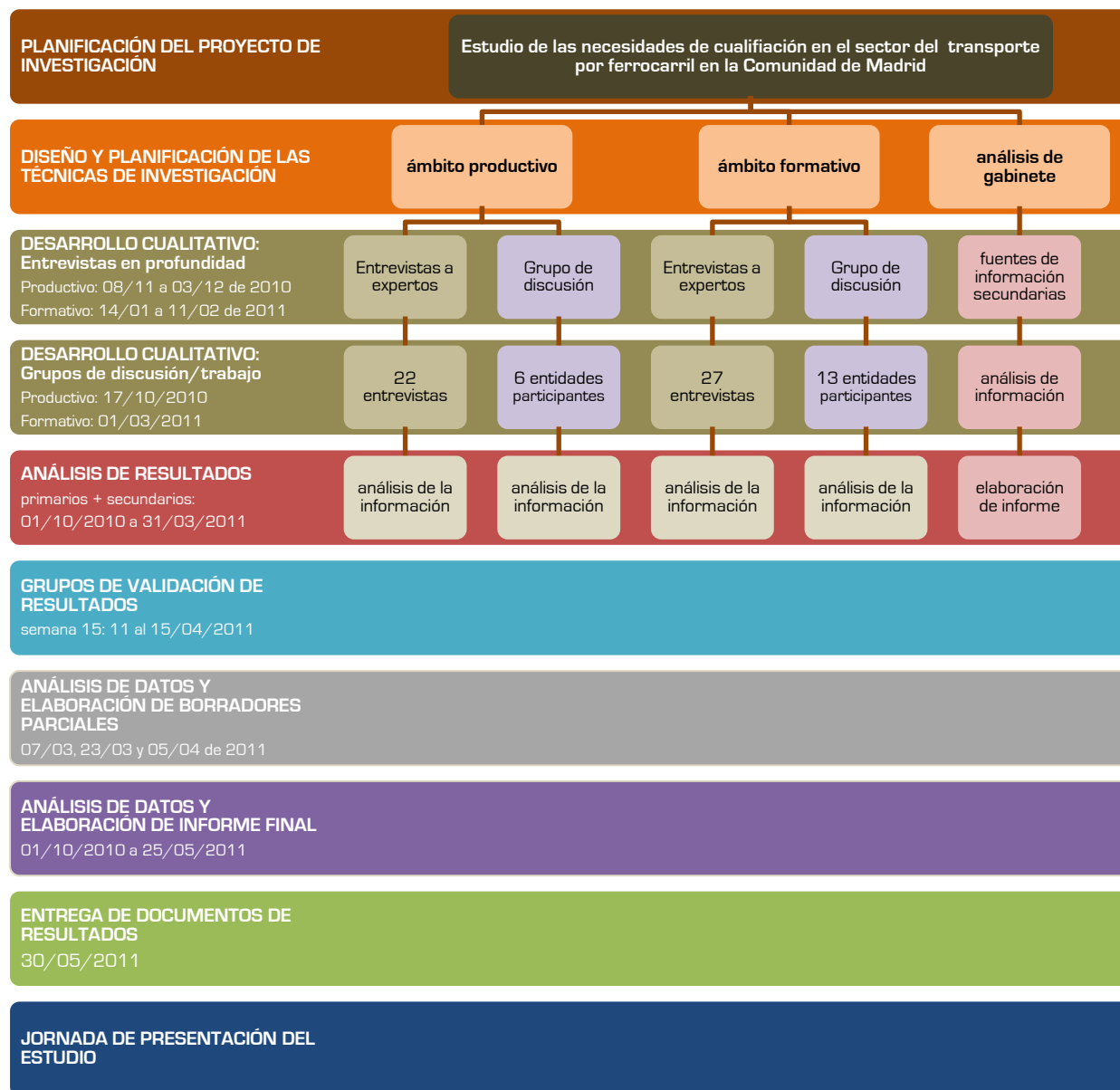
➤ **OBJETIVO 13:** Informar y orientar a los usuarios de la oferta formativa (empresas, profesionales, ciudadanos en general) sobre las oportunidades de empleo, formación, evaluación, reconocimiento y acreditación de las competencias profesionales en el marco del Sistema Nacional de Cualificaciones

➤ **OBJETIVO 14:** Conclusiones y propuestas de solución a las necesidades de formación detectadas.

➤ **OBJETIVO 15:** Propuesta formativa y Orientaciones al Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales y la Formación para el Empleo en la Comunidad de Madrid.

## Metodología del Estudio

El proceso metodológico contempla la realización del “**Estudio de las Necesidades de Cualificación en el sector del Transporte por Ferrocarril en la Comunidad de Madrid**”, según un proceso secuencial y sistemático. La aproximación al esquema de trabajo respecto a la aplicación lógica del desarrollo de la investigación es la que a continuación se presenta:



Fuente: Elaboración propia.

## Análisis de fuentes documentales y bibliográficas

En esta primera fase se procede al **análisis de las fuentes secundarias de información**. El análisis documental debe permitir sentar bases suficientes para el trabajo, describir el marco conceptual del mismo y obtener información necesaria para el correcto diseño de los instrumentos de recogida de datos en las fuentes primarias.

Este trabajo documental se ha basado en la situación y descripción de las características del sector ferroviario, tanto en el ámbito nacional como en la Comunidad de Madrid. A partir de la información recogida en esta fase se pudo realizar una primera descripción de la economía, definir los conceptos más importantes, analizar la actividad productiva y elaborar un primer esbozo del mapa productivo y ocupacional.

## Desarrollo cualitativo

Tras esta primera fase, se inicia la **aplicación de instrumentos de recogida de datos en fuentes primarias**, concretamente mediante la utilización de técnicas de carácter cualitativo, con objeto de obtener mayor riqueza de información.

El principal objetivo de la aplicación de estas técnicas es obtener información actualizada, relevante sobre el sector del Transporte por Ferrocarril en Madrid.

Las **técnicas de recogida de información** utilizadas son las siguientes:

- Investigación cualitativa mediante Entrevistas personales** (*fuentes primarias de información*), realizadas a expertos en el sector objeto de estudio: gerentes y/o responsables de departamentos técnicos de Administración, Recursos Humanos, Formación, Organización, Seguridad...; técnicos procedentes de la Administración Pública; personal técnico y responsable de centros de formación reglada y centros de formación sectorial; representantes de asociaciones empresariales y agentes sindicales...
- Investigación cualitativa mediante Grupos de discusión** (*fuentes primarias de información*), para el análisis y validación de los resultados obtenidos en las entrevistas realizadas con anterioridad.

### Recogida de información: Entrevistas personales

Para la recogida de la información cualitativa se ha empleado la técnica de la **Entrevista Personal**. Es una técnica flexible, menos estructurada que la cuantitativa y más abierta. Dentro de las modalidades de investigación cualitativa, se han utilizado la exploratoria y la explicativa o de diagnóstico.

Con esta técnica se ha consultado a profesionales/expertos en el sector objeto de estudio, vinculados a distintas actividades productivas.

Nº	ENTIDAD	TIPO ENTIDAD	CARGO ENTREVISTADO/S	LOCALIDAD	ÁMBITO DE TRABAJO				
					Entrevistas		Grupo de Discusión		Grupo de validación
					Productivo	Formativo	Productivo	Formativo	
01	ACCIONA Rail Services	Explotación de servicios de mercancías	Director de Operaciones	Madrid	✓		✓		
02	Adif	Gestión de infraestructura	Directora de Desarrollo. D.G. Organización, Formación y Desarrollo Director de Formación. D.G. Organización, Formación y Desarrollo	Madrid	✓		✓	✓	✓
03	CC.OO. (España)	Agentes sectoriales y sociales	Secretario Formación y Empleo	Madrid	✓		✓		✓
04	CC.OO. (Madrid)	Agentes sectoriales y sociales	Secretaria Formación, Empleo y R. Finanzas	Madrid	✓				
05	CEDEX	Administración pública	Director del Laboratorio de Interoperabilidad Ferroviaria	Madrid	✓	✓			
06	CEFOIM	Centro de formación sectorial	Director de Formación	Madrid			✓	✓	
07	Centro Europeo de Formación Ferroviaria (CEFF)	Centro de formación sectorial	Director	Madrid			✓	✓	
08	CETREN. Asociación de Acción Ferroviaria	Agentes sectoriales y sociales Centro de Formación sectorial	Jefe de Desarrollo	Madrid	✓	✓	✓	✓	✓
09	CIFP Profesor Raúl Vázquez	Centro reglado de formación	Jefe de Departamento Jefe de Estudios	Madrid			✓	✓	
10	CITEF (Centro de Investigación en Tecnologías Ferroviarias)	Otros centros de formación de referencia	Jefe Área Instalaciones	Madrid			✓		
11	COMSA EMTE	Superestructura: construcción y mantenimiento	Jefe del Dpto. de Gestión del Conocimiento e Innovación Tecnológica	Barcelona	✓				

Nº	ENTIDAD	TIPO ENTIDAD	CARGO ENTREVISTADO/S	LOCALIDAD	ÁMBITO DE TRABAJO				
					Entrevistas		Grupo de Discusión		Grupo de validación
					Productivo	Formativo	Productivo	Formativo	
12	COMSA Rail Transport	Explotación de servicios de mercancías	Gerente Responsable Dpto. Formación	Barcelona	✓		✓		
13	Consortio Regional de Transportes	Administración pública	Jefe del Área de Estudios y Planificación	Madrid	✓				
14	Continental Rail	Explotación de servicios de mercancías	Director de Seguridad	Madrid	✓		✓		
15	D. G. Educación Secundaria y Enseñanzas Profesionales	Administración pública	Subdirector General de Centros de Formación Profesional	Madrid			✓		
16	ELECTREN	Superestructura: construcción y mantenimiento	Responsable de RR.HH.	Madrid	✓		✓		
17	FEVE	Explotación de servicios: viajeros y mercancías	Dpto. Formación, Selección de Personal, Prevención Laboral y Medicina del Trabajo	Santander	✓				
18	FORMARAIL	Centro de formación sectorial	Director	Madrid			✓		
19	IES Alarnes	Centro reglado de formación	Director Jefe de Estudios	Madrid			✓		
20	IES Las Canteras	Centro reglado de formación	Jefe de Departamento de Electricidad y Electrónica	Madrid			✓		
21	INCUAL	Administración pública	Jefe de Servicio de Cualificaciones Industriales y Técnicas	Madrid			✓		
22	Madrid Plataforma Logística	Logística ferroviaria	Gerente Adjunto	Madrid	✓				
23	METRO de Madrid	Explotación de servicios de viajeros	Coordinador de Gerencia de Formación y Desarrollo Unidad de Organización y Desarrollo de RR.HH.	Madrid	✓	✓	✓	✓	✓ <sup>1</sup>
24	Metro Ligero Oeste, S.A.	Explotación de servicios de viajeros	Director General Director de RR.HH.	Madrid	✓		✓	✓	
25	Ministerio de Fomento. D. G. Infraestructuras Ferroviarias	Administración pública	Asesor en materia de Seguridad de la D. G. Infraestructuras Ferroviarias (Ministerio Fomento)	Madrid	✓		✓	✓	
26	MINTRA. Madrid Infraestructuras del Transporte	Infraestructura	Director del área de Proyectos y Obras	Madrid	✓				
27	Plataforma Tecnológica Ferroviaria Española (PTFE)	Agentes sectoriales y sociales	Gerente Subdirectora Estudios y Programas	Madrid	✓	✓	✓	✓	
28	Puerto Seco Coslada (CONTE Rail)	Logística ferroviaria	Gerente Responsable de Sistema Integrado de Gestión	Madrid	✓	✓	✓		
29	Renfe Operadora	Explotación de servicios: viajeros y mercancías Centro de formación sectorial	Director de Formación Gerente de la Escuela Técnica Profesional Gerente de la Escuela Técnica de Mantenimiento	Madrid			✓	✓	✓
30	SEMAF	Agentes sectoriales y sociales	Secretario de Seguridad, Formación y Asuntos Jurídicos	Madrid			✓		✓
31	Tranvía de Parla, S.A.	Explotación de servicios de viajeros	Directora de Administración y Marketing	Madrid	✓	✓	✓	✓	
32	UGT-TCM	Agentes sectoriales y sociales	Secretario General	Madrid	✓				✓
33	UGT-TCM-Madrid	Agentes sectoriales y sociales	Secretario Regional del Sector Ferroviario y Servicios Turísticos	Madrid	✓		✓		
34	Universidad Camilo José Cela	Otros centros de formación de referencia	Coordinador Dpto. Ciencias del Transporte y la Logística Director del Dpto.	Madrid			✓	✓	
35	Universidad Pontificia de Comillas	Otros centros de formación de referencia	Director y Coordinadora del Máster Universitario en Sistemas Ferroviarios	Madrid			✓		

<sup>1</sup> La participación de Metro Madrid, S.A. en el grupo de validación fue de cortesía, sin realizar aportación alguna al contenido del Grupo.



Las entrevistas centradas en la **Fase Productiva** tuvieron lugar entre el 08 de noviembre de 2010 y el 03 de diciembre de 2010. **El número de entidades entrevistadas asciende a 22.**

La selección de las personas entrevistadas ha obedecido a un criterio de eficacia y representatividad de la información obtenida, tratando de aunar diversas perspectivas: institucional, asociativa, organizativa, empresarial, etc.

Los **objetivos perseguidos** a través de la realización de estas entrevistas personales buscan principalmente la generación de ideas para mejorar la planificación de la investigación, y la determinación de actitudes, motivaciones, etc., para la toma de decisiones en entornos de menor incertidumbre.

Para el desarrollo de la primera fase de entrevistas a expertos (**Fase Productiva**) se ha utilizado un **cuestionario semi-estructurado**, previamente supervisado y validado por la Dirección General de Empleo de la Comunidad de Madrid. Las **variables consultadas** han girado en torno a cuatro bloques fundamentales:

Bloques y variables consultadas	Infraestructura / Superestructura	Administración pública	Operadores de servicio	Agentes sociales / sectoriales
<b>Bloque I. Introducción al sector ferroviario</b>				
Principales modelos de organización. Diferencias significativas con modelos europeos.	✓	✓	✓	✓
Posición en el mercado interior frente a otros modos de transporte. Próxima evolución.	✓	✓	✓	✓
Factores clave en la generación de valor añadido. Principales debilidades.	✓	✓	✓	✓
Proceso de liberalización: fase actual y consecuencias.	✓	✓	✓	✓
Seguridad en el sector. Sistemas auxiliares de gestión.	✓	✓	✓	✓
<b>Bloque II. Estructura productiva del sector</b>				
Etapas del proceso productivo.	✓	✓	✓	✓
Grado de obsolescencia y ritmo actual de modernización.	✓	✓	✓	✓
Factores clave de la productividad. Principales debilidades.	✓	✓	✓	✓
Principales avances tecnológicos y líneas de investigación actuales.	✓	✓	✓	✓
<b>Bloque III. Estructura ocupacional del sector</b>				
Perfiles ocupacionales determinados.	✓	✓	✓	✓
Ocupaciones según tipo de personal.	✓	✓	✓	✓
Perfiles profesionales demandados.	✓	✓	✓	✓
Dificultades para encontrar perfiles profesionales.	✓	✓	✓	✓
Factores clave de productividad/competitividad laboral. Principales debilidades.	✓	✓	✓	✓
Acceso al sector. Tipos de contratación. Requerimientos normativos de acceso.	✓	✓	✓	✓
Inclusión de cualificaciones profesionales en el INCUAL.	✓	✓	✓	✓
<b>Bloque IV. Otras cuestiones de relevancia</b>				
Normativa comunitaria en materia de seguridad.	✓	✓	✓	✓
Reestructuración de las inversiones en infraestructuras.	✓	✓	✓	✓
Interoperabilidad.	✓	✓	✓	✓
Intermodalidad.	✓	✓	✓	✓

Las entrevistas centradas en la **Fase Formativa** tuvieron lugar entre el 14 de enero de 2011 y el 11 de febrero de 2011. **El número de entidades entrevistadas asciende a 27.**

Para el desarrollo de la segunda fase de entrevistas a expertos (**Fase Formativa**) se ha utilizado igualmente un **cuestionario semi-estructurado**, previamente supervisado y validado por la Dirección General de Empleo de la Comunidad de Madrid. Las **variables consultadas** han girado en torno a cuatro bloques fundamentales, aunque dependiendo del perfil de la entidad a entrevistar, se han seleccionado las preguntas. El siguiente cuadro resume las cuestiones planteadas por perfil de entidad:

Bloques y variables consultadas	Infraestructura / Superestructura	Administración pública	Operadores	Centros Reglados	Centros formación sectorial	Agentes sociales / sectoriales
<b>Bloque I. Estructura productiva del sector</b>						
Nivel de contacto / conocimiento con el sector ferroviario.				✓	✓	
Confirmación de etapas o fases identificadas es fase productiva.	✓		✓		✓	✓
<b>Bloque II. Estructura ocupacional del sector</b>						
Identificación de las ocupaciones / perfiles profesionales de mayor relevancia para el empleo en la actividad productiva en función del volumen de trabajadores o importancia estratégica.	✓		✓			
Principales ocupaciones, perfiles o categorías de ingreso o acceso profesional.	✓		✓			
Itinerarios formativos de acceso profesional tipo para el sector ferroviario.		✓		✓	✓	✓
Modelos de acceso profesional de referencia a nivel europeo o internacional.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Complementos formativos básicos para el acceso profesional al sector de trabajadores procedentes de otros sectores de actividad económica.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Bloque III. Análisis formativo del sector</b>						
Volumen de acciones formativas desarrolladas en el año de referencia.	✓		✓	✓	✓	✓
Volumen de horas totales en cursos realizados en el año de referencia.	✓		✓	✓	✓	✓
Áreas de competencia en las que se formó a los trabajadores en el año de referencia.	✓		✓	✓	✓	✓
Porcentaje del total de horas de formación fueron dedicadas a formación obligatoria.	✓		✓	✓	✓	✓
Periodicidad con que reciben formación los trabajadores.	✓		✓			✓
Existencia de centro de formación propio en entidades/empresas.	✓		✓			✓
Planificación de la formación: plan o programa escrito de formación.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Obstáculos que se encuentran para planificar la formación. Dificultades de acceso a la formación: para la empresa y para el trabajador.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Transferencia mutua de conocimientos entre los centros de formación y las empresas.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Financiación de la formación.	✓		✓		✓	✓
En perfiles profesionales de relevancia: ratio formativo, número de participantes en acciones formativas, formación recibida.	✓		✓			
Principales necesidades de formación.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Identificación de ocupaciones / perfiles profesionales con alta demanda.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Centros de formación de referencia para el sector ferroviario.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Bloque IV. Cualificaciones Profesionales en el sector ferroviario</b>						
Con relación al Catálogo de Cualificaciones Profesionales: ¿cuáles cuentan con relevancia para el empleo en el sector ferroviario de forma específica? ¿Cuáles precisan de referencia ferroviaria?	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Valoración de situación de escasez en el reconocimiento educativo específico del sector ferroviario.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Perfiles profesionales relevantes para su inclusión en el Catálogo INCUAL.	✓	✓	✓	✓	✓	✓

### *Recogida de información: Grupos de Discusión*

Se han realizado **2 grupos de discusión** con el objetivo de **validar los resultados** obtenidos en los dos procesos anteriores de recogida de información, es decir, en las entrevistas personales.

**(1) Grupo de discusión 1: FASE PRODUCTIVA, cuyo análisis se ha centrado en los siguientes aspectos:**

- a. Etapas del proceso productivo en el sector.
- b. Principales ocupaciones según procesos productivos.
- c. Necesidades de personal en el sector ferroviario.
- d. El sector ferroviario en el Catálogo INCUAL.

El grupo de discusión de la **Fase Productiva** se celebró el día 17 de diciembre de 2010, en Madrid. **El número de entidades participantes fue de 6.**

**(2) Grupo de discusión 2: FASE FORMATIVA, cuya discusión se ha centrado en las siguientes variables de interés:**

- a. Estructura ocupacional del sector.
- b. Análisis formativo del sector.
- c. Cualificaciones profesionales en el sector ferroviario.

El grupo de discusión de la **Fase Formativa** tuvo lugar el día 1 de marzo de 2011, en Madrid. **El número de entidades participantes fue de 13.**

### *Revisión de resultados: Grupos de Validación*

Una vez puestas en prácticas todas las técnicas de investigación señaladas (entrevistas personales y grupos de discusión), así como una vez revisadas las fuentes documentales y bibliográficas, los resultados obtenidos se someten a valoración y validación por parte de **Grupos de Expertos**.

Los Grupos de Validación tuvieron lugar el día 13 de abril de 2011, en Madrid. **El número de entidades participantes fue de 06.**

**(1) Grupo de validación 1: INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA, cuya valoración se ha centrado en las siguientes variables de interés:**

- a. Propuesta de reconocimiento sectorial a través Cualificaciones Profesionales.
- b. Propuesta de nuevos programas formativos de formación para el empleo.

**(2) Grupo de validación 3: OPERACIÓN DE SERVICIO, cuya valoración se ha centrado en las siguientes variables de interés:**

- a. Propuesta de reconocimiento sectorial a través Cualificaciones Profesionales.
- b. Propuesta de nuevos programas formativos de formación para el empleo.

**(3) Grupo de validación 2: MATERIAL RODANTE FERROVIARIO, cuya valoración se ha centrado en las siguientes variables de interés:**

- a. Propuesta de reconocimiento sectorial a través Cualificaciones Profesionales.
- b. Propuesta de nuevos programas formativos de formación para el empleo.

[VOLVER A BLOQUE I. PRESENTACIÓN](#)

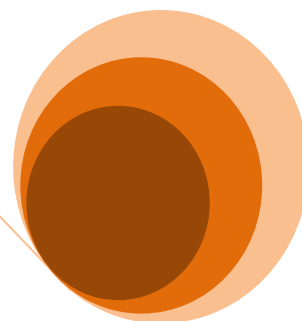


## II.- ACTIVIDAD PRODUCTIVA

**2.- CONTEXTO GENERAL DE LA ECONOMÍA Y LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES**

**3.- PROCESOS PRODUCTIVOS DEL SECTOR OBJETO DE ANÁLISIS**

**4.- ANÁLISIS DAFO**



ÍNDICE



## 2. CONTEXTO GENERAL DE LA ECONOMÍA Y LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES

La **reflexión a las principales conclusiones de la actividad ferroviaria**, tal y como queda configurada en el proyecto de investigación elaborado, permite describir:

- ✓ por un lado, **distintos ámbitos de la operación**: transporte ferroviario convencional (ámbito REFIG) y transporte ferroviario urbano y/o suburbano (ámbito metropolitano); y
- ✓ por otro lado, **distintas actividades económicas y productivas**: vinculadas a los servicios (gestión de la infraestructura y operaciones de servicio: viajeros y mercancías), vinculadas a la actividad industrial (fabricación y mantenimiento de material rodante ferroviario) y vinculadas a la construcción (mantenimiento y construcción de la infraestructura: subestructura y superestructura).

El **objetivo de la investigación se ha situado en las principales actividades para el desarrollo de la operación ferroviaria**:

- ✓ transporte interurbano de pasajeros por ferrocarril (CNAE<sub>09</sub> epígrafe 49.10);
- ✓ transporte de mercancías por ferrocarril (CNAE<sub>09</sub> epígrafe 49.20);
- ✓ transporte terrestre urbano y suburbano de pasajeros (CNAE<sub>09</sub> epígrafe 49.30);
- ✓ actividades anexas al transporte (CNAE<sub>09</sub> epígrafe 52.21);
- ✓ manipulación de mercancías (CNAE<sub>09</sub> epígrafe 52.24);
- ✓ otras actividades anexas al transporte (CNAE<sub>09</sub> epígrafe 52.29);
- ✓ fabricación de locomotoras y material ferroviario (CNAE<sub>09</sub> epígrafe 30.20);
- ✓ reparación y mantenimiento de otro material de transporte (CNAE<sub>09</sub> epígrafe 33.17);
- ✓ diversos procesos de fabricación y mantenimiento de material rodante ferroviario; construcción de vías férreas de superficie y subterráneas (CNAE<sub>09</sub> epígrafe 42.12); y
- ✓ construcción de redes eléctricas y de telecomunicaciones (CNAE<sub>09</sub> epígrafe 42.22).

**Sector estratégico en el desarrollo socioeconómico** del país y, por supuesto, de la Comunidad de Madrid. Elemento de cohesión territorial, económica y social, es objeto y objetivo de un importante desarrollo normativo, sustentado en tres pilares básicos:

- ✓ en primer lugar, la **seguridad**;
- ✓ en segundo lugar, la armonización de las condiciones de **conurrencia con otros modos de transporte**; y
- ✓ en tercer lugar, la **liberalización y apertura al mercado (competitividad)**. Todo ello sobre el paradigma del Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea de la libre circulación de personas y el libre comercio de mercancías.

La **apuesta por este medio de transporte aparece recogido en distintos planes estratégicos**, tanto nacionales, como el PEIT (Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte) o el reciente Plan Estratégico para el Impulso del Transporte Ferroviario de Mercancías en España, así como diversos planes de desarrollo regionales (Cataluña, Madrid, Andalucía, Valencia y País Vasco).

A su vez, la **Comunidad de Madrid** se constituye en eje logístico nacional e internacional de gran interés, gracias a la vertebración de sus sistemas de transporte por carretera, ferroviario (cercanías, media distancia y alta velocidad), aéreo y portuario. Donde el peso del transporte colectivo, basado en el desarrollo de infraestructuras ferroviarias urbanas y principalmente suburbanas, ha supuesto importantes esfuerzos inversores en las últimas décadas, situando a Madrid a la vanguardia de las regiones del mundo en la dotación de infraestructuras de transporte público.

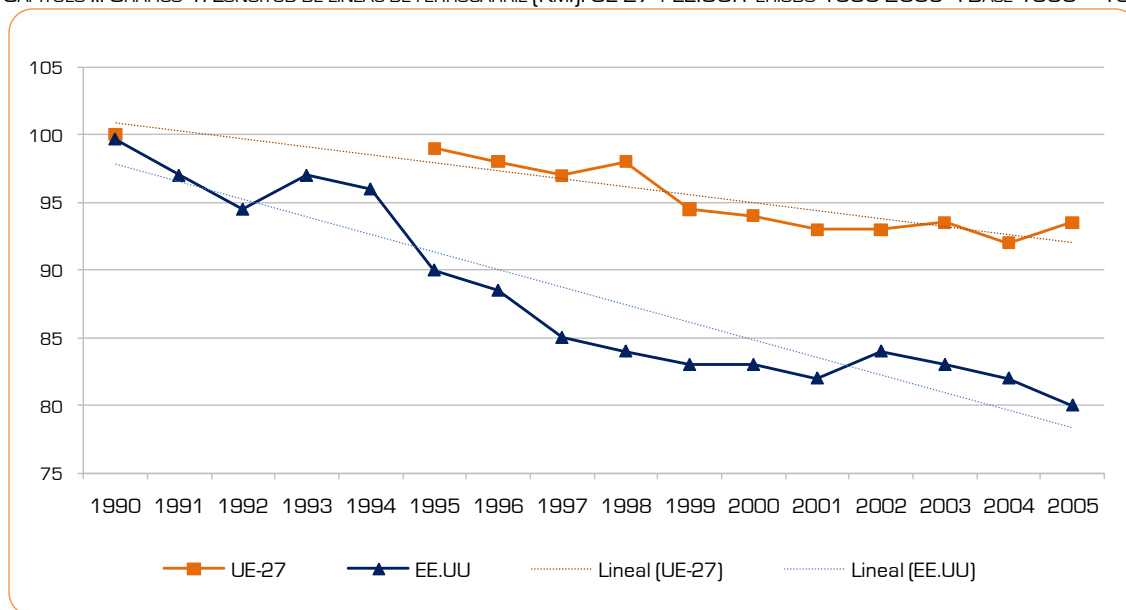
[VOLVER A BLOQUE II. ACTIVIDAD PRODUCTIVA](#)

## 2.1. ÁREA DE INFRAESTRUCTURA

Cerca de 500 millones de ciudadanos europeos disfrutan de una **red de transporte** de viajeros extensa, diversificada y, en gran medida, segura y eficiente. En el caso de las redes ferroviarias y de autopistas, la UE-27 cuenta con una infraestructura por cada 1.000 Km<sup>2</sup> mayor que la existente en EE.UU., y no mucho menor que la japonesa.

La **Europa de los 27** se sitúa a la **cabeza mundial en longitud de redes ferroviarias** (219.550 Km.). Sin embargo, la evolución histórica de la serie en el periodo 1990 a 2005 traza un claro descenso (-6,4%).

CAPÍTULO II. GRÁFICO 1. LONGITUD DE LÍNEAS DE FERROCARRIL (KM.). UE-27 Y EE.UU. PERIODO 1990-2005\*. BASE 1990 = 100



Fuente: Eurostat, US Department of Transportation.

\* Datos no disponibles para la UE-27 entre 1991 y 1994.

El actual **sistema ferroviario europeo común**, a partir del diseño de la *“Política Ferroviaria Comunitaria”*, pretende implantar progresivamente una **legislación europea** que favorezca el nacimiento de un **mercado ferroviario único en toda la Unión** y que contribuya a su desarrollo a partir de **dos pilares** fundamentales: **apertura del mercado e interoperabilidad ferroviaria**.

Este **sistema ferroviario europeo común** se concreta en la **separación económica, jurídica o empresarial de las áreas de infraestructura de las de operaciones** (obligatoria desde el punto de vista contable, y voluntaria desde el punto de vista organizativo), y en el **desarrollo de procesos de liberalización y apertura al mercado** mediante la paulatina incorporación de nuevos operadores.

A día de hoy, los **modelos organizativos de las empresas ferroviarias europeas** se encuentran en un **largo proceso de reestructuración**, como consecuencia de los diversos procesos de liberalización puestos en marcha.

La Política Ferroviaria Comunitaria se concreta en diversas Comunicaciones y Directivas Comunitarias, estas últimas con carácter legislativo, integradas en los llamados *“Paquetes Ferroviarios”*, hasta la fecha elaborados tres. Además de por el *“Libro Blanco del Transporte”* de 2001 en fase de revisión.

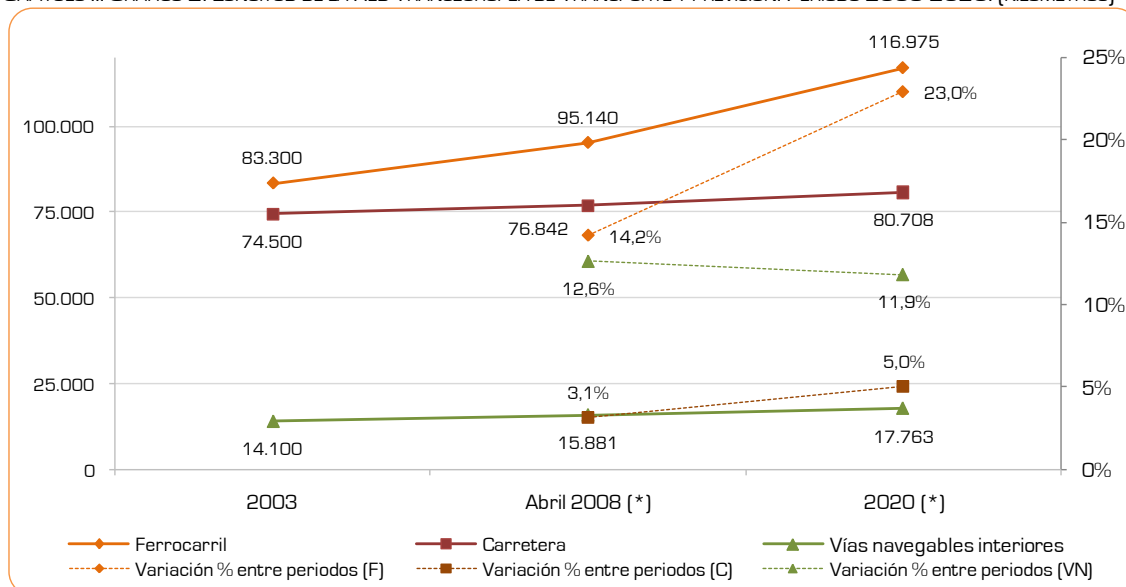
En la actualidad, el desarrollo de las **Redes Transeuropeas de Transporte (RTE-T)**, se convierten en un elemento importante que contribuye a la **competitividad económica y al desarrollo equilibrado y sostenible de la UE**. 30 Proyectos de infraestructura, tres de los cuales cuentan con implantación en España y en la Comunidad de Madrid:

- ✓ Proyecto 03: Eje ferroviario de alta velocidad del suroeste de Europa;
- ✓ Proyecto 16: Eje ferroviario de mercancías Sines / Algeciras-Madrid-París;
- ✓ Proyecto 19: Interoperabilidad en la alta velocidad de la península Ibérica.



Las **mayores Redes Transeuropeas** existentes en 2003 son ferroviarias, con 83.300 kilómetros en total [de éstos 9.600 Km. pertenecen a líneas de alta velocidad nuevas y mejoradas]. Según las estimaciones realizadas para el año 2020, las mejores perspectivas se sitúan en la Red Transeuropea ferroviaria, donde se prevé un incremento en su longitud de red de aproximadamente el 40%.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 2. LONGITUD DE LA RED TRANSEUROPEA DE TRANSPORTE Y PREVISIÓN. PERIODO 2003-2020. (KILÓMETROS)



Fuente: Eurostat, DG Energy and Transport.

\* Estimaciones basadas en DG-Tren "TEN-T, Implementation of the Priority Projects, Progress Report". Mayo 2008.

Por el contrario, el **sector del transporte ferroviario urbano, suburbano y regional de pasajeros**, se encuentra ajeno a estos objetivos comunitarios. Comienza a regresar a escena amparado por las directivas comunitarias, aunque no son prioritarias en su desarrollo.

Ahora bien, la necesidad de un mercado interior de la UE eficaz, basado en economías de escala, tanto en inversión como en explotación de las redes, resulta prioritario **favorecer la intercambiabilidad** de los integrantes o subsistemas mediante interfaces compatibles y la normalización, a escala europea, de algunas características fundamentales de los sistemas. Su máximo exponente se alcanza con el **Plan de Acción de Transporte Urbano** (Comisión Europea, año 2009).

Se logran identificar, en el ámbito de la UE-27, más de **150 sistemas de metro** y más de **30 sistemas de metro ligero y tranvía**.

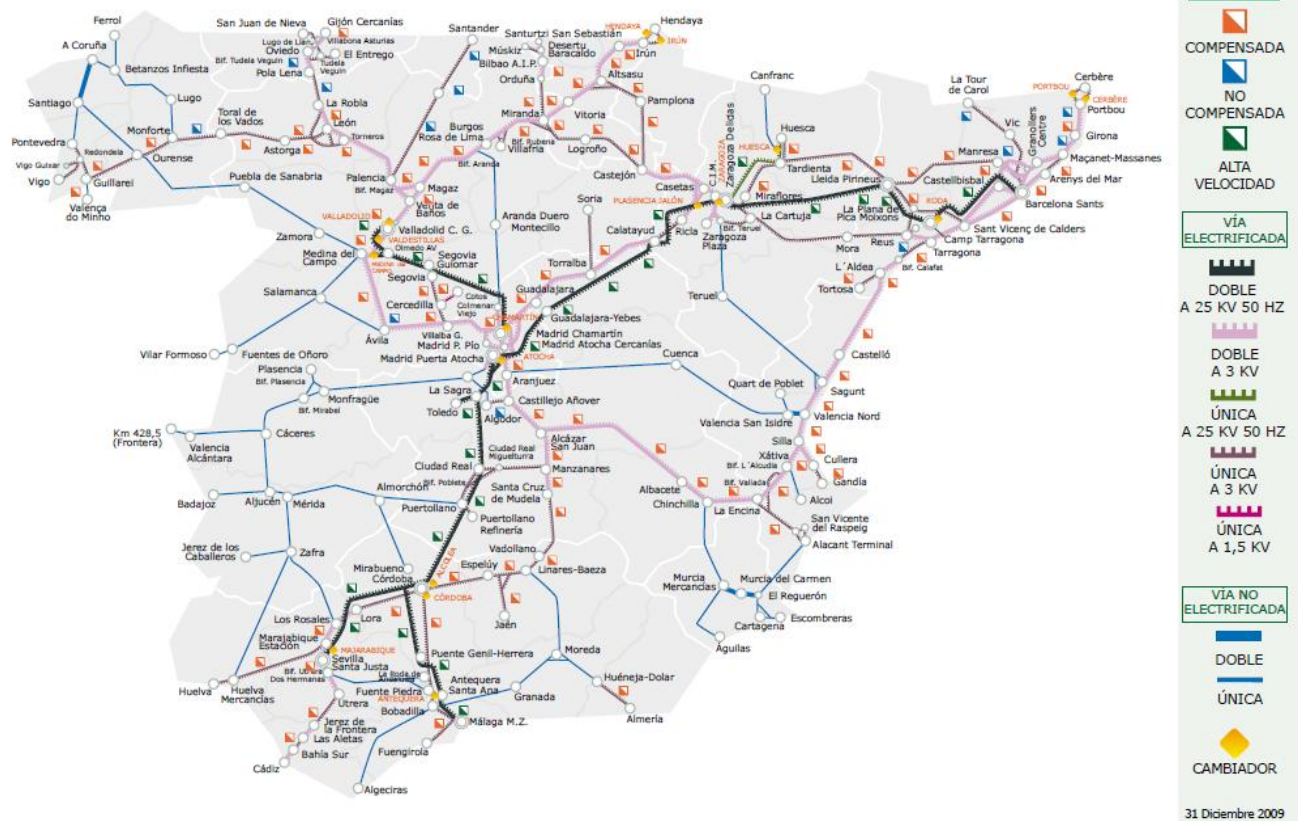
España cuenta con **15.330 kilómetros de líneas ferroviarias**: un 58,3% electrificadas, mientras que el 41,7% sin electrificar. La Red gestionada por Adif alcanza los 13.354 Km., de la cual el 87,8% es red convencional y el 11,9% red de alta velocidad. Con la finalización de la línea de alta velocidad a Valencia, se alcanzan los 2.230 Km. de longitud.

La **Red gestionada por Adif alcanza los 13.354 kilómetros de línea ferroviaria** (telemandadas mediante CTC), cuenta con el corredor más largo del mundo (Barcelona - Málaga, 1.121 Km.), 975 Km. de líneas equipadas con ERTMS, la red de fibra óptica alcanza los 13.575 Km., con más de 1.580 estaciones y 38 instalaciones logísticas.

El número de circulaciones de trenes-año en 2009 fue de 1,8 millones, alcanzado una puntualidad del 99%.

CAPÍTULO II. ILUSTRACIÓN 1. TIPOLOGÍA DE LA ELECTRIFICACIÓN EN LA RED ESPAÑOLA GESTIONADA POR ADIF. ESPAÑA. 2009

TIPOLOGÍA DE LA ELECTRIFICACIÓN  
VÍAS ELECTRIFICADAS



Fuente: Adif (2010): *Declaración de la Red 2010. Actualización.*

La red ferroviaria de **Cercanías en la Comunidad de Madrid**, es la principal alternativa al transporte por carretera de la región, cuenta con **363 kilómetros de red**, alcanza a 36 municipios distintos, con 8 líneas [radiales], con 99 estaciones y 21 intercambiadores con el Metro. En la actualidad, el impulso dado al Plan de Infraestructuras Ferroviarias de Cercanías 2009-2015 por el Gobierno de la Comunidad de Madrid y el Ministerio de Fomento, supondrá la modernización, renovación y ampliación de la capacidad de la Red.

El desarrollo normativo para el sector ferroviario en España transita en paralelo al nuevo marco normativo regulador del sector ferroviario europeo. La primera referencia normativa, en democracia, se encuentra en la **LOTT** (Ley 16/1987) y su posterior **Reglamento** de desarrollo de 1990 (ROTT), supone la ordenación del transporte terrestre en su conjunto.

El punto de inflexión normativa para el desarrollo del sector ferroviario en España se produce con la entrada en vigor en el año 2005 de la **LSF (Ley 39/2003 del Sector Ferroviario)**, la cual supone no sólo la adaptación a las Directivas Comunitarias que forman el "*primer paquete ferroviario*", sino además la separación institucional de la infraestructura de la explotación, para introducir progresivamente, una mayor competencia en la prestación de los servicios ferroviarios.

La **LSF supone, en primer lugar, un nuevo modelo ferroviario** en España. A partir de dos entidades públicas empresariales: Adif (Administrador de Infraestructuras Ferroviarias) y RENFE Operadora (Operador Ferroviario). Ambas entidades, junto con la D. G. de Infraestructuras Ferroviarias (Ministerio de Fomento), se constituyen en los instrumentos ejecutores de los planes de modernización de la red y de los servicios ferroviarios.

La **LSF supone, en segundo lugar, la definición de la Red Ferroviaria de Interés General (REFIG)**: aquélla que resulte esencial para garantizar un sistema común de transporte ferroviario o aquélla cuya explotación conjunta sea necesaria para ello.

Se define como **infraestructura las vías**: principales, de servicio y ramales (menos los que estén dentro de talleres o depósitos) y, entre otros: los terrenos, las estaciones de viajeros y las terminales de mercancías.

Se considera de **interés general una línea**, o parte de ésta, cuando: es necesaria para el transporte internacional; para la conexión de distintas CC.AA.; la conexión y acceso a los principales núcleos de población (Cercanías); las infraestructuras que estén conectadas a la REFIG, tanto pertenecientes a los puertos de interés general como a las zonas de servicio de los aeropuertos de interés general; y las instalaciones esenciales para la economía y la defensa.

La LSF supone, en tercer lugar, que las **infraestructuras ferroviarias de ámbito autonómico y local**, quedarán reguladas por la LOTT.

España cuenta con **6 sistemas de metro, 2 sistemas de metro ligero y 7 sistemas de tranvía**. Más de 820 Km. de líneas ferroviarias, entre urbano y suburbano. El 40% de los kilómetros de líneas ferroviarias de urbano y suburbano se concentran en la CC. AA. de Madrid.

**Solamente Metro Madrid absorbe el 34,9% de los kilómetros de líneas ferroviarias de urbano y suburbano en servicio y el 49,8% de los kilómetros de líneas ferroviarias de suburbano en servicio. Metro Madrid gestiona 284 kilómetros de línea ferroviaria**, 17 líneas y 294 estaciones. Tercera red del mundo por número de estaciones, sólo superada por Nueva York y París, y la cuarta por longitud, tras Nueva York, Londres y Moscú. Primera red del mundo por número de escaleras mecánicas y ascensores. Aproximadamente el 77% de la población de la Comunidad de Madrid tiene hoy una estación de Metro a 600 metros de su casa o trabajo.

La **Comunidad de Madrid cuenta con una de las mejores redes metropolitanas del mundo**. En las últimas décadas, el suburbano madrileño ha sufrido tal transformación que se ha convertido en referencia mundial en este tipo de transporte de viajeros, considerado el tercero mejor del planeta. Es además, un nexo de unión del resto de las grandes infraestructuras de comunicación de la capital: estaciones de tren de Atocha y Chamartín, y de las terminales del Aeropuerto de Barajas.

La **Comunidad de Madrid cuenta con los 2 únicos sistemas de metro ligero del territorio nacional**, Metros Ligeros de Madrid y Metro Ligero Oeste, para un total de 33,6 kilómetros de línea. Además de un sistema de tranvía, Tranvía de Parla, con 8,5 kilómetros de línea.

CAPÍTULO II. TABLA 1. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS REDES DE TRANSPORTE FERROVIARIO DE VIAJEROS URBANO/SUBURBANO. COMUNIDAD DE MADRID. 2009

Variables	Cercanías Madrid	Metro Madrid	Metros Ligeros de Madrid	Metro Ligero Oeste	Tranvía de Parla
Volumen de viajeros transportados diariamente (días laborales)	Casi 1 millón	Más de 2.500.000	18.300	26.200	17.800
Extensión de la red / líneas	363 km.	284 km.	10,8 km.	22,8 km.	8,5 km.
Volumen de líneas	8 (radiales)	17	1	2	1
Volumen de estaciones / paradas	99	294	9	28	15

Fuente: Ministerio de Fomento (2009): Plan de Infraestructuras Ferroviarias de Cercanías para Madrid 2009-2015; Fundación de los Ferrocarriles Españoles (2010): *Anuario del ferrocarril 2010*.

El **transporte público por ferrocarril, tranvía, metro o metro ligero** es una actividad que tiene "*carácter de servicio público de titularidad de la Administración*", de acuerdo con lo establecido en la LOTT. Además, según la Ley Reguladora de las Bases de Régimen Local (LBRL), el transporte público urbano por tranvía, metro o metro ligero, se convierte en un servicio mínimo obligatorio en aquellos municipios de población superior a 50.000 habitantes, con naturaleza de servicio público de titularidad municipal.

La **Sentencia 11/1996 del Tribunal Constitucional** supone un punto de inflexión en la regulación del transporte urbano de viajeros, al considerar una extralimitación competencial, regulaciones por parte del Estado de los transportes urbanos contenidas en la LOTT. Esta sentencia da lugar a la aprobación en el ámbito autonómico de normas para la regulación del transporte urbano de viajeros. Su referencia normativa base en la Comunidad de Madrid la encontramos en la **Ley 20/1998 de Ordenación y Coordinación de los Transportes Urbanos de la Comunidad de Madrid**.

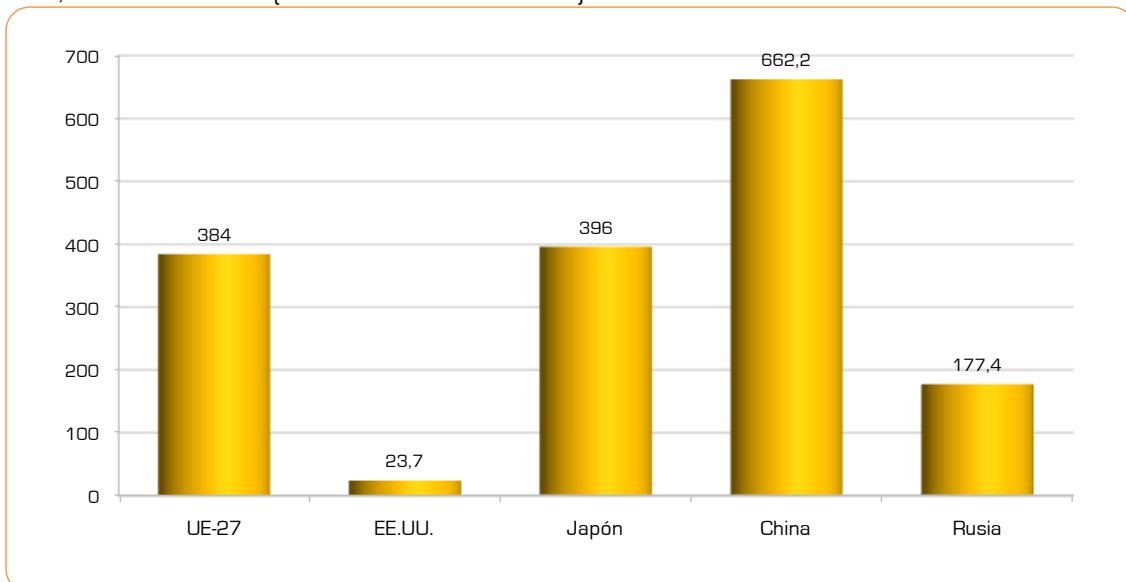
En la Comunidad de Madrid, **MINTRA** es la entidad de derecho público encargada de la ejecución de las infraestructuras del transporte, así como de su mantenimiento y gestión.

VOLVER A BLOQUE II. ACTIVIDAD PRODUCTIVA

## 2.2. ÁREA DE OPERACIÓN DE SERVICIO

En el año 2006 se transportaron en la UE-27 **6,2 billones de viajeros** por kilómetro. Tan sólo el **6,1% de estos viajeros lo hicieron por ferrocarril** (384.000 millones de viajeros por Km.). Estas cifras sitúan a la Unión Europea por detrás de Japón (396.000 millones de viajeros por Km.) y China (662.200 millones de viajeros por Km.).

CAPÍTULO II. GRÁFICO 3. VOLUMEN DE VIAJEROS TRANSPORTADOS EN FERROCARRIL POR KILOMETRO. UE-27, ESTADOS UNIDOS, JAPÓN, CHINA Y RUSIA. 2006. (EN MILES DE MILLONES DE VIAJEROS)

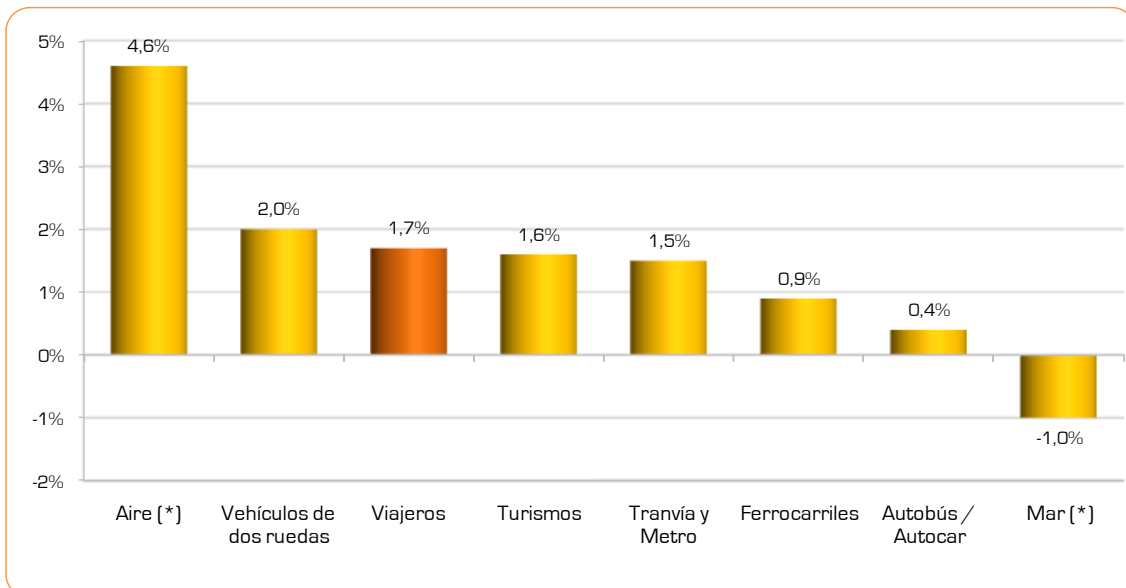


Fuente: DG Energy and Transport, Eurostat, US Bureau of Transportation Statistics, Japan Statistics Bureau, National Bureau of Statistics of China, Goskom STAT (Russia), International Transport Forum.

En el mismo periodo, el **1,3% de los viajeros por kilómetro transportados en la UE-27**, lo hizo en **metro o tranvía**. Para un total de 83.400 millones de viajeros por Km.

La **tasa media anual de crecimiento** experimentada por el **modo de transporte de viajeros ferroviario** en la UE-27, en el periodo 1995-2006, es de un **0,9%**, muy por debajo del 4,6% experimentado por el modo aéreo, a la sombra de la proliferación de compañías de bajo coste, y lejos del 1,5% experimentado por el modo tranvía y metro.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 4. PROMEDIO DE TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL DEL TRANSPORTE DE VIAJEROS. UE-27. PERIODO 1995-2006



Fuente: DG Energy and Transport, European Commission.

\* Mar y Aire sólo incluyen el tráfico intracomunitario. Las estimaciones están hechas por la Comisión basándose en datos de aeropuerto a aeropuerto bajo la Regulación (EC) 437/2003 y datos de puerto a puerto recogidos bajo la Directiva 95/64/EC.

En el año 2006 se registró en la **UE-27 una media de 782 viajeros por kilómetro por habitante** en transporte ferroviario (tasa media de crecimiento anual, 1995-2006, del 0,9%), de 862 vkm./hab. en la UE-15 (tasa media de crecimiento anual del 1,8%). A la cabeza estados como Francia (1.288 vkm./hab., con una tasa media de crecimiento anual, 1995-2006, del 3,2%) y Alemania (958 vkm./hab., con una tasa media de crecimiento anual, 1995-2006, del 1%). **España con 505 vkm./hab. y una tasa media de crecimiento anual, 1995-2006, del 2,7%.**

CAPÍTULO II. TABLA 2. VIAJEROS TRANSPORTADOS POR FERROCARRIL POR KILÓMETRO POR HABITANTE, Y TASA MEDIA DE CRECIMIENTO ANUAL. UE-27, UE-15, ESPAÑA Y PRINCIPALES PAÍSES CON TRADICIÓN FERROVIARIA. 1990-2006

	Tasa Media Crecimiento Anual 1990-2006	Tasa Media Crecimiento Anual 1995-2006	vkm / hab. 2006
<b>UE-27</b>	-0,3%	0,9%	782
<b>UE-15</b>	1,4%	1,8%	862
<b>Alemania</b>	1,6%	1,0%	958
<b>España</b>	2,3%	2,7%	505
<b>Francia</b>	1,3%	3,2%	1.288
<b>Italia</b>	0,2%	0,5%	790
<b>Reino Unido</b>	2,2%	4,1%	779

Fuente: DG Energy and Transport, Member States.

Escasamente un **5,4%** del **transporte ferroviario de la UE-27 es internacional**, mientras que en **España** ese porcentaje se sitúa en el **3,2%**.

En el año 2006 se registró en la UE-27 una media de 171 viajeros por kilómetro por habitante en tranvía y metro (tasa media de crecimiento anual, 1995-2006, del 1,5%), de 159 vkm./hab. en la UE-15 (tasa media de crecimiento anual, 1995-2006, del 2,1%). A la cabeza estados como Francia (208 vkm./hab., con una tasa media de crecimiento anual, 1995-2006, del 3,3%) y Reino Unido (150 vkm./hab., con una tasa media de crecimiento anual, 1995-2006, del 2,6%). **España con 142 vkm./hab. y una tasa media de crecimiento anual, 1995-2006, del 3,5%.**

CAPÍTULO II. TABLA 3. VIAJEROS TRANSPORTADOS EN TRANVÍA Y METRO POR KILÓMETRO POR HABITANTE, Y TASA MEDIA DE CRECIMIENTO ANUAL. UE-27, UE-15, ESPAÑA Y PRINCIPALES PAÍSES CON TRADICIÓN FERROVIARIA. 1990-2006

	Tasa Media Crecimiento Anual 1990-2006	Tasa Media Crecimiento Anual 1995-2006	vkm / hab. 2006
<b>UE-27</b>	sd	1,5%	171
<b>UE-15</b>	1,4%	2,1%	159
<b>Alemania</b>	0,2%	0,7%	89
<b>España</b>	2,2%	3,5%	142
<b>Francia</b>	1,4%	3,3%	208
<b>Italia</b>	2,4%	1,4%	105
<b>Reino Unido</b>	2,1%	2,6%	150

Fuente: DG Energy and Transport, Member States.

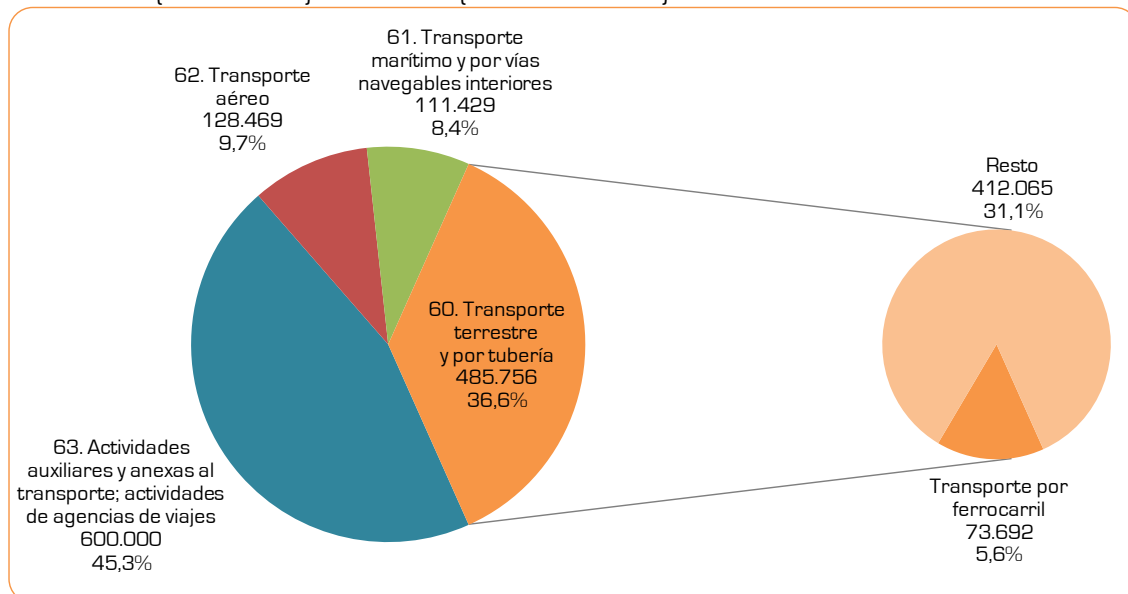
En el año 2006, se transportaron en la UE-27, **4,1 billones de toneladas de mercancías** por kilómetro, tan sólo el **10,5% se hizo por ferrocarril** (435.000 millones de toneladas de mercancías por Km.). Por delante de la UE, países como EE.UU. (2,7 billones de toneladas de mercancías por Km., primer modo de transporte, con un 43% de cuota de mercado), China (2,2 billones de toneladas de mercancías por Km., segundo modo de transporte, con un 25% de cuota de mercado), y Rusia (1,9 billones de toneladas de mercancías por Km., segundo modo de transporte, con un 41% de cuota de mercado).

La **tasa media anual de crecimiento** experimentada por el **modo de transporte de mercancías ferroviario** en la UE-27, en el periodo 1995-2006, es de un **1,1%**, muy por debajo del 3,8% experimentado por el modo aéreo o del 3,5% del modo carretera y lejos del 2,7% del modo marítimo. Las **mercancías se transportan por ferrocarril a distancias mayores** (grandes cargas a grandes distancias), en general que el resto de modos. Mientras, en la carretera se dan grandes cargas de mercancías transportadas en distancias relativamente cortas.

Se calcula en el año 2006 un total de 1.530 millones de toneladas transportadas por ferrocarril, principalmente maquinaria, equipos de transporte, artículos manufacturados y otros artículos (22%), mientras que un 63% son combustibles minerales sólidos.

El negocio del transporte ferroviario en el año 2007 en la EU-27 alcanzó los 73.690 millones de euros, apenas un 5,6% de los 1,84 billones de euros generados por el transporte, almacenamiento y comunicaciones en el mismo periodo. El transporte marítimo y por vías navegables interiores supuso un 8,4% [111.400 millones de euros], mientras que el transporte aéreo un 9,7% [128.400 millones de euros].

CAPÍTULO II. GRÁFICO 5. DISTRIBUCIÓN DEL VOLUMEN DE NEGOCIO SEGÚN MODO DE TRANSPORTE. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES (NACE REV. 1.1). UE-27. 2007. (EN MILLONES DE EUROS)



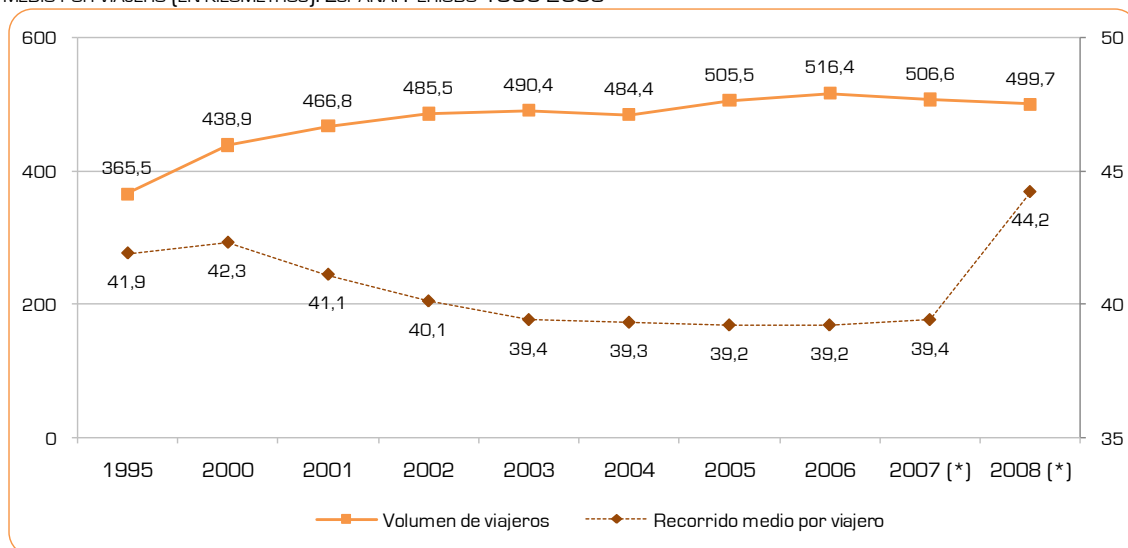
Fuente: Eurostat: Structural Business Statistics.

Nota: este gráfico no incluye el epígrafe 64. Correos y telecomunicaciones, por no formar parte del objeto de estudio.

El transporte ferroviario de viajeros en España (ámbito REFIG) se desarrolla a través de dos grandes operadores ferroviarios, **Renfe Operadora** y **FEVE**, con más de **510 millones de viajeros en el año 2008**.

Solo **Renfe Operadora** transportó en el año 2008 un total de **499,7 millones de viajeros**, más de 22.000 millones de kilómetros recorridos por el conjunto de sus viajeros, con un **recorrido medio de 44,2 kilómetros por viajero**. En el periodo 1995-2008 ha incrementado el volumen de viajeros en más de un 36%, mientras que el recorrido medio por viajero se ha incrementado un 5,5%.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 6. VOLUMEN DE VIAJEROS TRANSPORTADOS POR RENFE OPERADORA: VIAJEROS (EN MILLONES) Y RECORRIDO MEDIO POR VIAJERO (EN KILÓMETROS). ESPAÑA. PERIODO 1995-2008



Fuente: INE. Estadísticas Transporte ferroviario.

\* En 2007 y 2008, en el dato del AVE sólo se consideran los trenes AVE puros, es decir, los que circulan íntegramente por ancho UIC. Incluye los datos de los corredores nordeste, norte y sur, y los de alta velocidad de media distancia.



El negocio del transporte ferroviario de viajeros en España, en términos de rentabilidad, se sustenta fundamentalmente en la actividad de cercanías. En el año 2008, Cercanías (Madrid y Barcelona), de Renfe Operadora, supone el 88,8% del total de sus viajeros. Aproximadamente 245 millones de viajeros pertenecen al servicio de Cercanías de Madrid (cuota de mercado del 48% del transporte ferroviario de viajeros total).

El transporte ferroviario de mercancías ha sufrido una constante pérdida de cuota de mercado sobre el transporte terrestre en los últimos años. Con una cuota próxima al 10% en el año 1995, se ha pasado a un escaso 4,1% en el año 2008. Esta cuota de mercado cae hasta un 2,7% cuando se analiza la distribución del transporte de mercancías entre todos los modos existentes (carretera, marítimo, aéreo y ferroviario).

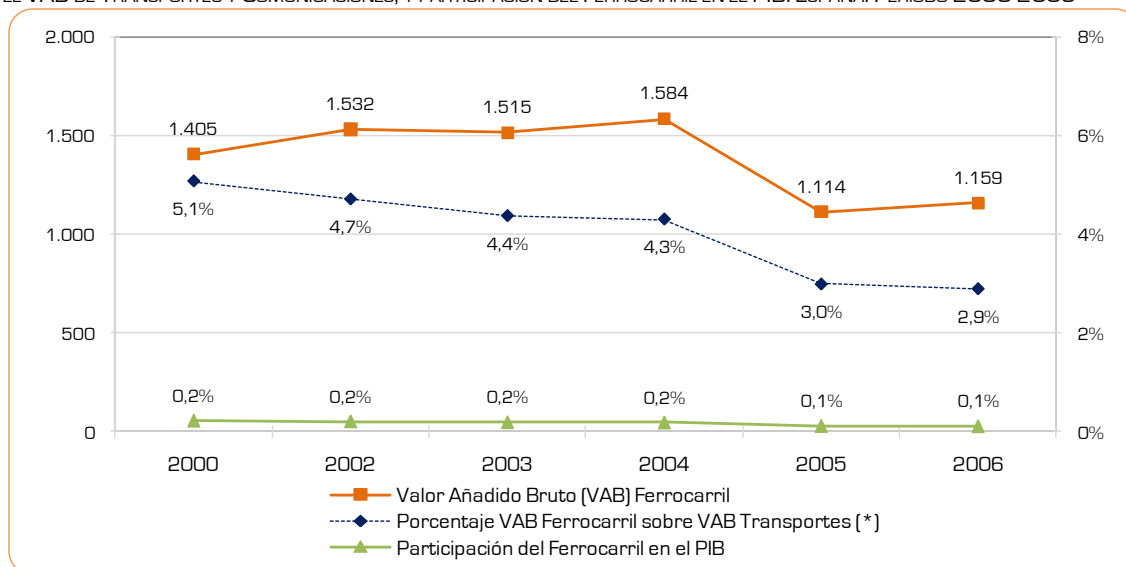
En 2008 se transportan por ferrocarril en España un total de 27,4 millones de toneladas de mercancías, tres mil menos que en el año 2000, lo que supone una reducción del 10,7%. Paralelamente la caída del recorrido total efectuado por las mercancías ha sido constante. En 2008 recorren en conjunto dos mil millones de kilómetros menos que en el año 2000 (10.287 millones de toneladas de mercancías por Km. en el año 2008). No se cumple por lo tanto la máxima del transporte ferroviario de grandes cargas a grandes distancias.

Renfe Operadora transporta el 80,3% de las mercancías, le sigue FEVE, con un 10,9%, y el resto de compañías con un 8,8%. El 74,3% de las mercancías se transporta en vagón completo, mientras que un 25,7% en contenedores.

A 31 de diciembre de 2009, cuentan con Licencia de Empresa Ferroviaria, un total de 12 entidades: RENFE Operadora; COMSA Rail Transport; CONTINENTAL Rail; ACCIONA Rail Services; ACTIVA Rail; TRACCIÓN Rail; EUSKO TRENBIDEAK; ARCELORMITTAL SIDERAIL; LOGITREN Ferroviaria; FESUR, Ferrocarriles Suroeste; FGC Mobilitat; EWSI.

La participación del sector ferroviario (operación de servicio: viajeros + mercancías), en el PIB nacional en 2006 alcanzó el 0,1%, siendo el Valor Añadido Bruto (VAB) de 1.159 millones de euros en el año 2006, el cual representa una caída del 17,5% respecto al VAB en el año 2000. El transporte ferroviario representa, en el año 2006, el 4,2% del VAB de todo el Transporte en el ámbito estatal, frente a un 5,1% en el año 2000.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 7. VALOR AÑADIDO BRUTO DEL FERROCARRIL (EN MILLONES DE EUROS), PESO DEL VAB DEL FERROCARRIL SOBRE EL VAB DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES, Y PARTICIPACIÓN DEL FERROCARRIL EN EL PIB. ESPAÑA. PERIODO 2000-2006



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Fomento (2010): *Anuario estadístico 2009*.

\* El porcentaje está calculado sobre el total de Transportes, sin incluir Comunicaciones.

La estructura productiva de la actividad ferroviaria (CNAE<sup>es</sup> epígrafes 49.1 y 49.2), según datos del INE (Directorio Central de Empresas), en el año 2010 se compone de 112 empresas, entre transporte interurbano de pasajeros por ferrocarril y transporte de mercancías por ferrocarril. A la cabeza, Cataluña y Comunidad de Madrid (23 empresas cada una) y Andalucía (22 empresas).

El **mercado de trabajo** generado por los principales operadores del sector del transporte ferroviario (CNAE<sup>es</sup> epígrafes 49.1 y 49.2), asciende a un total de **20.872 personas ocupadas**, en el año 2008 (Encuesta Anual de Servicios. INE), aproximadamente un 3,4% del total de personas ocupadas en el sector del transporte terrestre y por tuberías.

**Los esfuerzos realizados**, tanto por parte de las distintas Administraciones Públicas competentes, como por parte de los principales operadores, **se observan infructuosos**, además de **escasos**. Las inversiones realizadas en infraestructura, renovación de material y desarrollo de negocio, proporcionan una **respuesta parcial al negocio del transporte ferroviario de viajeros**, cuyos resultados en términos de competitividad y mercado se presumen en el largo plazo.

Sin embargo, el **negocio del transporte ferroviario de mercancías**, importante motor para la actividad económica del sector y para el desarrollo del mercado logístico nacional, se encuentra en **declive**, con pérdida continua de cuota y representatividad en el mercado interno en comparación con los países de nuestro entorno: falta de inversión en infraestructuras; falta de inversión en intermodalidad (falta de planificación de un mapa de plataformas / terminales de intermodalidad); falta de modelo de competitividad internacional; etc.

El **mercado logístico español es el quinto en el contexto europeo** en términos de volumen, mientras que internamente el sector representa casi el **11,5% del PIB** y viene experimentando desde los últimos años importantes ritmos de crecimiento.

El **Sistema Portuario Español**, de titularidad estatal, está integrado por **46 puertos de interés general**, eslabones de las cadenas logísticas y de transporte. Por ellos pasan cerca del 60% de las exportaciones y el 85% de las importaciones, lo que representa el 53% del mercado exterior español con la UE y el 96% con terceros países.

Aporta cerca del 20% del PIB del sector del transporte, lo que representa el 1,1% del PIB español. **Tan sólo el 1,8% del tráfico portuario de entrada o salida de mercancías se realiza a través del ferrocarril.**

La **Comunidad de Madrid**, como **eje logístico nacional e internacional**, cuenta con alguno de los principales desarrollos de logística ferroviaria: Centro Logístico Madrid-Abroñigal; Centro Logístico Villaverde; Estación de Clasificación de Vicalvaro. A nivel regional, su desarrollo logístico ferroviario se produce a través del **Puerto Seco de Coslada**, el cual alcanza en el año 2008, un tráfico ferroviario con puertos marítimos (Valencia, Barcelona, Algeciras y Bilbao) de 44.709 TEUs.

Para afianzar el liderazgo de la región en el ámbito logístico, el gobierno de la Comunidad de Madrid ha impulsado en el año 2010 el **Plan de Infraestructuras Logísticas**, que desarrollará en los próximos 12 años, mediante modelos de colaboración público-privada (diseñado por la iniciativa privada desde el clúster **Madrid Plataforma Logística**).

El **transporte metropolitano de viajeros en España** (Barcelona, Bilbao, Madrid, Sevilla y Valencia), supone el **40,3% del total de transporte urbano de viajeros**, en el año **2010**. Más de **1.178 millones de viajeros** utilizaron el metro para sus desplazamientos en el año 2010. Cifra que supone un **crecimiento del 29,6% respecto del año 2000**. **Madrid con su red de metro, absorbe el 53,2% del total de usuarios de transporte metropolitano en España**, habiendo experimentado un crecimiento de un **19,4% respecto del año 2000**.

Más de 625 millones de viajeros solamente en metro, 13 millones de viajeros en metro ligero, 5 millones en tranvía y 245 millones de viajeros de cercanías, convierten al **transporte ferroviario de viajeros en el principal medio de transporte urbano colectivo utilizado por los madrileños**, principal factor de cohesión territorial, económica y social de la Región.

En la **Comunidad de Madrid**, **4 operadores ferroviarios de transporte urbano y suburbano**, tanto en el ámbito local, como regional, destacan por encima del resto de empresas relacionadas con la actividad del transporte ferroviario: Metro Madrid, Metro Ligero Oeste, Tranvía de Parla y Metros Ligeros de Madrid.



El **mercado de trabajo** generado por los principales operadores del sector del transporte ferroviario urbano y suburbano en España (CNAE<sub>38</sub> epígrafe 602.11), asciende a un total de **11.320 personas ocupadas**, en el año 2007 [Encuesta Anual de Servicios. INE]. Sólo los **cuatro principales operadores ferroviarios de servicio de viajeros urbano en la Comunidad de Madrid** (Metro Madrid, Metro Ligero Oeste, Tranvía de Parla y Metros Ligeros de Madrid) cuentan con un total de **7.150 puestos de trabajo directo** en el año 2009.

[VOLVER A BLOQUE II. ACTIVIDAD PRODUCTIVA](#)

### 2.3. ÁREA DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

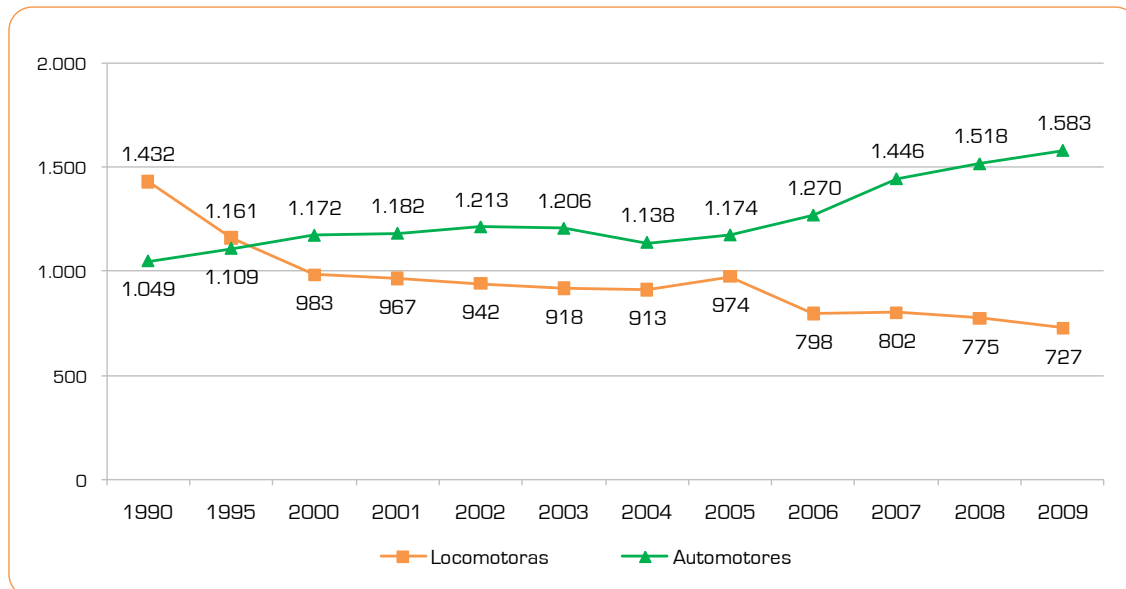
La **modernización del material rodante ferroviario mejora el diseño y las prestaciones de los trenes, incrementando la seguridad, los resultados y contribuyendo a mejorar el transporte**. Las inversiones realizadas en los últimos años en la modernización del material han supuesto una **reducción de tamaño del parque de material rodante ferroviario en la UE-27**.

El **número total de locomotoras y automotores se redujo en casi 18.000 unidades** aproximadamente de 1990 a 2005, a una tasa media anual de 2,1%. En el año 2005 se logran identificar un total de 47.849 unidades. Si se tiene en cuenta solamente la UE-15, el descenso experimentado en el mismo periodo es algo menor.

**Alemania redujo su parque de locomotoras y automotores en casi la mitad** (el 46%) las más de 14.450 unidades disponibles en el año 1990. Otros Estados con importante reducción de su parque de material fueron Reino Unido, Rumania, Polonia, Suecia y Letonia. Por su parte, países como **Francia e Irlanda**, entre otros, **incrementaron el volumen del parque de locomotoras y automotores**.

En **España, la tendencia de las últimas décadas, es la paulatina modernización del parque de material rodante, mantenimiento estable del número de unidades. Ha supuesto un significativo incremento del número de automotores y una acompasada reducción del número de locomotoras**. En el año 2009 existe en España un volumen total de 2.310 unidades, un 31,5% de locomotoras y un 68,5% de automotores. En el periodo 1990-2009 disminuye el número de locomotoras más de un 49%, mientras que se incrementa el número de automotores en más de un 50%.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 8. EVOLUCIÓN DE PARQUE MÓVIL: LOCOMOTORAS Y AUTOMOTORES. ESPAÑA. PERIODO 1990-2009



Fuente: Ministerio de Fomento (2009): *Anuario Estadístico*.

El volumen de vehículos para el transporte de pasajeros ha disminuido en UE-27 de 1990 a 2005, al igual que el conjunto de vagones de transporte de mercancías. Los primeros a un ritmo interanual del 1,6%, pasando de 126.112 vehículos a poco más de 98.000 en 2005, mientras que los segundos a casi la mitad, en más de 714.000 unidades, pasando de 1,45 millones de vagones a 0,74 millones de vagones.

Paralelamente, en **España** el **parque de vehículos para el transporte de viajeros se incrementa** un 36,5% en el periodo de 1990 a 2005, pasando de 3.839 vehículos a 5.239, con un ritmo medio interanual de crecimiento del 2,1%. Por el contrario, **el parque de vagones para el transporte de mercancías se ve reducido** en casi 14.000 unidades en el mismo periodo, un 36,9%, a un ritmo medio interanual de disminución del 3%.

La **estructura productiva de la actividad ferroviaria en España** (CNAE<sup>89</sup> epígrafe 30.2), según datos del INE (Directorio Central de Empresas), en el año 2010 se compone de 89 empresas en la actividad de fabricación de locomotoras y material ferroviario.

[VOLVER A BLOQUE II. ACTIVIDAD PRODUCTIVA](#)

### 3. PROCESOS PRODUCTIVOS DEL SECTOR OBJETO DE ANÁLISIS

**Alto nivel de especialización exigido para el desarrollo de la actividad productiva en el sector que pone de manifiesto la propia complejidad de este modo de transporte.** Tradicionalmente **vedado a la iniciativa privada**, primando en muchas ocasiones la aplicación de criterios públicos de inversión y endeudamiento, que a la aplicación de criterios de competitividad y rentabilidad empresarial. Variables como interés general, inversión y servicio público, endeudamiento, colectividad, infraestructuras, regulación, rigidez y seguridad, anteponen la iniciativa pública a la privada en el sector ferroviario.

Todavía hoy así, en el ámbito del **transporte ferroviario colectivo de viajeros urbano y suburbano** (metropolitano), cuya gestión queda en manos de Administraciones públicas locales y/o regionales, a través de competencias atribuidas por Ley de Ordenación del Transporte Terrestre (LOTT, año 1987), se prevé que siga siendo así, como consecuencia del fuerte impulso por parte de estas administraciones en la acometida de proyectos relacionados con infraestructuras para el servicio de transporte público ferroviario urbano.

**Nuevo rumbo, consecuencia del proceso de liberalización** iniciado por la Unión Europea, en el ámbito del **transporte ferroviario convencional** (REFIG), a través de la aprobación en España de la Ley del Sector Ferroviario (en vigor desde el 01 de enero de 2005), supone la separación de la administración de la infraestructura, en manos de una única entidad (Adif), y la operación de servicio, mediante la aplicación de criterios de libre mercado y competitividad, mediante la incorporación de nuevos operadores ferroviarios, públicos o privados. Proceso en el que se encuentra inmerso actualmente el sector ferroviario español.

La **liberalización de sector supone**, entre otros logros: la **desaparición del tradicional monopolio estatal** del transporte ferroviario (antigua RENFE), en la Red convencional de interés general, hoy llamada REFIG; la **separación de la infraestructura**, su administración, en manos de Adif, **de la explotación de los servicios** en la misma, a través de la operación; la **aparición de nuevas empresas ferroviarias**, procedente en la mayor parte de las ocasiones de otros sectores productivos, con mayor o menor experiencia en transporte y logística, que previa obtención de la correspondiente licencia, explotarán los servicios de viajeros y mercancías en la Red.

Al mismo tiempo, **la liberalización del sector no supone una merma de los niveles de seguridad en la Red**, ampliamente regulado por distintas Directivas Comunitarias y Órdenes Ministeriales, **ni una pérdida de calidad en los servicios prestados** por los distintos operadores, más bien al contrario, ha supuesto mayores niveles de profesionalización y competitividad en el sector.

El **sistema ferroviario** objeto de la presente investigación, **se configura** a partir de **cinco fases productivas**, dentro de tres actividades principales: Administración de la infraestructura [**Construcción y Mantenimiento de la infraestructura + Gestión de la infraestructura: circulación** - operación de movimiento- y **gestión de estaciones y terminales**]; **Operación de servicio**: viajeros y mercancías; **Fabricación y Mantenimiento de material rodante ferroviario**.

Estas fases de las actividades productivas suponen **distintos procesos en la actividad económica**: actividad **industrial**, actividad de **construcción** y actividad de **servicio**. En **dos ámbitos operativos**: **Red ferroviaria convencional** (ámbito REFIG) y **Red urbana y/o suburbana** (metropolitana).

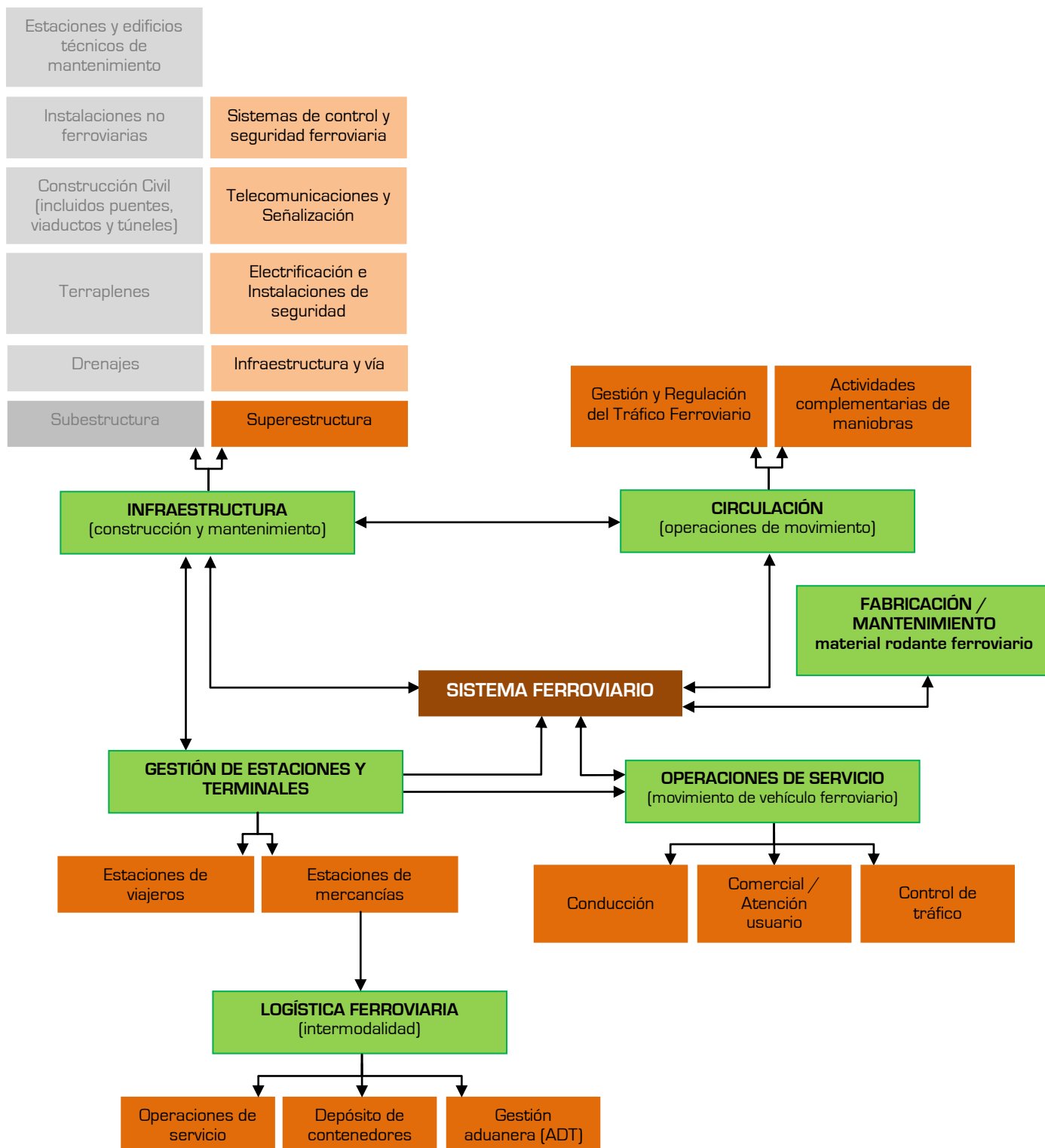
La **especialización asociada a la operación ferroviaria**, supone en la mayor parte de las ocasiones, que **la entidad u operador ferroviario aparece vinculado a una única fase productiva**, a excepción de las grandes operadoras, que por capacidad y experiencia aparecen vinculadas a distintas fases productivas y actividades económicas. Por ejemplo, Metro Madrid y Renfe Operadora, no solamente participan de la fase de operación, como servicio, sino también de la actividad industrial de fabricación y mantenimiento de material rodante, o la propia Adif. Al mismo tiempo, **esta especialización impide la presencia de entidades u operadores en distintos ámbitos operativos**.

[VOLVER A BLOQUE II. ACTIVIDAD PRODUCTIVA](#)

### 3.1. FASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA

Al objeto del proyecto de investigación, la red ferroviaria española se divide en dos ámbitos operacionales: por un lado, el transporte ferroviario circunscrito al ámbito de la REFIG (Red Ferroviaria de Interés General) y, por otro, el transporte ferroviario de viajeros urbano, suburbano y/o metropolitano.

CAPÍTULO II. ILUSTRACIÓN 2. ESQUEMA DE LAS PRINCIPALES ETAPAS/FASES DEL PROCESO PRODUCTIVO EN EL SISTEMA FERROVIARIO ESPAÑOL (AMBOS ÁMBITOS OPERACIONALES)



Fuente: Elaboración propia

### 3.2. ANÁLISIS FUNCIONAL DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA: PROCESOS DE TRABAJO

CAPÍTULO II. TABLA 4. ANÁLISIS FUNCIONAL DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA

Análisis Funcional de la Actividad Productiva					
1. OPERACIONES DE GESTIÓN, MOVIMIENTO Y CIRCULACIÓN DEL TRÁFICO FERROVIARIO Y SUS MANIOBRAS					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	ÁMBITO DEL TRANSPORTE FERROVIARIO	PROCESOS DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	ETAPAS	OBSERVACIONES
1.1 Gestión y regulación de las operaciones de movimiento del tráfico ferroviario	REFIG	➤ Gestión y regulación del tráfico ferroviario	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Coordinación, organización, supervisión y regulación de trenes de acuerdo con los planes de transporte establecidos.</li> <li>➤ Compatibilización de la circulación de trenes con la realización de obras en la infraestructura, garantizando la seguridad en la circulación.</li> <li>➤ Resolución e información de incidencias en el tráfico ferroviario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Control de Tráfico Centralizado (CTC) y regulación</li> <li>➤ Comunicaciones</li> <li>➤ Control de energía</li> <li>➤ Información al viajero</li> <li>➤ Control de estaciones</li> <li>➤ Seguridad y protección civil</li> <li>➤ Otras funcionalidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Adif es la única entidad encargada de la gestión de operaciones de movimiento de trenes y maniobras en la REFIG.</li> </ul>
	Urbano, suburbano y/o metropolitano	➤ Control de tráfico	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Control y regulación del tráfico.</li> <li>➤ Control de la regularidad de los trenes.</li> <li>➤ Comunicación con los trenes.</li> <li>➤ Resolución de incidencias con los trenes.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los operadores de transporte ferroviario urbano, suburbano y/o metropolitano de la Comunidad de Madrid asumen ellos mismos esta actividad.</li> </ul>
1.2 Actividades complementarias de maniobras	REFIG	➤ Actividades complementarias de maniobras	<p>Dentro del límite de la zona de maniobras de las terminales de mercancías y estaciones integrantes de la REFIG:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Actividades de dirección de la circulación de trenes y maniobras en una estación.</li> <li>➤ Actividades de accionamiento de agujas, de señales y de las barreras de los pasos a nivel.</li> <li>➤ Realización de maniobras y demás tareas complementarias.</li> <li>➤ Ejecución de itinerarios, tanto de entrada y salida de trenes como maniobras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dirigir la circulación de trenes y maniobras en una estación.</li> <li>➤ Ejercer todas las funciones según la normativa ferroviaria vigente.</li> <li>➤ Realizar tareas en las terminales y estaciones ferroviarias, tales como el accionamiento de agujas, de señales y de las barreras de los pasos a nivel, la realización de maniobras y demás tareas complementarias.</li> <li>➤ Ejecutar itinerarios, tanto de entrada y salida de trenes como maniobras, cumpliendo las normas establecidas en la consigna de la dependencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Adif es la única entidad encargada de la gestión de operaciones de movimiento de trenes y maniobras en la REFIG.</li> </ul>
	Urbano, suburbano y/o metropolitano	(No realizan esta fase)	-	--	-

Análisis Funcional de la Actividad Productiva						
2. OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA						
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	ÁMBITO DEL TRANSPORTE FERROVIARIO		PROCESOS DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	ETAPAS	OBSERVACIONES
2.1 Infraestructura y vía	REFIG	Red convencional	➤ Infraestructura y vía	➤ Instalación y mantenimiento de los elementos necesarios por los cuales se desplazan los trenes: principalmente carriles apoyados sobre traviesas, que se disponen, tradicionalmente, sobre una capa de balasto, y últimamente con la alta velocidad, directamente sobre hormigón.	➤ Instalación de subestructura. ➤ Instalación de balasto. ➤ Instalación de traviesas. ➤ Instalación de rieles.	➤ Vía sobre balasto. ➤ Ancho Ibérico: 1.668 mm.
		Red de Alta Velocidad			➤ Instalación de subestructura. ➤ Instalación de placa principal. ➤ Instalación de elastómero y placa base. ➤ Instalación de plataforma, traviesas y carriles.	➤ Vía sobre placa/hormigón. ➤ Ancho UIC: 1.435 mm.
	Urbano, suburbano y/o metropolitano			➤ Instalación y mantenimiento de los elementos necesarios por los cuales se desplazan los trenes: principalmente carriles apoyados sobre traviesas y una plataforma sobre hormigón.	➤ Instalación de subestructura. ➤ Instalación de placa principal. ➤ Instalación de elastómero y placa base. ➤ Instalación plataforma, traviesas y carriles.	➤ Vía sobre placa/hormigón (tendencia actual). ➤ Ancho UIC: 1.435 mm.
2.2 Electrificación e Instalaciones de seguridad	REFIG		➤ Electrificación e Instalaciones de seguridad	➤ Provisión de energía a las unidades de tracción eléctrica de un ferrocarril, sean éstas locomotoras o formaciones autopropulsadas, para que puedan desplazarse sin utilizar motores de combustión.	➤ Establecimiento de fuente de energía o central de generación de energía eléctrica. ➤ Instalación de líneas eléctricas de transporte en alta tensión. ➤ Instalación de subestaciones de tracción eléctrica, tanto para sistemas de corriente alterna como continua. ➤ Instalación de línea Aérea de Contacto (Catenaria) y sus sistemas o elementos asociados. ➤ Instalación de cables de alimentación entre la subestación de tracción y la línea aérea de contacto.	Red Convencional: ➤ Tensión de 3.000 V. [CC]. Ancho Métrico: ➤ Tensión de 1.500 V. [CC]. Red de Alta Velocidad: ➤ Tensión de 25.000 V. a 50 Hz [CA].
	Urbano, suburbano y/o metropolitano	Metro				➤ 600 V. [CC] en líneas anteriores a 1999. ➤ 1.500 V. [CC] en líneas posteriores a 1999 o reformadas.
		Tranvía / Metro Ligero				➤ Tensión de 750 V. [CC].

Análisis Funcional de la Actividad Productiva					
2. OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	ÁMBITO DEL TRANSPORTE FERROVIARIO	PROCESOS DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	ETAPAS	OBSERVACIONES
2.3 Telecomunicaciones y señalización	REFIG	➤ Telecomunicaciones y señalización	➤ Instalación y mantenimiento de aparatos en el terreno (y a veces en los trenes), por medio de los cuales se transmite información a quien conduce el tren, mediante instrucciones precisas.	<p>SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Enclavamientos electrónicos, eléctricos y mecánicos.</li> <li>➤ Detección del tren: circuitos de vía (CDV), contadores de ejes (CE).</li> <li>➤ Bloqueos: de control automático (BCA), de señalización lateral (BSL), de liberación automática (BLA), automático (BA), de circulación por radio (CCR), eléctrico manual (BEM), telefónico (BT).</li> </ul> <p>SISTEMAS DE COMUNICACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Digital: GSM-R (Voz y datos).</li> <li>➤ Analógica: Tren-Tierra.</li> </ul>	-
	Urbano, suburbano y/o metropolitano			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistema de señalización CBTC.</li> <li>➤ Señalización lateral.</li> <li>➤ Sistemas ATP y ATO.</li> <li>➤ Enclavamientos.</li> </ul>	-
2.4 Sistemas de control y seguridad ferroviaria	REFIG	➤ Sistemas de control y seguridad ferroviaria	➤ Instalación y mantenimiento de sistemas de telemando, detectores de caída de obstáculos, detectores de impacto vertical, básculas de exceso de carga, equipo en vía, etc.	<p>SISTEMAS DE CONTROL DEL TRÁFICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ CTC. Control de Tráfico Centralizado.</li> <li>➤ PCE. Puesto Central de ERTMS.</li> <li>➤ PRO. Puesto Regional de Operaciones.</li> <li>➤ PLO. Puesto Local de Operación.</li> </ul> <p>SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE PROTECCIÓN DEL TREN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ERTMS (interoperabilidad).</li> <li>➤ LZB (control continuo de velocidad).</li> <li>➤ EBICAB (control puntual de la velocidad).</li> <li>➤ ASFA (anuncio de señales y frenado automático).</li> </ul>	-

Análisis Funcional de la Actividad Productiva					
2. OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	ÁMBITO DEL TRANSPORTE FERROVIARIO		PROCESOS DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	ETAPAS
2.4 Sistemas de control y seguridad ferroviaria	Urbano, suburbano y/o metropolitano	Metro	➤ Sistemas de control y seguridad ferroviaria	➤ Instalación y mantenimiento de sistemas de telemando, detectores de caída de obstáculos, detectores de impacto vertical, básculas de exceso de carga, equipo en vía, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conducción automática ATP/ATO</li> <li>➤ Tecnología CBTC (Control de Trenes Basado en las Comunicaciones)</li> <li>➤ ATS (Supervisión Automática de Trenes)</li> <li>➤ Sistemas de videovigilancia de circuito cerrado de televisión</li> <li>➤ Sistema de detección de impactos en vía</li> <li>➤ Sistema de control de fisuras internas en ruedas elásticas</li> <li>➤ Sistema de comunicaciones IP multiservicio</li> </ul>
	Urbano, suburbano y/o metropolitano	Metro Ligero			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ SCADA. Supervisión y control del sistema-energía.</li> <li>➤ SAE. Sistema de ayuda a la explotación: localización de vehículos y gestión de frecuencias.</li> <li>➤ CTC. Sistema de control de itinerarios y señalización ferroviaria.</li> <li>➤ SIV. Sistema de información al viajero.</li> <li>➤ Comunicación (radiotelefonía, interfonía, megafonía, telefonía).</li> <li>➤ SDCTU. Control de semáforos viarios.</li> <li>➤ CCTV. Videovigilancia.</li> <li>➤ TCE. Telemando de control de estaciones (ascensores, escaleras mecánicas, detección de incendios, ventilación de túneles, billeteaje)</li> <li>➤ ATO (<i>Automatic Train Operation</i>).</li> </ul>



Análisis Funcional de la Actividad Productiva						
2. OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA						
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	ÁMBITO DEL TRANSPORTE FERROVIARIO		PROCESOS DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	ETAPAS	OBSERVACIONES
2.4 Sistemas de control y seguridad ferroviaria	Urbano, suburbano y/o metropolitano	Tranvía	➤ Sistemas de control y seguridad ferroviaria		➤ Videovigilancia. ➤ Sistemas de GPS. ➤ Radios / walkies. ➤ Protocolos de seguridad. ➤ Sistema de seguridad de frenada. ➤ Sistema de conducción "hombre muerto". ➤ Sistema de seguridad de "doble hombre muerto". ➤ ATP ( <i>Automatic Train Protection</i> ).	
2.5 Vehículos de infraestructuras y conducción	REFIG		➤ Vehículos de infraestructuras y conducción	➤ Conducción de vehículos de maniobras y de vehículos ferroviarios auxiliares empleados para el mantenimiento y la construcción de la infraestructura ferroviaria.	➤ Conducción de vehículos de maniobras. ➤ Conducción de trenes de trabajo. ➤ Conducción de vehículos ferroviarios auxiliares.	-
	Urbano, suburbano y/o metropolitano					

Análisis Funcional de la Actividad Productiva						
3. MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE						
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	ÁMBITO DEL TRANSPORTE FERROVIARIO	PROCESOS DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO		ETAPAS	OBSERVACIONES
3.1 Fabricación y mantenimiento de material rodante	REFIG	➤ Fabricación y mantenimiento de material rodante	Viajeros	➤ Diseño, fabricación y mantenimiento de material ferroviario. ➤ Fabricación de equipos de mantenimiento. ➤ Sistemas de mantenimiento de equipos y utillaje para talleres de mantenimiento de vehículos ferroviarios.	FABRICACIÓN: ➤ Diseño, ingeniería y construcción mecánica y eléctrica del material rodante ferroviario y sistemas. ➤ Equipos de tracción (diesel y eléctricos). ➤ Equipos eléctricos auxiliares. ➤ Señalización ferroviaria y telecomunicaciones.	➤ La sección Integria de Renfe Operadora, dedicada al mantenimiento integral de trenes, se corresponde con el único operador de viajeros en el ámbito de la REFIG.
			Mercancías		MANTENIMIENTO PREVENTIVO (realizado en el taller de la empresa de mantenimiento, generalmente): ➤ Recepción del Plan de mantenimiento realizado por el fabricante y operadora. ➤ Asignación de tareas. ➤ Realización de las labores de mantenimiento estipuladas en función del tiempo de puesta en funcionamiento y/o los kilómetros recorridos. ➤ Control de calidad del trabajo realizado.	➤ El mantenimiento en el área de mercancías se encuentra externalizado en empresas especializadas.
	Urbano, suburbano y/o metropolitano	➤ Fabricación y mantenimiento de material rodante	➤ Diseño, fabricación y mantenimiento de material ferroviario. ➤ Sistemas de mantenimiento de equipos y utillaje para talleres de mantenimiento de vehículos ferroviarios.		MANTENIMIENTO CORRECTIVO (realizado in situ generalmente): ➤ Diagnóstico de la incidencia. ➤ Localización. ➤ Subsanación del problema detectado. ➤ Control de calidad.	➤ Tranvía de Parla tiene prácticamente externalizada esta función, mientras Metro Ligero Oeste y Metro Madrid lo tienen integrado.

Análisis Funcional de la Actividad Productiva						
4. OPERACIONES DE ESTACIONES Y TERMINALES						
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	ÁMBITO DEL TRANSPORTE FERROVIARIO		PROCESOS DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	ETAPAS	OBSERVACIONES
4.1.a. Gestión de estaciones: VIAJEROS	REFIG		➤ Gestión de estaciones	➤ Gestión administrativa de las estaciones. ➤ Funcionamiento correcto de las instalaciones (limpieza, mantenimiento, conservación, climatización, etc.).	➤ Administración de las estaciones. ➤ Supervisión y control de las instalaciones. ➤ Atención a las necesidades del viajero. ➤ Accesibilidad. ➤ Adecuación de sus diferentes espacios. ➤ Prestación de los propios servicios ferroviarios (Información, Venta de billetes y Atención al Cliente) ➤ Actividades relacionadas con la cultura, el arte y campañas de concienciación social a través del Programa Estación Abierta.	➤ La titularidad y gestión de las estaciones existentes en la REFIG corresponden a Adif el cual podrá decidir la modalidad de gestión de las mismas.
	Urbano, suburbano y/o metropolitano	Metro	➤ Gestión de estaciones	➤ Mantenimiento de instalaciones de la estación: instalaciones de baja tensión, escaleras, máquinas billetteras, climatización.	➤ Supervisión y control de las instalaciones en todos los aspectos ligados al mantenimiento, la seguridad y la atención al cliente.	➤ La gestión está integrada dentro del proceso productivo de operación del servicio.
		Tranvía / Metro Ligero	(No realizan esta fase)	-	-	➤ La gestión de las paradas / estaciones se hace desde los puestos de gestión y control, y complementariamente en las operaciones comercial, de atención y conducción.
4.1.b. Gestión de terminales: MERCANCÍAS	REFIG		➤ Gestión de terminales	➤ Tratamiento de la mercancía. Carga y descarga. ➤ Almacenamiento de mercancías. ➤ Intermodalidad. ➤ Gestión aduanera [*].	➤	➤ [*] La Gestión aduanera está vinculada a las actividades de Logística ferroviaria.
	Urbano, suburbano y/o metropolitano		(No realizan esta fase)	-	-	-

Análisis Funcional de la Actividad Productiva						
4. OPERACIONES DE ESTACIONES Y TERMINALES						
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	ÁMBITO DEL TRANSPORTE FERROVIARIO		PROCESOS DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	ETAPAS	OBSERVACIONES
4.2 Actividades comerciales	REFIG		➤ Comercial	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Dimensionamiento adecuado de los espacios y sus equipamientos.</li><li>➤ Disposición de oferta comercial adaptada a las necesidades de los clientes y la ciudad.</li><li>➤ Información relacionada con la estación y los servicios propios de la misma.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Información.</li><li>➤ Venta de billetes.</li><li>➤ Atención al cliente.</li><li>➤ Recepción, custodia y entrega de mercancías, equipajes, etc.</li></ul>	➤ La titularidad y gestión de las estaciones existentes en la REFIG corresponden a Adif el cual podrá decidir la modalidad de gestión de las mismas.
	Urbano, suburbano y/o metropolitano	Metro / Tranvía	➤ Comercial / Atención al usuario / cliente	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Información.</li><li>➤ Venta de billetes.</li><li>➤ Atención al cliente.</li><li>➤ Supervisión y control de las instalaciones.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Información.</li><li>➤ Venta de billetes.</li><li>➤ Atención al cliente.</li><li>➤ Supervisión y control de las instalaciones.</li></ul>	➤ Metro Ligero Oeste desarrolla esta subfase dentro de Conducción, y la venta de billetes se realiza a través de máquinas expendedoras.
4.3 Operaciones de tren	REFIG		➤ Operaciones del tren	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Llevar a cabo la formación de trenes, que garantice la seguridad en las operaciones necesarias para la circulación de los mismos.</li><li>➤ Dirigir y realizar las operaciones de carga y descarga de las mercancías transportadas por ferrocarril, entre las que se incluyen el acondicionamiento de la carga y su sujeción al material remolcado.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Enganche, desenganche y acoplamiento de vehículos ferroviarios.</li><li>➤ Pruebas de frenado.</li><li>➤ Carga y descarga de mercancías.</li><li>➤ Maniobras, con o sin vehículos de maniobras.</li></ul>	-
	Urbano, suburbano y/o metropolitano		[No realizan esta fase]	-	-	-

Análisis Funcional de la Actividad Productiva						
5. CONDUCCIÓN						
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	ÁMBITO DEL TRANSPORTE FERROVIARIO		PROCESOS DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	ETAPAS	OBSERVACIONES
5.1 Conducción	REFIG		➤ Conducción	➤ Conducción y mantenimiento en condiciones operativas de los vehículos ferroviarios para el transporte de viajeros y/o mercancías. ➤ Resolución de incidencias en vía.	➤ Aplicación de las normas establecidas en los Manuales y Reglamentos de Circulación ferroviaria. ➤ Aplicación de los procedimientos de seguridad en la circulación. ➤ Mantenimiento preventivo de los equipos y aparatos de los vehículos de tracción. ➤ Conducir los vehículos de tracción aplicando las normas de circulación vigentes, adoptando las medidas oportunas en caso de accidentes y/o averías durante el itinerario. ➤ Prever los riesgos en el trabajo y determinar acciones preventivas y/o de protección de la salud.	-
	Urbano, suburbano y/o metropolitano	Metro / Tranvía	➤ Conducción	➤ Conducción de vehículos ferroviarios. ➤ Resolución de incidencias en vía.		-
		Metro Ligero	➤ Conducción ➤ Gestión de paradas ➤ Atención al usuario / cliente	➤ Conducción de vehículos ferroviarios. ➤ Resolución de incidencias en paradas y vía. ➤ Información y atención al usuario / cliente.		➤ Se integran estas tres actividades en la figura del conductor. ➤ Al conductor de metro ligero se añaden las siguientes etapas: - Gestión de paradas. - Atención al cliente.

Análisis Funcional de la Actividad Productiva					
6. LOGÍSTICA FERROVIARIA					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	ÁMBITO DEL TRANSPORTE FERROVIARIO	PROCESOS DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	ETAPAS	OBSERVACIONES
6.1 Operación de servicio	REFIG	➤ Operación de servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Llegada de trenes y explotación de la actividad.</li> <li>➤ Tratamiento y explotación de tren: maniobras.</li> <li>➤ Operaciones de carga y descarga de trenes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comprobación de los vagones.</li> <li>➤ Arrastre del tren hasta el apartadero.</li> <li>➤ Realización de cortes de carga, para su correcto posicionamiento en vía.</li> <li>➤ Separación de los vagones según tipología, y posicionamiento en muelle de carga.</li> <li>➤ Enganches, desenganches, accionamiento de agujas.</li> </ul>	-
6.2 Depósito de contenedores		➤ Depósito de contenedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Almacenamiento.</li> <li>➤ Mantenimiento general del depósito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Almacenamiento de los contenedores recibidos.</li> <li>➤ Limpieza.</li> <li>➤ Reparaciones.</li> <li>➤ Servicios anexos al almacén de depósito de contenedores.</li> </ul>	-
6.3 Gestión aduanera (ADT)		➤ Gestión aduanera (ADT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Importaciones.</li> <li>➤ Exportaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Recepción de mercancías internacionales.</li> <li>➤ Trámites aduaneros.</li> <li>➤ Revisión/fiscalización de las importaciones.</li> </ul>	-

[VOLVER A BLOQUE II. ACTIVIDAD PRODUCTIVA](#)

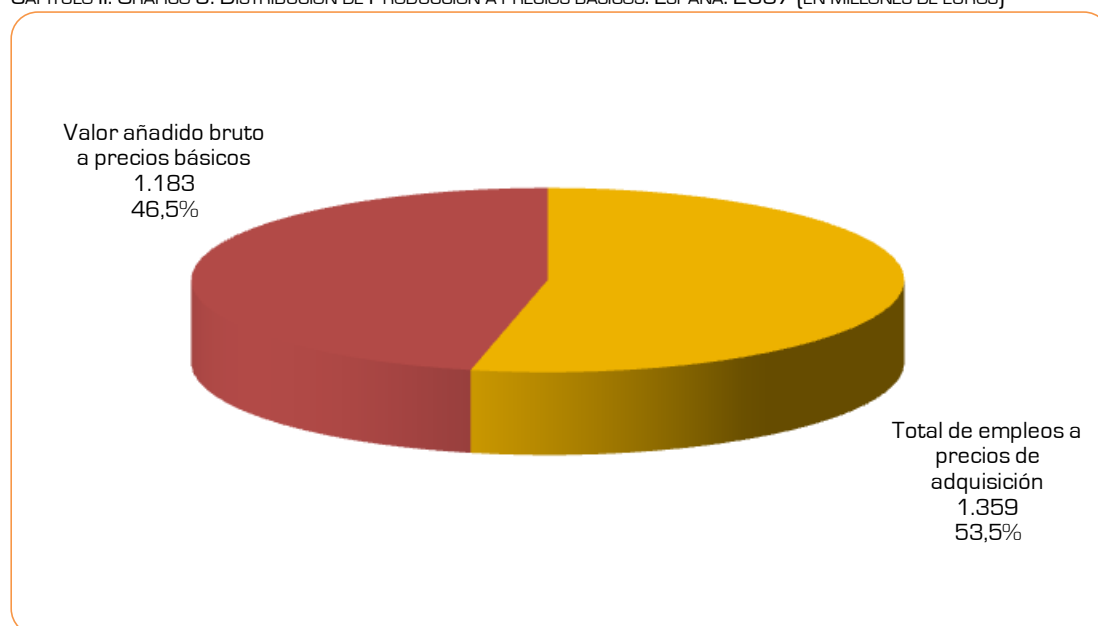
### 3.3. FLUJOS DE ENTRADA Y SALIDA

Los **flujos de entrada y salida** (tablas Input-Output), recogen el **análisis de la actividad productiva**, cómo se desglosan los componentes que intervienen en el proceso productivo, permitiendo observar la importancia / peso que tiene cada uno.

**Flujos de entrada en el transporte ferroviario** (CNAE<sup>es</sup> epígrafes 49.1 y 49.2), reflejan la oferta total de bienes y servicios en la economía del transporte. En el año **2007** (Contabilidad Nacional de España. INE), los **servicios de transporte por ferrocarril a precios de mercado** alcanzan **2.399,9 millones de euros**, un **94,4% del total de la producción**, **2.542,0 millones de euros**.

Se obtiene así una **producción a precios básicos** de **2.542 millones de euros**, tal y como se había señalado en párrafos anteriores: un 46,5% corresponde al Valor Añadido Bruto, con 1.183 millones de euros, y un 53,5% al Total de empleos a precios de adquisición, con 1.359 millones de euros.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 9. DISTRIBUCIÓN DE PRODUCCIÓN A PRECIOS BÁSICOS. ESPAÑA. 2007 [EN MILLONES DE EUROS]



Fuente: INE. Contabilidad Nacional de España.

**Flujos de salida** en el transporte ferroviario (CNAE<sup>es</sup> epígrafes 49.1 y 49.2), ofrecen información sobre consumos intermedios por tipo de producto y sobre valor añadido, esto es, sobre la remuneración obtenida por los factores primarios (trabajo, capital), en el proceso de producción. En el año **2007** (Contabilidad Nacional de España. INE), el **total de empleos a precios de adquisición** ascendió a **1.359,0 millones de euros**.

[VOLVER A BLOQUE II. ACTIVIDAD PRODUCTIVA](#)

### 3.4. TECNOLOGÍA (I+D+I), NUEVAS HERRAMIENTAS Y EQUIPOS, INCORPORACIONES Y SOLUCIONES TECNOLÓGICAS

Dentro de los objetivos definidos por la *Política Ferroviaria Europea* en pro de la liberalización del sector, está la creación de un **sistema ferroviario moderno**, a través de la **investigación, el desarrollo y la innovación**. Este primer intento de modernización del sistema ferroviario lo asume la **Plataforma Tecnológica Ferroviaria Europea (ERRAC)**, en el año **2002** mediante la publicación de la **Agenda Estratégica Europea de Investigación Ferroviaria 2020**.

La Agenda establece una serie de **hitos** para el nuevo enfoque del sistema ferroviario, tanto convencional, como urbano y suburbano: incremento del volumen de pasajeros; reducción de tiempos; interoperabilidad; productividad de la infraestructura; intermodalidad; uso eficiente de sistemas de protección y control; especialización de la infraestructura; y finalmente, red europea de alta velocidad.

En **España**, en el año **2006** se constituye la **Plataforma Tecnológica Ferroviaria Española (PTFE)**, como herramienta al servicio del sector ferroviario, con el objetivo de movilizar la masa crítica de innovación necesaria para el logro de los avances científicos y tecnológicos que aseguren la competitividad, la sostenibilidad y el crecimiento del ferrocarril español.

En el año 2010 se revisa la Agenda Estratégica aprobada en el año 2008, **"Revisión de la Agenda Estratégica de Investigación del Sector Ferroviario"**. Seis áreas principales de trabajo: política, planificación, economía, y energía y sostenibilidad; interoperabilidad y ERTMS; material móvil; plataforma, superestructura, vía, instalaciones; explotación, operación y seguridad del sistema ferroviario; y finalmente transporte de mercancías por ferrocarril.

Administraciones Públicas, Entidades de capital privado, Operadores ferroviarios, Centros de Investigación Tecnológica, Centros de Estudios y Experimentación, y Fundaciones y Asociaciones sectoriales, colaboran en la **puesta en marcha de proyectos para la innovación y desarrollo tecnológico en el sector ferroviario** como: el Laboratorio Eurocabin; Laboratorio de Interoperabilidad Ferroviaria; Laboratorio de Calidad; OPTIRED; UNICHANGER; Balasto artificial; Aero-Ave.

Los **operadores ferroviarios presentan importantes niveles de actividad en Investigación, Desarrollo e Innovación, así como la existencia de departamentos específicos relacionados con estas actividades**. El 64% de las empresas se consideran innovadoras, cuatro de cinco poseen departamento de I+D, utilizando fundamentalmente financiación mixta. Las principales dificultades para la innovación residen en: elevados costes; excesivos riesgos económicos asociados; y la falta de información.

Es necesario, por lo tanto, definir una **planificación de la Investigación, el Desarrollo y la Innovación en el sector que asegure el compromiso institucional y privado en aras de la optimización del sistema de transporte a nivel nacional**, vital para la prosperidad económica y social en el futuro. Una mayor inversión en innovación permitirá la generación de nuevas ideas, el incremento de la creatividad y capacidad emprendedora, y como objetivo final, la elevación de la capacidad competitiva de las empresas ferroviarias españolas.

[VOLVER A BLOQUE II. ACTIVIDAD PRODUCTIVA](#)

### 3.5. FACTORES CRÍTICOS DE COMPETITIVIDAD

El **transporte ferroviario de mercancías** se encuentra en situación de declive, con una cuota ínfima del mercado, muy por detrás de los datos presentados en materia de intermodalidad por los vecinos europeos. Esto supone una **pérdida paulatina de competitividad del tejido productivo, altos costes externos y desequilibrio modal**. Desde el Ministerio de Fomento se promueve el desarrollo de un Plan Estratégico para el Impulso del Transporte Ferroviario de Mercancías en España.

CAPÍTULO II. TABLA 5. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL TRANSPORTE FERROVIARIO DE MERCANCÍAS.

<b>FORTALEZAS</b>	<b>Modo de transporte disuasorio</b>	✓ El ferrocarril constituye un medio para descongestionar la carretera.
	<b>Capacidad / viaje</b>	✓ El ferrocarril puede mover un gran volumen de mercancías a la vez.
	<b>Coste / producto</b>	✓ El ferrocarril es un medio más barato de transportar productos no perecederos, aunque sea más lento.
	<b>Elementos relativos al servicio</b>	✓ Seguridad ✓ Baja siniestralidad
<b>DEBILIDADES</b>	<b>Infraestructuras</b>	✓ Falta de inversión en infraestructuras. ✓ Falta de inversión en intermodalidad, así como de planificación de un mapa de plataformas/terminales de intermodalidad. ✓ Orografía española, que dificulta su desarrollo. ✓ Cambio de ancho en transporte internacional.
	<b>Planificación del desarrollo ferroviario</b>	✓ Falta de visión a medio/largo plazo. ✓ La conjugación de intereses políticos y económicos.
	<b>Competencia de la carretera</b>	✓ Gran competencia del transporte por carretera. ✓ Los elevados costes, frente al transporte por carretera.
	<b>Elementos relativos a las mercancías y el servicio</b>	✓ Falta de puntualidad. ✓ Falta de fiabilidad del servicio. ✓ Falta de seguimiento de la mercancía. ✓ Transbordos de carga: tiempo, costes, etc.
	<b>Elementos coyunturales</b>	✓ Falta de organismo de arbitraje independiente, para temas de seguridad, competencia, etc. ✓ Falta de tejido industrial.

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de Fase Productiva (entrevistas personales a interlocutores clave).



El **transporte ferroviario de viajeros** goza, por el contrario, de una situación privilegiada. Se presenta como un **mercado en alza**, con un **creciente y progresivo desarrollo de su potencialidad y cuota de mercado complementaria a otros modos de transporte**.

CAPÍTULO II. TABLA 6. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL TRANSPORTE FERROVIARIO DE VIAJEROS EN EL ÁMBITO DE LA REFIG.

<b>FORTALEZAS</b>	<b>Modo de transporte disuasorio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El ferrocarril constituye un medio para descongestionar la carretera.</li> <li>✓ Modo de transporte complementario al avión y a la carretera.</li> </ul>
	<b>Capacidad / viaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alta capacidad: mueve gran volumen de viajeros a la vez.</li> </ul>
	<b>Elementos relativos al servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Calidad del servicio.</li> <li>✓ Tiempo empleado.</li> <li>✓ Comodidad y tranquilidad del viaje.</li> <li>✓ Accesibilidad de las instalaciones (para personas de movilidad reducida).</li> <li>✓ Localización de las instalaciones: en el corazón de las ciudades.</li> <li>✓ Más ecológico (menor consumo energético) que otros modos de transporte.</li> <li>✓ Seguridad.</li> <li>✓ Baja siniestralidad.</li> </ul>
<b>DEBILIDADES</b>	<b>Infraestructuras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alto coste de las infraestructuras.</li> <li>✓ La orografía española, que dificulta su desarrollo.</li> </ul>
	<b>Competencia del avión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Precio del billete, en comparación con el low-cost aéreo.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de Fase Productiva (entrevistas personales a interlocutores clave).

Por último, el **transporte ferroviario urbano, suburbano y/o metropolitano de viajeros**, impulsado cada vez más por las ciudades, se sitúa en auge, en cualquiera de sus modalidades ferroviarias. Las principales **fortalezas y debilidades** indicadas son las siguientes:

CAPÍTULO II. TABLA 7. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL TRANSPORTE FERROVIARIO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO DE VIAJEROS.

<b>FORTALEZAS</b>	<b>Modo de transporte disuasorio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El ferrocarril constituye un medio para descongestionar la ciudad.</li> <li>✓ Modo de transporte complementario a la carretera (coche, autobús...).</li> </ul>
	<b>Modelo de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Referencia para otros sistemas europeos.</li> <li>✓ Integración con el medio urbano e interurbano.</li> </ul>
	<b>Capacidad / viaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alta capacidad: mueve gran volumen de viajeros a la vez.</li> </ul>
	<b>Elementos relativos al servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tiempo empleado.</li> <li>✓ Mejor precio para el usuario.</li> <li>✓ Accesibilidad de las instalaciones (para personas de movilidad reducida).</li> <li>✓ Puntualidad.</li> <li>✓ Seguridad.</li> <li>✓ Baja siniestralidad.</li> </ul>
	<b>Factores medioambientales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Minoración de contaminación acústica.</li> <li>✓ Minoración de contaminación atmosférica.</li> <li>✓ Más ecológico (menor consumo energético) que otros medios de transporte.</li> </ul>
<b>DEBILIDADES</b>	<b>Infraestructuras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Exige un gran esfuerzo económico: falta de sostenibilidad.</li> <li>✓ Exige un nivel de inversión elevado en un periodo largo de tiempo.</li> <li>✓ Gran dependencia de las infraestructuras.</li> </ul>
	<b>Rentabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La rentabilidad se obtiene a medio/largo plazo, no a corto plazo.</li> </ul>
	<b>Servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Atención al cliente/usuario.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de Fase Productiva (entrevistas personales a interlocutores clave).

VOLVER A BLOQUE II. ACTIVIDAD PRODUCTIVA

### 3.6. CAMBIOS PREVISIBLES EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS/LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS: TENDENCIAS Y CONDICIONANTES

Los **cambios que se anticipan en los procesos productivos del sector ferroviario** aparecen intrínsecamente asociados al tipo de transporte desarrollado.

La **liberalización del sector augura mejores perspectivas al transporte de mercancías que de viajeros**, a pesar de la actual coyuntura económica y política, de la posición de debilidad del modo ferroviario frente a otros modos, su potencial de crecimiento es mayor debido fundamentalmente a que los costes de la estructura productiva para la explotación es mucho más ajustada que para viajeros, aunque todavía poco competitiva frente a otros modos.

Por el contrario, **el proceso de liberalización del sector en el transporte aún no se ha completado en el servicio de viajeros** y cuando se produzca la pregunta, sin respuesta aún, será **¿competencia en el mercado o por el mercado?** Serán necesarias estructuras productivas de explotación de gran magnitud, con gran esfuerzo inversor para poder competir con el operador dominante.

En el **ámbito del transporte ferroviario urbano y suburbano de viajeros**, se están impulsando **nuevos sistemas / modelos**, asociados a la reducción de los costes en construcción y mantenimiento de la infraestructura, así como un bajo consumo de energía, junto con un alto nivel de seguridad y bajo índice de siniestralidad.

Los **avances en materia de seguridad**, se están desarrollando desde tres puntos de vista:

- ✓ **Seguridad en el transporte propiamente dicho:** reducción de las tasas de accidentabilidad y siniestralidad.
- ✓ **Seguridad laboral del personal trabajador:** prevención de riesgos laborales, salud e higiene laboral.
- ✓ **Seguridad de bienes y personas:** protección civil en túnel, infraestructura, etc.

Cambios previsibles en **elementos clave**:

- ✓ Transporte interurbano de viajeros: **Mejora y avance en infraestructura y material rodante + Avance en los sistemas de señalización europeos (ERTMS, ETCS) + Reestructuración del mercado de trabajo.**
- ✓ Transporte urbano y suburbano de viajeros: **Mejora y avance del transporte de cercanías + mejora en la seguridad ferroviaria.**
- ✓ Transporte de mercancías: **Automatización de procesos.**

Cambios previsibles en **elementos obsoletos**:

- ✓ Transporte interurbano de viajeros: **Infraestructuras regionales + Gestión de estaciones.**
- ✓ Transporte urbano y suburbano de viajeros: **Atención e información al cliente + Gestión de estaciones.**
- ✓ Transporte de mercancías: **Atención e información al cliente + Calidad de los servicios + Gestión de terminales.**

[VOLVER A BLOQUE II. ACTIVIDAD PRODUCTIVA](#)

### 3.7. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR EN LA COMUNIDAD DE MADRID

La principal característica de la actividad productiva de la empresa ferroviaria que opera en la Comunidad de Madrid es un **contexto sociogeográfico diferente** al de cualquier otra zona del territorio estatal.

La ciudad de Madrid, como capital del país, goza de una **posición estratégica**, tanto desde un punto de vista social (por su densidad de población y como zona de paso de millones de viajeros), como económico (corazón de las principales operaciones económico-financieras y punto neurálgico de las comunicaciones estatales).

En la Comunidad de Madrid se concentran todos los sistemas actuales de transporte de viajeros y de mercancías que se puedan dar en España. **El volumen de viajeros y de mercancías que pasan por esta región no encuentra parangón en ninguna otra zona española.**

<b>Transporte ferroviario de viajeros en el ámbito de la REFIG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>El sistema ferroviario español posee una estructura radial, por lo que gran parte de los trayectos realizados por los viajeros pasan por la Comunidad de Madrid, aunque su destino sea diferente.</i></li> <li>✓ <i>Al mismo tiempo, para la llegada de extranjeros al territorio español, Madrid se transforma en su principal puerta de entrada.</i></li> <li>✓ <i>No hay que olvidar que la red de alta velocidad, proyectada en torno a la capital, se sitúa entre las principales y pioneras del contexto europeo.</i></li> <li>✓ <i>Destaca Adif, como único gestor de las infraestructuras ferroviarias en la red de interés general, y Renfe Operadora, como operador ferroviario predominante.</i></li> <li>✓ <i>El actual servicio ferroviario de Cercanías de Madrid posee una red que se extiende por toda la Comunidad de Madrid (e incluso poblaciones limítrofes con Guadalajara, Toledo y Segovia), llegando a la gran mayoría de la población e interconectando el servicio con el de Metro de Madrid en bastantes estaciones. El 40% del personal de Renfe Operadora trabaja en el Área de Cercanías y Media Distancia, con casi un millón de viajeros transportados en los días laborales de mayor demanda.</i></li> </ul>
<b>Transporte ferroviario urbano, suburbano y/o metropolitano de viajeros</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>La red de metro madrileña se caracteriza por ser una de las mejores a nivel mundial, tanto en infraestructuras, material móvil, seguridad, etc. como en volumen de pasajeros transportados. Se sitúa a la altura de los metropolitanos de Londres o Tokio.</i></li> <li>✓ <i>Además, la Comunidad de Madrid posee otros dos sistemas ferroviarios de transporte de viajeros en el ámbito metropolitano, de impulso reciente, como son el Metro Ligero (que ofrece servicio en la zona noroeste de Madrid) y el Tranvía (situado en la localidad de Parla).</i></li> </ul>
<b>Transporte ferroviario de mercancías</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>No todas las empresas que circulan por la Comunidad de Madrid tienen su sede en este territorio; sin embargo, la comunidad se configura como un punto logístico para el movimiento (entrada y salida) de mercancías.</i></li> <li>✓ <i>Destacan los operadores logísticos situados en el Puerto Seco de Madrid (Coslada) y proyectos como Madrid Plataforma Logística (Ver <u>APARTADO 2.3.8. LOGÍSTICA FERROVIARIA. INTERMODALIDAD</u>), que están actualmente apostando por la mejora de este modo de transporte a través de procesos de intermodalidad.</i></li> </ul>

En definitiva, puede afirmarse que la Comunidad de Madrid ha sabido y sabe hacer frente a las necesidades de transporte que su propio contexto le ha exigido, especialmente en los servicios públicos de viajeros y con una fuerte apuesta de futuro por el servicio de mercancías.

El sistema de transporte madrileño es **punto de referencia y modelo** para otras regiones y para otros países, y como tal ha de seguir siendo foco de inversión para el desarrollo económico y social de su territorio. A continuación se exponen algunos datos de relevancia.

<p><b>Transporte ferroviario de viajeros en el ámbito de la REFIG</b></p> <p><b>[datos de 2009]</b></p>	<p><b>Adif</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Gestor de las infraestructuras ferroviarias en España en el ámbito de la REFIG, adscrito al Ministerio de Fomento.</i></li> <li>✓ <i>Mercado de trabajo total: 14.020 trabajadores</i></li> <li>✓ <i>Mercado de trabajo en la Comunidad de Madrid: 3.433 trabajadores, que representan el 24,5% del total nacional.</i></li> </ul> <p><b>Renfe Operadora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Única operadora de transporte de viajeros en el ámbito de la REFIG.</i></li> <li>✓ <i>Áreas de negocio vinculadas:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Área de Actividad de Servicios de <b>Cercanías y Media Distancia</b>.</i></li> <li>2) <i>Área de Actividad de Servicios de <b>Alta Velocidad – Larga Distancia</b>.</i></li> </ul> </li> <li>✓ <i>Mercado de trabajo en Transporte de Viajeros en España: 7.688 trabajadores</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Área Cercanías – Media distancia España: 5.504 trabajadores</i></li> <li>2) <i>Área Alta Velocidad – Larga distancia España: 2.184 trabajadores</i></li> </ul> </li> <li>✓ <i>Mercado de trabajo en la Comunidad de Madrid: 4.502 trabajadores [incluye todas las áreas]</i></li> <li>✓ <i>Ingresos de Transporte de Viajeros en Área Media Distancia:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) <i>España: 203,6 millones de euros<sup>2</sup></i></li> <li>2) <i>Media Distancia Convencional (Gerencia Centro): 30,4 millones de euros</i></li> <li>3) <i>Alta Velocidad Media Distancia (líneas vinculadas a Madrid): 39,4 millones de euros</i></li> </ul> </li> <li>✓ <i>Ingresos de Transporte de Viajeros en Área Cercanías:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) <i>España: 393,9 millones de euros.</i></li> <li>2) <i>Comunidad de Madrid: 193,2 millones de euros.</i></li> </ul> </li> <li>✓ <i>Ingresos de Transporte de Viajeros en Área Alta Velocidad – Larga Distancia: 1.063,9 millones de euros en España<sup>3</sup>.</i></li> <li>✓ <i>Demanda de Viajeros en Área Media Distancia:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) <i>España: 32,3 millones de viajeros<sup>4</sup></i></li> <li>2) <i>Media Distancia Convencional (Gerencia Centro): 4 millones de viajeros</i></li> <li>3) <i>Alta Velocidad Media Distancia (líneas vinculadas a Madrid): 4 millones de viajeros</i></li> </ul> </li> <li>✓ <i>Demanda de Viajeros en Área Cercanías:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) <i>España: 411,3 millones de viajeros.</i></li> <li>2) <i>Comunidad de Madrid: 225 millones de viajeros.</i></li> </ul> </li> <li>✓ <i>Demanda de Viajeros en Área Alta Velocidad – Larga distancia: 23,1 millones de viajeros en España<sup>5</sup>.</i></li> </ul>
---	--

<sup>2</sup> Se ha desglosado el Área de Servicios de Cercanías y Media Distancia, cuyos ingresos ascienden a 597,5 millones de euros: 203,6 millones en Media Distancia y 393,9 millones en Cercanías.

<sup>3</sup> No existe la posibilidad de estimar los datos de ingresos concernientes a la Comunidad de Madrid, puesto que todos los Corredores pasan por esta región.

<sup>4</sup> Se ha desglosado el Área de Servicios de Cercanías y Media Distancia, cuyos viajeros ascienden a 433,6 millones: 23,1 millones en Media Distancia y 411,3 millones en Cercanías.

<sup>5</sup> No existe la posibilidad de estimar los datos de viajeros concernientes a la Comunidad de Madrid, puesto que todos los Corredores pasan por esta región.

<p><b>Transporte ferroviario urbano, suburbano y/o metropolitano de viajeros</b></p> <p>(datos de 2009)</p>	<p><b>Metro de Madrid</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sistema ferroviario metropolitano moderno y eficiente, con reconocimiento en el ámbito internacional, a la altura de los mejores.</li> <li>✓ Mercado de trabajo: 7.606 trabajadores (datos a 31/12/2009).</li> <li>✓ Ingresos de explotación: 1.102,2 millones de euros.</li> <li>✓ Demanda: 650 millones de viajes en 2009 (media: 54,2 millones viajes/mes).</li> </ul> <p><b>Metro Ligero Oeste</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Servicio de transporte ferroviario moderno, en la zona noroeste de Madrid.</li> <li>✓ Mercado de trabajo: 192 trabajadores (datos de 2010).</li> <li>✓ Ingresos de explotación: 29, 8 millones de euros (datos de 2008).</li> <li>✓ Demanda: 26.200 viajeros transportados / día laborable.</li> </ul> <p><b>Tranvía de Parla</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Línea tranviaria circular que facilita el transporte tanto en Parla, como la comunicación con el resto del área metropolitana.</li> <li>✓ Mercado de trabajo: 60 trabajadores (datos de 2010).</li> <li>✓ Ingresos de explotación: 0,86 millones de euros (datos de 2007).</li> <li>✓ Demanda: 4.000.000 de viajeros anuales (datos de 2008).</li> </ul>
<p><b>Transporte ferroviario de mercancías</b></p> <p>(datos de 2009)</p>	<p><b>Renfe Operadora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Uno de los distintos operadores de transporte de mercancías.</li> <li>✓ Área de Actividad de Servicios de Mercancías y Logística.</li> <li>✓ Mercado de trabajo en Transporte de Mercancías: 1.832 trabajadores.</li> <li>✓ Mercado de trabajo en la Comunidad de Madrid: 4.502 trabajadores (incluye todas las áreas).</li> <li>✓ Ingresos de Transporte de Mercancías: 232,6 millones de euros.</li> <li>✓ Demanda en Mercancías: 16,6 millones de toneladas.</li> </ul> <p><b>Acciona Rail Services</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mercado de trabajo: 7 trabajadores (datos de 2010).</li> <li>✓ Ventas: 2,4 millones de euros (datos de 2009).</li> <li>✓ Tráfico anual: Nivel I – menos de 1 millón tren/km (datos de 2007).</li> </ul> <p><b>Continental Rail</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mercado de trabajo: 30 trabajadores (datos de 2010).</li> <li>✓ Ventas: 7,9 millones de euros (datos de 2008).</li> <li>✓ Tráfico anual: Nivel I – menos de 1 millón tren/km (datos de 2007).</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Adif, Renfe Operadora, Metro de Madrid, Metro Ligero Oeste, Tranvía de Parla, Acciona Rail Services y Continental Rail.

[VOLVER A BLOQUE II. ACTIVIDAD PRODUCTIVA](#)



#### 4. ANÁLISIS DAFO: DEBILIDADES, AMENAZAS, FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES DEL SECTOR

##### FORTALEZAS

- ✓ Red Transeuropea de Transporte Ferroviario.
- ✓ Red de Alta Velocidad. España ostenta el liderazgo y Madrid el eje modal de la Red.
- ✓ Mejora tecnológica del material rodante ferroviario, eficiencia de las máquinas.
- ✓ 60%-70% de vías electrificadas.
- ✓ Adaptabilidad, aceptación y beneficio medioambiental del transporte ferroviario de viajeros.
- ✓ Bajo consumo energético.
- ✓ Baja siniestralidad.
- ✓ Sistemas tecnológicos avanzados relacionados con la seguridad y señalización en la circulación: interoperabilidad + CTC.
- ✓ Reestructuración del mercado de trabajo.
- ✓ Competitividad en el transporte de viajeros: Red de Cercanías + Red de Metro y urbano [potencial desarrollo] + Larga Distancia [Alta Velocidad].
- ✓ Impulso inversor en el sector ferroviario.
- ✓ Liberalización y políticas europeas.
- ✓ Centros de investigación sectorial.
- ✓ Percepción social positiva.

##### DEBILIDADES

- ✓ Análisis modal del transporte ferroviario de mercancías: servicio complementario vs servicio sustitutivo [cuota de mercado residual en transporte de mercancías].
- ✓ Escasa competitividad y flexibilidad en el servicio de transporte ferroviario de mercancías.
- ✓ Infraestructura insuficiente: Falta de uniformidad del ancho de vía en España respecto de los modelos europeos.
- ✓ Altos costes de inversión en infraestructura.
- ✓ Lentitud en la implantación de los cambios derivados de la política comunitaria.
- ✓ Subordinación del tráfico ferroviario de mercancías al de viajeros.
- ✓ Aplicación de criterios públicos de inversión y endeudamiento.
- ✓ Retorno de la inversión a largo plazo.
- ✓ Deficiencias y falta de armonización en el ámbito legislativo y normativo: Excesivo nivel regulatorio sectorial.
- ✓ Resistencia al cambio.
- ✓ Falta de planificación estratégica en I+D.
- ✓ Falta de cultura colaborativa entre los agentes implicados.
- ✓ Falta de visión global para la gestión, explotación y planificación.

- ✓ RTE-T: Red Transeuropea de Transportes [Globalización del mercado]
- ✓ Impulso de la Intermodalidad a través del desarrollo de planes estratégicos: viajeros + mercancías.
- ✓ Planes de accesibilidad y desarrollo sostenible del Transporte Urbano.
- ✓ Desarrollo internacional y nacional de la logística.
- ✓ Red de Puertos del Estado: Desarrollo de la intermodalidad / comodidad a través de la Red de Puertos de Interés General [Autoridades portuarias]. Escaso nivel de desarrollo del transporte ferroviario de mercancías.
- ✓ Planes de Desarrollo e Impulso de las Infraestructuras logísticas: Madrid eje nodal de la actividad logística nacional. Clúster Madrid Plataforma Logística.
- ✓ Perspectivas de reactivación del consumo interno y del crecimiento de las exportaciones.
- ✓ Reorientación del modelo productivo: gestión + productividad + competitividad.
- ✓ Impulso desde las administraciones y desarrollo de actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación [I+D+i].
- ✓ Sensibilización social positiva y cambios sociales.
- ✓ Adaptabilidad, aceptación y beneficio medioambiental del transporte ferroviario de mercancías.

##### OPORTUNIDADES

- ✓ Falta de impulso en el sector privado para consolidar la implantación y desarrollo de nuevas empresas / operadores.
- ✓ Descoordinación política entre las Administraciones Públicas competentes en los distintos ámbitos territoriales.
- ✓ Competencia con otros modos de transporte: modelo *low-cost* aéreo.
- ✓ Ausencia de planes estructurados de desarrollo de infraestructuras intermodales en el ámbito nacional.
- ✓ Fragmentación del mercado como consecuencia de la liberalización del sector.
- ✓ Financiación: Disminución de fondos públicos para la inversión + aumento de los costes de financiación = ralentización de las inversiones.
- ✓ Contexto económico mundial y particularmente en España: tasa de paro próxima al 20% + problemas de crecimiento económico + falta de liquidez y financiación en el sistema + repuntes inflacionistas en Europa [subida de tipos].
- ✓ Precio de las materias primas en alza.

##### AMENAZAS



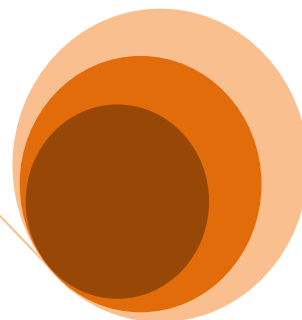


### III.- CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL DEL SECTOR EN EL ÁMBITO NACIONAL Y DE LA COMUNIDAD DE MADRID

5.- SITUACIÓN DEL EMPLEO EN EL SECTOR DE ACTIVIDAD

6.- CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL DEL SECTOR

7.- OCUPACIONES Y PERFILES PROFESIONALES EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS



ÍNDICE



## 5. SITUACIÓN DEL EMPLEO EN EL SECTOR DE ACTIVIDAD

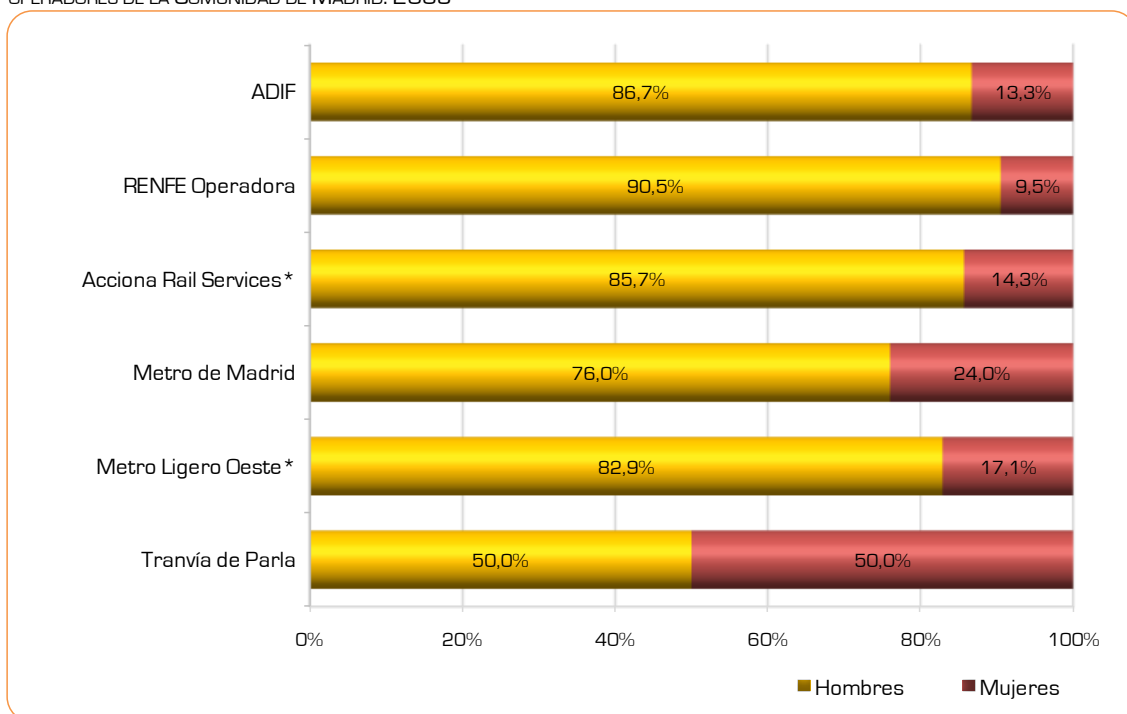
### 5.1. CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO DE TRABAJO

Según la **Encuesta Anual de Servicios** del año 2008, el **personal ocupado (media anual) en la actividad de transporte ferroviario** (epígrafes 49.1 y 49.2 de la CNAE-2009) fue de **20.872 personas**, que representan aproximadamente un 3,4% del total de personas ocupadas en el sector del transporte terrestre y por tubería.

Sin datos oficiales para la Comunidad de Madrid, entre los años 2001 y 2010, se pasa de 13.160 trabajadores (Censo de Población y Viviendas 2001. INE) en el año 2001, a algo más de 15.500 trabajadores en el año 2010 (suma agregada de los datos proporcionados por los distintos operadores consultados, con centro de trabajo en la Comunidad de Madrid). Tasa de crecimiento medio anual del mercado de trabajo en el sector ferroviario superior al 1,8%.

Los datos relativos al género del personal trabajador indican un **sector notablemente masculinizado**, donde existen de media dos mujeres trabajadoras por cada ocho hombres trabajadores. En aquellos operadores más jóvenes, como Tranvía de Parla, existe equidad en el género. Por el contrario, en los operadores de mayor tamaño, el empleo femenino se reduce ostensiblemente: Renfe Operadora (9,5%), Adif (13,3%) y Metro Madrid (24%).

CAPÍTULO III. GRÁFICO 10. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN SEXO. TRANSPORTE POR FERROCARRIL. PRINCIPALES OPERADORES DE LA COMUNIDAD DE MADRID. 2009



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Adif, Renfe Operadora, Acciona Rail Services, Metro de Madrid, Metro Ligero Oeste y Tranvía de Parla.

\* Datos a marzo de 2011.

**A mayor tamaño y antigüedad del operador, mayor edad media de la plantilla y mayor proporción de hombres sobre mujeres.** Esto es así debido a una **tradición histórica** en la que se asentaban los ferrocarriles españoles: por un lado, la procedencia de **personal del ámbito militar**, y, por otro lado, los **estudios técnicos que se requerían para el acceso**, vinculados tradicionalmente a profesiones relacionadas con el **empleo masculino** (mecánico, electrónico, tornero, ajustador-montador, etc.).

**El transporte ferroviario acoge a trabajadores procedentes de otros sectores económicos con profesiones transversales**, ahora en clara reconversión, como la construcción, la industria, etc.

**La edad media del sector se aproxima a los 43 años** (Censo de Población y Viviendas 2001. INE). Nuevamente el tamaño y la antigüedad del operador son determinantes. Mientras en Tranvía de Parla la edad media se sitúa en 36 años, y en Metro Ligero Oeste se observa un fuerte peso del personal joven, en Adif la edad media es de 48 años, en Renfe Operadora un 75% de sus trabajadores tiene más de 45 años, y en Metro Madrid, la plantilla cuenta con una edad media de 44 años.

La estructura de personal es mucho más joven en los nuevos operadores ferroviarios, así como en los de carácter urbano, que en los clásicos operadores/entidades de larga tradición en esta actividad económica.

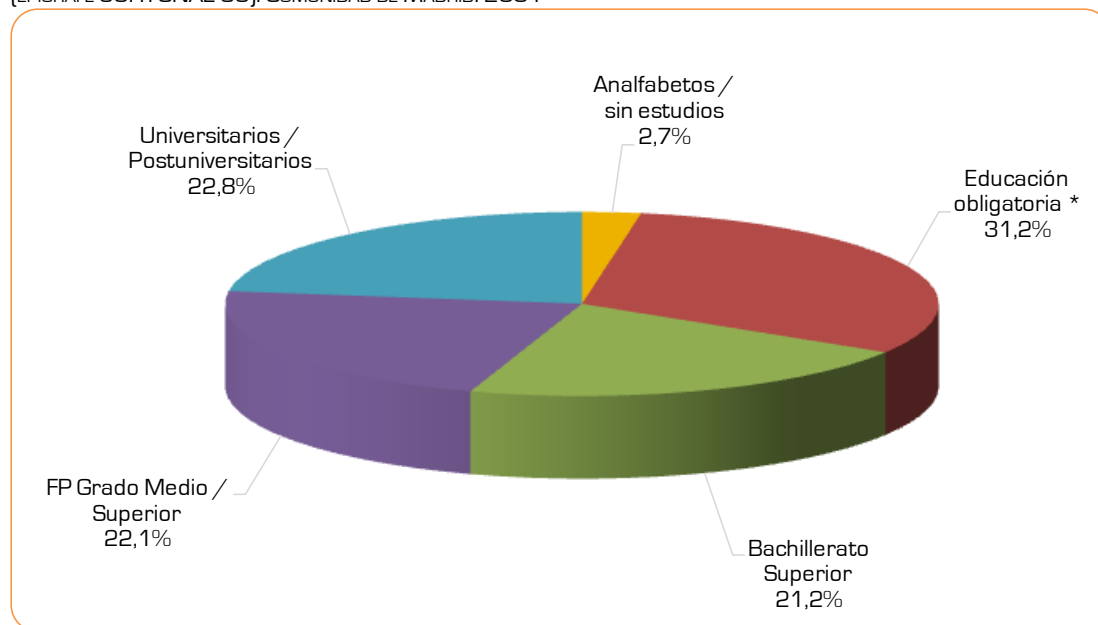
Una elevada edad media supone/implica una necesaria reestructuración a corto/medio plazo de la del personal. Hoy uno de los objetivos de las entidades ferroviarias pioneras (ámbito de la REFIG) consiste en el **rejuvenecimiento de la plantilla**.

Ahora bien, debido a sus peculiaridades, y al déficit crónico que arrastra España en la planificación y organización del sistema educativo y su *"divorcio"* con las necesidades reales del tejido empresarial, **la experiencia en áreas clave de la actividad, como la operación de servicio y la infraestructura, se convierte en un "plus" para los empleados más longevos**. Hasta tal punto que empresas como Adif llevan a cabo proyectos como MENTOR, que apoya el desarrollo del talento, donde los mentores son los trabajadores con mayor experiencia. **Se trata de garantizar la transmisión de conocimientos a los futuros directivos**, los protagonistas del relevo generacional.

**El sector no cuenta con planes de formación sectorial reglada**. Sin embargo, su apuesta decidida por la cualificación inicial, el reciclaje profesional y la adquisición de conocimientos y habilidades, es constatable en las **más de 1,5 millones de horas de formación impartidas en el año 2009 entre las tres principales entidades en España** (Renfe Operadora, Adif y Metro Madrid).

**Según el INE, hay una distribución bastante equitativa entre los distintos niveles formativos**: el 31,2% cuenta con educación obligatoria, un 21,2% con bachillerato superior, el 22,1% con estudios de formación profesional y un 22,8% con estudios post/universitarios. En gran medida, debido a los **requerimientos exigidos por los operadores y la normativa estatal de seguridad para el acceso profesional y acceso al desempeño profesional relacionado con la seguridad**.

CAPÍTULO III. GRÁFICO 11. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN NIVEL DE ESTUDIOS. TRANSPORTE POR FERROCARRIL (EPIGRAFE 60.1. CNAE-93). COMUNIDAD DE MADRID. 2001



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística: Censo de Población y Viviendas 2001  
 \* Educación obligatoria incluye: Estudios primarios, EGB, ESO y Bachillerato Elemental.

No obstante, estos datos necesitan de un complemento de información adicional ya que, según afirman los interlocutores entrevistados, la alta edad media del personal en el ámbito ferroviario lleva asociado en general un nivel formativo de nivel medio-bajo.

Las **principales ocupaciones** que definen al personal ferroviario se centran sobre todo en el **ámbito puramente operativo, aunque también administrativo**. Destacan: *Operadores de instalaciones y maquinaria*, y *montadores* (epígrafe 8: 22,1%), *Empleados de tipo administrativo* (epígrafe 4: 19,7%) *Artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras* (epígrafe 7: 15,4%).

El análisis ocupacional detallado a 3 dígitos de la CNO-94 (con equivalencia de la CNO-2011) informa de las cuatro ocupaciones con mayor presencia en el sector ferroviario<sup>6</sup>, y que aglutinan al 36,6% del personal trabajador.

CAPÍTULO III. TABLA 8. DISTRIBUCIÓN DE PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN OCUPACIÓN (3 DÍGITOS. CNO-94 Y EQUIVALENCIA CNO-2011). TRANSPORTE POR FERROCARRIL (EPÍGRAFE 60.1. CNAE-93). COMUNIDAD DE MADRID. 2001

Ocupaciones a 3 dígitos (CNO-1994)	Equivalencia CNO-2011	%
<b>851 - Maquinistas de locomotoras y asimilados</b>	<i>8311. Maquinistas de locomotoras</i>	<b>14,9%</b>
	<i>8312. Agentes de maniobras ferroviarias</i>	
<b>402 - Empleados de registro de materiales, de servicios de apoyo a la producción y al transporte</b>	<i>4121. Empleados de control de abastecimientos e inventario</i>	<b>8,6%</b>
	<i>4122. Empleados de oficina de servicios de apoyo a la producción</i>	
	<i>4123. Empleados de logística y transporte de pasajeros y mercancías</i>	
<b>341 - Profesionales de apoyo de la gestión administrativa, con tareas administrativas generales</b>	<i>3612. Asistentes jurídico-legales</i>	<b>7,7%</b>
	<i>3613. Asistentes de dirección y administrativos</i>	
	<i>3711. Profesionales de apoyo de servicios jurídicos y servicios similares</i>	
	<i>3403. Tenedores de libros</i>	
<b>761 - Mecánicos y ajustadores de maquinaria</b>	<i>3404. Profesionales de apoyo en servicios estadísticos, matemáticos y afines</i>	<b>5,4%</b>
	<i>7401. Mecánicos y ajustadores de vehículos de motor</i>	
	<i>7250. Mecánicos-instaladores de refrigeración y climatización</i>	
	<i>7403. Mecánicos y ajustadores de maquinaria agrícola e industrial</i>	
<b>Resto de ocupaciones<sup>7</sup></b>	<i>7404. Mecánicos y ajustadores de maquinaria naval y ferroviaria</i>	<b>63,4%</b>
<b>TOTAL OCUPACIONES TRANSPORTE POR FERROCARRIL</b>		<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística: Censo de Población y Viviendas 2001

El grupo más numeroso de trabajadores del sector ferroviario (14,9%) son **Maquinistas de locomotoras** y/o **Agentes de maniobras ferroviarias**. Es más, en Renfe Operadora el 35,8% del personal son maquinistas, en Acciona Rail Services el 42,9% y en Continental Rail el 70% del total.

Los operadores ferroviarios presentes en la Comunidad de Madrid poseen análisis distintos del tipo de trabajador del que se trata, en función del proceso productivo en el que se halla inmerso.

<sup>6</sup> Peso individual igual o superior al 5% del personal. El dato hace referencia solamente a las operaciones de servicio.

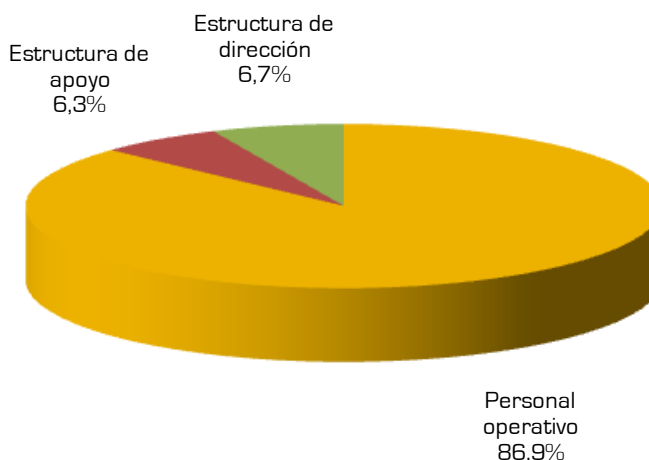
<sup>7</sup> Peso individual inferior al 5% del personal. El dato hace referencia solamente a las operaciones de servicio.

CAPÍTULO III. GRÁFICO 12. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN TIPO DE PERSONAL. GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS EN EL ÁMBITO REFIG. ADIF

**Gestión de infraestructuras en el ámbito REFIG:**

En **Adif**, un 86,9% es Personal operativo. El personal restante se divide entre Estructura de apoyo (6,3%) y Estructura de dirección (6,7%).

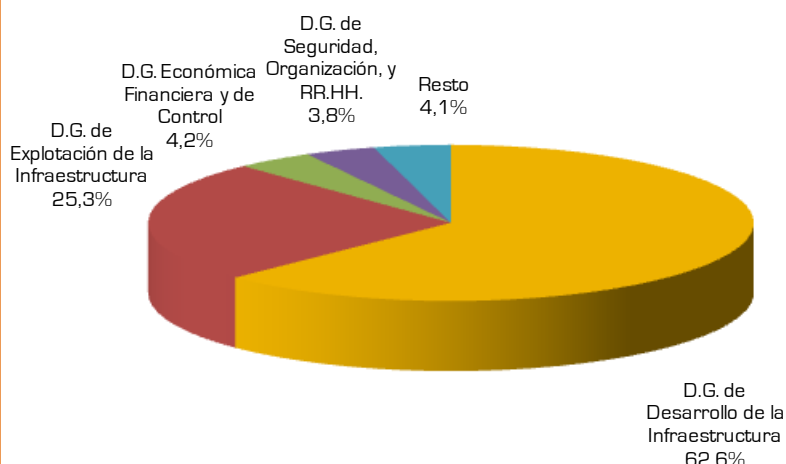
Fuente:  
Elaboración propia a partir de  
datos de Adif.  
Datos a 31/12/2009



CAPÍTULO III. GRÁFICO 13. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN ÁREA DE TRABAJO. GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS EN EL ÁMBITO REFIG. ADIF

En **Adif**, dos de cada tres trabajadores (62,6%) desarrollan su actividad en la D. G. de Desarrollo de la Infraestructura. Además, un 25,3% depende de la D. G. de Explotación de la Infraestructura.

Fuente:  
Elaboración propia a partir de  
datos de Adif.  
Datos a 31/12/2009

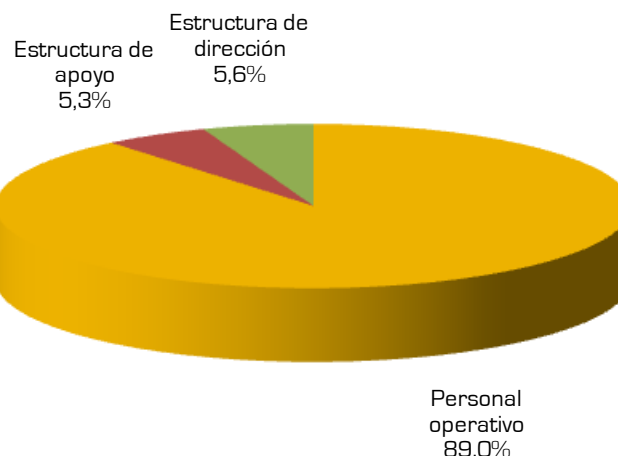


CAPÍTULO III. GRÁFICO 14. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN TIPO DE PERSONAL. TRANSPORTE DE VIAJEROS Y MERCANCÍAS EN EL ÁMBITO REFIG. RENFE OPERADORA.

**Transporte de viajeros y mercancías en el ámbito de la REFIG:**

La mayoría de empleados de **Renfe Operadora** constituyen el Personal operativo (89%). El personal restante se divide entre Estructura de apoyo (5,3%) y Estructura de dirección (5,6%).

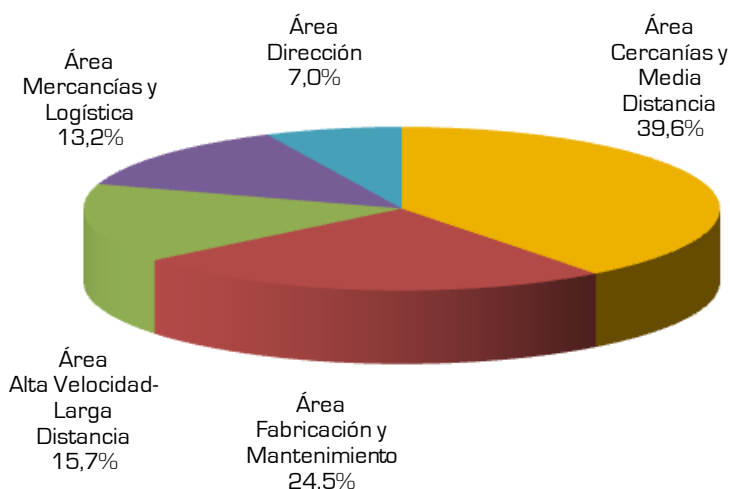
Fuente:  
Elaboración propia a partir de  
datos de Renfe Operadora.  
Datos a 31/12/2009.



CAPÍTULO III. GRÁFICO 15. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN ÁREA DE TRABAJO. TRANSPORTE DE VIAJEROS Y MERCANCÍAS EN EL ÁMBITO REFIG. RENFE OPERADORA.

Además, el área que incluye casi el 40% de trabajadores de **Renfe Operadora** es Cercanías y Media Distancia. Seguidamente, el área de Fabricación y Mantenimiento representa el 24,5% del personal.

Fuente:  
Elaboración propia a partir de  
datos de Renfe Operadora.  
Datos a 31/12/2009.

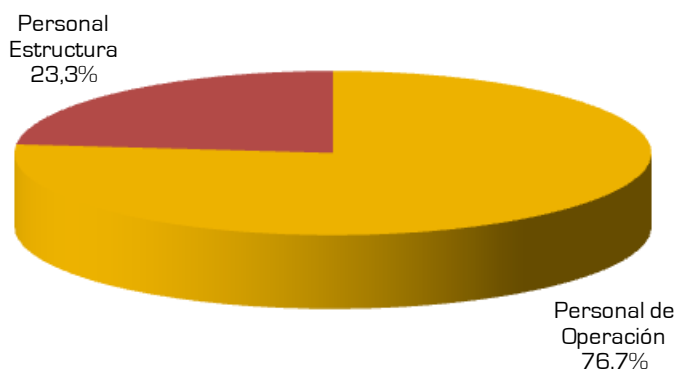


CAPÍTULO III. GRÁFICO 16. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN TIPO DE PERSONAL. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS EN EL ÁMBITO REFIG. CONTINENTAL RAIL

**Transporte de mercancías en el ámbito REFIG:**

En **Continental Rail**, tres de cada cuatro trabajadores son Personal de Operación (76,7%), grupo formado principalmente por maquinistas.

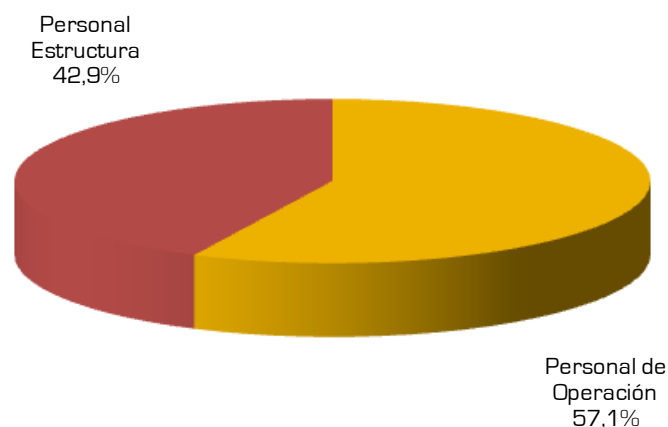
Fuente:  
Elaboración propia a partir de  
datos de Continental Rail.  
Datos a 2010.



CAPÍTULO III. GRÁFICO 17. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN TIPO DE PERSONAL. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS EN EL ÁMBITO REFIG. ACCIONA RAIL SERVICES

En **Acciona Rail Services**, el peso del personal de Operación se reduce (57,1%), a favor del personal de Estructura (42,9%).

Fuente: Elaboración propia  
a partir de datos de  
Acciona Rail Services.  
Datos a marzo 2011.

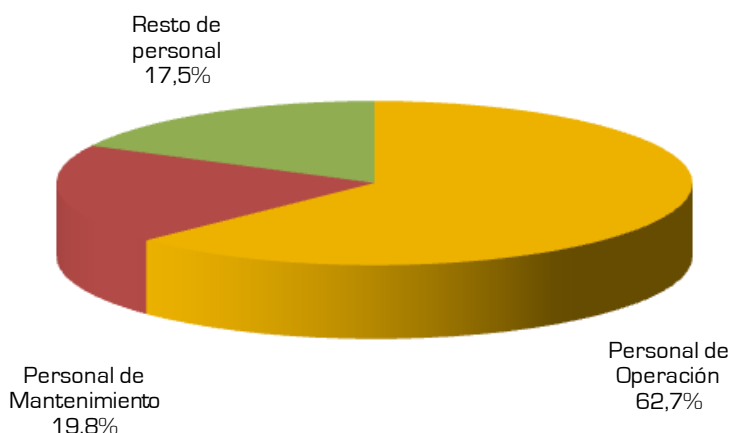


CAPÍTULO III. GRÁFICO 18. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN TIPO DE PERSONAL. TRANSPORTE DE VIAJEROS EN EL ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO. METRO MADRID.

**Transporte de viajeros en el ámbito urbano, suburbano y/o metropolitano:**

En **Metro Madrid**, dos de cada tres trabajadores son Personal de Operación, mientras que casi un 20% es Personal de Mantenimiento.

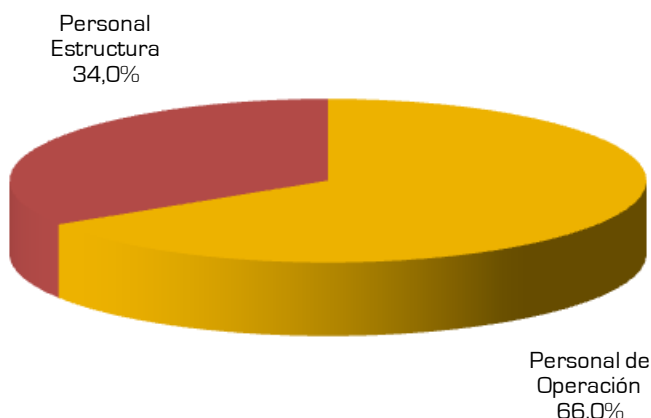
Fuente:  
Elaboración propia a partir de  
datos de Metro Madrid.  
Datos a 31/12/2009.



CAPÍTULO III. GRÁFICO 19. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN TIPO DE PERSONAL. TRANSPORTE DE VIAJEROS EN EL ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO. METRO LIGERO OESTE.

En **Metro Ligero Oeste**, la distribución del personal es más parecida a Metro de Madrid, ya que el Personal de Operación representa el 66% del total y el Personal de Estructura el 34%..

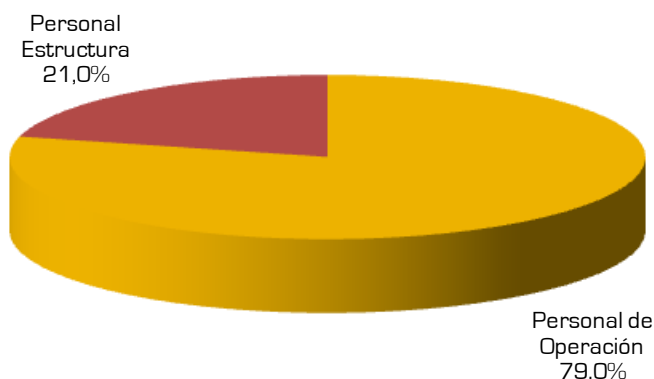
Fuente:  
Elaboración propia a partir de  
datos de Metro Ligero Oeste.  
Datos a marzo de 2011.



CAPÍTULO III. GRÁFICO 20. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN TIPO DE PERSONAL. TRANSPORTE DE VIAJEROS EN EL ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO. TRANVÍA DE PARLA.

En **Tranvía de Parla**, el Personal de Operación posee un peso algo mayor que en caso anterior: representa el 79% del total de trabajadores.

Fuente:  
Elaboración propia a partir de  
datos de Tranvía de Parla.  
Datos a 31/12/2009.





El sector ferroviario se caracteriza por una **alta estabilidad en el empleo**: nueve de cada diez trabajadores son asalariados con contrato de carácter indefinido.

La distribución según nacionalidad, indica una **alta predominancia de la nacionalidad española** sobre cualquier otra: un 98,4% del personal es español.

### VOLVER A BLOQUE III. CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL DEL SECTOR EN EL ÁMBITO NACIONAL Y DE LA CDAD. DE MADRID

## **5.2. NIVEL DE CUALIFICACIÓN DEL PERSONAL Y SU RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS**

En ninguno de los convenios colectivos de los principales operadores/entidades ferroviarias se hace referencia a la cualificación inicial que recibe el personal recién incorporado a la empresa. No obstante, la **formación inicial es esencial**: la totalidad de trabajadores que acceden son formados en el sector ferroviario específicamente [cursos de Capacidad Ferroviaria].

Por otra parte, para muchos puestos se hace uso de la promoción interna, ya que se valora la experiencia previa en el sector y el conocimiento de sus mecanismos de funcionamiento y de la “cultura / alfabetización ferroviaria”.

Por tanto, existen dos tipos de puestos u ocupaciones dentro de cada empresa del sector:

- por un lado, están los **perfiles de ingreso**, es decir, aquéllos a los que se puede acceder desde el exterior de la organización;
- por otro lado, los **perfiles de ascenso**, aquéllos a los que se llega mediante el ascenso profesional, desde dentro de la propia empresa.

La principal característica de los perfiles de ingreso es su situación en el nivel inferior de los puestos operativos, que requieren una menor cualificación y menores conocimientos. Este hecho va unido a la ausencia de formación específica ferroviaria que sea capaz de preparar profesionales fuera del sector.

De esta forma, un trabajador que entra en una empresa ferroviaria comienza su carrera en el nivel más bajo para, progresivamente, a medida que adquiere la experiencia, las habilidades y los conocimientos necesarios, ir subiendo en la escala profesional.

Este sistema de acceso y ascenso profesional no es más que una consecuencia del contexto económico y formativo en el que se inscribe el sector ferroviario.

En **Adif**, gestor de la infraestructura de la REFIG, el nivel de formación solicitado para los perfiles de acceso o de entrada es de Formación Profesional de Grado Medio (de Primer Grado). La formación inicial que reciben [Curso de Adaptación Ferroviaria] se basa fundamentalmente en normativa ferroviaria, prevención de riesgos ferroviarios y formación específica sobre el puesto en el que vayan a desarrollar su trabajo.

Los perfiles de ingreso, según áreas productivas, son los siguientes:

Fase productiva	Perfiles de ingreso	Formación mínima solicitada
Operaciones de infraestructura y superestructura	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Factor de circulación de entrada</li> <li>2) Ayudante ferroviario</li> <li>3) Especialista de estaciones</li> <li>4) Auxiliar de tren</li> <li>5) Obrero primero</li> <li>6) Ayudante de máquinas de vía</li> <li>7) Montador eléctrico de instalaciones de seguridad</li> <li>8) Montador de alumbrado y fuerza de entrada</li> <li>9) Montador mecánico instalaciones seguridad de entrada</li> <li>10) Oficial de telecomunicaciones de entrada</li> <li>11) Oficial celador línea electrificada de entrada</li> <li>12) Oficial de subestaciones y telemandos de entrada</li> <li>13) Oficial de oficio de entrada</li> <li>14) Peón especializado</li> </ol>	<p>Se solicita Formación Profesional de Grado Medio (de Primer Grado).</p> <p>La formación inicial que reciben es un Curso de Adaptación Ferroviaria.</p>

Fase productiva	Perfiles de ingreso	Formación mínima solicitada
<i>Operaciones de circulación</i>	15) <i>Factor de circulación de entrada</i> 16) <i>Ayudante ferroviario</i>	
<i>Operaciones de gestión de estaciones y terminales</i>	17) <i>Factor de entrada</i>	
<i>Actividades comerciales</i>	18) <i>Auxiliar de tren</i>	

En **Renfe Operadora** existen solamente cuatro perfiles de ingreso:

Perfiles de ingreso	Formación mínima solicitada
1) <i>Operador de Entrada de Mantenimiento y Fabricación</i>	Formación Profesional de Grado Superior
2) <i>Operador Comercial de Entrada</i>	Educación Secundaria Obligatoria (ESO)
3) <i>Maquinista de Entrada [Operador de Conducción de Entrada]</i>	Bachiller o Formación Profesional de Grado Superior
4) <i>Operador de Administración y Gestión de Entrada</i>	Oferta externa de ingreso, una vez identificada la necesidad

Un maquinista debe lograr para el desarrollo completo de su actividad, por un lado, la licencia de maquinista y, por otro, uno o varios certificados de las infraestructuras por las que puede circular (existen dos categorías: A y B) y del material rodante que tiene permitido utilizar.

En la **Orden Ministerial FOM/2872/2010** (vinculada únicamente al ámbito de la REFIG), para obtener la licencia de maquinista se solicita, al menos, el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria o titulación equivalente a efectos laborales. Sin embargo, para acceder a la formación que permita obtener el certificado de conducción de categoría B será necesario tener el título de Bachiller o equivalente a efectos laborales o, en su defecto, acreditar haber desempeñado durante al menos dos años las funciones amparadas por un certificado de conducción de categoría A.

Sin embargo, los títulos habilitantes que determina esta Orden no están asociados a requerimientos para el acceso profesional, sino a la adquisición de responsabilidad en materia de seguridad ferroviaria para distintos puestos. El nivel de requerimientos de la habilitación puede representar desde el 100% del desempeño del propio puesto hasta un reducido porcentaje. Esto afectará a determinados perfiles profesionales del punto siguiente de este informe.

Las principales características de las habilitaciones que regula esta Orden vienen recogidas en la siguiente tabla:

Tipo de personal	Concesión habilitación	Órgano concedente habilitación	Tipo de habilitación	Facultades Habilitación
<b>Responsable de seguridad en la circulación</b>			<b>Responsable de seguridad en la circulación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asumir la responsabilidad de cuantas materias tengan relación con la salvaguarda de la seguridad en la circulación.</li> <li>• Proponer el tipo y alcance de las habilitaciones y certificados de personal ferroviario.</li> <li>• Comprobar el cumplimiento por los aspirantes de las condiciones mínimas exigidas para acceder a la formación necesaria para obtener los citados certificados y habilitaciones.</li> <li>• Determinar el contenido de los programas de formación para la obtención y renovación de las habilitaciones y certificados.</li> <li>• Aprobar la propuesta de desarrollo del contenido de los programas de formación y las pruebas de evaluación que formule el centro homologado de formación.</li> <li>• Proponer el otorgamiento y, en su caso, suspensión y revocación de las correspondientes habilitaciones y certificados.</li> </ul>
<b>Personal de circulación</b>	Responsable de la seguridad en la circulación	Administrador de Infraestructuras Ferroviarias	<b>Responsable de circulación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirigir la circulación de trenes y maniobras en una estación, o en un conjunto de estaciones, en las que esté operativo un sistema de control de tráfico centralizado.</li> <li>• Ejercer todas aquellas funciones que la normativa ferroviaria vigente en materia de seguridad en la circulación asigne al mismo.</li> <li>• Realizar todas las tareas para las que faculta la habilitación de auxiliar de circulación.</li> </ul>
	Responsable de la seguridad en la circulación	Administrador de Infraestructuras Ferroviarias	<b>Auxiliar de circulación</b>	Conforme a las órdenes del responsable de circulación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• llevar a cabo determinadas tareas en las terminales y estaciones ferroviarias, tales como el accionamiento de agujas y de las barreras de los pasos a nivel,</li> <li>• la realización de maniobras y demás tareas complementarias.</li> </ul>
<b>Personal de Infraestructura</b>	Responsable de la seguridad en la circulación	Administrador de Infraestructuras Ferroviarias	<b>Encargado de Trabajos</b>	Realizar funciones correspondientes a actuaciones en vía bloqueada, según se establezca en la normativa ferroviaria vigente en materia de seguridad: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar y, en su caso dirigir, los trabajos que se lleven a cabo en la infraestructura ferroviaria o en sus proximidades, controlando a los pilotos de seguridad en la circulación en sus funciones de vigilancia de la infraestructura y protección de los trabajos sobre la misma en relación con la seguridad en la circulación.</li> </ul> En cada caso la habilitación especificará las funciones correspondientes a las actuaciones o especialidades de que se trate: infraestructura y vía; electrificación; señalización; o telecomunicaciones; o cualesquiera otra establecidas por la DGIF.
	Responsable de la seguridad en la circulación	Administrador de Infraestructuras Ferroviarias	<b>Piloto de Seguridad en la circulación</b>	Funciones de vigilancia de la infraestructura y protección de los trabajos sobre la misma en relación con la seguridad en la circulación ferroviaria, así como la vigilancia de los pasos a nivel.
	Responsable de la seguridad en la circulación	Administrador de Infraestructuras Ferroviarias	<b>Operador de maquinaria de infraestructura</b>	Desplazamiento, manejo y guiado del material rodante auxiliar específicamente habilitado para realizar trabajo en la infraestructura ferroviaria, incluyéndose, entre otros, la maquinaria de vía, los vehículos de socorro y los vehículos automóviles adaptados para circular por las vías.  Para la conducción de dichos vehículos ferroviarios auxiliares por tramos de línea no exclusivos para trabajos de infraestructura, se exigirá al titular de esta habilitación estar en posesión de la licencia de conducción y del certificado correspondiente.
	El Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, cuando lo estime necesario podrá otorgar las habilitaciones establecidas para piloto de seguridad en la circulación y para operador de maquinaria de infraestructura, a personal de otras entidades para la realización de alguna de las funciones contempladas por estas habilitaciones, siempre que este personal cumpla los requisitos exigidos para la obtención de las mismas.			

Tipo de personal	Concesión habilitación	Órgano concedente habilitación	Tipo de habilitación	Facultades Habilitación
<b>Personal de Operaciones del Tren</b>	Responsable de la seguridad en la circulación	Empresa Ferroviaria Administrador de Infraestructuras Ferroviarias	<b>Auxiliar de operaciones del tren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Labores de enganche, desenganche y acoplamiento de vehículos ferroviarios,</li> <li>• Colaborar en la realización de pruebas de frenado y efectuar la colocación y retirada de las señales de cola de los trenes.</li> <li>• Podrá realizar, a las órdenes del responsable de circulación, y cuando disponga de la formación requerida y así conste en su habilitación, todas las operaciones que conlleva la realización de maniobras, excepto el manejo de los vehículos de maniobras.</li> </ul>
	Responsable de la seguridad en la circulación	Empresa Ferroviaria Administrador de Infraestructuras Ferroviarias	<b>Cargador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones de carga y descarga de las mercancías transportadas por ferrocarril, entre las que se incluyen el acondicionamiento de la carga y su sujeción al material remolcado.</li> </ul>
	Responsable de la seguridad en la circulación	Empresa Ferroviaria Administrador de Infraestructuras Ferroviarias	<b>Operador de vehículos de maniobras</b>	<p>Dentro del límite de la denominada zona de maniobras de las terminales de mercancías y estaciones integrantes de la REFIG:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El desplazamiento y manejo de vehículos ferroviarios por sus vías, en operaciones asociadas a las actividades de maniobras, de clasificación, y de retirada o suministro de material rodante a derivaciones particulares, centros de tratamiento técnico o centros de mantenimiento de material ferroviario.</li> </ul> <p>Cuando en el manejo de los correspondientes vehículos sea necesario salir a vías de circulación, el titular de esta habilitación deberá estar en posesión de la licencia de conducción.</p>
	<p>El personal de operaciones del tren, deberá disponer, para el ejercicio de sus funciones, de la correspondiente habilitación en vigor otorgada por la empresa ferroviaria para la cual dicho personal preste sus servicios, ya sea propio o ajeno, a propuesta del responsable de la seguridad en la circulación de la misma.</p> <p>El Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, podrán otorgar, a propuesta del responsable de la seguridad en la circulación de la entidad ferroviaria, las habilitaciones de operaciones del tren a personal propio o de otras entidades.</p>			
<b>Personal responsable de control del mantenimiento de material rodante ferroviario</b> (centros homologados de mantenimiento de material rodante que opere en la REFIG)	Director (experiencia profesional mínima de tres años en el desempeño de funciones relacionadas con la fabricación, el mantenimiento o la reparación de material rodante ferroviario)	Centro Homologado de Mantenimiento de Material Rodante Ferroviario	<b>Personal responsable de control del mantenimiento de material rodante ferroviario</b>	<p>La habilitación podrá estar referida a uno o varios tipos de vehículos ferroviarios o a uno o varios tipos de intervenciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emitir, en nombre del centro homologado de mantenimiento, la certificación de que se han realizado todas las intervenciones y operaciones del material rodante llevadas a cabo según las normas técnicas de mantenimiento y seguridad del vehículo ferroviario conforme a su plan de mantenimiento y de acuerdo con el Plan de Calidad del mencionado centro.</li> </ul> <p>El director de un centro homologado de mantenimiento de material rodante ferroviario podrá otorgar la habilitación establecida al personal de otras empresas, siempre que éste preste sus servicios para el mismo y cumpla los requisitos exigidos para su obtención.</p>
	<p>Las habilitaciones que se emiten deberán ser concordantes con los tipos de intervención de mantenimiento para los que el mencionado centro de mantenimiento se encuentre habilitado de conformidad con lo establecido en la Orden FOM/233/2006, por la que se regulan las condiciones para la homologación del material rodante ferroviario. Clasificación del material rodante: Locomotoras (vehículo ferroviario que, por medio de tracción térmica o eléctrica, es capaz de desplazarse por sí mismo y cuya principal función es remolcar otros vehículos ferroviarios); Unidades autopropulsadas (composiciones de uno o varios vehículos que, formando un tren indeformable en explotación, están dotadas de tracción térmica o eléctrica que las hace capaces de desplazarse por sí mismas); Coches (vehículos ferroviarios sin tracción propia habilitados para el transporte de viajeros, así como los vehículos complementarios para su servicio); Vagones (vehículos ferroviarios sin tracción propia habilitados para el transporte de mercancías); Material rodante auxiliar (vehículos ferroviarios que están específicamente habilitados para las tareas de supervisión, reconocimiento y mantenimiento de la vía y de sus instalaciones fijas, incluyéndose, entre otros, la maquinaria de vía, los vehículos de socorro, los trenes taller y los vehículos automóviles adaptados para circular por vías férreas).</p>			

Tipo de personal	Concesión habilitación	Órgano concedente habilitación	Tipo de habilitación	Facultades Habilitación
Personal de conducción		Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias del Ministerio de Fomento  Registro Especial Ferroviario	<b>Maquinista Licencia</b>	Licencia de conducción de vehículos ferroviarios.
	El personal de conducción que opere en la REFIG como maquinista perteneciente a una empresa ferroviaria provista de un certificado de seguridad o a un administrador de infraestructura ferroviaria provisto de una autorización de seguridad, deberá poseer la aptitud y la cualificación necesarias para conducir locomotoras y trenes, con la pertinente certificación de maquinista en vigor. La certificación de maquinista se compondrá de dos documentos: 1. Licencia. El maquinista reúne las condiciones mínimas establecidas en cuanto a requisitos y competencias generales. 2. 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. Los certificados serán de tipo A y B.			
	Responsables de seguridad en la circulación	Empresa ferroviaria  Administrador de Infraestructuras Ferroviarias que emplee al maquinista a propuesta del responsable de seguridad en la circulación de la entidad ferroviaria en la cual aquél preste sus servicios.	<b>Maquinista Certificados</b>	El maquinista que conduzca por la REFIG administrada por el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias deberá disponer, además de la licencia de maquinista, del certificado o certificados correspondientes en donde se consignen tanto las infraestructuras por la que su titular esté autorizado a conducir como el tipo o tipos de material rodante que esté autorizado a utilizar. Siguiendo categorías: 1. Categoría A: Vehículos y locomotoras de maniobra; trenes de trabajo a velocidad máxima de 60 Km/h y en una distancia máxima de 100 Km desde la base a la zona de trabajos y viceversa; vehículos ferroviarios empleados para el mantenimiento y construcción de la infraestructura ferroviaria; y locomotoras cuando éstas sean utilizadas para la realización de maniobras. 2. Categoría B: Trenes de transporte de viajeros y/o mercancías.
El personal de conducción que opere en la REFIG como maquinista perteneciente a una empresa ferroviaria provista de un certificado de seguridad o a un administrador de infraestructura ferroviaria provisto de una autorización de seguridad, deberá poseer la aptitud y la cualificación necesarias para conducir locomotoras y trenes, con la pertinente certificación de maquinista en vigor. La certificación de maquinista se compondrá de dos documentos: 1. Licencia. El maquinista reúne las condiciones mínimas establecidas en cuanto a requisitos y competencias generales. 2. 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. Los certificados serán de tipo A y B.				

En **Metro de Madrid**, existen únicamente tres perfiles de entrada:

Perfiles de ingreso	Formación mínima solicitada
1) <i>Conductor</i>	Solicitan Formación Profesional en las especialidades de Mecánica o Electricidad. La formación inicial que recibe este perfil es: normativa y conocimientos teórico-prácticos de los trenes (dependiendo de si son de gálibo ancho o estrecho).  En el caso del transporte ferroviario de carácter urbano, suburbano y/o metropolitano no existe una normativa específica que regule la formación reglada mínima exigible para acceder a este puesto. Por tanto, los requisitos de acceso los marca cada operador ferroviario concreto, y la formación de conductores se realiza de forma interna.
2) <i>Jefe de Vestíbulo</i>	Solicitan estudios mínimos de primaria. Su formación inicial se basa en: normativa, gestión de billetes y atención al cliente.
3) <i>Ayudante</i>	Solicitan perfil de Formación Profesional, con especialidad Mecánica o Electricidad. Su formación inicial se divide en: básica (electricidad, mecánica, hidráulica, Prevención, conceptos trenes, instalaciones) y específica (del puesto).

En **Metro Ligero Oeste** un elevado porcentaje de puestos son de acceso, solicitando en cada caso una formación reglada mínima distinta (estudios primarios, Formación Profesional, etc.). En el caso concreto del *Conductor/Maquinista*, no se exige ningún tipo de formación mínima, si bien su formación inicial vendrá reforzada en aspectos tales como habilidades en conocimiento de vía, máquina, señalización y PCC (puesto de control central).

En **Tranvía de Parla** sucede una situación similar: una gran parte de sus perfiles son de entrada. En este caso, para acceder a la categoría de *Conductor* se pide como mínimo estar en posesión del Graduado escolar / Título de Formación Profesional de Grado Medio, así como del carné C1. La formación inicial vinculada se basa en conocimientos teórico-prácticos de tranvía y de conducción.

La gestión que de los recursos humanos se realiza dentro del sector ferroviario es consecuencia de las propias características del sector (modos tradicionales de acceso, número reducido de operadores, etc.), y la práctica inexistencia de planes reglados de formación específica. Esto ahonda en la carencia de un mercado de trabajo preparado para su acceso a la actividad ferroviaria, excepto para los puestos de menor cualificación. El ascenso profesional es una carrera de fondo, a través de la adquisición de conocimientos y experiencia, con una fuerte carga de formación continua y de reciclaje.

VOLVER A BLOQUE III. CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL DEL SECTOR EN EL ÁMBITO NACIONAL Y DE LA CIUDAD DE MADRID

### 5.3. NECESIDADES Y DEMANDAS EMPRESARIALES SOBRE EL MERCADO DE TRABAJO

Las necesidades empresariales de incorporación de mano de obra, encuentran en este sector las dificultades ya indicadas en apartados anteriores: la formación para el empleo actual, reglada y no reglada, no atiende las especificidades ferroviarias, por tanto, no existe una *"alfabetización / cultura mínima ferroviaria"*, lo que obliga a los operadores a un ingente esfuerzo de recursos, técnicos, humanos y económicos, en la impartición de formación inicial de acceso.

Las demandas empresariales para puestos en niveles operativos más elevados, que implican el control, la supervisión y la gestión, son cubiertas por personal propio en plantilla mediante el ascenso profesional.

Los perfiles profesionales más demandados y con dificultades de incorporación al puesto son los siguientes:

- Personal de circulación:
  - **Controlador de operaciones**
- Personal de infraestructura:
  - **Operador de electrificación**
  - **Operador de infraestructura y vía**
  - **Operador de telecomunicaciones y señalización**
  - **Personal polivalente de infraestructura**
- Personal de operaciones del tren:
  - **Operario de maquinaria autopropulsada**
- Personal de conducción:
  - **Operador de conducción / maquinista**
- Personal de mantenimiento de material rodante:
  - **Operador de mantenimiento de material rodante**
- Otro tipo de personal:
  - **Personal de estructura de apoyo (titulados superiores)**

En cuanto a las **habilitaciones para el desarrollo profesional de perfiles vinculados con la seguridad en la circulación ferroviaria** (ámbito REFIG), cuentan con mayor demanda:

- Personal de circulación:
  - **Responsable de circulación**

VOLVER A BLOQUE III. CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL DEL SECTOR EN EL ÁMBITO NACIONAL Y DE LA CIUDAD DE MADRID

## 6. CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL DEL SECTOR

### 6.1. OCUPACIONES, PERFILES Y PUESTOS DE TRABAJO. CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL

La **estructura ocupacional del sector ferroviario**, en las fases y subfases de actividad productiva objeto de estudio, **es amplia y compleja**. El proceso de investigación llevado a cabo da lugar a la identificación y estudio de 190 ocupaciones, 3 niveles operativos, 6 fases productivas y 15 subfases productivas.

El **punto de partida para la identificación de ocupaciones, perfiles y puestos de trabajo, así como la descripción y los requerimientos de acceso a la actividad productiva**, se encuentra en los distintos **convenios colectivos** asociados al operador o entidad ferroviaria. Así, el proceso de reestructuración en el que se encuentra inmerso el sector ferroviario en el ámbito de la REFIG, está dando lugar a un **nuevo desarrollo profesional**, recogido a través de la negociación colectiva. Situación en la que se encuentran Adif y FEVE, y por la que acaba de pasar Renfe Operadora.

El **trabajo de investigación realizado permite identificar un total de 60 ocupaciones**, según **CNO-2011**, y casi **240 ocupaciones con vinculación al SISPE**.

Las **ocupaciones que cuentan con mayor interés para el empleo**, en cada fase productiva, en atención al acceso profesional, **son las relacionadas con el nivel operativo de operación**, especialmente:

- ✓ Operación en circulación:
  - **Operación de tráfico ferroviario**
  - **Operación en actividades complementarias de maniobras**
- ✓ Operación en infraestructura:
  - **Operación en infraestructura y vía**
  - **Operación en electrificación e instalaciones de seguridad**
  - **Operación en telecomunicaciones y señalización**
  - **Operación en sistemas de control y seguridad**
- ✓ **Operación en mantenimiento de material rodante**
- ✓ **Operación en estaciones / terminales**
- ✓ **Operación en conducción**

La siguiente tabla se estructura, en primer lugar, en función de las **fases de la actividad productiva** y, en segundo lugar, por los **tres niveles operativos (Supervisión, Control y Operación)**<sup>8</sup>.

Así, se ha procedido a **vincular cada nivel operativo de cada fase de la actividad productiva a la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO-2011)**. En este punto se han encontrado dificultades metodológicas, debido principalmente a la especificidad de los perfiles profesionales resaltados, y a la generalidad en algunos casos de las ocupaciones recogidas en la CNO-2011. Por este motivo, se ha producido una falta de equivalencia en determinados casos, que no afecta en todo caso al objetivo general de este apartado.

Por último, se ha incluido la **vinculación al SISPE** (Sistema de Información de los Servicios Públicos de Empleo)<sup>9</sup> de las ocupaciones de la CNO-2011, indicando sus ocupaciones homólogas recogidas por esta otra clasificación.

<sup>8</sup> En la subfase 1.1. *Gestión y regulación de las operaciones de movimiento del tráfico ferroviario*, se incluyen cuatro niveles operativos, debido a las características de la propia actividad. Estos niveles son: Supervisión, Regulación, Control y Operación.

<sup>9</sup> El Dossier SISPE constituye una nueva herramienta del Servicio Público de Empleo Estatal para integrar y compartir la información sobre el empleo, y promover la igualdad de trato de los ciudadanos independientemente de su lugar de residencia. <http://www.sepe.es/contenidos/inicial/sispe/>



CAPÍTULO III. TABLA 9. CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL (CNO 2011 Y SISPE). PRINCIPALES OCUPACIONES Y PERFILES PROFESIONALES

Principales ocupaciones y perfiles profesionales			
1. OPERACIONES DE GESTIÓN, MOVIMIENTO Y CIRCULACIÓN DEL TRÁFICO FERROVIARIO Y SUS MANIOBRAS <sup>10</sup>			
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
1.1 Gestión y regulación de las operaciones de movimiento del tráfico ferroviario	➤ Supervisión	3139. Técnicos en control de procesos no clasificados bajo otros epígrafes 4123. Empleados de logística y transporte de pasajeros y mercancías	4023.001.2. Empleado administrativo de los servicios de transporte, en general 4023.005.2. Jefe de estación de transportes por carretera y/o ferrocarril 4023.007.4. Agente de transportes, en general 4023.011.5. Factor de empresa de transportes
	➤ Regulación		
	➤ Control		
	➤ Operación		
1.2 Actividades complementarias de maniobras	➤ Supervisión	3139. Técnicos en control de procesos no clasificados bajo otros epígrafes 8311. Maquinistas de locomotoras 8312. Agentes de maniobras ferroviarias 9811. Peones del transporte de mercancías y descargadores	8511.001.8. Maquinistas de tren 8511.005.4. Conductor de tren metropolitano 8512.001.1. Jefe de tren de mercancías 8512.002.0. Agente de maniobras ferroviarias, en general 9800.001.4. Peón del transporte, en general 9800.002.3. Mozo de carga y descarga, transporte ferroviario, aéreo y/o por carretera
	➤ Control		
	➤ Operación		
2. OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA <sup>11</sup>			
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
2.1 Infraestructura y vía	➤ Supervisión	3110. Delineantes y dibujantes técnicos 3122. Técnicos en construcción 3202. Supervisores de la construcción 7111. Encofradores y operarios de puesta en obra de hormigón 7112. Montadores de prefabricados estructurales (sólo hormigón) 7121. Albañiles 7131. Carpinteros (excepto ebanistas) 7132. Instaladores de cerramientos metálicos y carpinteros metálicos (excepto montadores de estructuras metálicas)	3010.001.5. Delineante, en general 3010.010.1. Diseñador técnico industrial 3022.001.0. Técnico en ingeniería civil, en general 3022.002.1. Técnico de laboratorio de obra 3022.003.2. Técnico en topografía 3022.005.4. Técnico en geotecnia (construcción) 3022.006.5. Técnico en sondeos (construcción) 3022.007.6. Técnico en inyecciones (construcción) 3022.008.7. Sobrestante 3022.009.8. Auxiliar técnico de obra 3071.004.1. Técnico en control y vigilancia de obra, en general 7010.002.0. Encargado de obra civil / Encargado de obra de edificación 7110.001.6. Albañil 7110.005.0. Albañil caravistero 7120.001.7. Encofrador 7120.003.9. Ferralista 7120.005.1. Portlandista 7120.006.2. Operario de hormigones 7130.001.8. Carpintero 7130.002.9. Carpintero de armar, en construcción 7130.013.7. Carpintero de aluminio, metálico y pvc 7130.016.0. Montador de carpintería metálica, aluminio y pvc 7220.001.4. Fontanero 7220.002.5. Instalador de tubos para conducciones en zanjas, en general 7220.003.6. Instalador de tuberías, en general 7230.001.5. Instalador electricista, en general 7230.002.6. Instalador electricista industrial 7230.003.7. Instalador electricista de edificios y viviendas 7291.001.8. Techador en asfalto, material sintético y/o similares 7291.002.9. Techador en chapas y placas 7291.003.0. Techador de pizarra 8511.001.8. Maquinistas de tren 8511.005.4. Conductor de tren metropolitano 8512.001.1. Jefe de tren de mercancías 8512.002.0. Agente de maniobras ferroviarias, en general
2.1 Infraestructura y vía	➤ Control	7221. Fontaneros 7291. Montadores de cubiertas 7510. Electricistas de la construcción y afines 8311. Maquinistas de locomotoras 8312. Agentes de maniobras ferroviarias	
2.1 Infraestructura y vía	➤ Operación		

<sup>10</sup> En el ámbito de la REFIG, esta actividad conlleva, para determinados puestos, la obtención de títulos habilitantes que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad, según Orden FOM/2872/2010: Personal de Circulación.

<sup>11</sup> En el ámbito de la REFIG, esta actividad conlleva, para determinados puestos, la obtención de títulos habilitantes que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad, según Orden FOM/2872/2010: Personal de Infraestructura.



Principales ocupaciones y perfiles profesionales			
2. OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA			
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
2.2 Electrificación e Instalaciones de seguridad	➤ Supervisión		3023.001.3. Técnico en electricidad 3023.002.2. Técnico en instalaciones y líneas eléctricas 3023.013.4. Técnico en diseño de sistemas de control eléctrico 3023.014.3. Técnico de mantenimiento de equipos eléctricos 3024.001.6. Técnico en electrónica 3024.002.5. Técnico en electrónica industrial 3024.003.4. Técnico en electrónica de comunicaciones 3024.004.3. Técnico en electrónica de equipos informáticos 3024.005.2. Técnico en electrónica digital 3024.006.1. Técnico en telecomunicaciones 3024.008.1. Técnico en cuadro electrónico de mando (ferrocarril/metro/autobuses urbanos) 3024.009.2. Técnico de sistemas telemáticos 3024.011.9. Técnico de mantenimiento electrónico 3024.012.8. Técnico en diseño de circuitos y sistemas integrados 3025.001.9. Técnico en mecánica de máquinas herramientas 3025.002.8. Técnico en prototipos mecánicos 3025.004.6. Técnico de mantenimiento de equipos electromecánicos 3025.005.5. Técnico de mantenimiento mecánico 3025.009.1. Técnico mecánica (técnicas energéticas) 3025.012.1. Técnico de mantenimiento de transportes 3029.003.9. Técnico en organización industrial 3029.005.7. Técnico en organización de mantenimiento industrial 3031.001.4. Programador de aplicaciones informáticas 3031.004.7. Técnico en sistemas microinformáticos 3042.001.2. Operador de equipos de radio para comunicaciones 3049.001.9. Otros operadores de equipos ópticos y electrónicos 7010.001.9. Encargado de obra de edificación, en general 7010.002.0. Encargado de obra civil, en general 7010.003.1. Encargado de taller carpintería madera 7010.004.2. Encargado de taller carpintería metálica 7010.005.3. Jefe de equipo de obra 7020.001.0. Jefe de taller y/o encargado de trabajadores de acabado de edificios 7310.001.0. Encargado de taller de soldadura y/o jefe de equipo de soldadores 7310.002.1. Encargado y/o jefe de equipo de taller de montaje de estructuras metálicas 7310.003.2. Encargado de taller y/o jefe de equipo de chapistería y calderero 7340.004.6. Jefe de equipo de taller de maquinaria pesada e industrial autopropulsada 7340.007.9. Jefe de equipo en taller de maquinaria industrial, en general 7340.008.0. Jefe de equipo de taller de equipos eléctricos 7340.009.1. Jefe de equipo de taller de mantenimiento mecánico 7340.010.1. Jefe de equipo en taller electromecánico 7621.001.1. Electricista de fabricación industrial 7621.008.4. Electricista de mantenimiento y reparación, en general 7621.016.9. Electricista de mantenimiento y reparación de motores, dinamos y transformadores 7621.017.8. Electricista de mantenimiento y reparación de equipos de control, medida y precisión 7621.020.8. Verificador aparatos, cuadros y equipos eléctricos 7622.011.7. Instalador de equipos y sistemas electrónicos 7623.001.7. Instalador de equipos y sistemas de comunicación 7623.004.4. Reparador de instalaciones y/o equipos de comunicación 7624.001.0. Instalador-reparador de líneas de energía eléctrica, en general 7624.004.7. Instalador-reparador de líneas eléctricas de alta tensión / Operario de líneas eléctricas de alta tensión 7624.008.3. Instalador de líneas de telecomunicación 7624.009.2. Empalmador de cables eléctricos aéreos y subterráneos
	➤ Control	3123. Técnicos en electricidad 3124. Técnicos en electrónica (excepto electromedicina) 3126. Técnicos en mecánica 3129. Otros técnicos de las ciencias físicas, químicas, medioambientales y de las ingenierías 3811. Técnicos en operaciones de sistemas informáticos 3820. Programadores informáticos 3833. Técnicos de ingeniería de las telecomunicaciones 7521. Mecánicos y reparadores de equipos eléctricos 7522. Instaladores y reparadores de líneas eléctricas 7531. Mecánicos y reparadores de equipos electrónicos 7533. Instaladores y reparadores en tecnologías de la información y las comunicaciones	
	➤ Operación		

Principales ocupaciones y perfiles profesionales			
2. OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA			
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
2.3 Telecomunicaciones y señalización	➤ Supervisión	3129. Otros técnicos de las ciencias físicas, químicas, medioambientales y de las ingenierías	3023.001.4. Técnico en diseño de sistemas de control eléctrico 3024.001.6. Técnico en electrónica 3024.002.5. Técnico en electrónica industrial 3024.003.4. Técnico en electrónica de comunicaciones 3024.006.1. Técnico en telecomunicaciones 3029.003.9. Técnico en organización industrial 3029.005.7. Técnico en organización de mantenimiento industrial 3031.001.4. Programador de aplicaciones informáticas 3031.004.7. Técnico en sistemas microinformáticos 3042.001.2. Operador de equipos de radio para comunicaciones 3049.001.9. Otros operadores de equipos ópticos y electrónicos 7340.004.6. Jefe de equipo de taller de maquinaria pesada e industrial autopropulsada
	➤ Control	3811. Técnicos en operaciones de sistemas informáticos 3820. Programadores informáticos 3833. Técnicos de ingeniería de las telecomunicaciones 7522. Instaladores y reparadores de líneas eléctricas 7531. Mecánicos y reparadores de equipos electrónicos 7533. Instaladores y reparadores en tecnologías de la información y las comunicaciones	7340.007.9. Jefe de equipo en taller de maquinaria industrial, en general 7340.008.0. Jefe de equipo de taller de equipos eléctricos 7340.009.1. Jefe de equipo de taller de mantenimiento mecánico 7340.010.1. Jefe de equipo en taller electromecánico 7622.011.7. Instalador de equipos y sistemas electrónicos 7623.001.7. Instalador de equipos y sistemas de comunicación 7623.004.4. Reparador de instalaciones y/o equipos de comunicación 7624.001.0. Instalador-reparador de líneas de energía eléctrica, en general 7624.004.7. Instalador-reparador de líneas eléctricas de alta tensión 7624.004.7. Operario de líneas eléctricas de alta tensión 7624.008.3. Instalador de líneas de telecomunicación 7624.009.2. Empalmador de cables eléctricos aéreos y subterráneos
	➤ Operación		
2.4 Sistemas de control y seguridad ferroviaria	➤ Supervisión		3023.001.4. Técnico en diseño de sistemas de control eléctrico 3024.001.6. Técnico en electrónica 3024.002.5. Técnico en electrónica industrial 3024.003.4. Técnico en electrónica de comunicaciones 3024.006.1. Técnico en telecomunicaciones 3042.001.2. Operador de equipos de radio para comunicaciones 7340.004.6. Jefe de equipo de taller de maquinaria pesada e industrial autopropulsada 7340.007.9. Jefe de equipo en taller de maquinaria industrial, en general 7340.008.0. Jefe de equipo de taller de equipos eléctricos 7340.009.1. Jefe de equipo de taller de mantenimiento mecánico 7340.010.1. Jefe de equipo en taller electromecánico 7622.011.7. Instalador de equipos y sistemas electrónicos 7623.001.7. Instalador de equipos y sistemas de comunicación 7623.004.4. Reparador de instalaciones y/o equipos de comunicación
	➤ Control	3833. Técnicos de ingeniería de las telecomunicaciones 7531. Mecánicos y reparadores de equipos electrónicos 7533. Instaladores y reparadores en tecnologías de la información y las comunicaciones	
	➤ Operación		
2.5 Vehículos de infraestructuras y conducción	➤ Supervisión		8512.001.1. Jefe de tren de mercancías 8512.002.0. Agente de maniobras ferroviarias, en general 8520.001.4. Jefe de equipo de operadores de maquinaria de movimiento de tierras y de materiales 8541.005.1. Conductor-operador de retroexcavadora 8541.007.1. Conductor-operador de bulldozer 8541.008.2. Conductor-operador de hormigonera móvil 8541.009.3. Conductor-operador de extendidora de asfalto 8541.010.9. Conductor-operador de maquinaria de explanación 8541.011.8. Conductor-operador de adoquinadora-pavimentadora 8541.012.7. Conductor-operador de maquinaria de compactación 8541.013.6. Conductor-operador de maquinaria de dragados 8541.014.5. Conductor-operador de maquinaria de vías 8541.019.0. Conductor-operador de camión volquete 8542.001.8. Conductor-operador de grúa fija, en general 8542.002.7. Conductor-operador de grúa torre 8542.003.6. Conductor-operador de grúa puente 8542.005.4. Conductor-operador de grúa móvil 8542.006.3. Conductor-operador de grúa en camión 8542.007.2. Conductor-operador de grúa sobre vagón de ferrocarril 8542.013.9. Conductor-operador de aparatos elevadores, en general
	➤ Control	3139. Técnicos en control de procesos no clasificados bajo otros epígrafes 8312. Agentes de maniobras ferroviarias 8331. Operadores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares 8332. Operadores de grúas, montacargas y de maquinaria similar de movimiento de materiales	
	➤ Operación		

Principales ocupaciones y perfiles profesionales			
3. MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE			
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
3.1 Fabricación y mantenimiento de material rodante	➤ Supervisión	3110. Delineantes y dibujantes técnicos 3123. Técnicos en electricidad 3124. Técnicos en electrónica [excepto electromedicina] 3126. Técnicos en mecánica 3139. Técnicos en control de procesos no clasificados bajo otros epígrafes 3833. Técnicos de ingeniería de las telecomunicaciones 7232. Pintores en las industrias manufactureras 7292. Instaladores de material aislante térmico y de insonorización	3010.001.5. Delineante, en general 3010.010.1. Diseñador técnico industrial 3023.001.3. Técnico en electricidad 3023.002.2. Técnico en instalaciones y líneas eléctricas 3023.013.4. Técnico en diseño de sistemas de control eléctrico 3023.014.3. Técnico de mantenimiento de equipos eléctricos 3024.001.6. Técnico en electrónica 3024.002.5. Técnico en electrónica industrial 3024.003.4. Técnico en electrónica de comunicaciones 3024.004.3. Técnico en electrónica de equipos informáticos 3024.005.2. Técnico en electrónica digital 3024.006.1. Técnico en telecomunicaciones 3024.008.1. Técnico en cuadro electrónico de mando (ferrocarril/metro/autobuses urbanos) 3024.009.2. Técnico de sistemas telemáticos 3024.011.9. Técnico de mantenimiento electrónico 3024.012.8. Técnico en diseño de circuitos y sistemas integrados 3025.001.9. Técnico en mecánica de máquinas herramientas 3025.002.8. Técnico en prototipos mecánicos 3025.004.6. Técnico de mantenimiento de equipos electromecánicos 3025.005.5. Técnico de mantenimiento mecánico 3025.009.1. Técnico mecánica (técnicas energéticas) 3025.012.1. Técnico de mantenimiento de transportes 3027.003.3. Técnico en calderería 3027.006.0. Técnico en soldadura
	➤ Control	7312. Soldadores y oxicortadores 7313. Chapistas y caldereros 7314. Montadores de estructuras metálicas 7315. Montadores de estructuras cableadas y empalmadores de cables 7322. Trabajadores de la fabricación de herramientas, mecánico-ajustadores, modelistas, matriceros y afines 7323. Ajustadores y operadores de máquinas-herramienta 7401. Mecánicos y ajustadores de vehículos de motor 7404. Mecánicos y ajustadores de maquinaria naval y ferroviaria <i>[continúa]</i> 7521. Mecánicos y reparadores de equipos eléctricos 7522. Instaladores y reparadores de líneas eléctricas	3042.001.2. Operador de equipos de radio para comunicaciones 7240.003.8. Pintor de vehículos, en general 7240.004.9. Pintor de estructuras metálicas y cascos de buques 7293.001.2. Instalador de materiales de impermeabilización en edificios 7293.002.3. Instalador de aislamientos 7320.004.4. Encargado de taller de reparación y mantenimiento de maquinaria pesada e industrial autopropulsada 7331.001.1. Encargado de instalaciones de fabricación de maquinaria y productos metálicos 7331.002.0. Encargado de taller de maquinaria agrícola, en general 7331.003.1. Encargado de taller de maquinaria industrial, en general 7331.004.2. Encargado de taller de mantenimiento de equipos eléctricos 7331.005.3. Encargado de taller de mantenimiento mecánico 7331.006.4. Encargado de taller de mantenimiento electromecánico 7340.004.6. Jefe de equipo de taller de maquinaria pesada e industrial autopropulsada 7340.007.9. Jefe de equipo en taller de maquinaria industrial, en general
	➤ Operación <i>[continúa]</i>	7531. Mecánicos y reparadores de equipos electrónicos 8201. Ensambladores de maquinaria mecánica 8202. Ensambladores de equipos eléctricos y electrónicos 8209. Montadores y ensambladores no clasificados en otros epígrafes 8332. Operadores de grúas, montacargas y de maquinaria similar de movimiento de materiales 8333. Operadores de carretillas elevadoras	7340.008.0. Jefe de equipo de taller de equipos eléctricos 7340.009.1. Jefe de equipo de taller de mantenimiento mecánico 7340.010.1. Jefe de equipo en taller electromecánico 7512.002.1. Soldador básico en industria pesada / Soldador de estructuras metálicas pesadas 7512.003.0. Soldador de tuberías y recipientes de alta presión 7512.004.9. Soldador por arco eléctrico, en general / Soldador por electrodo revestido 7512.005.8. Soldador por tig se modifica el literal 7512.006.7. Soldador por mig-mag 7512.007.6. Operador de soldeo por resistencia / Soldador por resistencia eléctrica 7512.008.5. Operador de soldeo por electroescoria / Soldador manipulador por electroescoria 7512.009.4. Operador de soldeo por electrogas / Soldador manipulador por electrogas 7512.010.6. Soldador aluminotermico 7512.013.3. Soldador de oxigas [oxiacetilénica] 7512.014.2. Oxicortador, a mano 7512.015.1. Cortador de metales por plasma, a mano 7512.017.9. Soldador de estructuras metálicas ligeras 7512.018.8. Operador de proyección térmica 7512.019.7. Técnico en soldeo y corte por láser 7512.020.9. Técnico en soldeo de plásticos 7512.021.8. Técnico en unión por adhesivos

Principales ocupaciones y perfiles profesionales			
3. MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE			
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
3.1 Fabricación y mantenimiento de material rodante	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Supervisión</li> <li>➤ Control</li> <li>➤ Operación</li> </ul> <i>(continúa)</i>	<i>(continúa)</i>	7513.001.5. Chapista industrial 7513.008.8. Calderero industrial 7513.010.9. Calderero de cobre y aleaciones ligeras 7513.011.8. Tubero industrial de industria pesada 7513.012.7. Calderero-tubero (fabricación de construcciones metálicas) 7513.014.5. Tratamentista de superficies metálicas 7514.001.8. Montador de grandes estructuras metálicas, en general 7515.001.1. Montador-instalador de ascensores 7515.002.0. Montador-instalador de aparatos de elevación, excepto construcción 7515.003.9. Montador-instalador de aparatos de elevación (construcción) 7515.004.8. Montador-instalador de cables, cuerdas y/o poleas 7522.001.1. Mecánico-ajustador de calibradores 7522.002.0. Mecánico-ajustador de modelos de fundición 7522.003.9. Matricero-moldista de metales se modifica el literal 7522.004.8. Verificador-trazador de metales 7523.001.4. Preparador-ajustador de máquinas-herramientas para trabajar metales, en general 7523.002.3. Preparador-ajustador de máquinas-herramientas con c.n.c., para trabajar metales 7611.019.7. Mecánico-ajustador de motores en vehículos ferroviarios de tracción 7613.002.7. Mecánico-ajustador de maquinaria industrial, en general / Ajustador-mecánico 7613.005.4. Verificador de maquinaria agrícola e industrial 7613.007.2. Mecánico reparador de maquinaria industrial, en general 7613.011.1. Mecánico reparador de máquinas herramientas para el trabajo en metales 7613.015.7. Mecánico reparador de equipos industriales de refrigeración y climatización 7613.017.5. Mecánico reparador de ascensores y similares 7613.022.3. Engrasador de máquinas y motores (excepto barcos) 7613.023.2. Instalador-ajustador de máquinas y equipos industriales, en general 7613.024.1. Instalador-ajustador de instalaciones de refrigeración y aire acondicionado 7613.027.8. Instalador-ajustador-reparador de automatismos 7613.028.7. Instalador-ajustador de conducciones de fluidos 7613.030.8. Mecánico de mantenimiento industrial 7613.033.5. Electromecánico de mantenimiento industrial (mantenimiento y reparación general) 7621.001.1. Electricista de fabricación industrial 7621.008.4. Electricista de mantenimiento y reparación, en general 7621.016.9. Electricista de mantenimiento y reparación de motores, dinamos y transformadores 7621.017.8. Electricista de mantenimiento y reparación de equipos de control, medida y precisión 7621.020.8. Verificador aparatos, cuadros y equipos eléctricos 7622.011.7. Instalador de equipos y sistemas electrónicos 7624.001.0. Instalador-reparador de líneas de energía eléctrica, en general 7624.004.7. Instalador-reparador de líneas eléctricas de alta tensión 7624.004.7. Operario de líneas eléctricas de alta tensión 7624.008.3. Instalador de líneas de telecomunicación 7624.009.2. Empalmador de cables eléctricos aéreos y subterráneos 8311.001.2. Operador de máquinas-herramienta de labrar metales, en general 8311.002.1. Operador tornero-fresador (fabricación) / Tornero fresador 8311.003.0. Operador de torno universal, automático y/o revolver 8311.006.3. Operador de torno con control numérico (metales) 8311.007.4. Operador de máquina cortadora de metales 8311.009.6. Operador de máquina entalladora de embutir metales

Principales ocupaciones y perfiles profesionales			
3. MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE			
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
3.1 Fabricación y mantenimiento de material rodante	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Supervisión</li> <li>➤ Control</li> <li>➤ Operación <i>[continúa]</i></li> </ul>	<i>[continúa]</i>	8311.011.5. Operador de máquina curvadora de metales 8311.012.4. Operador de máquina fresadora (metales) 8311.013.3. Operador de máquina fresadora con control numérico (metales) 8311.014.2. Operador de máquina cepilladora-limadora (metales) 8311.015.1. Operador de máquina mandrinadora (metales) 8311.016.0. Operador de máquina taladradora (metales) 8311.018.2. Operador de máquina moldeadora (metales) 8311.020.9. Operador de máquina rectificadora (metales) 8311.021.8. Operador de máquina oxicortadora (metales) 8311.022.7. Operador de prensa mecánica de metales 8311.023.6. Operador de máquina estampadora (metales) 8311.025.4. Operador de máquina de acuñar monedas 8311.026.3. Operador de máquinas para la elaboración de joyería y/o bisutería industrial se modifica el literal 8311.028.1. Alistador/acabador y/o verificador de joyería y bisutería industrial se modifica el literal 8311.034.8. Operador de fabricación de cremalleras y/o remaches se modifica el literal 8311.040.5. Operador de máquinas para fabricar objetos de escritorio 8311.041.4. Operador de máquinas para fabricar juguetes metálicos 8311.042.3. Operador de mantenimiento de máquinas-herramienta para trabajar metales, en general 8411.002.4. Ajustador-montador de maquinaria industrial 8411.003.3. Montador-ajustador de máquinas herramientas para el trabajo en metales 8411.004.2. Montador-ajustador de elementos mecánicos de maquinaria, en general 8411.020.2. Montador electromecánico, en general 8412.001.8. Montador de maquinaria eléctrica 8412.002.7. Montador de cuadros eléctricos 8413.001.1. Montador de aparatos electrónicos 8413.002.0. Montador de equipos microelectrónicos 8413.005.7. Montador electrónico de equipos informáticos 8413.006.6. Montador de dispositivos y cuadros electrónicos 8413.007.5. Montador de cuadros electroneumáticos 8414.008.7. Montador de material rodado ferroviario 8520.001.4. Jefe de equipo de operadores de maquinaria de movimiento de tierras y de materiales 8542.001.8. Conductor-operador de grúa fija, en general 8542.002.7. Conductor-operador de grúa torre 8542.003.6. Conductor-operador de grúa puente 8542.005.4. Conductor-operador de grúa móvil 8542.006.3. Conductor-operador de grúa en camión 8542.007.2. Conductor-operador de grúa sobre vagón de ferrocarril 8542.013.9. Conductor-operador de aparatos elevadores, en general 8543.001.1. Conductor-operador de carretilla elevadora, en general

Principales ocupaciones y perfiles profesionales			
4. OPERACIONES DE ESTACIONES Y TERMINALES <sup>12</sup>			
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
4.1 Gestión de estaciones y/o terminales	➤ Supervisión	3139. Técnicos en control de procesos no clasificados bajo otros epígrafes	4023.001.2. Empleado administrativo de los servicios de transporte, en general 4023.007.4. Agente de logística de transportes / Agente de transportes, en general 4023.010.6. Transitario 4023.011.5. Factor de empresa de transportes 5142.001.1. Jefe de tren de viajeros 5142.002.2. Cobrador, interventor y/o revisor en ruta en medios de transporte
	➤ Control	4123. Empleados de logística y transporte de pasajeros y mercancías 5822. Revisores y cobradores de transporte terrestre 8332. Operadores de grúas, montacargas y de maquinaria similar de movimiento de materiales	8520.001.4. Jefe de equipo de operadores de maquinaria de movimiento de tierras y de materiales 8542.001.8. Conductor-operador de grúa fija, en general 8542.002.7. Conductor-operador de grúa torre 8542.003.6. Conductor-operador de grúa puente 8542.005.4. Conductor-operador de grúa móvil 8542.006.3. Conductor-operador de grúa en camión 8542.007.2. Conductor-operador de grúa sobre vagón de ferrocarril
	➤ Operación	9811. Peones del transporte de mercancías y descargadores	8542.013.9. Conductor-operador de aparatos elevadores, en general 9800.001.4. Peón del transporte, en general 9800.002.3. Mozo de carga y descarga, transporte ferroviario, aéreo y/o por carretera
4.2 Actividades comerciales	➤ Supervisión	3139. Técnicos en control de procesos no clasificados bajo otros epígrafes 3510. Agentes y representantes comerciales 3522. Agentes de compras 4123. Empleados de logística y transporte de pasajeros y mercancías	3316.001.2. Agente de compras 3316.002.1. Gestor de almacén / Técnico en gestión de stocks y/o almacén 3316.002.1. Técnico en gestión de stocks y/o almacén 3320.007.3. Vendedor técnico, en general 3320.015.2. Técnico en servicio posventa 3320.021.9. Agente comercial 4023.001.2. Empleado administrativo de los servicios de transporte, en general
	➤ Control	4411. Empleados de información al usuario 4412. Recepcionistas (excepto de hoteles) 4423. Telefonistas 5500. Cajeros y taquilleros (excepto bancos)	4023.007.4. Agente de transportes, en general 4023.010.6. Transitario 4023.011.5. Factor de empresa de transportes 4023.013.3. Agente de tren 4510.001.9. Recepcionista-telefonista en oficinas, en general 4523.001.7. Operador de central telefónica / Telefonista 4601.001.6. Cajero de empresa 4601.003.4. Taquillero
	➤ Operación	5821. Auxiliares de vuelo y camareros de avión, barco y tren 5822. Revisores y cobradores de transporte terrestre	5142.001.1. Jefe de tren de viajeros 5142.002.2. Cobrador, interventor y/o revisor en ruta en medios de transporte 5143.001.2. Azafata o auxiliar de tierra, en general
4.3 Operaciones de tren	➤ Supervisión	8311. Maquinistas de locomotoras 8312. Agentes de maniobras ferroviarias 8332. Operadores de grúas, montacargas y de maquinaria similar de movimiento de materiales	8511.001.8. Maquinistas de tren 8511.005.4. Conductor de tren metropolitano 8512.001.1. Jefe de tren de mercancías 8512.002.0. Agente de maniobras ferroviarias, en general 8520.001.4. Jefe de equipo de operadores de maquinaria de movimiento de tierras y de materiales 8541.014.5. Conductor-operador de maquinaria de vías 8542.001.8. Conductor-operador de grúa fija, en general 8542.002.7. Conductor-operador de grúa torre 8542.003.6. Conductor-operador de grúa puente 8542.005.4. Conductor-operador de grúa móvil 8542.006.3. Conductor-operador de grúa en camión 8542.007.2. Conductor-operador de grúa sobre vagón de ferrocarril
	➤ Control	9811. Peones del transporte de mercancías y descargadores	8542.013.9. Conductor-operador de aparatos elevadores, en general 9800.001.4. Peón del transporte, en general 9800.002.3. Mozo de carga y descarga, transporte ferroviario, aéreo y/o por carretera
	➤ Operación		

<sup>12</sup> En el ámbito de la REFIG, esta actividad conlleva, para determinados puestos, la obtención de títulos habilitantes que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad, según Orden FOM/2872/2010: Personal de Operaciones del Tren.



Principales ocupaciones y perfiles profesionales			
5. CONDUCCIÓN <sup>13</sup>			
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
5.1 Conducción	➤ Supervisión	3139. Técnicos en control de procesos no clasificados bajo otros epígrafes 8311. Maquinistas de locomotoras 8312. Agentes de maniobras ferroviarias 8420. Conductores de autobuses y tranvías	8511.001.8. Maquinistas de tren 8511.005.4. Conductor de tren metropolitano 8512.001.1. Jefe de tren de mercancías 8512.002.0. Agente de maniobras ferroviarias, en general 8620.006.2. Conductor de tranvía
	➤ Control		
	➤ Operación		
6. LOGÍSTICA FERROVIARIA			
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
6.1 Operación de servicio	➤ Supervisión	3139. Técnicos en control de procesos no clasificados bajo otros epígrafes 3522. Agentes de compras 4121 Empleados de control de abastecimientos e inventario 4122. Empleados de oficina de servicios de apoyo a la producción 4123. Empleados de logística y transporte de pasajeros y mercancías 8312. Agentes de maniobras ferroviarias 8331. Operadores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares 8332. Operadores de grúas, montacargas y de maquinaria similar de movimiento de materiales 8333 Operadores de carretillas elevadoras 8432 Conductores asalariados de camiones 9811. Peones del transporte de mercancías y descargadores	3316.001.2. Agente de compras 3316.002.1. Gestor de almacén otra denominación / Técnico en gestión de stocks y/o almacén 3316.004.9. Técnico en comercio exterior 4021.001.4. Empleado administrativo de los servicios de almacenamiento y recepción 4021.007.0. Almacenero de empresa de transportes 4022.001.1. Administrativo comercial 4023.001.2. Empleado administrativo de los servicios de transporte, en general 4023.007.4. Agente de logística de transportes / Agente de transportes, en general 4023.010.6. Transitario 4023.011.5. Factor de empresa de transportes 8512.001.1. Jefe de tren de mercancías 8512.002.0. Agente de maniobras ferroviarias, en general 8520.001.4. Jefe de equipo de operadores de maquinaria de movimiento de tierras y de materiales 8520.003.2. Capataz de operaciones portuarias 8520.004.1. Controlador de mercancía en operaciones portuarias 8541.005.1. Conductor-operador de retroexcavadora 8541.007.1. Conductor-operador de bulldozer 8541.008.2. Conductor-operador de hormigonera móvil 8541.009.3. Conductor-operador de extendidora de asfalto 8541.010.9. Conductor-operador de maquinaria de explanación 8541.011.8. Conductor-operador de adoquinadora-pavimentadora 8541.012.7. Conductor-operador de maquinaria de compactación 8541.013.6. Conductor-operador de maquinaria de dragados 8541.014.5. Conductor-operador de maquinaria de vías 8541.019.0. Conductor-operador de camión volquete 8542.002.7. Conductor-operador de grúa torre 8543.001.1. Conductor-operador de carretilla elevadora, en general 8630.001.6. Conductor de camión, en general 8630.004.3. Conductor de camión de mercancía peligrosa 9800.001.4. Peón del transporte, en general 9800.002.3. Mozo de carga y descarga, transporte ferroviario, aéreo y/o por carretera
	➤ Control		
	➤ Operación		

<sup>13</sup> En el ámbito de la REFIG, esta actividad conlleva, para determinados puestos, la obtención de títulos habilitantes que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad, según Orden FOM/2872/2010: Personal de Conducción.

Principales ocupaciones y perfiles profesionales			
6. LOGÍSTICA FERROVIARIA			
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
6.2 Depósito de contenedores	➤ Supervisión	3139. Técnicos en control de procesos no clasificados bajo otros epígrafes 4121. Empleados de control de abastecimientos e inventario	3316.002.1. Técnico en gestión de stocks y/o almacén 4021.001.4. Empleado administrativo de los servicios de almacenamiento y recepción 4021.007.0. Almacenero de empresa de transportes 4022.001.1. Administrativo comercial 4023.001.2. Empleado administrativo de los servicios de transporte, en general 4023.007.4. Agente de logística de transportes / Agente de transportes, en general
	➤ Control	4123. Empleados de logística y transporte de pasajeros y mercancías 8332. Operadores de grúas, montacargas y de maquinaria similar de movimiento de materiales 8333. Operadores de carretillas elevadoras	4023.010.6. Transitario 4023.011.5. Factor de empresa de transportes 8520.001.4. Jefe de equipo de operadores de maquinaria de movimiento de tierras y de materiales 8542.001.8. Conductor-operador de grúa fija, en general 8542.002.7. Conductor-operador de grúa torre 8542.003.6. Conductor-operador de grúa puente 8542.005.4. Conductor-operador de grúa móvil 8542.006.3. Conductor-operador de grúa en camión 8542.007.2. Conductor-operador de grúa sobre vagón de ferrocarril
	➤ Operación	8432. Conductores asalariados de camiones 9811. Peones del transporte de mercancías y descargadores	8542.013.9. Conductor-operador de aparatos elevadores, en general 8543.001.1. Conductor-operador de carretilla elevadora, en general 8630.001.6. Conductor de camión, en general 8630.004.3. Conductor de camión de mercancía peligrosa 9800.001.4. Peón del transporte, en general 9800.002.3. Mozo de carga y descarga, transporte ferroviario, aéreo y/o por carretera
6.3 Gestión aduanera (ADT)	➤ Supervisión	3139. Técnicos en control de procesos no clasificados bajo otros epígrafes 3511. Consignatario 3531. Representantes de aduanas	3421.001.9. Agente de aduanas, en general 3511.001.3. Consignatario 3512.001.6. Gestor de aduanas 3512.002.5. Comisionista de aduanas 4021.001.4. Empleado administrativo de los servicios de almacenamiento y recepción 4021.007.0. Almacenero de empresa de transportes 4022.001.1. Administrativo comercial 4023.001.2. Empleado administrativo de los servicios de transporte, en general
	➤ Control	4121 Empleados de control de abastecimientos e inventario 4122. Empleados de oficina de servicios de apoyo a la producción 4123. Empleados de logística y transporte de pasajeros y mercancías	4023.004.1. Empleado administrativo de aduanas 4023.007.4. Agente de logística de transportes / Agente de transportes, en general 4023.010.6. Transitario 4023.011.5. Factor de empresa de transportes 8520.001.4. Jefe de equipo de operadores de maquinaria de movimiento de tierras y de materiales 8542.001.8. Conductor-operador de grúa fija, en general 8542.002.7. Conductor-operador de grúa torre 8542.003.6. Conductor-operador de grúa puente 8542.005.4. Conductor-operador de grúa móvil 8542.006.3. Conductor-operador de grúa en camión 8542.007.2. Conductor-operador de grúa sobre vagón de ferrocarril
	➤ Operación	8333. Operadores de carretillas elevadoras 8432. Conductores asalariados de camiones 9811. Peones del transporte de mercancías y descargadores	8542.013.9. Conductor-operador de aparatos elevadores, en general 8543.001.1. Conductor-operador de carretilla elevadora, en general 8630.001.6. Conductor de camión, en general 8630.004.3. Conductor de camión de mercancía peligrosa 9800.001.4. Peón del transporte, en general 9800.002.3. Mozo de carga y descarga, transporte ferroviario, aéreo y/o por carretera

VOLVER A BLOQUE III. CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL DEL SECTOR EN EL ÁMBITO NACIONAL Y DE LA CIUDAD DE MADRID



## 6.2. REQUERIMIENTOS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA

La siguiente tabla analiza todos los perfiles profesionales u ocupaciones considerados de mayor relevancia en el sector ferroviario, y que además son perfiles de entrada o de ingreso, es decir, a los que se puede acceder desde fuera de la empresa.

Como se observará, las categorías vinculadas a los niveles operativos de Supervisión y Control son en mayor medida de ascenso profesional dentro de la empresa, mientras que el mayor volumen de perfiles de entrada se encuentra en el nivel de Operación.

Para todos los perfiles de ingreso, se indica la formación mínima exigida para cada uno de ellos, y la formación inicial que reciben una vez se incorporen a la empresa. En este sentido, la Formación Profesional constituye el nivel educativo solicitado en primer lugar, y la Prevención de riesgos laborales y el conocimiento del sector las principales temáticas en la formación inicial recibida por los trabajadores.

CAPÍTULO III. TABLA 10. REQUERIMIENTOS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA. PRINCIPALES OCUPACIONES Y PERFILES PROFESIONALES

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
1. OPERACIONES DE GESTIÓN, MOVIMIENTO Y CIRCULACIÓN DEL TRÁFICO FERROVIARIO Y SUS MANIOBRAS <sup>14</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	PERFILES DE ENTRADA	FORMACIÓN MÍNIMA EXIGIDA	FORMACIÓN INICIAL RECIBIDA
1.1 Gestión y regulación de las operaciones de movimiento del tráfico ferroviario	➤ Supervisión	➤ Jefe de PCC	✓	➤ Formación técnica en sistemas	➤ Formación práctica, de apoyo en otra explotación ferroviaria similar
		➤ Jefe de línea	✓	➤ FP II / Grado Superior	
	➤ Operación	➤ Operador de circulación	✓	➤ FP I / Grado Medio	➤ Reglamentación de la circulación ➤ Prevención de riesgos laborales ➤ Instalaciones de bloqueo
		➤ Factor de circulación	✓	➤ FP I / Grado Medio	
		➤ Ayudante ferroviario	✓	➤ FP I / Grado Medio	
		➤ Operador de PCC (tranvía)	✓	➤ FP II /Grado Superior / Formación de sistemas	➤ Teórico-práctica con los sistemas relacionados con los que trabaja
		➤ Operador de PCC (metro ligero)	✓	➤ Ninguna	➤ Prevención de riesgos laborales ➤ Formación específica
		➤ Personal de información al cliente (PIC)	✓	➤ Ninguna	➤ Prevención de riesgos laborales ➤ Atención al cliente
1.1 Gestión y regulación de las operaciones de movimiento del tráfico ferroviario	➤ Operación	➤ Técnico Ayudante de Estación	✓	➤ FP I / Grado Medio: Mecánica / Electricidad	➤ Formación básica (electricidad, mecánica, hidráulica, prevención, conceptos de trenes, instalaciones, etc.) ➤ Formación específica
		➤ Técnico Ayudante de Seguridad	✓	➤ FP I / Grado Medio: Mecánica / Electricidad	
		➤ Técnico Ayudante de Trenes	✓	➤ FP I / Grado Medio: Mecánica / Electricidad	
1.2 Actividades complementarias de maniobras	➤ Supervisión	➤ Encargado de maniobras	✓	➤ ESO	➤ Dossier sobre funcionamiento interno de la empresa ➤ Manejo de grúas
	➤ Operación	➤ Operador de maniobras	✓	➤ ESO	➤ Dossier sobre funcionamiento interno de la empresa ➤ Manejo de grúas

<sup>14</sup> En el ámbito de la REFIG, esta actividad conlleva, para determinados puestos, la obtención de títulos habilitantes que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad, según Orden FOM/2872/2010: Personal de Circulación.

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
2. OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA <sup>15</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	PERFILES DE ENTRADA	FORMACIÓN MÍNIMA EXIGIDA	FORMACIÓN INICIAL RECIBIDA
2.1 Infraestructura y vía	➤ Supervisión	➤ Director de mantenimiento	✓	➤ Ingeniería Industrial / Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos	➤ Formación en trenes ➤ Sistemas de PCC ➤ Sistemas de billeteaje ➤ Sistemas de energía y vías
		➤ Responsable de sistemas	✓	➤ Ingeniería de Sistemas / Ingeniería de Telecomunicaciones	➤ Sistemas de PCC ➤ Sistemas de billeteaje
	➤ Control	➤ Jefe de taller	✓	➤ Titulación universitaria en Ingeniería (técnica o superior)	➤ Formación en trenes
		➤ Encargado	✓	➤ FP II / Grado Superior / Titulado medio	➤ Prevención de riesgos laborales
		➤ Jefe de equipo	✓	➤ FP II / Grado Superior / Titulado medio	
	➤ Operación	➤ Obrero	✓	➤ FP I / Grado Medio	➤ Regulador circulación ➤ Prevención de riesgos laborales
		➤ Ayudante de operario	✓	➤ FP I / Grado Medio: Mecánica / Electricidad	➤ Formación básica (electricidad, mecánica, hidráulica, prevención, conceptos de trenes, instalaciones...)
		➤ Operario cualificado	✓	➤ Ninguna	➤ Formación específica
		➤ Operario autorizado	✓	➤ Ninguna ➤ Experiencia	➤ Prevención de riesgos laborales ➤ Formación específica
	➤ Supervisión	➤ Director de mantenimiento	✓	➤ Ingeniería Industrial / Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos	➤ Formación en trenes ➤ Sistemas de PCC ➤ Sistemas de billeteaje ➤ Sistemas de energía y vías
2.2 Electrificación e Instalaciones de seguridad	➤ Control	➤ Jefe de equipo	✓	➤ FP II / Grado Superior	➤ Tarjeta Profesional de la Construcción
		➤ Responsable de sistemas	✓	➤ Ingeniería de Sistemas / Ingeniería de Telecomunicaciones	➤ Sistemas de PCC ➤ Sistemas de billeteaje
		➤ Encargado	✓	➤ FP II / Grado Superior / Titulado medio	➤ Prevención de riesgos laborales
		➤ Jefe de equipo	✓	➤ FP II / Grado Superior / Titulado medio	

<sup>15</sup> En el ámbito de la REFIG, esta actividad conlleva, para determinados puestos, la obtención de títulos habilitantes que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad, según Orden FOM/2872/2010: Personal de Infraestructura.

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
2. OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA <sup>19</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	PERFILES DE ENTRADA	FORMACIÓN MÍNIMA EXIGIDA	FORMACIÓN INICIAL RECIBIDA
2.2 Electrificación e Instalaciones de seguridad	➤ Operación	➤ Oficial de línea electrificada	✓	➤ FP II / Grado Superior	➤ Normativa seguridad en el puesto ➤ Real Decreto Riesgo Eléctrico ➤ Línea aérea de contacto ➤ Seccionador de catenaria ➤ Encargado de trabajo ➤ Autómatas programables ➤ Prevención de riesgos laborales
		➤ Oficial celador de línea aérea contacto	✓	➤ FP II / Grado Superior	➤ Prevención de riesgos laborales ➤ Tecnologías de vías ➤ Prácticas subestaciones telemandos ➤ Normativa de seguridad ➤ Trabajos en altura ➤ Corte de tensión ➤ Adaptación a las estaciones ➤ Analizador de catenaria
		➤ Oficial de subestaciones y telemando	✓	➤ FP II / Grado Superior	➤ Prevención de riesgos laborales (riesgos de baja tensión) ➤ Autómatas programables ➤ Simulacros
		➤ Montador de alumbrado y fuerza	✓	➤ FP I / Grado Medio	➤ Prevención de riesgos laborales ➤ Instalaciones de seguridad
		➤ Montador eléctrico de instalaciones de seguridad	✓	➤ FP I / Grado Medio	➤ Regulador circulación ➤ Prevención de riesgos laborales
		➤ Operador de electrificación	✓	➤ FP I / Grado Medio	➤ Formación inicial del sector
		➤ Peón especializado	✓	➤ EGB	➤ Formación básica (electricidad, mecánica, hidráulica, prevención, conceptos de trenes, instalaciones...) ➤ Formación específica
		➤ Ayudante de operario	✓	➤ FP I / Grado Medio: Mecánica / Electricidad	➤ Prevención de riesgos laborales ➤ Formación específica
		➤ Operario cualificado	✓	➤ Ninguna	
		➤ Operario autorizado	✓	➤ Ninguna ➤ Experiencia	

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
2. OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA <sup>19</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	PERFILES DE ENTRADA	FORMACIÓN MÍNIMA EXIGIDA	FORMACIÓN INICIAL RECIBIDA
2.3 Telecomunicaciones y señalización	➤ Supervisión	➤ Director de mantenimiento	✓	➤ Ingeniería Industrial / Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos	➤ Formación en trenes ➤ Sistemas de PCC ➤ Sistemas de billeteaje ➤ Sistemas de energía y vías
		➤ Responsable de sistemas	✓	➤ Ingeniería de Sistemas / Ingeniería de Telecomunicaciones	➤ Sistemas de PCC ➤ Sistemas de billeteaje
	➤ Control	➤ Encargado	✓	➤ FP II / Grado Superior / Titulado medio	➤ Prevención de riesgos laborales
		➤ Jefe de equipo	✓	➤ FP II / Grado Superior / Titulado medio	
		➤ Operador de telecomunicaciones y señalización	✓	➤ FP II / Grado Superior	
	➤ Operación	➤ Oficial de telecomunicaciones	✓	➤ FP II / Grado Superior	➤ Real Decreto Riesgo Eléctrico ➤ Encargado de trabajos ➤ Prevención de riesgos laborales ➤ Adaptación tecnológica de comunicaciones
		➤ Ayudante de operario	✓	➤ FP I / Grado Medio: Mecánica / Electricidad	➤ Formación básica (electricidad, mecánica, hidráulica, prevención, conceptos de trenes, instalaciones...) ➤ Formación específica
		➤ Operario cualificado	✓	➤ Ninguna	➤ Prevención de riesgos laborales ➤ Formación específica
		➤ Operario autorizado	✓	➤ Ninguna ➤ Experiencia	
2.4 Sistemas de control y seguridad ferroviaria	➤ Supervisión	➤ Jefe de PCC	✓	➤ Formación técnica en sistemas	➤ Formación práctica, de apoyo en otra explotación ferroviaria similar
	➤ Operación	➤ Ayudante de operario	✓	➤ FP I / Grado Medio: Mecánica / Electricidad	➤ Formación básica (electricidad, mecánica, hidráulica, prevención, conceptos de trenes, instalaciones...) ➤ Formación específica
2.5 Vehículos de infraestructuras y conducción	➤ Operación	➤ Operador de vehículos de infraestructura y conducción	✓	➤ FP II / Grado Superior	➤ Formación inicial del sector
		➤ Operador de vehículos de mantenimiento de infraestructura	✓	[Sin identificar]	[Sin identificar]

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
3. MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	PERFILES DE ENTRADA	FORMACIÓN MÍNIMA EXIGIDA	FORMACIÓN INICIAL RECIBIDA
3.1 Fabricación y mantenimiento de material rodante	➤ Supervisión	➤ Jefe de taller	✓	➤ Titulación universitaria en Ingeniería (técnica o superior)	➤ Formación en trenes
		➤ Director de mantenimiento	✓	➤ Ingeniería Industrial / Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos	➤ Formación en trenes ➤ Sistemas de PCC ➤ Sistemas de billeteaje ➤ Sistemas de energía y vías
		➤ Jefe de producción	✓	➤ FP II / Grado Superior / Titulado medio	➤ Prevención de riesgos laborales
	➤ Control	➤ Jefe de taller	✓	➤ FP II / Grado Superior / Titulado medio	➤ Prevención de riesgos laborales
		➤ Jefe de equipo	✓	➤ FP II / Grado Superior / Titulado medio	
	➤ Operación	➤ Operador Especializado de Mantenimiento y Fabricación	✓	➤ FP II / Grado Superior	➤ Plan acogida: mantenimiento material, principios generales y específicos del puesto ➤ Prevención de riesgos laborales
		➤ Visitador	✓	➤ FP I / Grado Medio	➤ Curso adaptación ferroviaria
		➤ Oficial / Peón Especializado	✓	➤ FP I / Grado Medio	➤ Curso adaptación ferroviaria
		➤ Ayudante de operario	✓	➤ FP I / Grado Medio: Mecánica / Electricidad	➤ Formación básica (electricidad, mecánica, hidráulica, prevención, conceptos de trenes, instalaciones...) ➤ Formación específica
		➤ Operario cualificado	✓	➤ Ninguna	➤ Prevención de riesgos laborales ➤ Formación específica
		➤ Operario autorizado	✓	➤ Ninguna ➤ Experiencia	

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
4. OPERACIONES DE ESTACIONES Y TERMINALES <sup>16</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	PERFILES DE ENTRADA	FORMACIÓN MÍNIMA EXIGIDA	FORMACIÓN INICIAL RECIBIDA
4.1 Gestión de estaciones y/o terminales	➤ Supervisión	➤ Supervisor de gestión y operaciones (operador logístico)	✓	➤ FP II / Grado Superior / Bachillerato Superior	➤ Formación de tráfico
		➤ Jefe de línea	✓	➤ FP II / Grado Superior	➤ Formación práctica, de apoyo en otra explotación ferroviaria similar
	➤ Control	➤ Encargado de operaciones (operador logístico)	✓	➤ FP II / Grado Superior / Bachillerato Superior	➤ Formación de tráfico
	➤ Operación	➤ Operador de estación	✓	➤ FP I / Grado Medio	➤ Reglamentación de la circulación ➤ Prevención de riesgos laborales ➤ Instalaciones de bloqueo
		➤ Operador de terminales (operador logístico)	✓	➤ ESO	➤ Dossier sobre funcionamiento interno de la empresa ➤ Manejo de grúas
		➤ Inspector	✓	➤ FP I / Grado Medio / FP II / Grado Superior ➤ Ser vigilante jurado ➤ Posesión de carné C1	➤ Teórica-práctica de sistemas y de conducción
4.2 Actividades comerciales	➤ Supervisión	➤ Gerente	✓	➤ Titulado universitario	➤ Gestión de la empresa y operaciones
		➤ Ayudante al coordinador	✓	➤ FP I / Grado Medio: Mecánica / Electricidad	➤ Formación básica (electricidad, mecánica, hidráulica, prevención, conceptos de trenes, instalaciones...) ➤ Formación específica
		➤ Director de administración y marketing	✓	➤ Licenciado en Económicas / Administración de Empresas	➤ Concesiones administrativas
		➤ Jefe de línea	✓	➤ FP II / Grado Superior	➤ Formación práctica, de apoyo en otra explotación ferroviaria similar
		➤ Jefe de marketing	✓	➤ Licenciado en Publicidad y Relaciones Públicas	➤ Formación interna en demanda ➤ Comerciales a un medio de transporte

<sup>16</sup> En el ámbito de la REFIG, esta actividad conlleva, para determinados puestos, la obtención de títulos habilitantes que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad, según Orden FOM/2872/2010: Personal de Operaciones del Tren.

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
4. OPERACIONES DE ESTACIONES Y TERMINALES <sup>16</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	PERFILES DE ENTRADA	FORMACIÓN MÍNIMA EXIGIDA	FORMACIÓN INICIAL RECIBIDA
4.2 Actividades comerciales	➤ Operación	➤ Operador comercial	✓	➤ ESO	➤ Plan acogida: atención comercial, instalaciones, aplicaciones informáticas Sire, Visir ➤ Prevención de riesgos laborales
		➤ Técnico comercial	✓	➤ Titulado universitario	➤ Gestión de la empresa y operaciones
		➤ Jefe de vestíbulo / supervisor comercial	✓	➤ Estudios primarios	➤ Normativa ➤ Gestión de billetes ➤ Atención al cliente
		➤ Inspector (tranvía)	✓	➤ FP I / Grado Medio / FP II / Grado Superior ➤ Ser vigilante jurado ➤ Posesión de carné C1	➤ Teórica-práctica de sistemas y de conducción
		➤ Inspector (metro ligero)	✓	➤ Ninguna	➤ Atención al cliente ➤ Prevención de riesgos laborales
		➤ Personal de atención al cliente	✓	➤ Graduado Escolar	➤ Trato al usuario ➤ Atención al cliente
4.3 Operaciones de tren	➤ Operación	➤ Ayudante ferroviario	✓	➤ ESO o titulación equivalente a efectos laborales	➤ Reglamentación de la circulación ➤ Prevención de riesgos laborales ➤ Instalaciones de bloqueo
		➤ Cargador	✓	➤ Estudios primarios o titulación equivalente a efectos laborales	➤ Dossier sobre funcionamiento interno de la empresa ➤ Manejo de grúas
		➤ Gruista / puente grúa	✓	➤ ESO	
		➤ Operador de vehículos ferroviarios	✓	➤ ESO	



Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
5. CONDUCCIÓN <sup>17</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	PERFILES DE ENTRADA	FORMACIÓN MÍNIMA EXIGIDA	FORMACIÓN INICIAL RECIBIDA
5.1 Conducción	➤ Supervisión	➤ Ayudante al coordinador	✓	➤ FP I / Grado Medio: Mecánica / Electricidad	➤ Formación básica (electricidad, mecánica, hidráulica, prevención, conceptos de trenes, instalaciones...) ➤ Formación específica
	➤ Control	➤ Director de operaciones	✓	➤ Licenciado	➤ Conocimiento del sector
	➤ Operación	➤ Operador de conducción / maquinista	✓	Operador de servicios REFIG: ➤ Licencia de maquinista ➤ Requisitos mínimos de formación reglada según Orden FOM / 2872/2010: ESO o titulación equivalente a efectos laborales	➤ Certificado de infraestructura ➤ Certificado de material ➤ Prácticas en terminales operativas ➤ Máquina propia de la empresa
				Operador de metro: ➤ FP I / Grado Medio: Mecánica o Electricidad	➤ Normativa ➤ Conocimientos teórico-prácticos de trenes: de gálibo ancho (nuevas líneas) y de gálibo estrecho (líneas antiguas)
				Operador de metro ligero: ➤ Ninguna Operador de tranvía: ➤ Graduado escolar ➤ Carné C1	➤ Habilidades en conocimiento de la vía, máquinas, señalización y PCC ➤ Teórico-práctica de tranvía y de conducción

<sup>17</sup> En el ámbito de la REFIG, esta actividad conlleva, para determinados puestos, la obtención de títulos habilitantes que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad, según Orden FOM/2872/2010: Personal de Conducción.

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
6. LOGÍSTICA FERROVIARIA <sup>18</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	PERFILES DE ENTRADA	FORMACIÓN MÍNIMA EXIGIDA	FORMACIÓN INICIAL RECIBIDA
6.1 Operación de servicio	➤ Supervisión	➤ Gerente	✓	➤ Titulación universitaria	➤ Gestión de la empresa y operaciones
		➤ Supervisor de gestión y operaciones	✓	➤ FP II / Grado Superior / Bachillerato superior	➤ Formación de tráfico
		➤ Encargado de maniobras	✓	➤ ESO	➤ Dossier sobre funcionamiento interno de la empresa ➤ Manejo de grúas
	➤ Control	➤ Encargado de operaciones	✓	➤ FP II / Grado Superior / Bachillerato Superior	➤ Formación de tráfico
	➤ Operación	➤ Auxiliar de operaciones del tren	✓	➤ ESO o titulación equivalente a efectos laborales (según Orden FOM/2872/2010)	➤ Dossier sobre funcionamiento interno de la empresa ➤ Manejo de grúas
		➤ Cargador	✓	➤ Estudios primarios o titulación equivalente a efectos laborales (según Orden FOM/2872/2010)	
		➤ Operador de vehículos de maniobras	✓	➤ ESO o titulación equivalente a efectos laborales (según Orden FOM/2872/2010)	
		➤ Operador de maniobras	✓	➤ ESO	
		➤ Gruista / puente grúa	✓	➤ ESO	
		➤ Factor	✓	➤ ESO	➤ Tráfico

<sup>18</sup> En el ámbito de la REFIG, esta actividad conlleva, para determinados puestos, la obtención de títulos habilitantes que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad, según Orden FOM/2872/2010: Personal de Operaciones del Tren.

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
6. LOGÍSTICA FERROVIARIA <sup>18</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	PERFILES DE ENTRADA	FORMACIÓN MÍNIMA EXIGIDA	FORMACIÓN INICIAL RECIBIDA
6.2 Depósito de contenedores	➤ Supervisión	➤ Gerente	✓	➤ Titulación universitaria	➤ Gestión de la empresa y operaciones
		➤ Supervisor de gestión y operaciones	✓	➤ FP II / Grado Superior / Bachillerato superior	➤ Formación de tráfico
	➤ Control	➤ Encargado de operaciones	✓	➤ FP II / Grado Superior / Bachillerato Superior	➤ Formación de tráfico
	➤ Operación	➤ Factor	✓	➤ ESO	➤ Tráfico
		➤ Gruista	✓	➤ ESO	➤ Dossier sobre funcionamiento interno de la empresa ➤ Manejo de grúas
6.3 Gestión aduanera (ADT)	➤ Supervisión	➤ Gerente	✓	➤ Titulación universitaria	➤ Gestión de la empresa y operaciones
		➤ Supervisor de gestión y operaciones	✓	➤ FP II / Grado Superior / Bachillerato superior	➤ Formación de tráfico
	➤ Control	➤ Encargado de operaciones	✓	➤ FP II / Grado Superior / Bachillerato Superior	➤ Formación de tráfico
	➤ Operación	➤ Factor	✓	➤ ESO	➤ Tráfico
		➤ Gruista	✓	➤ ESO	➤ Dossier sobre funcionamiento interno de la empresa ➤ Manejo de grúas

VOLVER A BLOQUE III. CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL DEL SECTOR EN EL ÁMBITO NACIONAL Y DE LA CIUDAD DE MADRID

### 6.3. DESCRIPCIÓN DE CADA PERFIL PROFESIONAL

En la siguiente tabla se incluye una **descripción general de funciones y tareas** asociadas a cada una de las seis principales actividades productivas definidas en este estudio, así como a las subfases identificadas en cada una de ellas.

**La definición de estas funciones y tareas<sup>19</sup> está paralelamente vinculada a los perfiles profesionales existentes en el sector del transporte ferroviario de la Comunidad de Madrid.**

Asimismo, dicha definición se realiza en función de **tres niveles operativos (Supervisión, Control y Operación)<sup>20</sup>**. En general, la descripción de funciones y tareas dentro de cada subfase se realiza sobre la base del nivel operativo de *Operación*. Por tanto, es posible realizar el análisis a partir de dicho nivel, hacia arriba (Control, Regulación y Supervisión), añadiendo tareas y funciones.

En base a la clasificación en niveles operativos, los perfiles profesionales incluidos en cada actividad productiva (y en cada subfase) adquirirán un mayor o menor desarrollo de la actividad en sí, una mayor o menor responsabilidad sobre la misma, un mayor o menor grado de especialización/polivalencia, etc.

El objetivo último de este análisis se enfoca hacia la creación de una **Cualificación Profesional de carácter general**, que no se encuentre vinculada de forma individual a ningún operador/entidad, aunque sí de manera general o inclusiva de todos ("*Denominación general propuesta*").

---

<sup>19</sup> Fuente para la definición de funciones y tareas: principalmente convenios colectivos y legislación laboral de los operadores ferroviarios de la Comunidad de Madrid, y normativa vinculada al sector.

<sup>20</sup> En la subfase *1.1. Gestión y regulación de las operaciones de movimiento del tráfico ferroviario*, se incluyen cuatro niveles operativos, debido a las características de la propia actividad. Estos niveles son: Supervisión, Regulación, Control y Operación.

CAPÍTULO III. TABLA 11. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES Y TAREAS. PRINCIPALES OCUPACIONES Y PERFILES PROFESIONALES

Principales ocupaciones y perfiles profesionales			
1. OPERACIONES DE GESTIÓN, MOVIMIENTO Y CIRCULACIÓN DEL TRÁFICO FERROVIARIO Y SUS MANIOBRAS <sup>21</sup>			
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y TAREAS ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD
1.1 Gestión y regulación de las operaciones de movimiento del tráfico ferroviario	Supervisión	➤ Supervisor de operaciones del tráfico ferroviario	<p>Trabajador que <b>supervisa</b> la labor de los controladores y el correcto funcionamiento de los sistemas de control de tráfico. Además de poder realizar las labores relativas a Operación / Control / Regulación, se le adscriben las siguientes funciones generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planificar, organizar, controlar y regular el movimiento de transporte de viajeros y mercancías.</li> <li>➤ Inspeccionar las dependencias, trenes y servicios de su ámbito de actuación para comprobar que las prácticas en las mismas se ajustan a la normativa vigente, en especial a lo relativo a seguridad en la circulación, atención al público y aprovechamiento del material, cobranza, situaciones contables, etc.</li> <li>➤ Sugerir las correcciones o modificaciones de las prácticas cotidianas para mejorar la explotación.</li> <li>➤ Acompañar los trenes que se requieran.</li> <li>➤ Colaborar en el desarrollo e implantación de políticas comerciales y de relación con los clientes.</li> <li>➤ Realizar auditorías, sondeos, controles y visitas para controlar el funcionamiento de las instalaciones.</li> <li>➤ Control e inspección técnica de material, instalaciones, servicios y dependencias de circulación, de recepción de material y de documentos relativos.</li> <li>➤ Efectuar el acompañamiento de los trenes que se requieran.</li> </ul>
	Regulación	➤ Regulador de operaciones del tráfico ferroviario	<p>Trabajador que <b>regula</b> el correcto funcionamiento de los sistemas de control de tráfico. Además de poder realizar las labores relativas a Operación / Control, se le adscriben las siguientes funciones generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Organizar y supervisar la distribución y ejecución de las tareas y responsabilidades del grupo de trabajadores de su ámbito.</li> <li>➤ Intervenir directamente y con responsabilidad propia en todas las funciones de circulación, composición, maniobras, factorías, taquilla, contabilidad, caja, reclamaciones, relaciones comerciales, relaciones públicas, información al público, correspondencia, estadística, control y reparto de material y nombramiento y control del personal.</li> <li>➤ Elaborar, desarrollar y manejar las herramientas necesarias (informes, manuales...) que sirvan de base para la toma de decisiones.</li> <li>➤ Colaborar en la impartición de formación.</li> <li>➤ Aplicar y vigilar el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales, seguridad integral, gestión medioambiental y sistemas de calidad.</li> <li>➤ Organizar y dirigir todas las operaciones necesarias para la circulación de trenes y maniobras.</li> <li>➤ Intervenir y colaborar en la resolución de accidentes e incidencias.</li> <li>➤ Asegurar la interlocución con las distintas empresas operadoras y prestadoras.</li> </ul>
	Control	➤ Controlador de operaciones del tráfico ferroviario	<p>Trabajador que <b>verifica</b> el correcto funcionamiento de los sistemas de control de tráfico. Además de poder realizar las labores relativas a Operación, se le adscriben las siguientes funciones generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realizar directamente todas las funciones de control y reparto de material, factorías, taquilla, contabilidad, caja, correspondencia, estadística, reclamaciones, relaciones comerciales, información al público y nombramiento y control del personal.</li> <li>➤ Funciones de mando y organización, coordinando el servicio.</li> <li>➤ Estar al frente de apeaderos, apartaderos, apartaderos-cargaderos y cargaderos.</li> <li>➤ Sustituir a los Jefes de Estación cuando no haya agente de este cargo durante su turno, así como en las ausencias circunstanciales de los mismos, siguiendo las directrices que reciba, sin percibir en estos casos diferencia de cargo.</li> </ul>

<sup>21</sup> En el ámbito de la REFIG, esta actividad conlleva, para determinados puestos, la obtención de títulos habilitantes que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad, según Orden FOM/2872/2010: Personal de Circulación.

Principales ocupaciones y perfiles profesionales			
1. OPERACIONES DE GESTIÓN, MOVIMIENTO Y CIRCULACIÓN DEL TRÁFICO FERROVIARIO Y SUS MANIOBRAS <sup>21</sup>			
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y TAREAS ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD
1.1 Gestión y regulación de las operaciones de movimiento del tráfico ferroviario	Operación	➤ Operador en operaciones del tráfico ferroviario	<p>Trabajador vinculado a la propia <b>Operación</b> de esta subfase, cuyas funciones generales son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ejercer el mando sobre un equipo de trabajadores operativos, distribuyendo y controlando su trabajo.</li> <li>➤ Manejar los sistemas informáticos y otros recursos propios de su área de actividad.</li> <li>➤ Confeccionar, procesar, tramitar, organizar y conservar adecuadamente los diferentes documentos, planos, etc.</li> <li>➤ Apoyar los procesos propios de su área de actividad en cualquier de sus fases con la finalidad de conseguir los objetivos marcados, impartiendo la formación necesaria.</li> <li>➤ Aplicar y vigilar el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales, seguridad integral, gestión medioambiental y sistemas de calidad.</li> <li>➤ Organizar y dirigir todas las operaciones necesarias para la circulación de trenes y maniobras que le sean encomendadas.</li> <li>➤ Realizar las funciones comerciales, de relación con los clientes, operaciones de recaudación y pagos de control y vigilancia de las dependencias, instalaciones y del material, controlando su mantenimiento.</li> <li>➤ Vigilar, coordinar y proteger los trabajos que afecten a la infraestructura e instalaciones.</li> <li>➤ Control de la sala de Puesto de Control Centralizado (PCC).</li> <li>➤ Control del estado y seguimiento tanto de la infraestructura fija necesaria para la circulación y de las distintas unidades, estén circulando, o no.</li> <li>➤ Respeto en todo momento de las normas de circulación existentes, consignas, procedimientos internos, planes de seguridad o emergencia o cualquier otra directiva de operación y/o explotación, así como las reglas de conducta internas.</li> </ul>
1.2 Actividades complementarias de maniobras	Supervisión	➤ Supervisor de actividades complementarias de maniobras	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Dirigir</b> la circulación de trenes y maniobras en una estación, o en un conjunto de estaciones, en las que esté operativo un sistema de control de tráfico centralizado.</li> <li>➤ Ejercer todas aquellas funciones que la normativa ferroviaria vigente en materia de seguridad en la circulación asigne al mismo.</li> <li>➤ Realizar tareas en las terminales y estaciones ferroviarias, tales como el accionamiento de agujas, de señales y de las barreras de los pasos a nivel, la realización de maniobras y demás tareas complementarias.</li> <li>➤ Ejecutar itinerarios, tanto de entrada y salida de trenes como maniobras, cumpliendo las normas que se establezcan en la consigna de la dependencia.</li> </ul>
	Control	➤ Controlador de actividades complementarias de maniobras	<i>(No se han identificado perfiles en este nivel operativo)</i>
	Operación	➤ Operador en actividades complementarias de maniobras	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Prestando servicio en terminales de maniobras, tanto de mercancías como de viajeros (Grandes Líneas y Estaciones Renfe), ejecutar los movimientos y clasificar el material en el interior de la terminal y las operaciones necesarias para su realización.</li> </ul>

Principales ocupaciones y perfiles profesionales			
2. OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA <sup>22</sup>			
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y TAREAS ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD
2.1 Infraestructura y vía	Supervisión	➤ Supervisor de infraestructura y vía	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Planificar y supervisar</b> las funciones complejas de mantenimiento.</li> <li>➤ Organizar y controlar la ejecución de actividades de mantenimiento preventivo, correctivo y mejora.</li> <li>➤ Responsable de la distribución de tareas y de la formación del grupo de trabajadores a su cargo.</li> <li>➤ Elaboración de proyectos, planes y programas.</li> <li>➤ Aplicación y vigilancia del cumplimiento de las Normas y Procedimientos.</li> <li>➤ Dirigir la conservación de la vía, instalaciones fijas, obras y edificios.</li> <li>➤ Colaborar en la preparación y controlar el cumplimiento de los programas de conservación.</li> </ul>
	Control	➤ Controlador de infraestructura y vía	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Controlar, distribuir y ejecutar</b> las actividades de mantenimiento preventivo, correctivo y actuaciones de mejora.</li> <li>➤ Ejercer el mando sobre un equipo de trabajadores operativos.</li> <li>➤ Utilizar los medios y recursos puestos a su disposición.</li> <li>➤ Realizar cuantas operaciones principales y complementarias sean necesarias para el óptimo desarrollo de la actividad.</li> <li>➤ Aplicar y vigilar el cumplimiento de las Normas y Procedimientos.</li> <li>➤ Responsable de la vigilancia y buena conservación de las instalaciones, de la organización y buen rendimiento del personal a sus órdenes y de la adecuada ejecución de las obras y trabajos que le están encomendados.</li> <li>➤ Realizar la actividad de control, seguimiento y mantenimiento de los sistemas informáticos del PCC.</li> <li>➤ Gestionar y mantener los equipos y sistemas, respetando en todo momento el cumplimiento de consignas, procedimientos internos, planes de seguridad o emergencia o cualquier otra directiva de operación y/o explotación, ya sea difundida a través de órdenes verbales, escritas o cualquier otro medio de difusión que considere oportuno la empresa.</li> </ul>
	Operación	➤ Operador de infraestructura y vía	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Realizar</b> las actividades de mantenimiento preventivo, correctivo y actuaciones de mejora.</li> <li>➤ Aplicar los procesos propios de su área de actividad.</li> <li>➤ Utilizar los medios y recursos puestos a su disposición.</li> <li>➤ Realizar cuantas operaciones principales y complementarias sean necesarias para el óptimo desarrollo de la actividad.</li> <li>➤ Aplicar y vigilar el cumplimiento de las Normas y Procedimientos.</li> <li>➤ Colaborar con el capataz y sustituirlo en sus ausencias.</li> <li>➤ Realizar la custodia, vigilancia y servicio de los pasos a nivel: la limpieza de los mismos, la apertura y cierre en el momento oportuno de barreras y cancelas, la toma de datos en caso de infracciones en el camino y la detención de las circulaciones por la vía en caso de estar interceptado el paso a nivel.</li> </ul>
2.2 Electrificación e Instalaciones de seguridad	Supervisión	➤ Supervisor de electrificación e instalaciones de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Planificar y supervisar</b> funciones complejas de mantenimiento.</li> <li>➤ Organizar y controlar la ejecución de actividades de mantenimiento preventivo, correctivo y mejora.</li> <li>➤ Responsable de la distribución de tareas y de la formación del grupo de trabajadores a su cargo.</li> <li>➤ Elaborar proyectos, planes y programas.</li> <li>➤ Aplicar y vigilar el cumplimiento de las Normas y Procedimientos.</li> <li>➤ Dirigir el servicio, mantenimiento, reparación y obras correspondientes a instalaciones de seguridad, instalaciones eléctricas de alumbrado y fuerza, instalaciones de telecomunicaciones, electrificación, subestaciones y telemandos.</li> <li>➤ Responsable de los talleres, almacenes, útiles, vehículos, materiales, así como del control administrativo.</li> </ul>

<sup>22</sup> En el ámbito de la REFIG, esta actividad conlleva, para determinados puestos, la obtención de títulos habilitantes que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad, según Orden FOM/2872/2010: Personal de Infraestructura.

Principales ocupaciones y perfiles profesionales			
2. OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA <sup>22</sup>			
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y TAREAS ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD
2.2 Electrificación e Instalaciones de seguridad	Control	➤ Controlador de electrificación e instalaciones de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Controlar, distribuir y ejecutar</b> las actividades de mantenimiento preventivo, correctivo y actuaciones de mejora.</li> <li>➤ Ejercer el mando sobre un equipo de trabajadores operativos.</li> <li>➤ Utilizar los medios y recursos puestos a su disposición.</li> <li>➤ Realizar cuantas operaciones principales y complementarias sean necesarias para el óptimo desarrollo de la actividad.</li> <li>➤ Aplicar y vigilar el cumplimiento de las Normas y Procedimientos.</li> <li>➤ Controlar trayectos de línea aérea de contacto con su retorno y de línea de suministro de energía con destino a la tracción eléctrica, así como el personal, maquinaria, materiales, talleres, herramientas y elementos auxiliares de trabajo propios a las mismas.</li> <li>➤ Controlar los suministros de energía a/y desde las subestaciones y dirigir al personal que realiza los trabajos de conservación, reparación y montaje de subestaciones y telemandos.</li> <li>➤ Establecer los partes, informes y demás documentos de sus competencias.</li> </ul>
	Operación	➤ Operador de electrificación e instalaciones de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Realizar</b> las actividades de mantenimiento preventivo, correctivo y actuaciones de mejora.</li> <li>➤ Aplicar los procesos propios de su área de actividad.</li> <li>➤ Utilizar los medios y recursos puestos a su disposición.</li> <li>➤ Realizar cuantas operaciones principales y complementarias sean necesarias para el óptimo desarrollo de la actividad.</li> <li>➤ Aplicar y vigilar el cumplimiento de las Normas y Procedimientos.</li> <li>➤ Realizar y comprobar los trabajos de conservación, reparación y montaje en las líneas aéreas de contacto y suministro de energía, tanto desde el punto de vista eléctrico como mecánico, así como de las condiciones de seguridad del personal que en ellos interviene y de los materiales, maquinaria y herramienta utilizados.</li> <li>➤ Colaborar durante su turno de servicio en el control y maniobra de los suministros de energía.</li> <li>➤ Efectuar trabajos de reducida responsabilidad técnica y operaciones delicadas de limpieza.</li> <li>➤ Realizar trabajos relativos a puestos y cabinas de transformación, protecciones en alta, trabajos en tensión, conmutaciones y automatismos, pudiendo realizar con efectividad los trabajos correspondientes.</li> <li>➤ Realizar trabajos relativos a nuevas técnicas de instalaciones de seguridad, como telemandos, automatismos electrónicos, sistemas geográficos, conducción automática, sistema video-gráficos y ordenadores, pudiendo realizar con efectividad los trabajos correspondientes.</li> </ul>
2.3 Telecomunicaciones y señalización	Supervisión	➤ Supervisor de telecomunicaciones y señalización	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Planificar y supervisar</b> funciones complejas de mantenimiento.</li> <li>➤ Organizar y controlar la ejecución de actividades de mantenimiento preventivo, correctivo y mejora.</li> <li>➤ Responsable de la distribución de tareas y de la formación del grupo de trabajadores a su cargo.</li> <li>➤ Elaborar proyectos, planes y programas.</li> <li>➤ Aplicar y vigilar el cumplimiento de las Normas y Procedimientos.</li> </ul>
	Control	➤ Controlador de telecomunicaciones y señalización	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Controlar, distribuir y ejecutar</b> las actividades de mantenimiento preventivo, correctivo y actuaciones de mejora.</li> <li>➤ Ejercer el mando sobre un equipo de trabajadores operativos.</li> <li>➤ Utilizar los medios y recursos puestos a su disposición.</li> <li>➤ Realizar cuantas operaciones principales y complementarias sean necesarias para el óptimo desarrollo de la actividad.</li> <li>➤ Aplicar y vigilar el cumplimiento de las Normas y Procedimientos.</li> <li>➤ Realizar la actividad de control, seguimiento y mantenimiento de los sistemas informáticos del PCC.</li> </ul>



Principales ocupaciones y perfiles profesionales			
2. OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA <sup>22</sup>			
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y TAREAS ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD
2.3 Telecomunicaciones y señalización	Operación	➤ Operador de telecomunicaciones y señalización	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Realizar</b> las actividades de mantenimiento preventivo, correctivo y actuaciones de mejora.</li> <li>➤ Aplicar los procesos propios de su área de actividad.</li> <li>➤ Utilizar los medios y recursos puestos a su disposición.</li> <li>➤ Realizar cuantas operaciones principales y complementarias sean necesarias para el desarrollo de la actividad.</li> <li>➤ Aplicar y vigilar el cumplimiento de las Normas y Procedimientos.</li> <li>➤ Realizar trabajos relativos a técnicas y medios de telecomunicación como circuitos, sistema de transmisión analógica y digital, equipos de conmutación mecánica y electrónica, teletipos, electrónica, etc.</li> </ul>
2.4 Sistemas de control y seguridad ferroviaria	Supervisión	➤ Supervisor de sistemas de control y seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Planificar, coordinar y supervisar</b> el mantenimiento de los sistemas de control y seguridad ferroviaria.</li> <li>➤ Organizar y controlar las actividades de mantenimiento preventivo, correctivo y mejora.</li> </ul>
	Control	➤ Controlador de sistemas de control y seguridad	➤ <b>Controlar, distribuir y ejecutar</b> las tareas de mantenimiento de los sistemas de control y seguridad ferroviaria, preventivo, correctivo y mejora.
	Operación	➤ Operador de sistemas de control y seguridad	➤ <b>Realizar</b> las tareas de mantenimiento de los sistemas de control y seguridad ferroviaria, preventivo, correctivo y mejora.
2.5 Vehículos de infraestructuras y conducción	Supervisión	➤ Supervisor de vehículos de infraestructura y conducción	<i>[No se han identificado perfiles en este nivel operativo]</i>
	Control	➤ Controlador de vehículos de infraestructura y conducción	<i>[No se han identificado perfiles en este nivel operativo]</i>
	Operación	➤ Operador de vehículos de infraestructura y conducción	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Realizar</b> el desplazamiento, manejo y guiado del material rodante auxiliar específicamente habilitado para realizar trabajos en la infraestructura ferroviaria, incluyéndose, entre otros, la maquinaria de vía, los vehículos de socorro y los vehículos automóviles adaptados para circular por las vías.</li> <li>➤ Realizar funciones de conducción, abastecimiento, entretenimiento y reparación de pequeñas averías de las vagonetas automóviles y el control y conservación de las herramientas de trabajo y almacenillos de materiales de repuestos.</li> </ul>

Principales ocupaciones y perfiles profesionales			
3. MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE			
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y TAREAS ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD
3.1 Fabricación y mantenimiento de material rodante	Supervisión	➤ Supervisor de fabricación y mantenimiento de material rodante	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Dirigir, organizar, vigilar, controlar y coordinar</b> una o varias unidades funcionales de trabajo, siendo responsable del cumplimiento de los planes de producción y su programación diaria, para la consecución de los objetivos establecidos por la Jefatura de Base.</li> <li>➤ Supervisar el cumplimiento de los programas de mantenimiento, así como la completa realización de las operaciones especificadas en las consistencias y normas técnicas junto con los estándares previstos.</li> <li>➤ Realizar la gestión y mantenimiento de los equipos y sistemas, respetando en todo momento el cumplimiento de consignas, procedimientos internos, planes de seguridad o emergencia o cualquier otra directiva de operación y/o explotación, ya sea difundida a través de órdenes verbales, escritas o cualquier otro medio de difusión que considere oportuno la empresa.</li> <li>➤ Conocer y mantener actualizadas las colecciones normativas, especificaciones y fichas técnicas, planos y demás documentación necesaria para llevar a cabo los trabajos encomendados.</li> <li>➤ Establecer y proponer a su Jefatura la previsión de medios y materiales necesarios para el correcto funcionamiento de su unidad funcional.</li> <li>➤ Elaborar y participar en la realización de estudios e informes técnico-económicos para el seguimiento del cumplimiento de los programas de producción.</li> <li>➤ Vigilar el cumplimiento de las normas establecidas al respecto en la conservación de medios e instalaciones y la correcta ejecución de trabajo por el personal.</li> <li>➤ Responsabilizarse de la organización, administración y control de gestión del personal a su cargo.</li> <li>➤ Impartir formación específica del área funcional de Fabricación y Mantenimiento a los trabajadores de la misma o susceptibles de adscribirse a ella.</li> <li>➤ Supervisión y control de las prestaciones del servicio.</li> <li>➤ Detección de deficiencias sistemáticas en el servicio, poniéndolas en conocimiento de la Dirección, sugiriendo posibles soluciones y/o alternativas.</li> <li>➤ Responsable del mando y clima laboral de todo el personal y de las relaciones exteriores a la Sección que se le encomienden.</li> <li>➤ Intervenir en los accidentes que ocurran en su sección y colaborar en la determinación de sus causas, así como en los trabajos precisos para dejar expedita la vía.</li> </ul>
	Control	➤ Controlador de fabricación y mantenimiento de material rodante	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Controlar y coordinar</b> una o varias unidades funcionales, siendo responsable del cumplimiento de los planes de producción y su programación diaria.</li> <li>➤ Asumir la responsabilidad, dirigir y supervisar un grupo de trabajadores a su cargo.</li> <li>➤ Coordinar, abastecer de material y otras relaciones que se le encarguen dentro de la organización establecida.</li> <li>➤ Confeccionar los partes, estados o resúmenes estadísticos necesarios para el seguimiento del trabajo del grupo o de sus propias funciones.</li> <li>➤ Conocer y mantener actualizadas las colecciones de normativa, especificaciones y fichas técnicas, planos e instrucciones relativos a los trabajos encomendados y cuidar de su conocimiento y aplicación por el personal a sus órdenes.</li> <li>➤ Establecer la documentación precisa para la organización y seguimiento de la producción, y colaborar en la confección de previsiones de medios y abastecimientos.</li> </ul>

Principales ocupaciones y perfiles profesionales			
3. MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE			
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y TAREAS ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD
3.1 Fabricación y mantenimiento de material rodante	Operación	➤ Operador de fabricación y mantenimiento de material rodante	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ejercer una de las especialidades definidas, con responsabilidad y dominio del oficio, y formación sobre las condiciones técnicas del material rodante a mantener. Existen diferentes especialidades: Ajustador – Montador, Electricidad / Electrónica (incluye Mecánico-Electricista), Calderero / Chapista / Soldador, Máquinas – Herramientas, Pintura, Visitador, Suministros y Albañil.</li> <li>➤ Reconocer los vehículos a la llegada, salida y al paso de los trenes, así como de los coches de reserva y material estacionado.</li> <li>➤ Reparar personalmente las averías que observe y no requieran la baja o segregación del vehículo, y las del material segregado, que no exijan instalaciones especiales.</li> <li>➤ Verificar y recepcionar el material remolcado procedente de talleres, realizar el acondicionamiento del material diferido en ruta y acompañar los transportes especiales que lo requieran.</li> <li>➤ Dar cumplimiento a la normativa de circulación que le afecte, colaborando en todo lo relativo a la seguridad, confort y regularidad.</li> <li>➤ Confeccionar la documentación de altas y bajas y expedición del material y los demás partes y resúmenes necesarios para su trabajo.</li> <li>➤ Podrá trabajar agregado a un grupo de material remolcado en sus dependencias o instalaciones exteriores, realizando funciones propias de sus especialidades. Deberá realizar funciones de polivalencia.</li> </ul>

Principales ocupaciones y perfiles profesionales			
4. OPERACIONES DE ESTACIONES Y TERMINALES <sup>23</sup>			
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y TAREAS ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD
4.1 Gestión de estaciones y/o terminales	Supervisión	➤ Supervisor de estaciones / terminales	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Planificar, supervisar, ejecutar y resolver</b> todas aquellas funciones complejas relativas a las actividades de las estaciones de viajeros y/o terminales de mercancías.</li> <li>➤ Supervisar todos los servicios prestados en las estaciones.</li> <li>➤ Controlar y coordinar la actividad de las empresas que presten servicios o actividades en las estaciones de su ámbito de actuación.</li> <li>➤ <b>Supervisar, organizar, implantar y desarrollar</b> las actividades de edificación y mantenimiento, administrativas y de gestión de los recursos económicos o materiales de la empresa, y de control de calidad.</li> <li>➤ Desarrollar e implantar los procesos y procedimientos administrativos de su ámbito de actuación.</li> <li>➤ Planificar, organizar y supervisar la distribución y ejecución de las tareas y responsabilidades del grupo de trabajadores a su cargo.</li> <li>➤ Elaborar, desarrollar y manejar las herramientas necesarias como informes, manuales, etc. para la toma de decisiones.</li> <li>➤ Colaborar en la impartición de la formación.</li> <li>➤ Aplicar y vigilar el cumplimiento de las normas y procedimientos de prevención de riesgos laborales, seguridad integral, gestión medioambiental y sistemas de calidad.</li> <li>➤ Controlar los programas de mantenimiento de los medios logísticos e instalaciones.</li> <li>➤ Colaborar en el desarrollo e implantación de las políticas comerciales y de relación con los clientes.</li> </ul>
	Control	➤ Controlador de estaciones / terminales	<p><i>Estaciones:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Controlar, distribuir y realizar</b> las actividades de la estación en su ámbito de actuación.</li> <li>➤ Controlar y realizar la gestión integral de la estación, como funciones comerciales y de relación con los clientes, operaciones contables y de tratamiento de fondos.</li> <li>➤ Ejercer el mando sobre un equipo de trabajadores operativos.</li> <li>➤ Confeccionar, procesar, tramitar, organizar y conservar adecuadamente los diferentes documentos, planos...</li> <li>➤ Apoyar los procesos propios de su área de actividad en cualquiera de sus fases con la finalidad de conseguir los objetivos marcados.</li> <li>➤ Aplicar y vigilar el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales, seguridad integral, gestión medioambiental y sistemas de calidad.</li> </ul> <p><i>Terminales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Controlar, distribuir y realizar</b> las actividades de terminal, logística y comercial en su ámbito de actuación.</li> <li>➤ Dirigir la circulación de trenes y maniobras en su ámbito de aplicación.</li> <li>➤ Conducir y manejar vehículos motores en desplazamiento de circulaciones y maniobras en vías.</li> <li>➤ Desplazarse a los puntos de servicio requeridos, acompañando a los trenes para dirigir y controlar el trabajo de su equipo.</li> <li>➤ Organizar y optimizar el almacenamiento, estocaje y acarreo de las mercancías y de las Unidades de Transporte Intermodal (UTI) en su ámbito de actuación.</li> <li>➤ Dirigir las operaciones de carga y descarga de las mercancías y de las UTI.</li> <li>➤ Realizar funciones comerciales.</li> <li>➤ Confeccionar, procesar, tramitar, organizar y conservar adecuadamente los diferentes documentos, planos...</li> <li>➤ Realizar el control y vigilancia de las dependencias.</li> <li>➤ Aplicar y vigilar el cumplimiento de las normas y procedimientos de prevención de riesgos laborales, seguridad en la circulación, protección civil, gestión medioambiental y de calidad.</li> <li>➤ Apoyar los procesos propios y realización de tareas de su área de actividad en cualquiera de sus fases con la finalidad de conseguir los objetivos marcados.</li> </ul>

<sup>23</sup> En el ámbito de la REFIG, esta actividad conlleva, para determinados puestos, la obtención de títulos habilitantes que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad, según Orden FOM/2872/2010: Personal de Operaciones del Tren.

Principales ocupaciones y perfiles profesionales			
4. OPERACIONES DE ESTACIONES Y TERMINALES <sup>23</sup>			
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y TAREAS ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD
4.1 Gestión de estaciones y/o terminales	Operación	➤ Operador de estaciones / terminales	<p><i>Estaciones:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Realizar</b> las actividades necesarias para el funcionamiento de la estación en su ámbito de actuación.</li> <li>➤ Realizar las operaciones necesarias para asegurar la prestación de los servicios básicos de la estación, tales como accesibilidad, información y seguimiento del mantenimiento, megafonía, atención al cliente, etc.</li> <li>➤ Realizar las operaciones contables y de tratamiento de fondos asociadas a la gestión integral de la estación.</li> <li>➤ Confeccionar, procesar, tramitar, organizar y conservar adecuadamente los diferentes documentos, planos...</li> <li>➤ Apoyar los procesos propios de su área de actividad en cualquiera de sus fases con la finalidad de conseguir los objetivos marcados.</li> <li>➤ Aplicar y vigilar el cumplimiento de las normas y procedimientos de prevención de riesgos laborales, seguridad integral, gestión medioambiental y sistemas de calidad.</li> <li>➤ Controlar y seguir el cumplimiento de las normas de uso del transporte ferroviario por parte de los usuarios, incluyendo (dependiendo del puesto) el control de los títulos de viaje.</li> <li>➤ Controlar que la actividad de conducción efectuada por el conductor se desarrolle respetando en todo momento el cumplimiento de las normas de circulación existentes, consignas, procedimientos internos, planes de seguridad o emergencia o cualquier otra directiva de operación y/o explotación, debiendo informar a éste de cuantas incidencias se produzcan.</li> </ul>
			<p><i>Terminales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Realizar</b> las actividades necesarias para el funcionamiento de la terminal y la prestación de servicios.</li> <li>➤ Emplear los medios o herramientas informáticas para mantener actualizada y conservar adecuadamente la información y documentos necesarios.</li> <li>➤ Realizar la vigilancia y mantenimiento de los medios puestos a su cargo.</li> <li>➤ Observar las normas y procedimientos de seguridad en la circulación, prevención de riesgos, protección civil, gestión medioambiental y sistemas de calidad.</li> <li>➤ Colaborar en la formación práctica de la actividad que desempeñe.</li> </ul>
4.2 Actividades comerciales	Supervisión	➤ Supervisor de actividades comerciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planificar, supervisar, ejecutar y resolver todas aquellas funciones complejas relativas a las actividades de las estaciones.</li> <li>➤ Desarrollar las acciones encomendadas para alcanzar los objetivos comerciales definidos para el ámbito de su gestión.</li> <li>➤ Mantener la comunicación con los comerciales.</li> <li>➤ Planificar, organizar y supervisar la distribución y ejecución de las tareas y responsabilidades del grupo de trabajadores a su cargo.</li> <li>➤ Elaborar, desarrollar y manejar las herramientas necesarias como informes, manuales, etc.</li> <li>➤ Colaborar en la impartición de la formación.</li> <li>➤ Aplicar y vigilar el cumplimiento de las normas y procedimientos de prevención de riesgos laborales, seguridad integral, gestión medioambiental y sistemas de calidad.</li> </ul>
	Control	➤ Controlador de actividades comerciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Diseño del producto, la cartera de clientes, la venta y asignación del producto, la post-venta y los informes comerciales.</li> <li>➤ Comprobar los títulos de viaje correspondientes, ejercer la vigilancia y policía para el buen uso de los coches de viajeros y para el debido cumplimiento de las prescripciones reglamentarias sobre los mismos.</li> <li>➤ Efectuar la recaudación en ruta de las percepciones suplementarias.</li> <li>➤ Realizar los trabajos burocráticos directamente derivados de sus funciones (rendimientos de cuentas de sus recaudaciones, diagramas de ocupación de trenes, etc.).</li> <li>➤ Facilitar a los viajeros las informaciones que les interesan sobre itinerarios, horarios, enlaces, detenciones en ruta no previstas o superiores a su parada, etc.</li> <li>➤ Podrán dar la señal de tren dispuesto.</li> <li>➤ Efectuar el cambio del sentido de orientación de los asientos en ruta.</li> </ul>

Principales ocupaciones y perfiles profesionales			
4. OPERACIONES DE ESTACIONES Y TERMINALES <sup>23</sup>			
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y TAREAS ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD
4.2 Actividades comerciales	Operación	➤ Operador de actividades comerciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comercializar y vender títulos de transporte, controlar el acceso, informar, asesorar y atender al cliente.</li> <li>➤ Responder de la buena marcha del tren y de las mercancías, equipajes, documentación, cajas de recaudación y carteras de servicio que lleva a su cargo.</li> <li>➤ En defecto de Interventores o para auxiliar a éstos, puede realizar la intervención en ruta de los títulos de transporte de los viajeros.</li> <li>➤ Recepción, custodia y entrega en destino, de las mercancías, equipajes, metálico y valores, cajas de recaudación, carteras de servicio y todo aquello que sea objeto de transporte en el tren de que se trate y haya de ser custodiado e intervenido en ruta, así como de la documentación de los bultos y objetos en cuestión.</li> <li>➤ Coadyuvar con el personal de estaciones para agilizar la carga o descarga de mercancías, desde el furgón del tren en que preste su servicio.</li> <li>➤ Inspeccionar el control y seguimiento del cumplimiento de las normas de uso del transporte ferroviario por parte de los usuarios.</li> <li>➤ Controlar que la actividad de conducción efectuada por el conductor se desarrolle respetando en todo momento el cumplimiento de las normas de circulación existentes, consignas, procedimientos internos, planes de seguridad o emergencia o cualquier otra directiva de operación y/o explotación, debiendo informar a éste de cuantas incidencias se produzcan.</li> <li>➤ Establecer las comunicaciones telefónicas con el interior o con el exterior, tomando y transmitiendo los recados y avisos que recibiera, atendiendo al público que acceda a las instalaciones de la empresa.</li> </ul>
	Supervisión	➤ Supervisor de operaciones de tren	(No se han identificado perfiles en este nivel operativo)
4.3 Operaciones de tren	Control	➤ Controlador de operaciones de tren	(No se han identificado perfiles en este nivel operativo)
	Operación	➤ Operador en operaciones de tren	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realizar el engrase, la limpieza, los enganches / desenganches, acoplamiento de vehículos y acompañamiento de maniobras para la formación y descomposición de trenes, labores de carga y descarga, pruebas de freno, y colocación / retirada de señales de cola.</li> <li>➤ Formación de trenes, que garantice la seguridad en las operaciones necesarias para la circulación de los mismos.</li> <li>➤ Manipulación y acondicionamiento de la carga en los trenes o su descarga.</li> <li>➤ Dirigir y realizar las operaciones de carga y descarga de las mercancías transportadas por ferrocarril, entre las que se incluyen el acondicionamiento de la carga y su sujeción al material remolcado.</li> <li>➤ Realizar el desplazamiento y manejo de vehículos ferroviarios por sus vías, en operaciones asociadas a las actividades de maniobras, de clasificación, y de retirada o suministro de material rodante a derivaciones particulares, centros de tratamiento técnico o centros de mantenimiento de material ferroviario.</li> <li>➤ En todo caso, cuando en el manejo de los correspondientes vehículos sea necesario salir a vías de circulación, el titular de esta habilitación deberá estar en posesión de la licencia de conducción.</li> <li>➤ Elevar y transportar materiales, generalmente en procesos de almacenamiento o curso de fabricación.</li> </ul>

Principales ocupaciones y perfiles profesionales			
5. CONDUCCIÓN <sup>24</sup>			
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y TAREAS ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD
5.1 Conducción	Supervisión	➤ Supervisor de conducción	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Instrucción, formación y vigilancia de la correcta ejecución del servicio por el personal operativo de conducción.</li> <li>➤ Comprobación del estado del servicio y el funcionamiento correcto de los vehículos ferroviarios, la calidad de los combustibles y engrases.</li> <li>➤ Realizar viajes de acompañamiento de locomotoras y vehículos autopropulsados.</li> <li>➤ Ejecutar durante la marcha todas las pruebas necesarias en los vehículos, sus aparatos y materiales y utensilios auxiliares.</li> <li>➤ Podrán realizar las funciones de tracción en cualquier Puesto de Mando.</li> </ul>
	Control	➤ Controlador de conducción	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vigilar la correcta ejecución del servicio por el personal operativo de conducción.</li> <li>➤ Comprobar el estado del servicio y el funcionamiento correcto de los vehículos ferroviarios.</li> <li>➤ Además, las mismas funciones que el personal operativo de Conducción.</li> </ul>
	Operación	➤ Operador de conducción	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Funcionamiento, manejo y conducción de locomotoras y vehículos autopropulsados, su engrase y entretenimiento.</li> <li>➤ Reparación en ruta de las averías que se produzcan tanto en los vehículos motores como en el resto de los que componen el tren.</li> <li>➤ Inspeccionar la locomotora al principio y al final del trayecto.</li> <li>➤ Controlar y vigilar la marcha del tren, dando cuenta de las anomalías observadas en la vía o durante la marcha, de acuerdo con la normativa contenida en los Reglamentos de Circulación.</li> <li>➤ Supervisar, y en su caso ejecutar, las operaciones de enganche y desenganche de su locomotora al resto del tren, así como de acoplamiento y desacoplamiento de los fuelles de intercomunicación de los trenes autopropulsados.</li> <li>➤ A veces puede impartir formación teórica y práctica a trabajadores de su área funcional de conducción.</li> </ul>

<sup>24</sup> En el ámbito de la REFIG, esta actividad conlleva, para determinados puestos, la obtención de títulos habilitantes que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad, según Orden FOM/2872/2010: Personal de Conducción.

Principales ocupaciones y perfiles profesionales			
6. LOGÍSTICA FERROVIARIA <sup>25</sup>			
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y TAREAS ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD
6.1 Operación de servicio	Supervisión	➤ Supervisor de operaciones de servicio	➤ Dirigir la circulación de trenes y maniobras en una terminal con sistema de control de tráfico centralizado. ➤ Ejercer todas aquellas funciones que la normativa ferroviaria vigente en materia de seguridad en la circulación asigne al mismo.
	Control	➤ Controlador de operaciones de servicio	➤ Coordinar y supervisar los requerimientos de clientes. Comunicación con los clientes. ➤ Supervisar las tareas diarias del personal de turno. ➤ Velar por el cumplimiento de los procedimientos internos de la empresa. ➤ Velar que las tareas y planificación diaria se efectúen de acuerdo a lo programado. ➤ Resolver problemas operativos que se presenten. ➤ Generar reportes e informes de mejoras en el área.
	Operación	➤ Operador de operaciones de servicio	<i>Auxiliar de operaciones del tren.</i> ➤ Formación de trenes, que garantice la seguridad en las operaciones necesarias para la circulación de los mismos. ➤ Manipulación y acondicionamiento de la carga en los trenes o su descarga. <i>Cargador.</i> ➤ Dirigir y realizar las operaciones de carga y descarga de las mercancías transportadas por ferrocarril, entre las que se incluyen el acondicionamiento de la carga y su sujeción al material remolcado. <i>Operador de vehículos de maniobras.</i> ➤ Realizar (dentro del límite de la denominada zona de maniobras de las terminales de mercancías y estaciones integrantes de la REFIG, que establece la normativa ferroviaria vigente en materia de seguridad en la circulación), el desplazamiento y manejo de vehículos ferroviarios por sus vías, en operaciones asociadas a las actividades de maniobras, de clasificación, y de retirada o suministro de material rodante a derivaciones particulares, centros de tratamiento técnico o centros de mantenimiento de material ferroviario. ➤ En todo caso, cuando en el manejo de los correspondientes vehículos sea necesario salir a vías de circulación, el titular de esta habilitación deberá estar en posesión de la licencia de conducción. <i>Gruista / puente grúa.</i> Elevar y transportar materiales, generalmente en procesos de almacenamiento o curso de fabricación.
6.2 Depósito de contenedores	Supervisión	➤ Supervisor de depósito de contenedores	➤ Dirigir la circulación de trenes y maniobras en una terminal con sistema de control de tráfico centralizado. ➤ Ejercer todas aquellas funciones que la normativa ferroviaria vigente en materia de seguridad en la circulación asigne al mismo.
	Control	➤ Controlador de depósito de contenedores	➤ Coordinar y supervisar los requerimientos de clientes. Comunicación con los clientes. ➤ Supervisar las tareas diarias del personal de turno. ➤ Velar por el cumplimiento de los procedimientos internos de la empresa. ➤ Velar que las tareas y planificación diaria se efectúen de acuerdo a lo programado. ➤ Resolver problemas operativos que se presenten. ➤ Generar reportes e informes de mejoras en el área.
	Operación	➤ Operador de depósito de contenedores	➤ Movimiento, almacenaje y entrega de carga en tránsito dentro del terminal de depósito. ➤ Control del inventario, almacenaje y reparación de contenedores / furgones y remolques.

<sup>25</sup> En el ámbito de la REFIG, esta actividad conlleva, para determinados puestos, la obtención de títulos habilitantes que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad, según Orden FOM/2872/2010: Personal de Operaciones del Tren.



Principales ocupaciones y perfiles profesionales			
6. LOGÍSTICA FERROVIARIA <sup>25</sup>			
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y TAREAS ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD
6.3 Gestión aduanera (ADT)	Supervisión	➤ Supervisor de gestión aduanera (ADT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dirigir la circulación de trenes y maniobras en una terminal con sistema de control de tráfico centralizado.</li> <li>➤ Ejercer todas aquellas funciones que la normativa ferroviaria vigente en materia de seguridad en la circulación asigne al mismo.</li> </ul>
	Control	➤ Controlador de gestión aduanera (ADT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Coordinar y supervisar los requerimientos de clientes. Comunicación con los clientes.</li> <li>➤ Supervisar las tareas diarias del personal de turno.</li> <li>➤ Velar por el cumplimiento de los procedimientos internos de la empresa.</li> <li>➤ Velar que las tareas y planificación diaria se efectúen de acuerdo a lo programado.</li> <li>➤ Resolver problemas operativos que se presenten.</li> <li>➤ Generar reportes e informes de mejoras en el área.</li> </ul>
	Operación	➤ Operador de gestión aduanera (ADT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Llevar registros de todos los actos, operaciones y regímenes aduaneros en que intervengan, en la forma y medios establecidos por la normativa aduanera.</li> <li>➤ Conservar y mantener a disposición de la Agencia Tributaria, los documentos y la información relativa a la gestión.</li> <li>➤ Cumplir los requisitos legales y administrativos a que estén sujetos los trámites, operaciones y regímenes aduaneros en que intervengan.</li> </ul>

VOLVER A BLOQUE III. CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL DEL SECTOR EN EL ÁMBITO NACIONAL Y DE LA CIUDAD DE MADRID

#### 6.4. EVOLUCIÓN DEL EMPLEO: YACIMIENTOS, AUJE, TRANSFORMACIÓN Y REGRESIÓN

El **proceso de evolución** en el que se encuentra inmerso el sector ferroviario, desde diferentes puntos de vista: normativo, tecnológico, económico, laboral, social, etc., influye de forma directa en la configuración del empleo y la estructura de personal.

**Uno de sus retos es el rejuvenecimiento de su plantilla**, así como el relevo de parte del personal que está finalizando su etapa laboral. Se trata, por un lado, de personal que ocupa puestos de alta responsabilidad en los niveles operativos: supervisión y control, consecuencia lógica de la proyección profesional en la vida laboral. Por otro lado, en áreas clave de la actividad productiva: gestión de la infraestructura, gestión del tráfico ferroviario y operaciones de conducción, vinculadas a las actividades de servicio ferroviario.

Los **principales perfiles profesionales a destacar en función de su evolución** son los que a continuación se presentan:

CAPÍTULO III. TABLA 12. EVOLUCIÓN DEL EMPLEO EN EL ÁREA: OPERACIONES DE GESTIÓN, MOVIMIENTO Y CIRCULACIÓN DEL TRÁFICO FERROVIARIO Y SUS MANIOBRAS

1. OPERACIONES DE GESTIÓN, MOVIMIENTO Y CIRCULACIÓN DEL TRÁFICO FERROVIARIO Y SUS MANIOBRAS				
SUBFASE DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	PERFIL PROFESIONAL (DENOMINACIÓN GENERAL)	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS		EVOLUCIÓN DEL EMPLEO
		ÁMBITO REFIG	ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO	
1.1 Gestión y regulación de las operaciones de movimiento del tráfico ferroviario	Supervisor de operaciones de tráfico ferroviario	✓ Supervisor de circulación	✓ Coordinador puesto de mando	Auge
	Controlador de operaciones de tráfico ferroviario	✓ Controlador de operaciones	✓ Jefe de PCC ✓ Inspector jefe	Auge
		✓ Jefe de estación	✓ Jefe de PCC ✓ Jefe de línea	Transformación
	Operador en operaciones de tráfico ferroviario	–	✓ Operador de PCC ✓ Personal de información al cliente (PIC)	Auge
		✓ Factor de circulación	–	Transformación
1.2 Actividades complementarias de maniobras	Supervisor de actividades complementarias de maniobras	✓ Encargado de maniobras	–	Auge
	Operador de actividades complementarias de maniobras	✓ Operador de maniobras	–	Auge

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de Fase Productiva (entrevistas y grupo de discusión).

Las ocupaciones relativas a las *Operaciones de infraestructura y superestructura ferroviaria* se encuentran todas en situación de auge, en cualquiera de sus fases: infraestructura y vía, electrificación e instalaciones de seguridad, telecomunicaciones y señalización, y sistemas de control y seguridad ferroviaria. Se vinculan tanto al ámbito de la REFIG como al transporte ferroviario urbano, consecuencia lógica de los procesos de inversión en infraestructura ferroviaria en los últimos años.

CAPÍTULO III. TABLA 13. EVOLUCIÓN DEL EMPLEO EN EL ÁREA: OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA

2. OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA				
SUBFASE DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	PERFIL PROFESIONAL (DENOMINACIÓN GENERAL)	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS		EVOLUCIÓN DEL EMPLEO
		ÁMBITO REFIG	ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO	
2.1 Infraestructura y vía	Supervisor de infraestructura y vía	–	✓ Responsable de área / coordinador ✓ Director de mantenimiento	Auge
	Controlador de infraestructura y vía	✓ Jefe de distrito	✓ Encargado ✓ Jefe de equipo	Auge
		–	✓ Responsable de sistemas ✓ Jefe de taller	Transformación
	Operador de infraestructura y vía	✓ Obrero	✓ Operario cualificado ✓ Operario autorizado	Auge
2.2 Electrificación e instalaciones de seguridad	Supervisor de electrificación e instalaciones de seguridad	–	✓ Director de mantenimiento	Auge
	Controlador de electrificación e instalaciones de seguridad	✓ Encargado	✓ Encargado ✓ Jefe de equipo	Auge
		–	✓ Responsable de sistemas	Transformación
	Operador de electrificación e instalaciones de seguridad	✓ Oficial ✓ Operador	✓ Operario cualificado ✓ Operario autorizado	Auge
2.3 Telecomunicaciones y señalización	Supervisor de telecomunicaciones y señalización	–	✓ Director de mantenimiento	Auge
	Controlador de telecomunicaciones y señalización	✓ Encargado	✓ Encargado ✓ Jefe de equipo	Auge
		–	✓ Responsable de sistemas	Transformación
	Operador de telecomunicaciones y señalización	✓ Oficial ✓ Operador	✓ Operario cualificado ✓ Operario autorizado	Auge
2.4 Sistemas de control y seguridad ferroviaria	Supervisor de sistemas de control y seguridad	–	✓ Jefe de PCC	Transformación

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de Fase Productiva (entrevistas y grupo de discusión).

La misma situación se presenta en la fase ***Mantenimiento de material rodante***, se configura como un área en alza y con grandes perspectivas de futuro, en todas sus vertientes y diversidad de perfiles profesionales (electricidad, electrónica, mecánica, neumática, etc.), muy relacionado con la importante inversión realizada en los últimos años en la renovación de material rodante ferroviario.

CAPÍTULO III. TABLA 14. EVOLUCIÓN DEL EMPLEO EN EL ÁREA: MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE

3. MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE				
SUBFASE DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	PERFIL PROFESIONAL (DENOMINACIÓN GENERAL)	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS		EVOLUCIÓN DEL EMPLEO
		ÁMBITO REFIG	ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO	
3.1 Fabricación y mantenimiento de material rodante	Supervisor de fabricación y mantenimiento de material rodante	–	✓ Jefe de taller ✓ Director de mantenimiento ✓ Responsable de área / coordinador ✓ Jefe de producción	Auge
	Controlador de fabricación y mantenimiento de material rodante	–	✓ Maestro ✓ Jefe de taller ✓ Jefe de equipo	Auge
	Operador de fabricación y mantenimiento de material rodante	✓ Operador especializado de mantenimiento y fabricación	✓ Operario cualificado ✓ Operario autorizado	Auge

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de Fase Productiva (entrevistas y grupo de discusión).

Adicionalmente, la creciente tendencia al outsourcing del **mantenimiento del material rodante** a empresas privadas, genera un **yacimiento de empleo** en el mercado externo al sector, que requerirá de profesionales cualificados.

Las **Operaciones de estaciones y terminales** presentan cambios ocupacionales principalmente en las **Actividades comerciales**.

CAPÍTULO III. TABLA 15. EVOLUCIÓN DEL EMPLEO EN EL ÁREA: OPERACIONES DE ESTACIONES Y TERMINALES

4. OPERACIONES DE ESTACIONES Y TERMINALES				
SUBFASE DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	PERFIL PROFESIONAL (DENOMINACIÓN GENERAL)	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS		EVOLUCIÓN DEL EMPLEO
		ÁMBITO REFIG	ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO	
4.1 Gestión de estaciones y/o terminales	Supervisor de estaciones / terminales	✓ Supervisor de gestión y operaciones	✓ Jefe de línea	Auge
	Controlador de estaciones / terminales	✓ Encargado de operaciones	–	Auge
	Operador de estaciones / terminales	✓ Operador de estación ✓ Operador de terminales	–	Auge
		–	✓ Inspector	Transformación
4.2 Actividades comerciales	Supervisor de actividades comerciales	–	✓ Director de administración y marketing ✓ Jefe de línea ✓ Jefe de marketing	Transformación
	Controlador de actividades comerciales	–	✓ Jefe de línea ✓ OTICS (telemando de instalaciones)	Auge
		✓ Interventor en ruta	–	Regresión
	Operador de actividades comerciales	✓ Operador comercial	–	Auge
		–	✓ Jefe de vestíbulo ✓ Inspector ✓ Personal atención al cliente	Transformación
4.3 Operaciones de tren	Operador en operaciones de tren	✓ Gruista / puente grúa	–	Auge

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de Fase Productiva (entrevistas y grupo de discusión).

Al igual que en la fase anterior, se observa una preferencia por el outsourcing subcontratación de determinados servicios, vinculados a las operaciones de estaciones y terminales, como el **servicio a bordo del tren**, debido sobre todo al auge de la alta velocidad en transporte de viajeros y a la mejora de los procesos de calidad en la atención al cliente. Esto genera, asimismo, un **filón de empleo** en el mercado privado.

Por último, los profesionales vinculados a las operaciones de **Conducción** gozan de buenas perspectivas de futuro, y de una previsible alta demanda a corto plazo en el mercado de trabajo. Dentro de la empresa ferroviaria, se dan continuos procesos de formación impartidos por personal de más responsabilidad, a personal de niveles operativos inferiores.

CAPÍTULO III. TABLA 16. EVOLUCIÓN DEL EMPLEO EN EL ÁREA: CONDUCCIÓN

5. CONDUCCIÓN				EVOLUCIÓN DEL EMPLEO
SUBFASE DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	PERFIL PROFESIONAL (DENOMINACIÓN GENERAL)	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS		
		ÁMBITO REFIG	ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO	
5.1 Conducción	Supervisor de conducción	✓ Jefe de maquinistas Nivel A ✓ Jefe de maquinistas	-	Auge
	Controlador de conducción	-	✓ Jefe de depósito	Auge
	Operador de conducción	✓ Operador de conducción ✓ Maquinista	✓ Conductor	Auge

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de Fase Productiva (entrevistas y grupo de discusión).

Fruto del análisis expuesto, es preciso interrelacionar los perfiles profesionales en transformación con los procesos formativos conducentes a la adaptación de dichos trabajadores a la nueva realidad de sus puestos; y vincular los perfiles en auge con la formación asociada a los nuevos procesos productivos [vinculados a la seguridad, circulación, introducción de tecnologías, etc.], en el segundo caso.

En el ámbito de la REFIG, existe una serie de **títulos habilitantes que permiten el ejercicio regulado de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad en la circulación**. Estos títulos no configuran en sí mismos un perfil profesional completo, sino que en la mayoría de las ocasiones constituye una parte de la cualificación que posee un trabajador: en determinados casos afecta hasta el 100% de su desarrollo profesional y en otras ocasiones llega a suponer un 10%. Sin embargo, sin estos títulos habilitantes no se pueden ejercer las funciones propias de la seguridad en la circulación asociadas al desempeño profesional.

Su regulación por parte del Ministerio de Fomento, y su especial relevancia por su vinculación a la seguridad ferroviaria, hacen de estos títulos elementos clave que determinados estratos de personal debe adquirir necesariamente.

CAPÍTULO III. TABLA 17. EVOLUCIÓN DEL EMPLEO: TÍTULOS HABILITANTES QUE PERMITEN EL EJERCICIO DE LAS FUNCIONES DEL PERSONAL FERROVIARIO RELACIONADAS CON LA SEGURIDAD EN LA CIRCULACIÓN (ORDEN FOM/2872/2010)

ÁREA PRODUCTIVA	TÍTULO HABILITANTE	EVOLUCIÓN	ÁMBITO AFECTADO
1. Operaciones de gestión, movimiento y circulación del tráfico ferroviario y sus maniobras	Responsable de circulación	Auge	REFIG
	Auxiliar de circulación	Auge	
2. Operaciones de infraestructura y superestructura ferroviaria	Encargado de trabajos	Auge	
	Piloto de seguridad en la circulación	Auge	
	Operador de maquinaria de infraestructura	Auge	
3. Mantenimiento de material rodante	Personal responsable de control del mantenimiento de material rodante ferroviario	Auge	
4. Operaciones de estaciones y terminales	Auxiliar de operaciones del tren	Auge	
	Cargador	Auge	
	Operador de vehículos de maniobras	Auge	
5. Conducción	Personal de conducción (licencia)	Auge	
	Personal de conducción (certificado)	Auge	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de Fase Productiva (entrevistas y grupo de discusión).

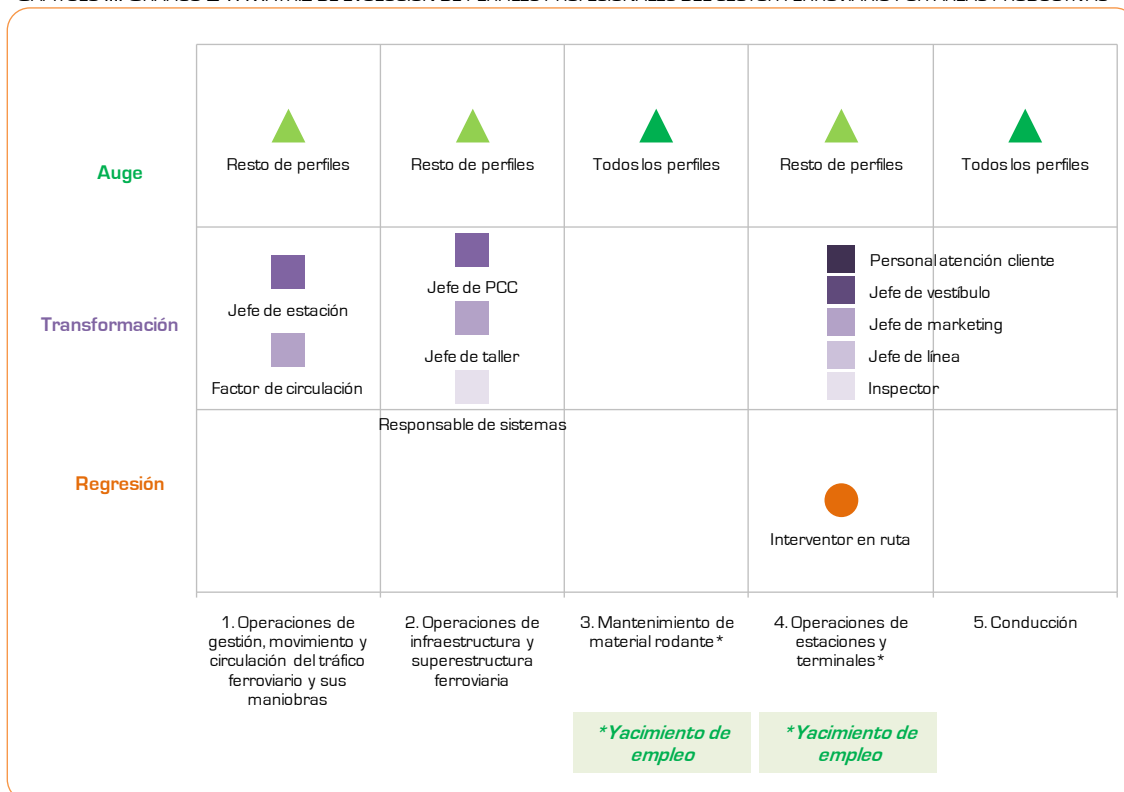
VOLVER A BLOQUE III. CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL DEL SECTOR EN EL ÁMBITO NACIONAL Y DE LA CIUDAD DE MADRID

## 6.5. MATRIZ DE LOS PERFILES PROFESIONALES: EVOLUCIÓN

El siguiente gráfico condensa la información aportada en el punto anterior, donde se cruzan los datos relativos a las diferentes áreas productivas con la previsión de evolución (auge, transformación, regresión) de sus perfiles profesionales.

Asimismo, se indican las áreas donde se han identificado yacimientos de empleo en el mercado de trabajo exterior al sector ferroviario.

CAPÍTULO III. GRÁFICO 21. MATRIZ DE EVOLUCIÓN DE PERFILES PROFESIONALES DEL SECTOR FERROVIARIO POR ÁREAS PRODUCTIVAS



Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de Fase Productiva (entrevistas y grupo de discusión).

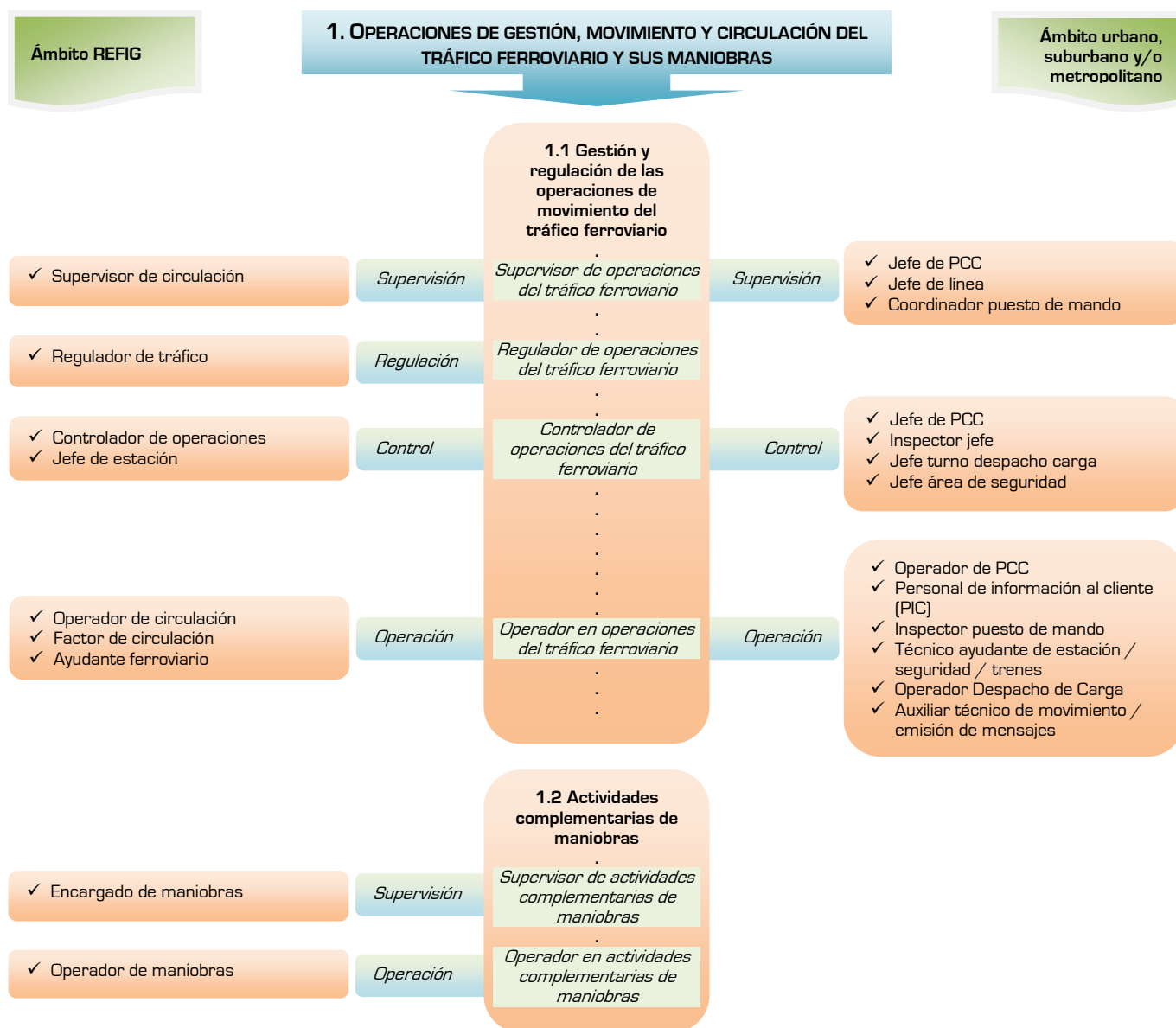
VOLVER A BLOQUE III. CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL DEL SECTOR EN EL ÁMBITO NACIONAL Y DE LA CIDAD DE MADRID



## 7. OCUPACIONES Y PERFILES PROFESIONALES EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS

### 7.1. MATRIZ DE INTERRELACIÓN DE OCUPACIONES Y/O PERFILES PROFESIONALES EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS

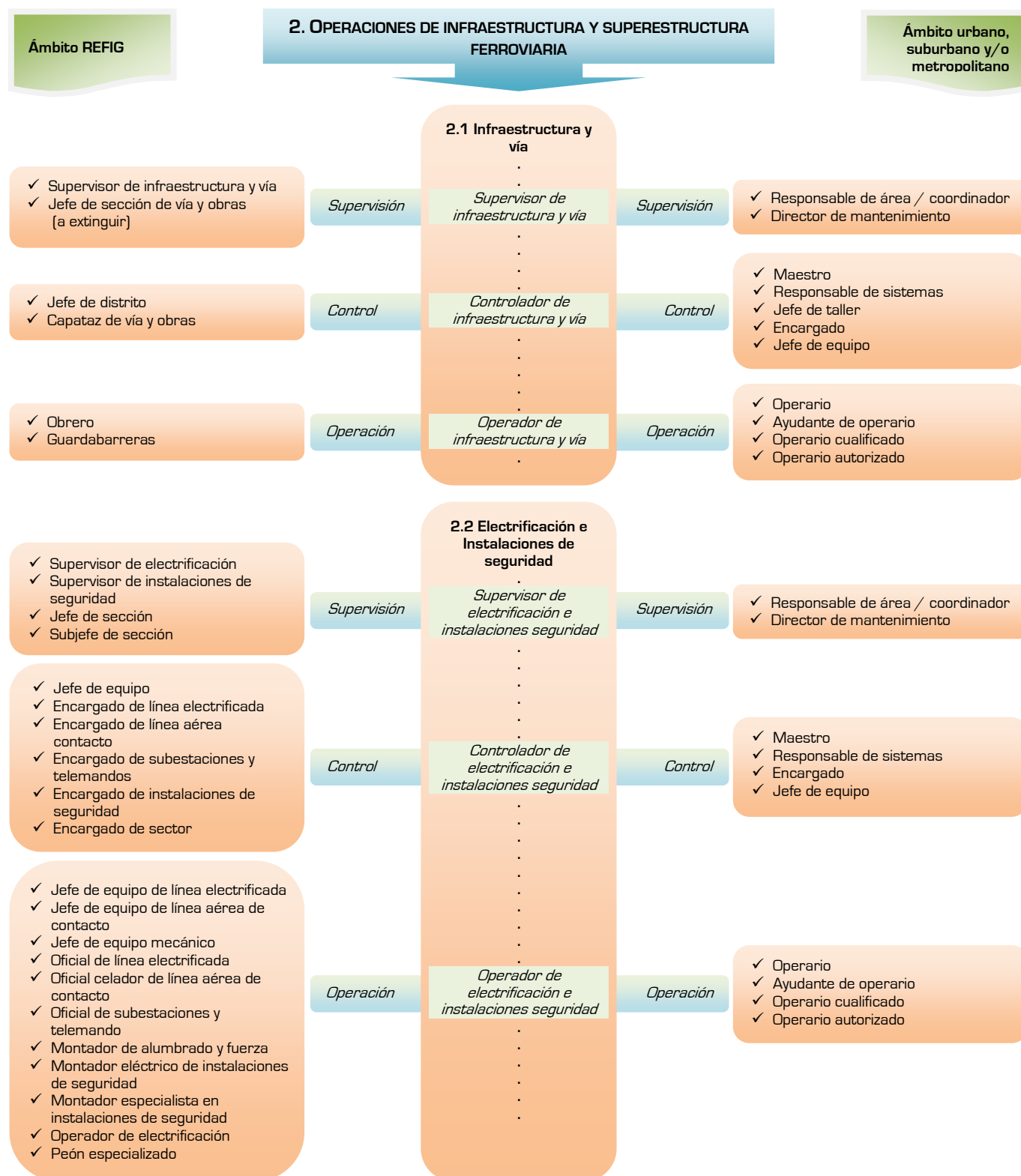
Las **Operaciones de Circulación** se refieren a aquellas operaciones de movimiento de trenes y maniobras. En la actualidad, Adif es la única entidad encargada de la gestión de estas operaciones en el ámbito de la REFIG. Por el contrario, en la Comunidad de Madrid los operadores de transporte urbano, suburbano y/o metropolitano ferroviario de viajeros realizan ellos mismos la fase productiva denominada **Control de tráfico**.



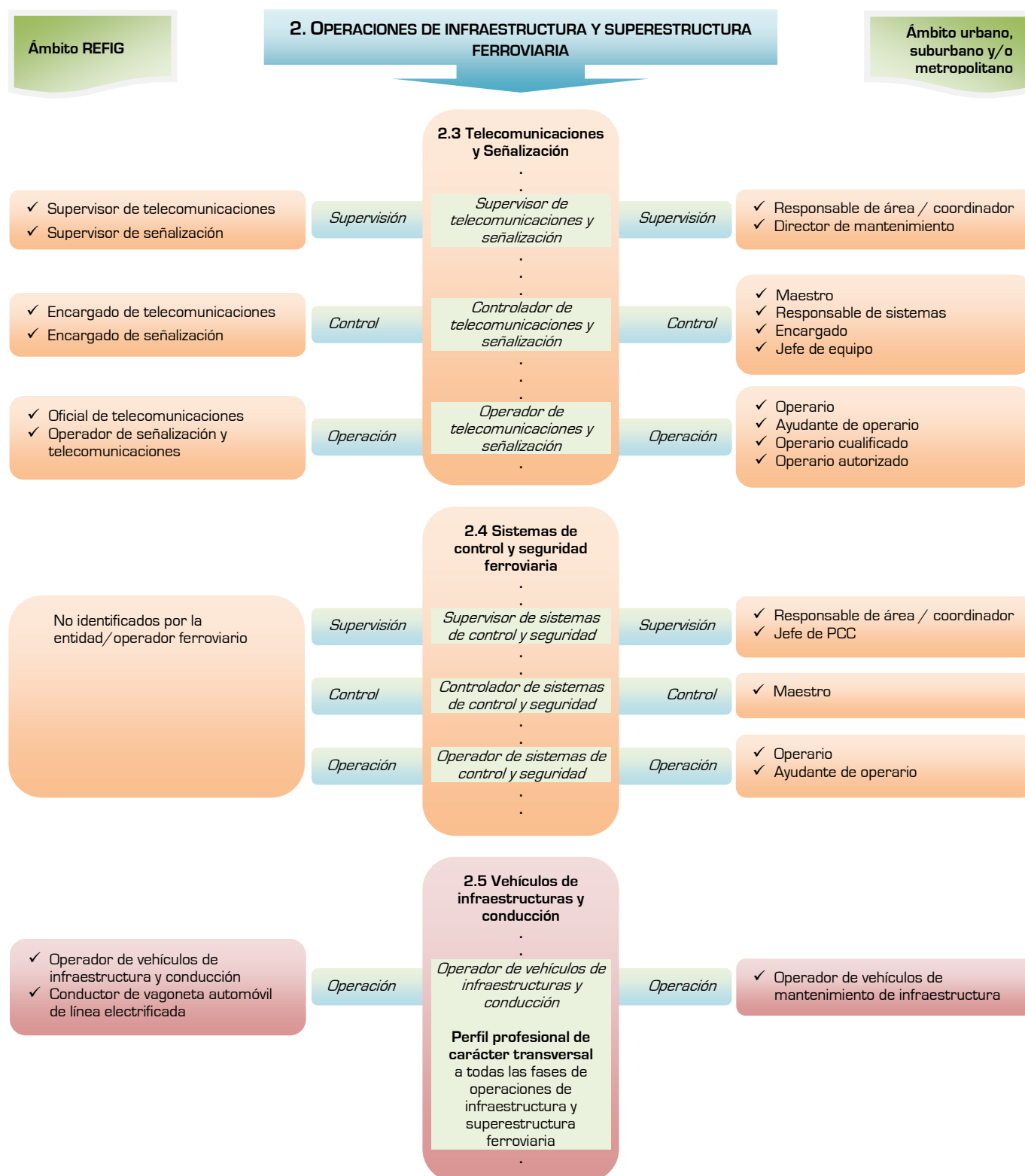
**Adif** constituye la entidad pública empresarial encargada de la **gestión de las infraestructuras** en la REFIG, que incluye, aparte de la gestión de las operaciones de movimiento de trenes y sus maniobras, las operaciones de **construcción y mantenimiento de la infraestructura** y la **gestión de estaciones y terminales**.

Dentro del objeto de estudio se incluye la superestructura (queda por tanto excluida la subestructura, que constituye la otra parte de la infraestructura). Ésta comprende la vía propiamente dicha y el conjunto de aparatos e instalaciones necesarias para que los trenes puedan circular con garantías de eficacia y seguridad.

En el ámbito ferroviario, **MINTRA (Madrid Infraestructuras del Transporte)** es la entidad encargada de la **construcción de las infraestructuras** en la Comunidad de Madrid.





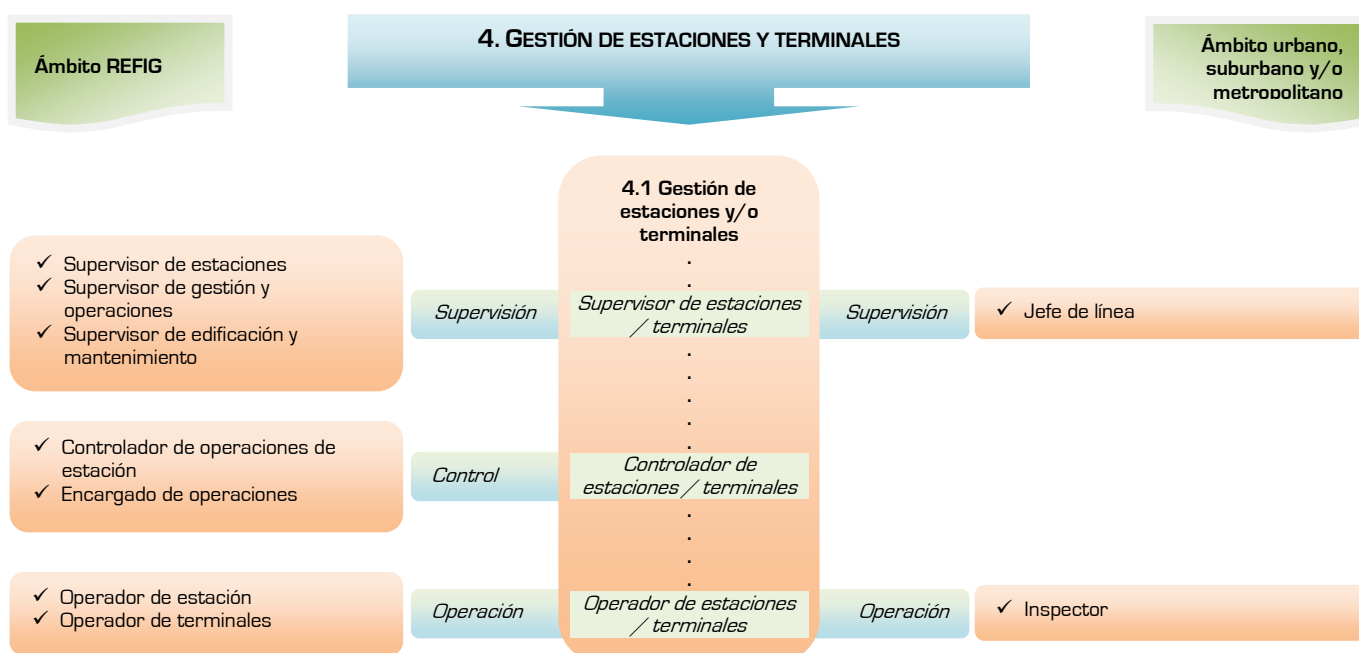


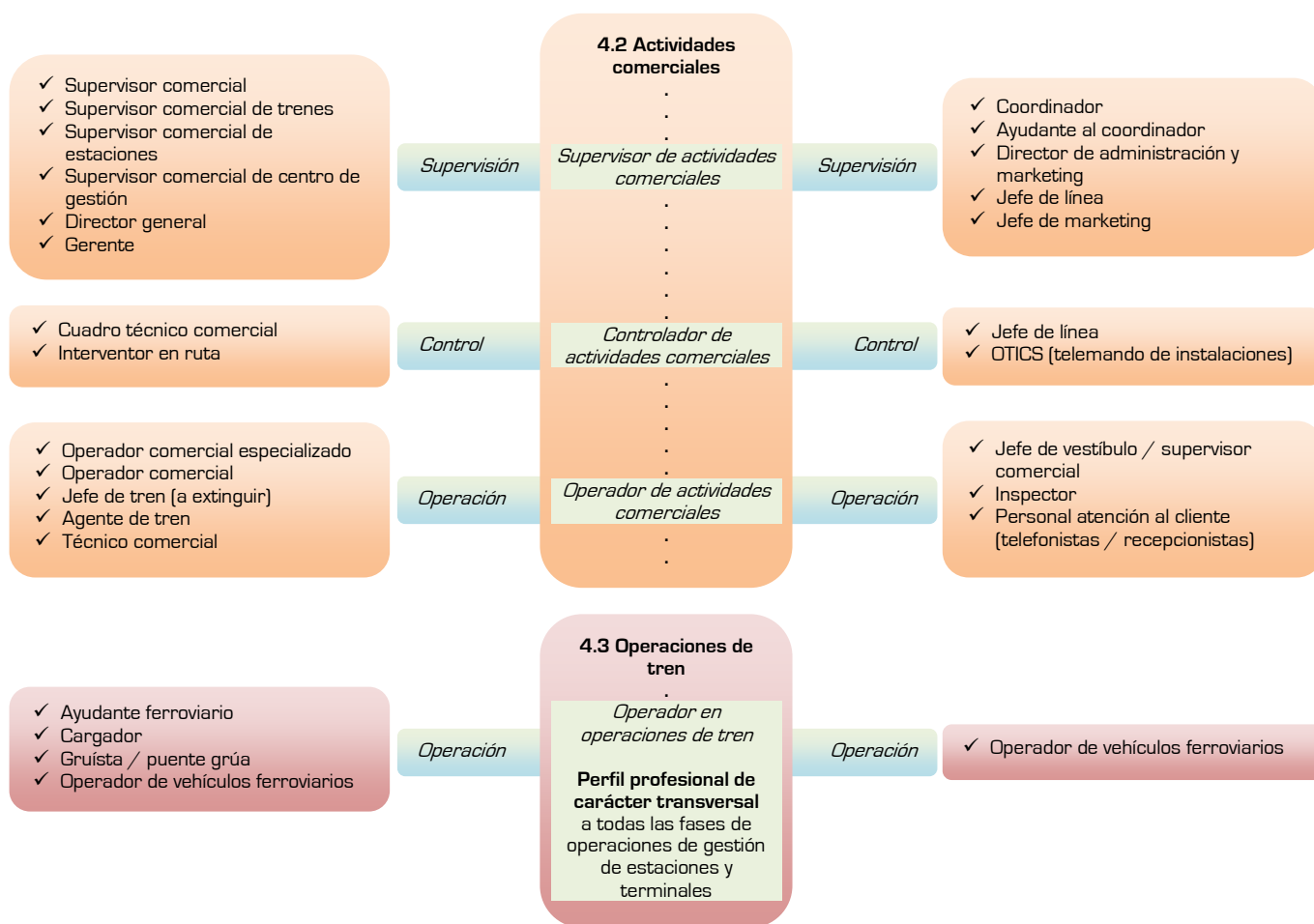
Tanto las operaciones de servicio de viajeros como de mercancías requieren de un proceso de **mantenimiento de material rodante**, asumido en parte por los operadores, y en parte por empresas encargadas de la fabricación, así como por otras especializadas exclusivamente en el mantenimiento.



Como ya se ha indicado, en el ámbito REFIG la entidad Adif es la encargada de la **gestión de estaciones y terminales**, y podrá decidir la modalidad de gestión de las mismas.

En el transporte ferroviario de carácter urbano, suburbano y/o metropolitano de la Comunidad de Madrid, son los propios operadores los que llevan a cabo esta fase (gestión y mantenimiento de las estaciones y paradas), con especial hincapié en las actividades comerciales.





Dentro de las operaciones de servicio (bien sea viajeros o mercancías) la **conducción** es la fase clave sobre la que se materializa dicho servicio propiamente dicho.



VOLVER A BLOQUE III. CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL DEL SECTOR EN EL ÁMBITO NACIONAL Y DE LA CIUDAD DE MADRID

## 7.2. ANÁLISIS DAFO: DEBILIDADES, AMENAZAS, FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES DE LOS RECURSOS HUMANOS DEL SECTOR

### FORTALEZAS

- ✓ Tasa de crecimiento medio anual del mercado de trabajo: superior al 1,8%.
- ✓ Alta estabilidad en el empleo: nueve de cada diez trabajadores son indefinidos.
- ✓ La Gestión de los Recursos Humanos es una prioridad estratégica.
- ✓ Gran volumen de perfiles profesionales en auge y alta demanda.
- ✓ Buen nivel educativo del personal trabajador y distribución equitativa entre los distintos niveles educativos: Educación Obligatoria, Bachillerato Superior, Formación Profesional y Estudios Post/Universitarios.
- ✓ Requerimientos de formación mínimos exigidos por los operadores: en gran medida estudios de Formación Profesional, de Grado Medio o Grado Superior.
- ✓ Plus de conocimientos y experiencia en trabajadores más longevos.
- ✓ En 2009 se impartieron más de 1,5 millones de horas de formación entre las tres principales entidades en España (Renfe Operadora, Adif y Metro Madrid).
- ✓ Énfasis en la formación en seguridad en la circulación.
- ✓ Áreas productivas clave: Construcción y mantenimiento de infraestructura; Material Rodante Ferroviario; Operación de servicio.

### OPORTUNIDADES

- ✓ Incorporación de trabajadores desplazados desde otros sectores productivos en reconversión (construcción, industria, etc.).
- ✓ Innovación en procesos formativos, como la implantación de proyectos de transmisión de conocimientos: mentor-mentorizado, enfocados a la recualificación profesional y formación de profesionales.
- ✓ Nuevo Desarrollo Profesional: reestructuración ocupacional del sector, enfocado hacia el desarrollo de itinerarios profesionales.
- ✓ Estudio e investigación del desarrollo de Cualificaciones Profesionales en el Catálogo del INCUAL.
- ✓ Disponibilidad de laboratorios de Investigación, Desarrollo e Innovación, que permiten la formación de profesionales altamente cualificados.
- ✓ El desarrollo de la interoperabilidad europea propiciará la salida de mercado de trabajo nacional hacia el exterior, exportando profesionales con alta cualificación técnica para el sector ferroviario.

### DEBILIDADES

- ✓ Subrepresentación de personal femenino en operadores de mayor tamaño y de larga trayectoria: dos mujeres por cada ocho hombres.
- ✓ Alta edad media del personal, sobre todo en operadores con gran antigüedad: aproximadamente 43 años de media.
- ✓ Necesidad de rejuvenecimiento de la plantilla: Transmisión de conocimientos en el relevo generacional.
- ✓ Puestos de control y supervisión ligados necesariamente al ascenso profesional.
- ✓ Sucesión planificada de puestos críticos.
- ✓ Perfiles profesionales en transformación o desaparición, que desplazarán a trabajadores ocupados en dichos puestos.
- ✓ La inexistencia de alfabetización/cultura ferroviaria determina la impartición de excesiva formación inicial de acceso de forma generalizada, en detrimento de la especialización técnica.

### AMENAZAS

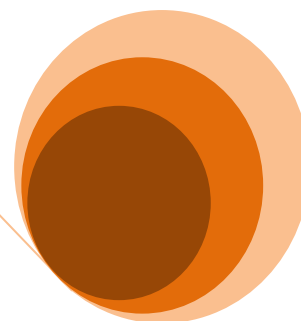
- ✓ Ausencia de un mercado de trabajo cualificado para su acceso directo a la actividad ferroviaria.
- ✓ Inexistencia de Plan de Formación Sectorial de Carácter Reglado.
- ✓ Falta de vinculación entre el sistema educativo y las necesidades formativas reales del tejido empresarial.
- ✓ La crisis económica se traduce en la ralentización de las inversiones y, por lo tanto, en la incorporación laboral y el decrecimiento del volumen de contratos.
- ✓ El desarrollo de la interoperabilidad ferroviaria europea puede propiciar el desplazamiento al sector español de profesionales formados en otras zonas europeas, que creen competencia laboral a los trabajadores autóctonos.

## IV.- SISTEMA NACIONAL DE CUALIFICACIONES Y FORMACIÓN PROFESIONAL

8.- SISTEMAS DE CUALIFICACIÓN PROFESIONAL EN LA UNIÓN EUROPEA

9.- CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES (CNCP)

10.- SISTEMA NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL



ÍNDICE



## 8. SISTEMAS DE CUALIFICACIÓN PROFESIONAL EN LA UNIÓN EUROPEA

### 8.1. LA FORMACIÓN PROFESIONAL EN EUROPA

En la Unión Europea, la política educativa es competencia de cada país, pero entre todos se fijan líneas de actuación y objetivos comunes.

La construcción de la sociedad europea del conocimiento exige transformaciones radicales en los sistemas educativos y formativos. De ello se deriva una necesidad de información válida sobre investigaciones, políticas y prácticas formativas, de fácil acceso para investigadores, responsables políticos y profesionales de la formación en todos los Estados miembros de la UE, y también en países candidatos o vecinos.

Las Políticas Europeas Comunes son:

- ✓ Proceso de Copenhague
- ✓ Comunicado de Burdeos 2008
- ✓ Instrumentos para el desarrollo de políticas europeas de formación:
  - Decisión N° 2241/2004/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de diciembre de 2004.
  - Marco Europeo de las Cualificaciones - EQF (*European Qualifications Framework*).
  - Marco de referencia europeo de garantía de calidad en la educación y la Formación Profesional - EQARF - EQAVET (*European Quality Assurance Reference Framework for Vocational Education and Training*).
  - Sistema europeo de transferencia de crédito: ECTS para la enseñanza superior (*European Credit Transfer System*).
  - Sistema europeo de transferencia de crédito: ECVET para la Formación Profesional (*European Credit System for Vocational Education and Training*).

VOLVER A BLOQUE IV. SISTEMA NACIONAL DE CUALIFICACIONES Y FORMACIÓN PROFESIONAL

### 8.2. EQUIVALENCIA Y RECONOCIMIENTO EN LA UE (EL MARCO EUROPEO DE CUALIFICACIONES PARA EL APRENDIZAJE PERMANENTE)

El **Marco Europeo de Cualificaciones para el aprendizaje permanente** (EQF-MEC<sup>26</sup>), es un marco común de referencia que relaciona entre sí los sistemas de cualificaciones de los países y sirve de **mecanismo de conversión para mejorar la interpretación y comprensión de las cualificaciones de diferentes países y sistemas de Europa**. Sus dos **objetivos principales** son:

- fomentar la movilidad de los ciudadanos entre diversos países,
- y facilitarles el acceso al aprendizaje permanente.

La **Recomendación relativa a la creación del EQF<sup>27</sup>** entró en vigor oficialmente en abril de 2008. Establece el año 2010 como fecha límite recomendada para que los países realicen las correspondencias entre sus sistemas nacionales de cualificaciones y el EQF, y 2012 para que todos los certificados de cualificación contengan una referencia al nivel correspondiente del EQF.

El EQF vinculará los diferentes sistemas y marcos nacionales de cualificaciones mediante una referencia europea común: sus ocho niveles de referencia. Los niveles abarcan toda la gama de cualificaciones, desde el nivel básico (nivel 1, como pueden ser los títulos de educación básica) hasta los más avanzados (nivel 8, por ejemplo, el doctorado).

Dado que se trata de una **herramienta para fomentar el aprendizaje permanente**, el EQF tiene en cuenta todos los niveles de cualificación de la enseñanza general, la Formación Profesional, la educación académica y otros tipos de formación. Además, el marco abarca asimismo las cualificaciones obtenidas en la educación inicial y la formación continua.

<sup>26</sup> Comisión Europea (2009): El Marco Europeo de Cualificaciones para el aprendizaje permanente (EQF-MEC). Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.

<sup>27</sup> Marco Europeo de las Cualificaciones: siglas en inglés EQF.

Los **ocho niveles de referencia se describen en términos de resultados de aprendizaje**. El EQF reconoce que los sistemas de educación y formación europeos son tan diversos que sólo los resultados de aprendizaje permiten realizar comparaciones y posibilitan la cooperación entre países e instituciones.

En el EQF, los resultados de aprendizaje son expresiones de lo que una persona en proceso de aprendizaje sabe, comprende y es capaz de hacer al culminar un proceso de aprendizaje. En consecuencia, **el EQF se centra en los resultados de aprendizaje** y no en datos básicos como la duración del estudio. Los resultados de aprendizaje se dividen en **tres categorías: conocimientos, destrezas y competencias**. Esto refleja el hecho de que las cualificaciones, en diferentes combinaciones, abarcan un amplio abanico de resultados de aprendizaje, incluidos los conocimientos teóricos, destrezas prácticas y técnicas, y competencias sociales, entre las cuales destaca el trabajo en equipo.

A continuación se definen los **principales conceptos de aplicación en el Marco Europeo de Cualificaciones**:

CAPÍTULO IV. TABLA 18. DEFINICIONES DE APLICACIÓN AL MARCO EUROPEO DE CUALIFICACIONES (EQF-MEC) RECOGIDAS EN LA PROPIA RECOMENDACIÓN.

<b>Cualificación</b>	<i>Resultado formal de un proceso de evaluación y validación que se obtiene cuando un organismo competente establece que el aprendizaje de un individuo ha superado un nivel determinado.</i>
<b>Sistema nacional de cualificaciones</b>	<i>Conjunto de las actividades de un Estado miembro relacionadas con el reconocimiento del aprendizaje y otros mecanismos destinados a poner en relación la educación y la formación con el mercado de trabajo y la sociedad civil. Estas actividades incluyen la elaboración y la aplicación de disposiciones y procesos institucionales relativos a la garantía de la calidad, la evaluación y la concesión de cualificaciones. Un sistema nacional de cualificaciones puede estar compuesto por varios subsistemas e incluir un marco nacional de cualificaciones.</i>
<b>Marco nacional de cualificaciones</b>	<i>Instrumento de clasificación de las cualificaciones en función de un conjunto de criterios correspondientes a determinados niveles de aprendizaje, cuyo objeto consiste en integrar y coordinar los subsistemas nacionales de cualificaciones y en mejorar la transparencia, el acceso, la progresión y la calidad de las cualificaciones en relación con el mercado de trabajo y la sociedad civil.</i>
<b>Sector</b>	<i>Conjunto de actividades profesionales agrupadas atendiendo a su función económica principal, un producto, un servicio o una tecnología.</i>
<b>Organización sectorial internacional</b>	<i>Asociación de organizaciones nacionales, incluidos, por ejemplo, empleadores y organizaciones profesionales, que representa los intereses de los sectores nacionales.</i>
<b>Resultados del aprendizaje</b>	<i>Expresión de lo que una persona sabe, comprende y es capaz de hacer al culminar un proceso de aprendizaje. Se define en términos de conocimientos, destrezas y competencias.</i>
<b>Conocimiento</b>	<i>Resultado de la asimilación de información gracias al aprendizaje; acervo de hechos, principios, teorías y prácticas relacionados con un campo de trabajo o estudio concreto. En el Marco Europeo de Cualificaciones, los conocimientos se describen como teóricos o fácticos.</i>
<b>Destreza</b>	<i>Habilidad para aplicar conocimientos y utilizar técnicas a fin de completar tareas y resolver problemas. En el Marco Europeo de Cualificaciones, las destrezas se describen como cognitivas (fundadas en el uso del pensamiento lógico, intuitivo y creativo) y prácticas (fundadas en la destreza manual y en el uso de métodos, materiales, herramientas e instrumentos).</i>
<b>Competencia</b>	<i>Demostrada capacidad para utilizar conocimientos, destrezas y habilidades personales, sociales y metodológicas, en situaciones de trabajo o estudio y en el desarrollo profesional y personal. En el Marco Europeo de Cualificaciones, las competencias se describen en términos de responsabilidad y autonomía.</i>

Fuente: Comisión Europea (2009): *El Marco Europeo de Cualificaciones para el aprendizaje permanente (EQF-MEC)*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.



Cada uno de los **ocho niveles del Marco Europeo de Cualificaciones** se define mediante un conjunto de descriptores que indican los resultados del aprendizaje pertinentes para una cualificación de ese nivel, sea cual sea el sistema de cualificaciones.

CAPÍTULO IV. TABLA 19. DESCRIPTORES PARA DEFINIR LOS NIVELES DEL MARCO EUROPEO DE CUALIFICACIONES (EQF).

Niveles		Conocimientos	Destrezas / Habilidades	Competencias
	Resultados del aprendizaje según niveles	En el EQF, los conocimientos se describen como teóricos y/o fácticos.	En el EQF, las destrezas se describen como cognitivas (uso del pensamiento lógico, intuitivo y creativo) y prácticas (fundadas en la destreza manual y en el uso de métodos, materiales, herramientas e instrumentos).	En el EQF, las competencias se describen en términos de responsabilidad y autonomía.
<b>Nivel 1</b>	Resultados del aprendizaje correspondientes al nivel 1:	Conocimientos generales básicos.	Destrezas básicas necesarias para efectuar tareas simples.	Trabajo o estudio bajo supervisión directa de un contexto estructurado.
<b>Nivel 2</b>	Resultados del aprendizaje correspondientes al nivel 2:	Conocimientos fácticos básicos en un campo de trabajo o estudio concreto.	Destrezas cognitivas y prácticas básicas necesarias para utilizar información útil a fin de efectuar tareas y resolver problemas corrientes con la ayuda de reglas y herramientas simples.	Trabajo o estudio bajo supervisión con un cierto grado de autonomía.
<b>Nivel 3</b>	Resultados del aprendizaje correspondientes al nivel 3:	Conocimientos de hechos, principios, procesos y conceptos generales en un campo de trabajo o estudio concreto.	Gama de destrezas cognitivas y prácticas necesarias para efectuar tareas y resolver problemas seleccionando y aplicando métodos, herramientas, materiales e información básica.	Asunción de responsabilidades en lo que respecta a la realización de tareas en actividades de trabajo o estudio. Adaptación del comportamiento propio a las circunstancias para resolver problemas.
<b>Nivel 4</b>	Resultados del aprendizaje correspondientes al nivel 4:	Conocimientos fácticos y teóricos en contextos amplios en un campo de trabajo o estudio concreto.	Gama de destrezas cognitivas y prácticas necesarias para encontrar soluciones a problemas específicos en un campo de trabajo o estudio concreto.	Ejercicio de autogestión conforme a consignas definidas en contextos de trabajo o estudio generalmente previsible, pero susceptibles de cambiar. Supervisión del trabajo rutinario de otras personas, asumiendo ciertas responsabilidades por lo que respecta a la evaluación y la mejora de actividades de trabajo o estudio.
<b>Nivel 5*</b>	Resultados del aprendizaje correspondientes al nivel 5:	Amplios conocimientos especializados, fácticos y teóricos, en un campo de trabajo o estudio concreto, siendo consciente de los límites de esos conocimientos.	Gama completa de destrezas cognitivas y prácticas necesarias para encontrar soluciones creativas a problemas abstractos.	Labores de gestión y supervisión en contextos de actividades de trabajo o estudio en las que pueden producirse cambios imprevisibles. Revisión y desarrollo del rendimiento propio y ajeno.
<b>Nivel 6**</b>	Resultados del aprendizaje correspondientes al nivel 6:	Conocimientos avanzados en un campo de trabajo o estudio que requiera una comprensión crítica de teorías y principios.	Destrezas avanzadas que acreditan el dominio de las dotes de innovación necesarias para resolver problemas complejos e imprevisibles en un campo especializado de trabajo o estudio.	Gestión de actividades o proyectos técnicos o profesionales complejos, asumiendo responsabilidades por la toma de decisiones en contextos de trabajo o estudio imprevisibles. Asunción de responsabilidades en lo que respecta a la gestión del desarrollo profesional de particulares y grupos.

Niveles		Conocimientos	Destrezas / Habilidades	Competencias
	Resultados del aprendizaje según niveles	En el EQF, los conocimientos se describen como teóricos y/o fácticos.	En el EQF, las destrezas se describen como cognitivas (uso del pensamiento lógico, intuitivo y creativo) y prácticas (fundadas en la destreza manual y en el uso de métodos, materiales, herramientas e instrumentos).	En el EQF, las competencias se describen en términos de responsabilidad y autonomía.
<b>Nivel 7***</b>	Resultados del aprendizaje correspondientes al nivel 7:	Conocimientos altamente especializados, algunos de ellos a la vanguardia en un campo de trabajo o estudio concreto, que sienten las bases de un pensamiento o investigación originales. Conciencia crítica de cuestiones de conocimientos en un campo concreto y en el punto de articulación entre diversos campos.	Destrezas especializadas para resolver problemas en materia de investigación o innovación, con vistas al desarrollo de nuevos conocimientos y procedimientos, y a la integración de los conocimientos en diversos campos.	Gestión y transformación de contextos de trabajo o estudio complejos, imprevisibles y que requieren nuevos planteamientos estratégicos. Asunción de responsabilidades en lo que respecta al desarrollo de conocimientos y/o prácticas profesionales y a la revisión del rendimiento estratégico de equipos.
<b>Nivel 8****</b>	Resultados del aprendizaje correspondientes al nivel 8:	Conocimientos en la frontera más avanzada de un campo de trabajo o estudio concreto y en el punto de articulación entre diversos campos.	Destrezas y técnicas más avanzadas y especializadas, en particular en materia de síntesis y evaluación, necesarias para resolver problemas críticos en la investigación y/o la innovación y para ampliar y redefinir conocimientos o prácticas profesionales existentes.	Autoridad, innovación, autonomía, integridad académica y profesional y compromiso continuo, sustanciales y acreditados respecto al desarrollo de nuevas ideas o procesos en la vanguardia de contextos de trabajo o estudio, incluida la investigación.

Fuente: Comisión Europea (2009): *El Marco Europeo de Cualificaciones para el aprendizaje permanente (EQF-MEC)*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.

Compatibilidad con el marco de cualificaciones del Espacio Europeo de Educación Superior. Este Espacio prevé descriptores para los ciclos de enseñanza. Cada descriptor de ciclo ofrece una declaración genérica de las expectativas en materia de realizaciones y habilidades habitualmente asociadas con las cualificaciones que representan el fin de ese ciclo.

- \* El descriptor para el ciclo corto de la educación superior (dentro del primer ciclo o vinculado a él), elaborado en el contexto de la iniciativa conjunta a favor de la calidad en el marco del proceso de Bolonia, corresponde a los resultados del aprendizaje del nivel 5 del EQF.
- \*\* El descriptor para el primer ciclo del marco de cualificaciones del Espacio Europeo de Educación Superior acordado por los ministros responsables de la educación superior en la reunión celebrada en Bergen en mayo de 2005 en el marco general del proceso de Bolonia corresponde a los resultados del aprendizaje del nivel 6 del EQF.
- \*\*\* El descriptor para el segundo ciclo del marco de cualificaciones del Espacio Europeo de Educación Superior acordado por los ministros responsables de la educación superior en la reunión celebrada en Bergen en mayo de 2005 en el marco general del proceso de Bolonia corresponde a los resultados del aprendizaje del nivel 7 del EQF.
- \*\*\*\* El descriptor para el tercer ciclo del marco de cualificaciones del Espacio Europeo de Educación Superior acordado por los ministros responsables de la educación superior en la reunión celebrada en Bergen en mayo de 2005 en el marco general del proceso de Bolonia corresponde a los resultados del aprendizaje del nivel 8 del EQF.

#### VOLVER A BLOQUE IV. SISTEMA NACIONAL DE CUALIFICACIONES Y FORMACIÓN PROFESIONAL

## 9. CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES (CNCP)

### 9.1. ESTRUCTURA DEL CNCP: FAMILIAS FORMATIVAS, NIVELES PROFESIONALES, CUALIFICACIONES PROFESIONALES Y UNIDADES DE COMPETENCIA

A continuación se presenta en detalle una relación de **conceptos clave necesarios para la correcta comprensión del Marco Nacional de Cualificaciones (NQF)**:

#### 1. Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (CNCP):

Es el instrumento que ordena las cualificaciones profesionales susceptibles de reconocimiento y acreditación, identificadas en el sistema productivo en función de las competencias apropiadas para el ejercicio profesional.

Comprende las cualificaciones profesionales más significativas del sistema productivo español, organizadas en familias profesionales y niveles. Constituye la base para elaborar la oferta formativa de los Títulos y los Certificados de Profesionalidad.

Incluye el contenido de la Formación Profesional asociada a cada cualificación, de acuerdo con una estructura de módulos formativos articulados. Se organiza en familias profesionales y niveles, y sus funciones son las siguientes:

- Adecuar la Formación Profesional a los requerimientos del sistema productivo.
- Integrar las ofertas de Formación Profesional. A partir de este Catálogo se diseñan la Formación Profesional Ocupacional y la Formación Profesional Reglada, por lo que sirve de marco común para ambos sistemas formativos.
- Ejercer como referente para la evaluación y el reconocimiento de las competencias adquiridas por vías informales y no formales.
- Promover la formación a lo largo de la vida.
- Elevar la calidad de la Formación Profesional en su conjunto, satisfaciendo las necesidades de los usuarios para elevar la demanda social de este tipo de formación.
- Transparentar el mercado laboral, de modo que se facilite el ajuste entre oferta y demanda de trabajo.
- Fomentar una mejor cualificación de la población activa, mediante la formación permanente a lo largo de la vida, premisas ambas del SNCFP.
- Mejorar la información y la orientación profesionales.
- Potenciar la calidad y evaluación del SNCFP.

#### 2. Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional (SNCFP):

Es un conjunto de instrumentos y acciones necesarios para promover y desarrollar la integración de las ofertas de la Formación Profesional, mediante el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales. Asimismo, busca promover y desarrollar la evaluación y acreditación de las correspondientes competencias profesionales, de forma que se favorezca el desarrollo profesional y social de las personas, y se cubran las necesidades del sistema productivo.

#### 3. Catálogo Modular de Formación Profesional (CMFP):

Es el conjunto de módulos formativos asociados a las diferentes unidades de competencia de las cualificaciones profesionales. Proporciona un referente común para la integración de las ofertas de Formación Profesional que permita la capitalización y el fomento del aprendizaje a lo largo de la vida.

Mediante el Catálogo Modular de Formación Profesional se promueve una oferta formativa de calidad, actualizada y adecuada a los distintos destinatarios, de acuerdo con sus expectativas de progresión profesional y de desarrollo personal.

Además, atiende a las demandas de formación de los sectores productivos, por lo que persigue un aumento de la competitividad al incrementar la cualificación de la población activa.

#### 4. Instituto Nacional de las Cualificaciones (**INCUAL**):

Creado por el Real Decreto 375/1999, de 5 de marzo. Es el instrumento técnico, dotado de capacidad e independencia de criterios, que apoya al Consejo General de Formación Profesional para alcanzar los objetivos del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional.

Es el responsable de definir, elaborar y mantener actualizado el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales y el correspondiente Catálogo Modular de Formación Profesional.

#### 5. Certificado de profesionalidad:

Es el instrumento de acreditación oficial de las cualificaciones profesionales del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales en el ámbito de la Administración laboral, que acredita la capacitación para el desarrollo de una actividad laboral con significación para el Empleo, y asegura la formación necesaria para su adquisición, en el marco del subsistema de Formación Profesional para el Empleo.

Un certificado de profesionalidad configura un perfil profesional entendido como conjunto de competencias profesionales identificable en el sistema productivo, y reconocido y valorado en el mercado laboral.

#### 6. Cualificación profesional:

Es el *conjunto de competencias profesionales con significación en el empleo que pueden ser adquiridas mediante formación modular u otros tipos de formación, así como a través de la experiencia laboral* (Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional).

Se entiende que una persona está cualificada cuando en su desempeño laboral obtiene los resultados esperados, con los recursos y el nivel de calidad debido.

Desde un punto de vista **formal**, la **cualificación es el conjunto de competencias profesionales** (conocimientos y capacidades) que permiten dar respuesta a ocupaciones y puestos de trabajo con valor en mercado laboral, y que **pueden adquirirse a través de formación o por experiencia laboral**.

A cada **cualificación** se le asigna una **competencia general**, en la que se definen brevemente los cometidos y funciones esenciales del profesional. En ella se describen también el entorno profesional en el que puede desarrollarse la cualificación, los sectores productivos correspondientes y las ocupaciones o puestos de trabajo relevantes a los que ésta permite acceder.

#### 7. Competencia profesional:

Es el *conjunto de conocimientos y capacidades que permiten el ejercicio de la actividad profesional conforme a las exigencias de la producción y del empleo* (Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional).

La competencia de una persona abarca la gama completa de sus conocimientos y sus capacidades en el ámbito personal, profesional o académico, adquiridas por diferentes vías y en todos los niveles, del básico al más alto. La competencia general describe de forma abreviada el cometido de las funciones esenciales del profesional.

A su vez, la citada norma conceptualiza la **unidad de competencia** como el *“agregado mínimo de competencias profesionales, susceptible de reconocimiento y acreditación parcial”*.

El CNCP incorpora tanto las **competencias técnicas** (las específicas de esa cualificación y las transversales a otras) como también las **competencias clave**.

Las competencias clave son aquellas que permiten a los individuos adaptarse a un entorno laboral cambiante: permiten obtener buenos resultados durante la actividad profesional en diferentes dominios o contextos sociales. Constituyen pues la clave para la flexibilidad profesional o funcional de los trabajadores al posibilitar su movilidad, ya sea dentro de un mismo campo ocupacional o de un campo a otro.

El SNCFP persigue identificar cuáles son las competencias requeridas para el Empleo, por lo que tiene en cuenta tanto las competencias profesionales técnicas como las competencias clave, no ligadas a disciplinas o campos de conocimiento concretos, pero imprescindibles para la inserción laboral.

La **unidad de competencia** se subdivide en **realizaciones profesionales**, que describen los comportamientos esperados de la persona, objetivables por sus consecuencias o resultados, para poderla considerar competente en esa unidad.

Los **criterios de realización** expresan el nivel aceptable de la realización profesional para satisfacer los objetivos de las organizaciones productivas y, por tanto, constituyen una guía para la evaluación de la competencia profesional.

El **contexto profesional** define, con carácter orientador, los medios de producción, productos y resultados del trabajo, información utilizada o generada y cuantos elementos similares se consideren necesarios para enmarcar la realización profesional.

Cada **unidad de competencia** lleva asociado un **módulo formativo**, donde se describe la formación necesaria para adquirir esa unidad de competencia.

## 8. Familia profesional:

Conjunto de cualificaciones en las que se estructura el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, atendiendo a criterios de afinidad de la competencia profesional.

## 9. Unidad de competencia:

El agregado mínimo de competencias profesionales, **susceptible de reconocimiento y acreditación** parcial, a los efectos previstos en el artículo 8.3 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación profesional.

## 10. Niveles de Cualificación Profesional:

Son los que se establecen atendiendo a la competencia profesional requerida por las actividades productivas con arreglo a criterios de conocimientos, iniciativa, autonomía, responsabilidad y complejidad. Los niveles se definen de uno a cinco, donde el uno corresponde con el más básico mientras el cinco es el que exige mayor grado de cualificación del trabajador. Ver Tabla FAMILIAS PROFESIONALES Y NIVELES DE CUALIFICACIÓN (CNCP) a continuación.

## 11. Módulo formativo:

Bloque coherente de formación asociado a cada una de las unidades de competencia que configuran la cualificación.

Un módulo formativo se expresa a través de las capacidades y sus correspondientes criterios de evaluación, así como mediante los contenidos que permiten alcanzar dichas capacidades. En él se identifican, además, aquellas capacidades cuya adquisición deba ser, en su caso, completada en un entorno real de trabajo. Asimismo recoge los parámetros del contexto de la formación para que ésta sea de calidad.

## 12. Título Formativo:

Es un instrumento para acreditar las cualificaciones y competencias adquiridas por la vía formal, y asegurar un nivel de formación, incluyendo competencias profesionales, personales y sociales. En el ámbito del sistema educativo, los Títulos de Formación Profesional se dividen en dos (Técnico y Técnico Superior) y se adquieren mediante las enseñanzas de los ciclos formativos de grado medio y de grado superior respectivamente.

## ESTRUCTURA DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES (CNCP)

Como ya ha quedado recogido en el apartado anterior, el CNCP se organiza en **familias profesionales y niveles de cualificación**.

Se han definido **26 familias profesionales** (atendiendo a criterios de afinidad de la competencia profesional de las ocupaciones y puestos de trabajo detectados) y **cinco niveles de cualificación**, de acuerdo al grado de conocimiento, iniciativa, autonomía y responsabilidad precisa para realizar dicha actividad laboral.

CAPÍTULO IV. TABLA 20. FAMILIAS PROFESIONALES Y NIVELES DE CUALIFICACIÓN (CNCP).

Familia profesional	Niveles de cualificación	
1. Agraria 2. Marítimo-Pesquera 3. Industrias Alimentarias 4. Química 5. Imagen Personal 6. Sanidad 7. Seguridad y Medio Ambiente 8. Fabricación Mecánica 9. Electricidad y Electrónica 10. Energía y Agua 11. Instalación y Mantenimiento 12. Industrias Extractivas 13. Transporte y Mantenimiento de Vehículos 14. Edificación y Obra Civil 15. Vidrio y Cerámica 16. Madera, Mueble y Corcho 17. Textil, Confección y Piel 18. Artes Gráficas 19. Imagen y Sonido 20. Informática y Comunicaciones 21. Administración y Gestión 22. Comercio y Marketing 23. Servicios Socioculturales y a la Comunidad 24. Hostelería y Turismo 25. Actividades Físicas y Deportivas 26. Artes y Artesanías	Nivel 1	Competencia en un conjunto reducido de actividades simples, dentro de procesos normalizados. Conocimientos y capacidades limitados.
	Nivel 2	Competencia en actividades determinadas que pueden ejecutarse con autonomía. Capacidad de utilizar instrumentos y técnicas propias. Conocimientos de fundamentos técnicos y científicos de la actividad del proceso.
	Nivel 3	Competencia en actividades que requieren dominio de técnicas y se ejecutan con autonomía. Responsabilidad de supervisión de trabajo técnico y especializado. Comprensión de los fundamentos técnicos y científicos de las actividades y del proceso.
	Nivel 4	Competencia en un amplio conjunto de actividades complejas. Diversidad de contextos con variables técnicas científicas, económicas u organizativas. Responsabilidad de supervisión de trabajo y asignación de recursos. Capacidad de innovación para planificar acciones, desarrollar proyectos, procesos, productos o servicios.
	Nivel 5	Competencia en un amplio conjunto de actividades muy complejas ejecutadas con gran autonomía. Diversidad de contextos que resultan, a menudo, impredecibles. Planificación de acciones y diseño de productos, procesos o servicios. Responsabilidad en dirección y gestión.

Fuente: Instituto Nacional de las Cualificaciones Profesionales. 2011 ([http://www.educacion.es/educa/incual/ice\\_incual.html](http://www.educacion.es/educa/incual/ice_incual.html))

En la actualidad **existen 518 cualificaciones profesionales aprobadas en Consejo de Ministros y publicadas en el Boletín Oficial del Estado**<sup>28</sup>.

Todas estas cualificaciones profesionales se han ido incluyendo en los correspondientes Anexos de los sucesivos reales decretos en los que se establecen, con su formación asociada, constituida por los módulos formativos, que se han ido incorporando al Catálogo Modular de Formación Profesional.

<sup>28</sup> [http://www.educacion.gob.es/educa/incual/ice\\_CualCatalogo.html](http://www.educacion.gob.es/educa/incual/ice_CualCatalogo.html)

## ESTRUCTURA DE LA CUALIFICACIÓN PROFESIONAL

A cada cualificación se le **asigna una competencia general**, en la que se definen brevemente los cometidos y funciones esenciales del profesional.

Se describen también el entorno profesional en el que puede desarrollarse la cualificación, los sectores productivos correspondientes, y las ocupaciones o puestos de trabajo relevantes a los que ésta permite acceder.

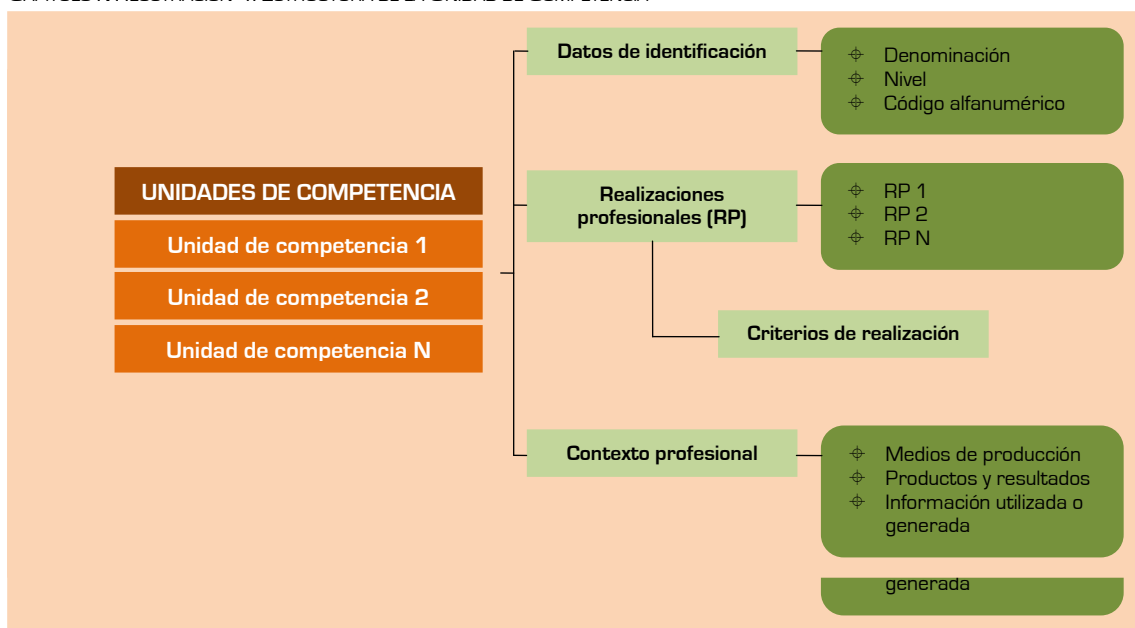
CAPÍTULO IV. ILUSTRACIÓN 3. ESTRUCTURA DE LA CUALIFICACIÓN PROFESIONAL



## ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

Cada unidad de competencia tiene un formato normalizado que incluye los datos de identificación (denominación, nivel, código alfanumérico) y las especificaciones de esa competencia.

CAPÍTULO IV. ILUSTRACIÓN 4. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA



La unidad de competencia se subdivide en **realizaciones profesionales**, que describen los comportamientos esperados de la persona, objetivables por sus consecuencias o resultados, para poderla considerar competente en esa unidad.

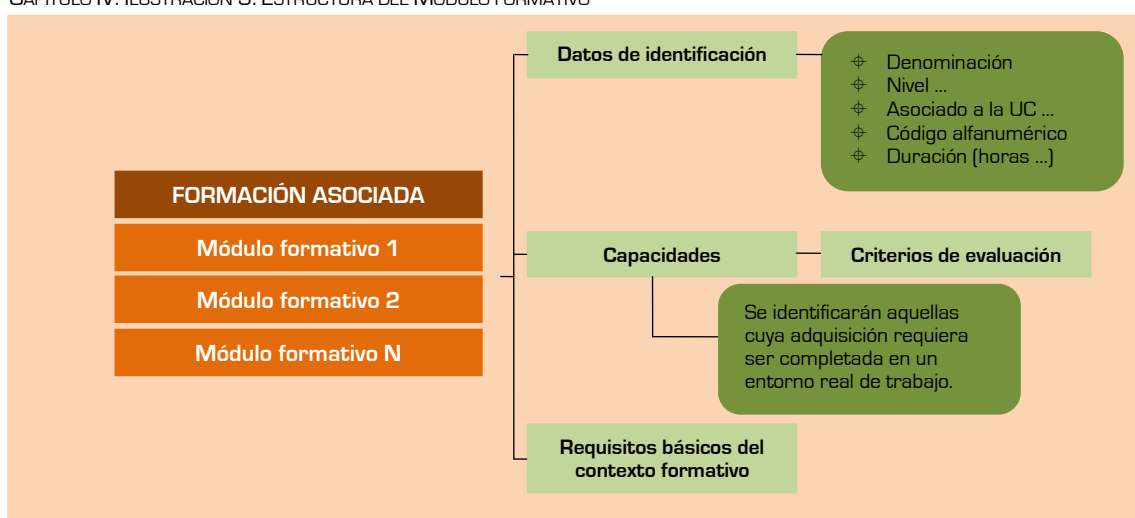
Los **criterios de realización** expresan el nivel aceptable de la realización profesional para satisfacer los objetivos de las organizaciones productivas y, por tanto, constituyen una guía para la evaluación de la competencia profesional.

El **contexto profesional** define, con carácter orientador, los medios de producción, productos y resultados del trabajo, información utilizada o generada y cuantos elementos similares se consideren necesarios para enmarcar la realización profesional.

#### ESTRUCTURA DEL MÓDULO FORMATIVO

Cada unidad de competencia lleva asociado un módulo formativo, donde se describe la formación necesaria para adquirir esa unidad de competencia.

CAPÍTULO IV. ILUSTRACIÓN 5. ESTRUCTURA DEL MÓDULO FORMATIVO





**METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN DEL CNCP**

La elaboración del Catálogo responde a unas **bases metodológicas aprobadas** por el **Consejo General de la Formación Profesional**, en el que participan y colaboran la Administración General, las comunidades autónomas y las organizaciones empresariales y sindicales.

Esta metodología es similar a la que se utilizó para elaborar el Catálogo de Títulos de Formación Profesional y los Certificados de Profesionalidad.

Para definir las cualificaciones se han creado **26 grupos de trabajo (uno por cada familia profesional del Catálogo)** que integran expertos formativos y productivos seleccionados por las organizaciones del Consejo General de Formación Profesional.

La dirección de los grupos corresponde al Instituto Nacional de las Cualificaciones, organismo responsable de definir, elaborar y mantener actualizado el CNCP.

CAPÍTULO IV. TABLA 21. ETAPAS PARA DETERMINAR Y ELABORAR EL CATÁLOGO.

<b>A</b> <b>Preparación datos y conformación del GT</b>	<i>Preparación de datos y formación del grupo de trabajo.</i>
<b>B</b> <b>Diseño de la Cualificación</b>	<i>Diseño de las unidades de competencia que constituyen las cualificaciones profesionales determinadas.</i>
<b>C</b> <b>Definición de la formación asociada</b>	<i>Definición de los módulos formativos asociados a las cualificaciones.</i>
<b>D</b> <b>Contraste externo</b>	<i>Contraste externo del trabajo realizado por los grupos de familia profesional, a través del Consejo General de Formación Profesional y de otras organizaciones vinculadas a las cualificaciones elaboradas.</i>
<b>E</b> <b>Aprobación de la Cualificación</b>	<i>Superado el proceso de consulta institucional y tras recibir el visto bueno de los organismos competentes (Consejo General de Formación Profesional, Consejo Escolar de Estado, departamentos ministeriales implicados), es el Gobierno de la Nación quien aprueba definitivamente las cualificaciones que procede incluir en el Catálogo.</i>

Fuente: Instituto Nacional de Cualificaciones. 2011 ([http://www.educacion.es/educa/incual/ice\\_catalogoWeb.html](http://www.educacion.es/educa/incual/ice_catalogoWeb.html))

VOLVER A BLOQUE IV. SISTEMA NACIONAL DE CUALIFICACIONES Y FORMACIÓN PROFESIONAL

**9.2. CUALIFICACIONES PROFESIONALES DEL SECTOR**

La siguiente tabla, recoge las principales Cualificaciones Profesionales con relevancia para el sector ferroviario, recogidas en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (CNCP) publicado por el INCUAL, por familia profesional. Además se incluyen aquellas cualificaciones que estando en fase de tramitación / elaboración previsiblemente tengan relevancia para el sector objeto de investigación.

Se logra identificar un total de **102 cualificaciones profesionales**, de las cuales 11 cualificaciones se encuentran en fase de tramitación/elaboración, y 3 cualificaciones suponen un reconocimiento específico al sector ferroviario [referencia: IEX269\_2, TMV198\_2 y TMV199\_2], para un total de 12 familias profesionales vinculadas.

CAPÍTULO IV. TABLA 22. CUALIFICACIONES PROFESIONALES CON RELEVANCIA PARA EL SECTOR FERROVIARIO.

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO				
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>29</sup>				
			1	2	3	4	5
Comercio y Marketing	COM411_1 Actividades auxiliares de almacén	Publicada RD1179_08					
	COM086_3 Gestión administrativa y financiera del comercio internacional	Publicada RD295_04 RD109_08					
	COM316_3 Marketing y compraventa internacional	Publicada RD109_08					
	COM317_3 Organización del transporte y la distribución	Publicada RD109_08					
	COM318_3 Organización y gestión de almacenes	Publicada RD109_08					
	COM088_3 Tráfico de mercancías por carretera	Publicada RD295_04 RD109_08					
	COM315_3 Gestión y control del aprovisionamiento	Publicada RD109_08					
	COM087_3 Información y atención al cliente, consumidor o usuario	Publicada RD295_04 RD109_08					
Edificación y Obra civil	EOC201_3 Representación de proyectos de edificación	Publicada RD1228_06					
	EOC202_3 Representación de proyectos de obra civil	Publicada RD1228_06					
	EOC274_3 Levantamientos y replanteos	Publicada RD872_07					
	Control de ejecución de obras de infraestructura civil	Elaboración					
Electricidad y Electrónica	ELE256_1 Operaciones auxiliares de montaje de redes eléctricas	Publicada RD1115_07					
	ELE380_2 Montaje y mantenimiento de redes eléctricas de alta tensión de segunda y tercera categoría y centros de transformación	Publicada RD328_08					
	ELE258_3 Desarrollo de proyectos de infraestructuras de telecomunicaciones y de redes de voz y datos en el entorno de edificios	Publicada RD1115_07					
	ELE259_3 Desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales	Publicada RD1115_07					
	ELE260_3 Desarrollo de proyectos de redes eléctricas de baja y alta tensión	Publicada RD1115_07					
	ELE382_3 Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios	Publicada RD328_08					
	ELE384_3 Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas aéreas de alta tensión de segunda y tercera categoría, y de centros de transformación de intemperie	Publicada RD328_08					
	ELE385_3 Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas de baja tensión y alumbrado exterior	Publicada RD328_08					
	ELE386_3 Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas subterráneas de alta tensión de segunda y tercera categoría y centros de transformación de interior	Publicada RD328_08					
	Mantenimiento de equipos electrónicos	Tramitación					

<sup>29</sup> El ámbito operacional en el sector ferroviario hace referencia a la actividad productiva identificada en el proceso de investigación:

1. Gestión de la Infraestructura.
2. Construcción y Mantenimiento de la Infraestructura (Superestructura).
3. Operaciones de servicio (viajeros y mercancías). Incluye para las operaciones de servicio en el transporte ferroviario de viajeros urbano, suburbano y/o metropolitano la gestión del movimiento / circulación (control del tráfico ferroviario).
4. Operaciones de logística ferroviaria.
5. Mantenimiento de material rodante ferroviario.

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO				
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>19</sup>				
			1	2	3	4	5
Electricidad y Electrónica	ELE481_1 Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos	Publicada RD144_11					
	ELE485_3 Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de equipamiento de red y estaciones base de telefonía	Publicada RD144_11					
	ELE484_3 Desarrollo de proyectos de sistemas de automatización industrial	Publicada RD144_11					
	ELE486_3 Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial	Publicada RD144_11					
Energía y Agua	ENA474_3 Gestión del montaje, operación y mantenimiento de subestaciones eléctricas	Publicada RD716_10					
Fabricación mecánica	FME031_1 Operaciones auxiliares de fabricación mecánica	Publicada RD295_04					
	FME032_2 Mecanizado por arranque de viruta	Publicada RD295_04					
	FM033_2 Mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales	Publicada RD295_04					
	FM034_2 Mecanizado por corte y conformado	Publicada RD295_04					
	FME036_2 Tratamientos superficiales	Publicada RD295_04 RD1699_07					
	FME350_2 Calderería, carpintería y montaje de construcciones metálicas	Publicada RD1699_07					
	FME035_2 Soldadura	Publicada RD295_04					
	FME351_2 Fabricación y montaje de instalaciones de tubería industrial	Publicada RD1699_07					
	FME037_3 Diseño de productos de fabricación mecánica	Publicada RD295_04					
	FME038_3 Diseño de útiles de procesado de chapa	Publicada RD295_04					
	FME352_2 Montaje y puesta en marcha de bienes de equipo y maquinaria industrial	Publicada RD1699_07					
	FME353_2 Tratamientos térmicos en fabricación mecánica	Publicada RD1699_07					
	FME356_3 Gestión de la producción en fabricación mecánica	Publicada RD1699_07					
	FME187_3 Producción en mecanizado, conformado y montaje mecánico	Publicada RD1228_06					
	FME354_3 Diseño de calderería y estructuras metálicas	Publicada RD1699_07					
	FME355_3 Diseño de tubería industrial	Publicada RD1699_07					
	FME357_3 Producción en construcciones metálicas	Publicada RD1699_07					
Hostelería y Turismo	HOT094_3 Recepción	Publicada RD295_04 RD1700_07					
	HOT095_3 Venta de servicios y productos turísticos	Publicada RD295_04 RD1700_07					

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO				
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>19</sup>				
			1	2	3	4	5
Hostelería y Turismo	HOT330_3 Creación y gestión de viajes combinados y eventos	Publicada RD1700_07					
	HOT335_3 Guía de turistas y visitantes	Publicada RD1700_07					
	HOT336_3 Promoción turística local e información al visitante	Publicada RD1700_07					
	HOT330_3 Creación y gestión de viajes combinados y eventos	Publicada RD1700_07					
	HOT335_3 Guía de turistas y visitantes	Publicada RD1700_07					
	Atención a pasajeros en transporte ferroviario	Tramitación					
Informática y Comunicaciones	IFC081_3 Administración y diseño de redes departamentales	Publicada RD295_04					
	IFC079_3 Administración de bases de datos	Publicada RD295_04 RD1087_05					
	IFC152_3 Gestión de sistemas informáticos	Publicada RD1087_05					
	IFC154_3 Desarrollo de aplicaciones con tecnologías Web	Publicada RD1087_05					
	IFC156_3 Administración de servicios de Internet	Publicada RD1087_05					
	IFC080_3 Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales	Publicada RD295_04					
	IFC155_3 Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión	Publicada RD1087_05					
	FC080_3 Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales	Publicada RD295_04					
	IFC363_3 Administración y programación en sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes	Publicada RD1701_07					
	IFC303_3 Programación de sistemas informáticos	Publicada RD1201_07					
	IFC302_3 Gestión de redes de voz y datos	Publicada RD1201_07					
	IFC364_3 Gestión y supervisión de alarmas en redes de comunicaciones	Publicada RD1701_07					
	IFC365_3 Implantación y gestión de elementos informáticos en sistemas domóticos/inmóticos, de control de accesos y presencia, y de videovigilancia	Publicada RD1701_07					
	IFC366_3 Mantenimiento de segundo nivel en sistemas de radiocomunicaciones	Publicada RD1701_07					
	IFC304_3 Sistemas de gestión de información	Publicada RD1201_07					
Instalación y Mantenimiento	IMA041_2 Mantenimiento y montaje mecánico de equipo industrial	Publicada RD295_04					
	Instalación y mantenimiento eléctrico-electrónico de líneas de producción automatizadas	Tramitación					

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO				
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>159</sup>				
			1	2	3	4	5
Instalación y Mantenimiento	Instalación y mantenimiento de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte	Tramitación					
	IMA040_2 Montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas	Publicada RD295_04					
	IMA369_2 Montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción	Publicada RD182_08					
	IMA370_3 Desarrollo de proyectos de instalaciones caloríficas	Publicada RD182_08					
	IMA371_3 Desarrollo de proyectos de instalaciones de climatización y ventilación-extracción	Publicada RD182_08					
	IMA372_3 Desarrollo de proyectos de instalaciones frigoríficas	Publicada RD182_08					
	IMA373_3 Desarrollo de proyectos de redes y sistemas de distribución de fluidos	Publicada RD182_08					
	IMA374_3 Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de instalaciones caloríficas	Publicada RD182_08					
	IMA375_3 Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de instalaciones de climatización y ventilación-extracción	Publicada RD182_08					
	IMA376_3 Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de instalaciones frigoríficas	Publicada RD182_08					
	IMA378_3 Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de redes y sistemas de distribución de fluidos	Publicada RD182_08					
	IMA377_3 Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de maquinaria, equipo industrial y líneas automatizadas de producción	Publicada RD182_08					
	Desarrollo de proyectos de instalaciones de almacenamiento, manutención, elevación y transporte	Tramitación					
Industrias Extractivas	IEX269_2 Operaciones en instalaciones de transporte subterráneas en industrias extractivas	Publicada RD873_07					
Química	QUI405_1 Operaciones auxiliares y de almacén en industrias y laboratorios químicos	Publicada RD1179_08					
	QUI475_2 Operaciones de movimiento y entrega de productos químicos en la industria química	Publicada RD143_11					
	QUI478_3 Organización y control de ensayos no destructivos	Publicada RD143_11					
Seguridad y Medio Ambiente	SEA131_3 Prevención de riesgos laborales	Publicada RD1087_05					
	Protección y seguridad ciudadana	Tramitación					
	Gestión y coordinación en protección civil y emergencias	Tramitación					
Transporte y Mantenimiento de Vehículos	TMV194_1 Operaciones auxiliares de mantenimiento de carrocería de vehículos	Publicada RD1228_06					
	TMV195_1 Operaciones auxiliares de mantenimiento en electromecánica de vehículos	Publicada RD1228_06					
	TMV044_2 Pintura de vehículos	Publicada RD295_04					
	TMV045_2 Mantenimiento de estructuras de carrocerías de vehículos	Publicada RD295_04					
	TMV046_2 Mantenimiento de elementos no estructurales de carrocerías de vehículos	Publicada RD295_04					
	TMV196_2 Embellecimiento y decoración de superficies de vehículos	Publicada RD1228_06					

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO				
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>19</sup>				
			1	2	3	4	5
Transporte y Mantenimiento de Vehículos	TMV198_2 Mantenimiento de los sistemas mecánicos de material rodante ferroviario	Publicada RD1228_06					
	TMV199_2 Mantenimiento de sistemas eléctricos y electrónicos de material rodante ferroviario	Publicada RD1228_06					
	TMV049_3 Planificación y control del área de carrocería	Publicada RD295_04					
	TMV050_3 Planificación y control del área de electromecánica	Publicada RD295_04					
	Operaciones auxiliares de asistencia en rampa y terminales	Elaboración					
	Gestión de las operaciones aeroportuarias	Elaboración					
	Tripulación de cabina de pasajeros	Elaboración					

Fuente: Elaboración propia a partir de Entrevistas Cualitativas (fase formativa), identificación de necesidades de cualificación en el sector ferroviario de la Comunidad de Madrid, Ministerio de Educación ([www.todofp.es](http://www.todofp.es)) y Ministerio de Trabajo e Inmigración ([www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)).

VOLVER A BLOQUE IV. SISTEMA NACIONAL DE CUALIFICACIONES Y FORMACIÓN PROFESIONAL

## 10. SISTEMA NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

La **Formación Profesional** es una de las enseñanzas del sistema educativo, cuyo valor añadido es la formación práctica adecuada al desempeño cualificado de las distintas profesiones. **Incluye las enseñanzas de la Formación Profesional inicial, las acciones de inserción y reinserción laboral de los trabajadores y las orientadas a la formación continua en las empresas.** Por tanto, integra la Formación Profesional del ámbito educativo y del ámbito laboral, a través del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

Por un lado, la **Formación Profesional del Sistema Educativo** (ámbito educativo) se estructura en **dos grados: ciclos formativos de grado medio y ciclos formativos de grado superior.** Comprende un conjunto de ciclos formativos con una organización modular, de duración variable y contenidos teórico-prácticos adecuados a los diversos campos profesionales. Esta estructura modular se adecua a los intereses personales y laborales, y permite diseñar el itinerario formativo de forma que se puede estudiar tanto de forma presencial como a distancia, en función de las necesidades.

Por otro lado, la **oferta de Formación Profesional para el Empleo** (ámbito laboral) vinculada al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales estará constituida por la formación dirigida a la obtención de los **certificados de profesionalidad.** Los certificados de profesionalidad acreditan con carácter oficial las competencias profesionales que capacitan para el desarrollo de una actividad laboral con significación en el empleo. Se estructura en 26 familias profesionales.

### 10.1. FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO Y FORMACIÓN PROFESIONAL PARA EL EMPLEO: VINCULACIÓN AL SECTOR FERROVIARIO

Dentro del sector ferroviario, entre las distintas actividades productivas identificadas en el proyecto de estudio, vinculadas, por un lado, a la gestión de la infraestructura ferroviaria, a su construcción y mantenimiento en el área de la superestructura, y, por otro lado, a la explotación de los servicios, tanto de viajeros como de mercancías, operaciones de logística ferroviaria y el mantenimiento de material rodante ferroviario, así como en sus diferentes ámbitos de desarrollo productivo (transporte ferroviario de la REFIG y transporte ferroviario urbano / suburbano de viajeros) tienen cabida **distintas familias profesionales, y por lo tanto distintos Títulos de Formación Profesional y distintos Certificados de Profesionalidad, siempre bajo la premisa de adquisición de conocimientos y habilidades generalistas dentro de la especialidad.**

En la actualidad, el único reconocimiento en forma de cualificación profesional y Título de Formación Profesional se encuentra en **dos cualificaciones profesionales, TMV198\_2 y TMV199\_2,** que previsiblemente darán lugar al **Título de Formación Profesional de Grado Medio de Técnico en Mantenimiento Electromecánico Ferroviario** (referencia LOGSE: RD2047\_95, Técnico en Mantenimiento Ferroviario).

Se logra identificar un total de **33 Títulos de Formación Profesional,** de los que 15 títulos se encuentran en fase de estudio, previsión, tramitación o elaboración, y 1 título supone un reconocimiento específico al sector ferroviario, para un total de 10 familias profesionales vinculadas.

En la actualidad **no existe reconocimiento alguno en forma de Certificado de Profesionalidad** en el sector ferroviario.

Se logra identificar un total de **80 Certificados de Profesionalidad,** de los cuales 66 certificados se encuentran en fase de estudio, previsión, tramitación o elaboración, y 2 certificados (en fase de previsión y tramitación), suponen un reconocimiento específico al sector ferroviario, para un total de 12 familias profesionales vinculadas.

A continuación se representa la relación entre los Títulos de Formación Profesional del Sistema Educativo y los Certificados de Profesionalidad, con relevancia para el sector ferroviario en sus cinco ámbitos de referencia operacional identificada en el estudio, a partir de las Cualificaciones Profesionales que dan sentido a, Títulos y certificados.

*NOTA: en color rojo aparecen aquellas cualificaciones que no han sido identificadas con relevancia para el sector en el proceso de entrevista. Sin embargo, al formar parte de un Título de Formación Profesional con relevancia se mantiene su referencia.*

CAPÍTULO IV. TABLA 23. CUADRO RELACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES, CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD Y TÍTULOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL CON RELEVANCIA PARA EL SECTOR FERROVIARIO.

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO					CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>30</sup>					CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
			1	2	3	4	5					Medio	Superior
Comercio y Marketing	COM411_1 Actividades auxiliares de almacén	Publicada RD1179_08						Actividades auxiliares de almacén	Elaboración				
	COM086_3 Gestión administrativa y financiera del comercio internacional	Publicada RD295_04 RD109_08						Gestión administrativa y financiera del comercio internacional	Elaboración	Técnico Superior de Comercio Internacional  Referencia LOGSE: RD1653_94: Técnico Superior de Comercio Internacional	Tramitación		
	COM316_3 Marketing y compraventa internacional	Publicada RD109_08											
	COM317_3 Organización del transporte y la distribución	Publicada RD109_08						Organización del transporte y la distribución	Tramitación				
	COM317_3 Organización del transporte y la distribución	Publicada RD109_08						Organización del transporte y la distribución	Tramitación	Técnico Superior en Gestión del Transporte y Logística  Referencia LOGSE: RD1654_94: Técnico Superior en Gestión del Transporte	Tramitación		
	COM318_3 Organización y gestión de almacenes	Publicada RD109_08						Organización y gestión de almacenes	Tramitación				
	COM088_3 Tráfico de mercancías por carretera	Publicada RD295_04 RD109_08						Tráfico de mercancías por carretera	Tramitación				
	COM315_3 Gestión y control del aprovisionamiento	Publicada RD109_08						Gestión y control del aprovisionamiento	Elaboración				
	Gestión comercial y financiera del transporte por carretera	Tramitación											
	Tráfico de viajeros por carretera	Tramitación											

<sup>30</sup> El ámbito operacional en el sector ferroviario hace referencia a la actividad productiva identificada en el proceso de investigación:

1. Gestión de la Infraestructura.
2. Construcción y Mantenimiento de la Infraestructura (Superestructura).
3. Operaciones de servicio (viajeros y mercancías). Incluye para las operaciones de servicio en el transporte ferroviario de viajeros urbano, suburbano y/o metropolitano la gestión del movimiento / circulación (control del tráfico ferroviario).
4. Operaciones de logística ferroviaria.
5. Mantenimiento de material rodante ferroviario.



FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO					CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>30</sup>					CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
			1	2	3	4	5					Medio	Superior
Comercio y Marketing	COM087_3 Información y atención al cliente, consumidor o usuario	Publicada RD295_04 RD109_08						Información y atención al cliente, consumidor o usuario	Elaboración	Técnico Superior en Servicios al Consumidor y Atención al Cliente	Previsión		
	COM313_3 Control y formación en consumo	Publicada RD109_08								Referencia LOGSE: RD1652_94: Técnico Superior en Servicios al Consumidor			
Edificación y Obra civil	EOC201_3 Representación de proyectos de edificación	Publicada RD1228_06						EOC00108 Representación de proyectos de edificación	Publicado RD1212_09	Técnico Superior en Proyectos de Edificación	Publicado RD690_10		
	EOC273_3 Control de proyectos y obras de construcción	Publicada RD872_07						Control de proyectos y obras de construcción	Tramitación				
	EOC202_3 Representación de proyectos de obra civil	Publicada RD1228_06						EOC00208 Representación de proyectos en obra civil	Publicado RD1212_09	Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil	Elaboración		
	EOC274_3 Levantamientos y replanteos	Publicada RD872_07						Levantamientos y replanteos	Tramitación	Referencia LOGSE: RD2210_93: Técnico Superior en Realización y Planes de Obras			
	Control de ejecución de obras de edificación	Elaboración								Técnico Superior en Ejecución de Obras de Construcción	Pendiente		
	Control de ejecución de obras de infraestructura civil	Elaboración											
										Técnico en Operación y Mantenimiento de Maquinaria de Construcción	Publicado RD2214_93		
Electricidad y Electrónica	ELE256_1 Operaciones auxiliares de montaje de redes eléctricas	Publicada RD1115_07						ELEE0108 Operaciones auxiliares de montaje de redes eléctricas	Publicado RD1214_09				
	ELE380_2 Montaje y mantenimiento de redes eléctricas de alta tensión de segunda y tercera categoría y centros de transformación	Publicada RD328_08						Montaje y mantenimiento de redes eléctricas de alta tensión de segunda y tercera categoría y centros de transformación	Tramitación				

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO					CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>30</sup>					CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
			1	2	3	4	5					Medio	Superior
Electricidad y Electrónica	ELE258_3 Desarrollo de proyectos de infraestructuras de telecomunicaciones y de redes de voz y datos en el entorno de edificios	Publicada RD1115_07						Desarrollo de proyectos de infraestructuras de telecomunicaciones y de redes de voz y datos en el entorno de edificios	Elaboración	Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados	Publicado RD1127_10		
	ELE259_3 Desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales	Publicada RD1115_07						Desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales	Elaboración				
	ELE260_3 Desarrollo de proyectos de redes eléctricas de baja y alta tensión	Publicada RD1115_07						Desarrollo de proyectos de redes eléctricas de baja y alta tensión	Elaboración				
	ELE382_3 Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios	Publicada RD328_08						Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios	Elaboración				
	ELE384_3 Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas aéreas de alta tensión de segunda y tercera categoría, y de centros de transformación de intemperie	Publicada RD328_08						Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas aéreas de alta tensión de segunda y tercera categoría, y de centros de transformación de intemperie	Elaboración				
	ELE385_3 Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas de baja tensión y alumbrado exterior	Publicada RD328_08						Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas de baja tensión y alumbrado exterior	Elaboración				

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO					CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>30</sup>					CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
			1	2	3	4	5					Medio	Superior
Electricidad y Electrónica	ELE386_3 Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas subterráneas de alta tensión de segunda y tercera categoría y centros de transformación de interior	Publicada RD328_08						Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas subterráneas de alta tensión de segunda y tercera categoría y centros de transformación de interior	Elaboración				
	Mantenimiento de equipos electrónicos	Tramitación							Planificado 2011	Técnico Superior en Mantenimiento Electrónico Referencia LOGSE: RD620_95: Técnico Superior en Desarrollo de Productos Electrónicos	Elaboración		
	ELE481_1 Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos	Publicada RD144_11							Planificado 2011				
	ELE485_3 Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de equipamiento de red y estaciones base de telefonía	Publicada RD144_11							Planificado 2011	Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos	Tramitación		
	ELE484_3 Desarrollo de proyectos de sistemas de automatización industrial	Publicada RD144_11						Desarrollo de proyectos de sistemas de automatización industrial	Elaboración	Técnico Superior en Sistemas Automáticos	Elaboración		
	ELE486_3 Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial	Publicada RD144_11						Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial	Elaboración				

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO					CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>30</sup>					CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
			1	2	3	4	5					Medio	Superior
Energía y Agua	ENA474_3 Gestión del montaje, operación y mantenimiento de subestaciones eléctricas	Publicada RD716_10						Gestión del montaje, operación y mantenimiento de subestaciones eléctricas  Referencia: ENAD10: Operario de red y centros de distribución de energía eléctrica	Previsión	Técnico Superior en Centrales Eléctricas o Técnico Superior en Centrales Térmicas e Hidráulicas	Tramitación		
	ENA359_3 Gestión de la operación en centrales termoeléctricas	Publicada RD1698_07						Gestión de operaciones en centrales termoeléctricas  Referencia: ENAP30: Operario de planta de central termoeléctrica	Tramitación				
	ENA473_3 Gestión de la operación en centrales hidroeléctricas	Publicada RD716_10						Gestión de la operación en centrales hidroeléctricas  Referencia: ENAP30: Operario de planta de tratamiento de agua	Previsión				
Fabricación mecánica	FME031_1 Operaciones auxiliares de fabricación mecánica	Publicada RD295_04						FMEEO108 Operaciones auxiliares de fabricación mecánica	Publicada RD1216_09				
	FME032_2 Mecanizado por arranque de viruta	Publicada RD295_04						Mecanizado por arranque de viruta	Tramitación	Técnico en Mecanizado	Publicado RD1692_07		
	FM033_2 Mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales	Publicada RD295_04						Mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales	Tramitación				
	FM034_2 Mecanizado por corte y conformado	Publicada RD295_04						Mecanizado por corte y conformado	Tramitación				
	FME036_2 Tratamientos superficiales	Publicada RD295_04 RD1699_07						Tratamientos superficiales	Tramitación				

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO					CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>30</sup>					CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
			1	2	3	4	5					Medio	Superior
Fabricación mecánica	FME350_2 Calderería, carpintería y montaje de construcciones metálicas	Publicada RD1699_07						Calderería, carpintería y montaje de construcciones metálicas  Referencia: FMEM20: Ajustador mecánico FMEL10: Calderero industrial FMEL30: Carpintero metálico y de pvc	Elaboración	Técnico en Soldadura y Calderería	Publicado RD1692_07		
	FME035_2 Soldadura	Publicada RD295_04						Soldadura 1 Soldadura 2  Referencia: FMEL50: Soldador de estructuras metálicas FMEL60: Soldador de estructuras metálicas pesadas FMEL70: Soldador de tuberías y recipientes de alta presión	Tramitación				
	FME351_2 Fabricación y montaje de instalaciones de tubería industrial	Publicada RD1699_07						FMECO108 Fabricación y montaje de instalaciones de tubería industrial	Publicado RD1216_09				
	FME037_3 Diseño de productos de fabricación mecánica	Publicada RD295_04						FMEE0308 Diseño de productos de fabricación mecánica	Publicado RD1216_09	Técnico Superior en Diseño de Productos de Fabricación Mecánica	Publicado RD1630_09		
	FME038_3 Diseño de útiles de procesado de chapa	Publicada RD295_04						Diseño de útiles de procesado de chapa	Tramitación				
	FME039_3 Diseño de moldes y modelos	Publicada RD295_04						Diseño de moldes y modelos	Tramitación				
	QUI246_3 Organización y control de la transformación de polímeros termoplásticos	Publicado RD8730_07											
	QUI244_3 Organización y control de la transformación de caucho	Publicado RD8730_07						Referencia: QUIC10: Operador de transformación de plástico y caucho					
	QUI245_3 Organización y control de la transformación de polímeros termoestables y sus compuestos	Publicado RD8730_07											

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO					CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>30</sup>					CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
			1	2	3	4	5					Medio	Superior
Fabricación mecánica	FME352_2 Montaje y puesta en marcha de bienes de equipo y maquinaria industrial	Publicada RD1699_07						FMEE0208 Montaje y puesta en marcha de bienes de equipo y maquinaria industrial	Publicado RD1216_09				
	FME353_2 Tratamientos térmicos en fabricación mecánica	Publicada RD1699_07						Tratamientos térmicos en fabricación mecánica	Elaboración				
	FME186_3 Producción en fundición y pulvimetalurgia	Publicada RD1228_06						FMEF0308 Producción en fundición y pulvimetalurgia	Publicado RD1969_08	Técnico Superior en Programación de la Producción por Moldeo de Metales y Polímeros  Referencia LOGSE: RD2418_94: Técnico Superior en Producción por Fundición y Pulvimetalurgia RD2424_94: Técnico en Fundición	Tramitación		
	FME356_3 Gestión de la producción en fabricación mecánica	Publicada RD1699_07						Gestión de la producción en fabricación mecánica	Tramitación				
	QUI246_3 Organización y control de la transformación de polímeros termoplásticos	Publicado RD8730_07											
	QUI244_3 Organización y control de la transformación de caucho	Publicado RD8730_07						Referencia: QUIC10: Operador de transformación de plástico y caucho					
	QUI245_3 Organización y control de la transformación de polímeros termoestables y sus compuestos	Publicado RD8730_07											
	FME187_3 Producción en mecanizado, conformado y montaje mecánico	Publicada RD1228_06						Producción en mecanizado, conformado y montaje mecánico	Tramitación	Técnico Superior en Programación de la Producción en Fabricación Mecánica	Publicado RD1687_07		
	FME356_3 Gestión de la producción en fabricación mecánica	Publicada RD1699_07						Gestión de la producción en fabricación mecánica	Tramitación				

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO					CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>30</sup>					CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
			1	2	3	4	5					Medio	Superior
Fabricación mecánica	FME354_3 Diseño de calderería y estructuras metálicas	Publicada RD1699_07						Diseño de calderería y estructuras metálicas  Referencia: FMEL10: Calderero industrial	Tramitación	Técnico Superior en Construcciones Metálicas	Publicado RD174_08		
	FME355_3 Diseño de tubería industrial	Publicada RD1699_07						Diseño de tubería industrial	Tramitación				
	FME356_3 Gestión de la producción en fabricación mecánica	Publicada RD1699_07						Gestión de la producción en fabricación mecánica	Tramitación				
	FME357_3 Producción en construcciones metálicas	Publicada RD1699_07						Producción en construcciones metálicas	Tramitación				
Hostelería y Turismo	HOT094_3 Recepción	Publicada RD295_04 RD1700_07						HOTAO308 Recepción en alojamientos	Publicado RD1376_08	Técnico Superior en Gestión de Alojamientos Turísticos	Publicado RD1686_07		
	HOT333_3 Gestión de pisos y limpieza en alojamientos	Publicada RD1700_07						HOTAO208 Gestión de pisos y limpieza en alojamientos	Publicado RD1376_08				
	HOT326_2 Alojamiento rural	Publicada RD1700_07						Alojamiento rural	Tramitación				
	HOT095_3 Venta de servicios y productos turísticos	Publicada RD295_04 RD1700_07						HOTGO208 Venta de servicios y productos turísticos	Publicado RD1376_08	Técnico Superior en Agencias de Viajes y Gestión de Eventos	Publicado RD1254_09		
	HOT330_3 Creación y gestión de viajes combinados y eventos	Publicada RD1700_07						HOTGO108 Creación y gestión de viajes combinados y eventos	Publicado RD1376_08				
	HOT335_3 Guía de turistas y visitantes	Publicada RD1700_07						Guía de turistas y visitantes	Elaboración				
	HOT336_3 Promoción turística local e información al visitante	Publicada RD1700_07											

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO					CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>30</sup>					CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
			1	2	3	4	5					Medio	Superior
Hostelería y Turismo	HOT330_3 Creación y gestión de viajes combinados y eventos	Publicada RD1700_07						HOTGO108 Creación y gestión de viajes combinados y eventos	Publicado RD1376_08	Técnico Superior en Guía, Información y Asistencia Turística	Publicado RD1255_09		
	HOT335_3 Guía de turistas y visitantes	Publicada RD1700_07						Guía de turistas y visitantes	Elaboración				
	HOT336_3 Promoción turística local e información al visitante	Publicada RD1700_07						HOTIO108 Promoción turística local e información al visitante	Publicado RD1376_08				
	Atención a pasajeros en transporte ferroviario	Tramitación						Atención a pasajeros en transporte ferroviario	Previsión				
Informática y Comunicaciones	IFC081_3 Administración y diseño de redes departamentales	Publicada RD295_04						Administración y diseño de redes departamentales	Elaboración				
	IFC079_3 Administración de bases de datos	Publicada RD295_04 RD1087_05						Administración de bases de datos	Elaboración	Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red	Publicado RD1629_09		
	IFC152_3 Gestión de sistemas informáticos	Publicada RD1087_05						Gestión de sistemas informáticos	Elaboración				
	IFC154_3 Desarrollo de aplicaciones con tecnologías Web	Publicada RD1087_05						Desarrollo de aplicaciones con tecnologías Web	Elaboración				
	IFC156_3 Administración de servicios de Internet	Publicada RD1087_05						Administración de servicios de Internet	Elaboración				
	IFC080_3 Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales	Publicada RD295_04								Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web	Publicado RD686_10		
	IFC154_3 Desarrollo de aplicaciones con tecnologías Web	Publicada RD1087_05											
	IFC155_3 Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión	Publicada RD1087_05											



FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO					CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>30</sup>					CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
			1	2	3	4	5					Medio	Superior
Informática y Comunicaciones	FC080_3 Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales	Publicada RD295_04								Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma	Publicado RD450_10		
	IFC155_3 Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión	Publicada RD1087_05											
	IFC363_3 Administración y programación en sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes	Publicada RD1701_07						Administración y programación en sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes	Elaboración				
	IFC303_3 Programación de sistemas informáticos	Publicada RD1201_07						Programación de sistemas informáticos	Tramitación				
	IFC302_3 Gestión de redes de voz y datos	Publicada RD1201_07						Gestión de redes de voz y datos	Elaboración				
	IFC364_3 Gestión y supervisión de alarmas en redes de comunicaciones	Publicada RD1701_07						Gestión y supervisión de alarmas en redes de comunicaciones	Elaboración				
	IFC365_3 Implantación y gestión de elementos informáticos en sistemas domóticos/inmóticos, de control de accesos y presencia, y de videovigilancia	Publicada RD1701_07						Implantación y gestión de elementos informáticos en sistemas domóticos/inmóticos, de control de accesos y presencia, y de videovigilancia	Elaboración				
	IFC366_3 Mantenimiento de segundo nivel en sistemas de radiocomunicaciones	Publicada RD1701_07						Mantenimiento de segundo nivel en sistemas de radiocomunicaciones	Elaboración				
	IFC304_3 Sistemas de gestión de información	Publicada RD1201_07											

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO					CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>30</sup>					CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
			1	2	3	4	5					Medio	Superior
Instalación y Mantenimiento	IMA041_2 Mantenimiento y montaje mecánico de equipo industrial	Publicada RD295_04						Mantenimiento y montaje mecánico de equipo industrial	Tramitación	Técnico en Montaje y Mantenimiento Electromecánico  Referencia LOGSE: RD2045_95: Técnico en Instalación y Mantenimiento electromecánico de maquinaria y conducción de líneas	Tramitación		
	Instalación y mantenimiento eléctrico-electrónico de líneas de producción automatizadas	Tramitación											
	Instalación y mantenimiento de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte	Tramitación						Instalación y mantenimiento de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte	Previsión				
	IMA040_2 Montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas	Publicada RD295_04						IMAR0108 Montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas	Publicado RD1375_09	Técnico en Instalaciones Frigoríficas de Climatización  Referencia LOGSE: RD2046_95: Técnico en Montaje y Mantenimiento de instalaciones de frío, climatización y producción de calor	Tramitación		
	IMA369_2 Montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción	Publicada RD182_08						IMAR0208 Montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción	Publicado RD1375_09				
	IMA370_3 Desarrollo de proyectos de instalaciones caloríficas	Publicada RD182_08						Desarrollo de proyectos de instalaciones caloríficas	Tramitación	Técnico Superior en Proyectos de Desarrollo de Instalaciones Térmicas y de Fluidos  Publicado RD219_08	Publicado		
	IMA371_3 Desarrollo de proyectos de instalaciones de climatización y ventilación-extracción	Publicada RD182_08						Desarrollo de proyectos de instalaciones de climatización y ventilación-extracción	Tramitación				
	IMA372_3 Desarrollo de proyectos de instalaciones frigoríficas	Publicada RD182_08						Desarrollo de proyectos de instalaciones frigoríficas	Tramitación				
	IMA373_3 Desarrollo de proyectos de redes y sistemas de distribución de fluidos	Publicada RD182_08						IMAR0308 Desarrollo de proyectos de redes y sistemas de distribución de fluidos	Publicado RD1375_09				

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO					CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>30</sup>					CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
			1	2	3	4	5					Medio	Superior
Instalación y Mantenimiento	IMA374_3 Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de instalaciones caloríficas	Publicada RD182_08						Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de instalaciones caloríficas	Tramitación	Técnico Superior en Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos	Publicado RD220_08		
	IMA375_3 Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de instalaciones de climatización y ventilación-extracción	Publicada RD182_08						Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de instalaciones de climatización y ventilación-extracción	Tramitación				
	IMA376_3 Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de instalaciones frigoríficas	Publicada RD182_08						Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de instalaciones frigoríficas	Tramitación				
	IMA378_3 Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de redes y sistemas de distribución de fluidos	Publicada RD182_08						Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de redes de distribución de fluidos	Tramitación				
	IMA377_3 Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de maquinaria, equipo industrial y líneas automatizadas de producción	Publicada RD182_08						IMA377_3 Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de maquinaria, equipo industrial y líneas automatizadas de producción	Tramitación	Técnico Superior en Mantenimiento de Equipo Industrial  Referencia LOGSE: RD2043_95: Técnico Superior en Mantenimiento de Equipo Industrial	Previsión		
	Desarrollo de proyectos de instalaciones de almacenamiento, manutención, elevación y transporte	Tramitación						Desarrollo de proyectos de instalaciones de almacenamiento, manutención, elevación y transporte	Previsión				

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO					CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>30</sup>					CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
			1	2	3	4	5					Medio	Superior
Industrias Extractivas	IEX269_2 Operaciones en instalaciones de transporte subterráneas en industrias extractivas	Publicada RD873_07						Operaciones en instalaciones de transporte subterráneas en industrias extractivas	Tramitación				
Química	QUI405_1 Operaciones auxiliares y de almacén en industrias y laboratorios químicos	Publicada RD1179_08						Operaciones auxiliares y de almacén en industrias y laboratorios químicos	Tramitación				
	QUI475_2 Operaciones de movimiento y entrega de productos químicos en la industria química	Publicada RD143_11						Operaciones de movimiento y entrega de productos químicos en la industria química	Tramitación				
	QUI478_3 Organización y control de ensayos no destructivos	Publicada RD143_11						Organización y control de ensayos no destructivos	Tramitación		Pendiente de estudio		
Seguridad y Medio Ambiente	SEA131_3 Prevención de riesgos laborales	Publicada RD1087_05						Prevención de riesgos laborales	Tramitación	Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales	En estudio		
	Protección y seguridad ciudadana	Tramitación											
	Gestión y coordinación en protección civil y emergencias	Tramitación											
Transporte y Mantenimiento de Vehículos	TMV194_1 Operaciones auxiliares de mantenimiento de carrocería de vehículos	Publicada RD1228_06						Operaciones auxiliares de mantenimiento de carrocería de vehículos	Tramitación				

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO					CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>30</sup>					CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
			1	2	3	4	5					Medio	Superior
Transporte y Mantenimiento de Vehículos	TMV195_1 Operaciones auxiliares de mantenimiento en electromecánica de vehículos	Publicada RD1228_06						Operaciones auxiliares de mantenimiento en electromecánica de vehículos	Tramitación				
	TMV044_2 Pintura de vehículos	Publicada RD295_04						Pintura de vehículos Referencia: TMVH10: Chapista pintor de vehículos	Tramitación	Técnico en Carrocería	Publicado RD176_08		
	TMV045_2 Mantenimiento de estructuras de carrocerías de vehículos	Publicada RD295_04						Mantenimiento de estructuras de carrocerías de vehículos	Tramitación				
	TMV046_2 Mantenimiento de elementos no estructurales de carrocerías de vehículos	Publicada RD295_04						Mantenimiento de elementos no estructurales de carrocerías de vehículos	Tramitación				
	TMV196_2 Embellecimiento y decoración de superficies de vehículos	Publicada RD1228_06						Embellecimiento y decoración de superficies de vehículos	Tramitación				
	TMV198_2 Mantenimiento de los sistemas mecánicos de material rodante ferroviario	Publicada RD1228_06								Técnico en Mantenimiento Electromecánico Ferroviario	Tramitación		
	TMV199_2 Mantenimiento de sistemas eléctricos y electrónicos de material rodante ferroviario	Publicada RD1228_06											
	TMV049_3 Planificación y control del área de carrocería	Publicada RD295_04						Planificación y control del área de carrocería	Tramitación	Técnico Superior en Automoción	Publicado RD1796_08		
	TMV050_3 Planificación y control del área de electromecánica	Publicada RD295_04						Planificación y control del área de electromecánica	Tramitación				

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO					CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>30</sup>					CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
			1	2	3	4	5					Medio	Superior
Transporte y Mantenimiento de Vehículos	Operaciones auxiliares de asistencia en rampa y terminales	Elaboración											
	Gestión de las operaciones aeroportuarias	Elaboración											
	Tripulación de cabina de pasajeros	Elaboración											

Fuente: Elaboración propia a partir de Entrevistas Cualitativas (fase formativa), identificación de necesidades de cualificación en el sector ferroviario de la Comunidad de Madrid, Ministerio de Educación ([www.todofp.es](http://www.todofp.es)) y Ministerio de Trabajo e Inmigración ([www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)).

VOLVER A BLOQUE IV. SISTEMA NACIONAL DE CUALIFICACIONES Y FORMACIÓN PROFESIONAL

## 10.2. FORMACIÓN PROFESIONAL NO REGLADA EN EL SECTOR

Los niveles de especialización productiva requeridos por el sector ferroviario para el desempeño profesional de determinadas actividades, la regulación normativa, especialmente en el ámbito de la REFIG<sup>31</sup> (títulos habilitantes para el desarrollo profesional vinculado a la seguridad ferroviaria asociados a procesos formativos específicos), así como la dimensión de los principales operadores, tanto de la REFIG, como del transporte ferroviario de viajeros urbano y/o suburbano (metropolitano), dan lugar a planes de formación específicos no ligados a titulaciones oficiales, pero con un importante reconocimiento profesional.

Los datos más relevantes recogidos en los Planes de Formación de los tres grandes operadores ferroviarios en el territorio nacional, con cuya colaboración se ha contado para este estudio:

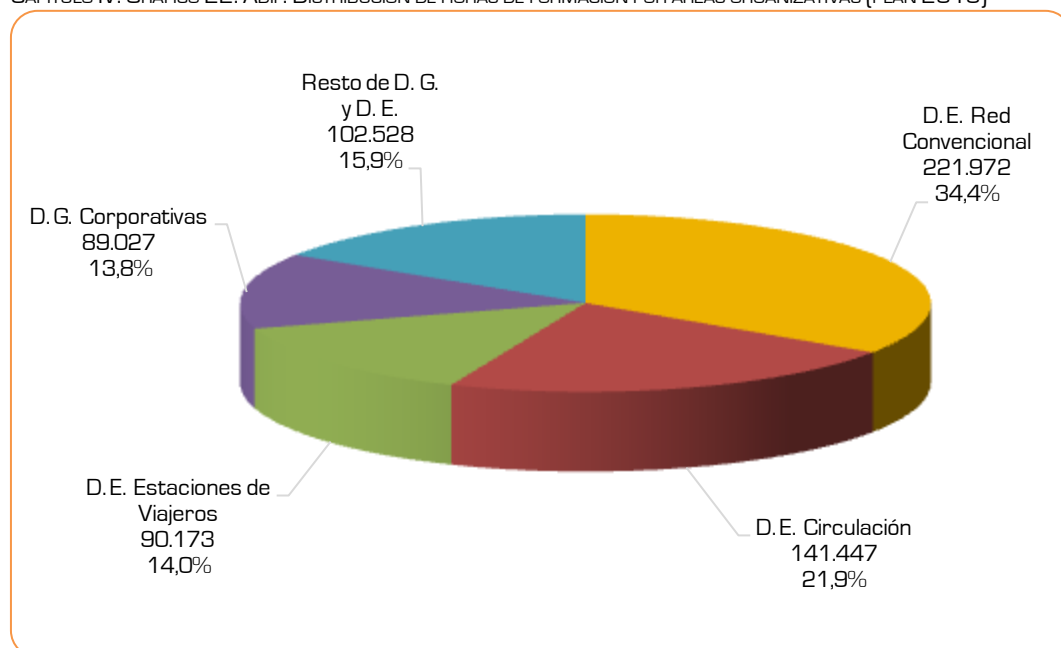
1. **Adif**  
Administrador de la Infraestructura Ferroviaria de la REFIG. Cuenta con más de 14.000 trabajadores.
2. **Renfe Operadora**  
Operador de servicios ferroviarios de viajeros y mercancías. Cuenta con algo más de 13.900 trabajadores.
3. **Metro Madrid**  
Operador de servicio ferroviario de viajeros suburbano (metropolitano) en la ciudad de Madrid. Cuenta con casi 7.000 trabajadores.

### Principales resultados de los Planes de Formación de grandes operadores ferroviarios

#### Adif

La previsión de formación es para un total de 645.147 horas de formación, previstos 34.507 participantes, en una plantilla de 14.321 trabajadores. El número de horas de formación por trabajador es de 45 horas, mientras que el porcentaje de trabajadores diferentes que participa al menos en un curso, alcanza al 65% de la plantilla. El porcentaje de mujeres que participa en al menos un curso logra el 70% de la plantilla femenina.

CAPÍTULO IV. GRÁFICO 22. ADIF. DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE FORMACIÓN POR ÁREAS ORGANIZATIVAS (PLAN 2010)

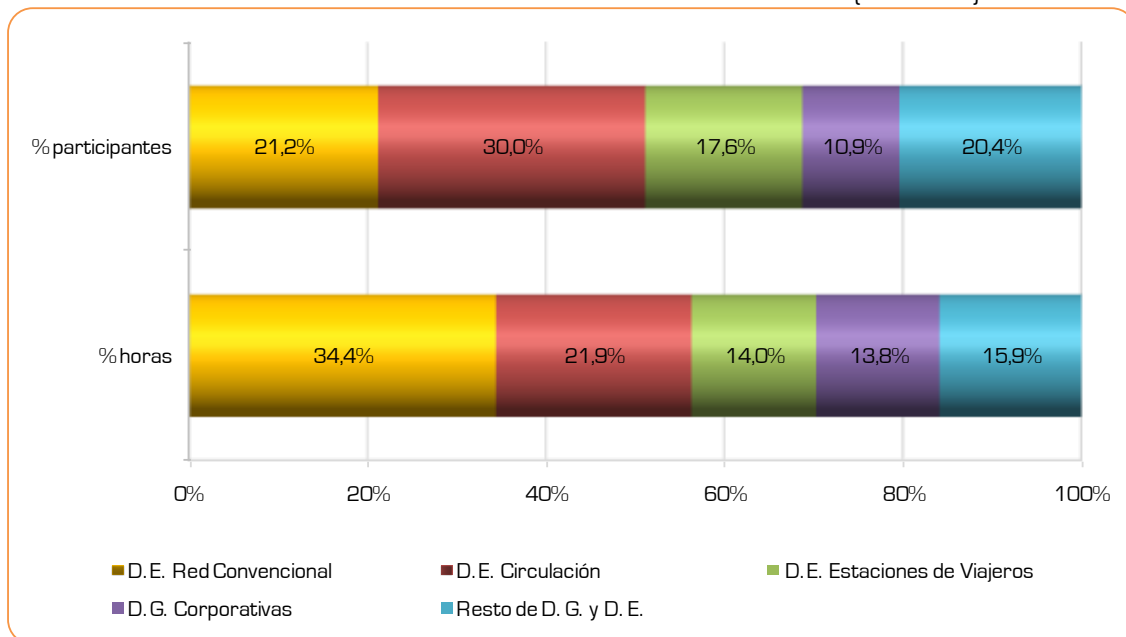


Fuente: Plan de Formación 2010. Adif

<sup>31</sup> Ver apartado 10.4. REGULACIONES DE REFERENCIA PARA LA FORMACIÓN EN LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA.

El 34,4% de la formación en Adif recae en la Dirección Ejecutiva de la Red Convencional, mientras que un 21,9% en la Dirección Ejecutiva de Circulación, ambas dentro de la Dirección General de Desarrollo de Infraestructuras. En conjunto absorben un 56,3% de las horas de formación.

CAPÍTULO IV. GRÁFICO 23. ADIF. DISTRIBUCIÓN DE PARTICIPANTES Y HORAS POR ÁREA ORGANIZATIVA (PLAN 2010)

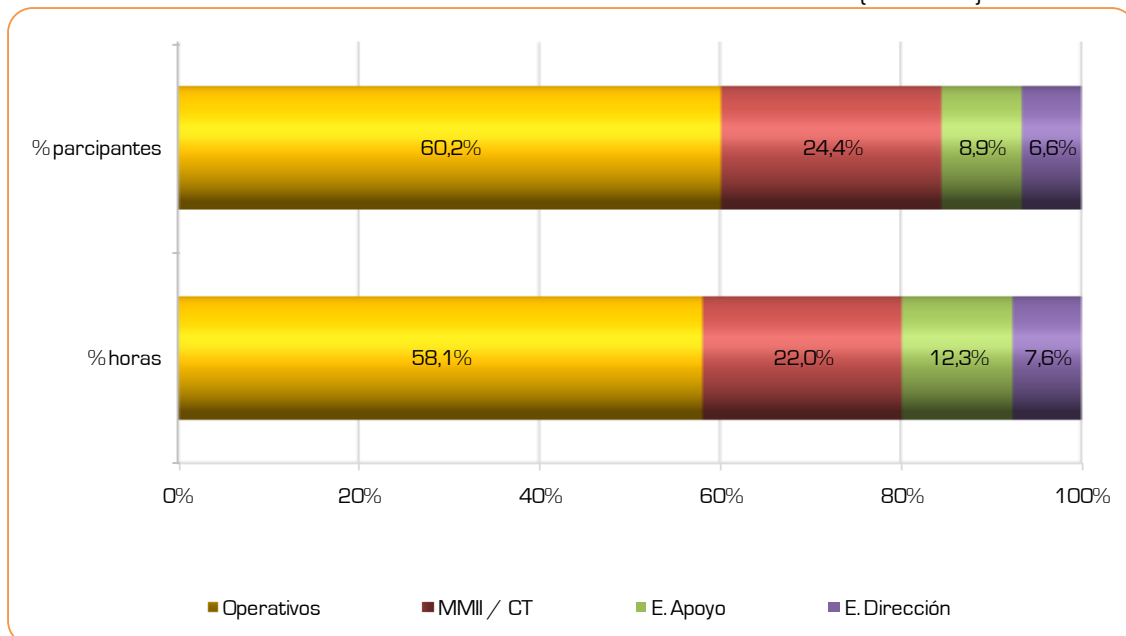


Fuente: Plan de Formación 2010. Adif

El 68,5% de la formación impartida es bajo la modalidad presencial.

En cuanto a la distribución del número de participantes y horas de formación por grupo profesional, 58 de cada 100 horas de formación las recibe personal operativo, mientras que 22 de cada 100 horas se imparten a mandos intermedios / cuadros técnicos.

CAPÍTULO IV. GRÁFICO 24. ADIF. DISTRIBUCIÓN DE PARTICIPANTES Y HORAS POR GRUPO PROFESIONAL (PLAN 2010)

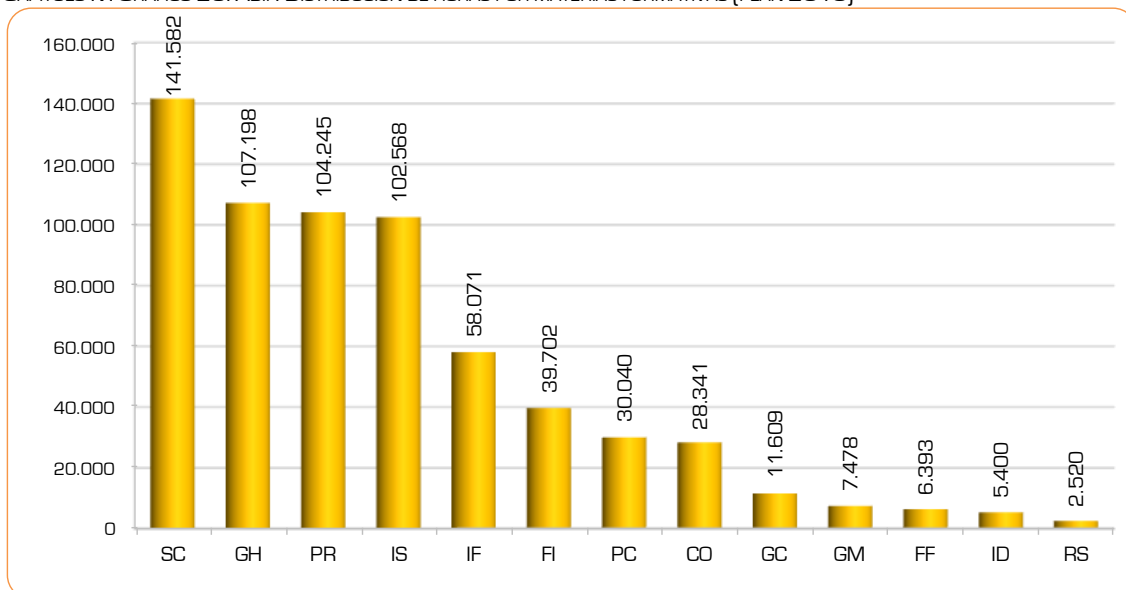


Fuente: Plan de Formación 2010. Adif



Las 645.147 horas de formación de Adif se distribuyen, por materias formativas, de la siguiente manera:

CAPÍTULO IV. GRÁFICO 25. ADIF. DISTRIBUCIÓN DE HORAS POR MATERIAS FORMATIVAS (PLAN 2010)



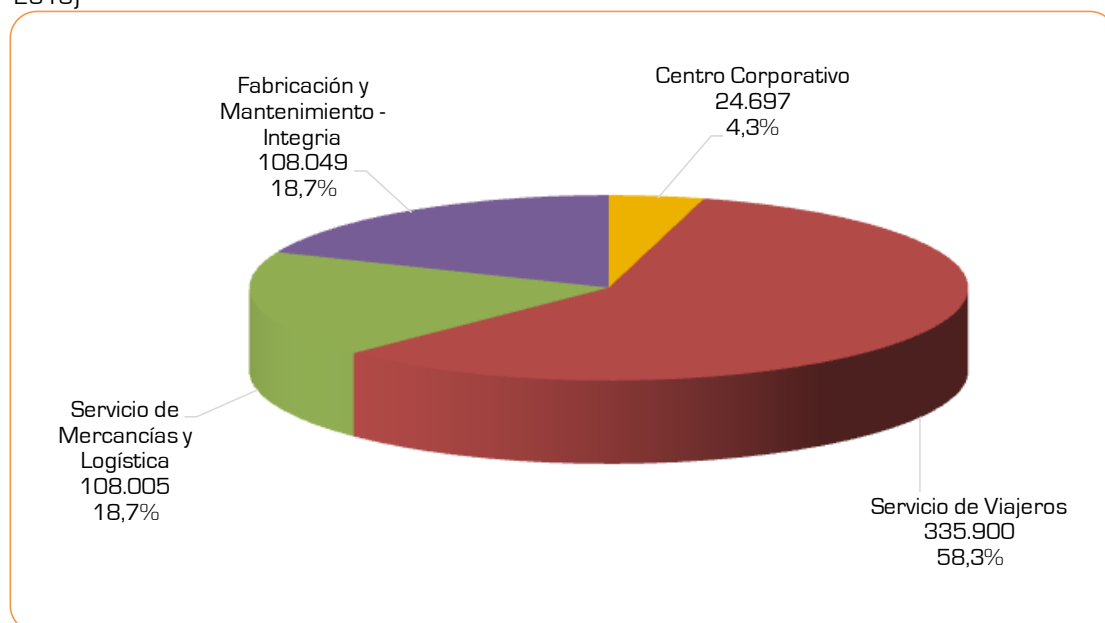
Fuente: Plan de Formación 2010. Adif

SC	Seguridad en la Circulación	CO	Conducción
GH	Gestión y Habilidades	GC	Gestión de Calidad
PR	Salud y Prevención	GM	Medio Ambiente
IS	Infraestructuras y Sistemas	FF	Formación de Formadores
IF	Informática	ID	I+D+I
FI	Formación en Idiomas	RS	Responsabilidad Social Corporativa
PC	Protección Civil		

## Renfe Operadora

La previsión de formación de Renfe Operadora para el año 2010 es para un total de 576.651 horas de formación, previstas 25.500 participaciones, en una plantilla de 13.945 trabajadores. El número de horas de formación por trabajador es de 41 horas.

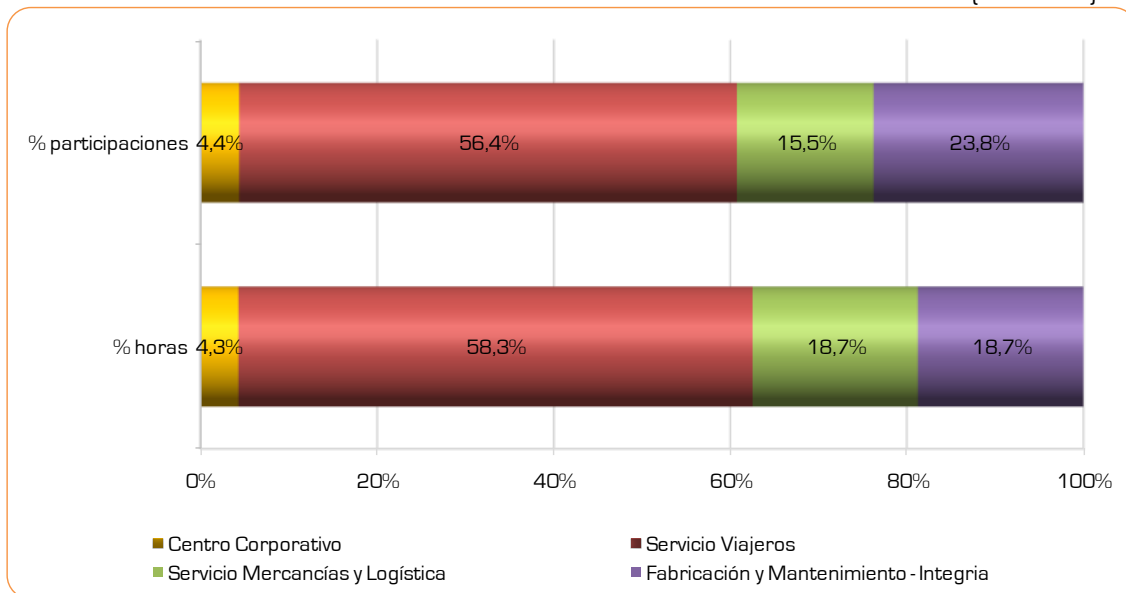
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 26. RENFE OPERADORA. DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE FORMACIÓN POR ÁREAS ORGANIZATIVAS (PLAN 2010)



Fuente: Plan de Formación 2010. Renfe Operadora

El 58,3% de la formación Renfe Operadora recae en el Servicio de Viajeros, mientras que un 18,7% respectivamente se desarrollan en el Servicio de Mercancías y Logística, y Fabricación y Mantenimiento - Integra.

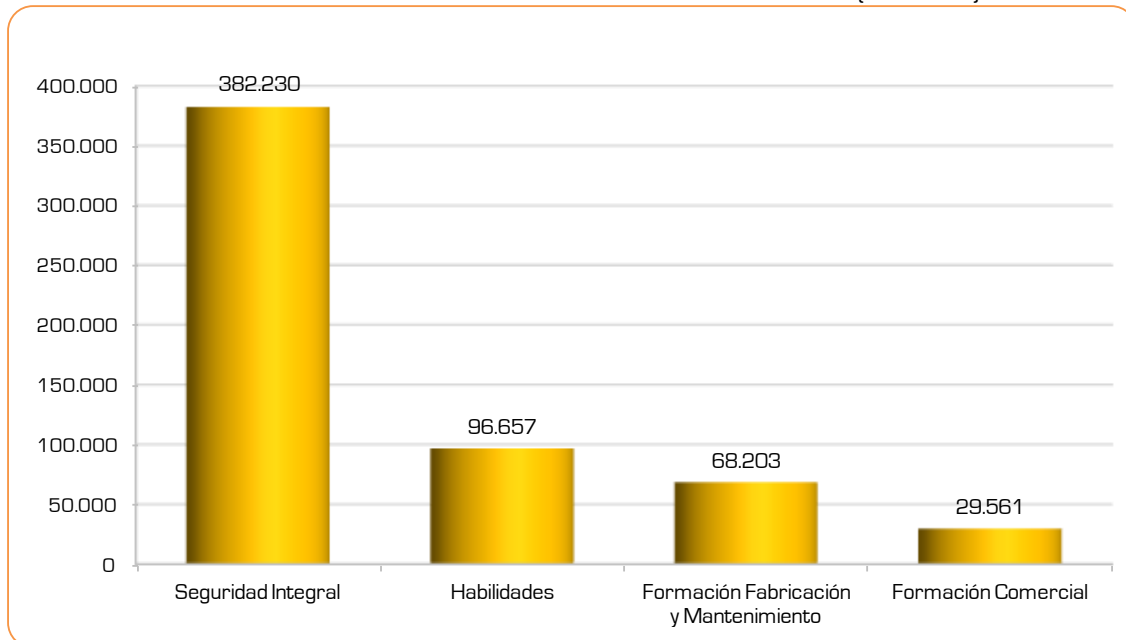
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 27. RENFE OPERADORA. PORCENTAJE DE PARTICIPANTES Y HORAS POR ÁREA ORGANIZATIVA (PLAN 2009)



Fuente: Plan de Formación 2010. Renfe Operadora

Las 576.651 horas de formación de Renfe Operadora se distribuyen, por agrupación de materias formativas, de la siguiente manera:

CAPÍTULO IV. GRÁFICO 28. RENFE OPERADORA. DISTRIBUCIÓN DE HORAS POR MATERIAS FORMATIVAS (PLAN 2010)

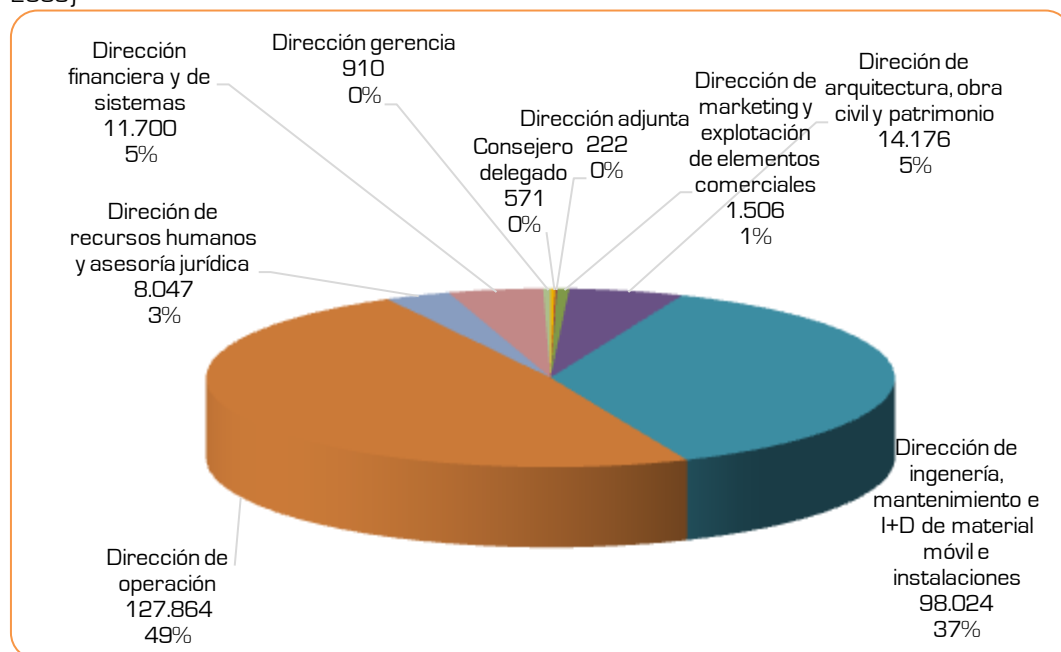


Fuente: Plan de Formación 2010. Renfe Operadora

## Metro Madrid

Un total de 263.020 horas de formación, 12.604 participantes, en una plantilla de 6.969 trabajadores. El número de horas de formación por trabajador es de 46,1 horas.

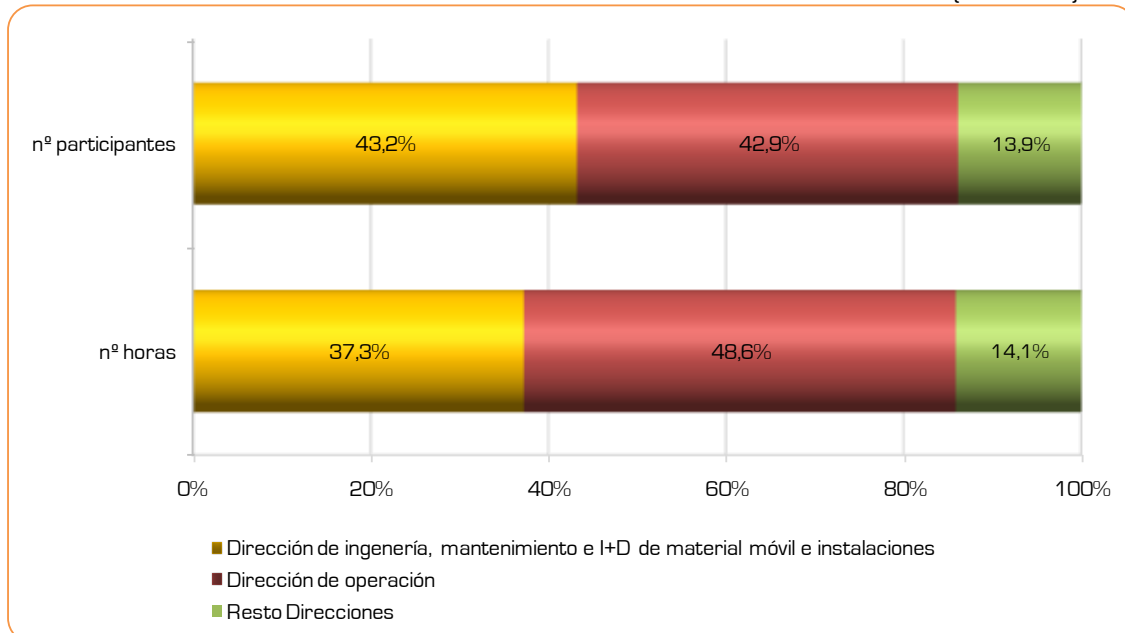
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 29. METRO MADRID. DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE FORMACIÓN POR ÁREAS ORGANIZATIVAS (PLAN 2009)



Fuente: Plan de Formación 2009. Metro Madrid

El 49% de la formación en Metro Madrid recae en la Dirección de Operación, mientras que un 37% en la Dirección de Ingeniería, Mantenimiento e I+D de Material Móvil e Instalaciones.

CAPÍTULO IV. GRÁFICO 30. METRO MADRID. DISTRIBUCIÓN DE PARTICIPANTES Y HORAS POR ÁREA ORGANIZATIVA (PLAN 2010)

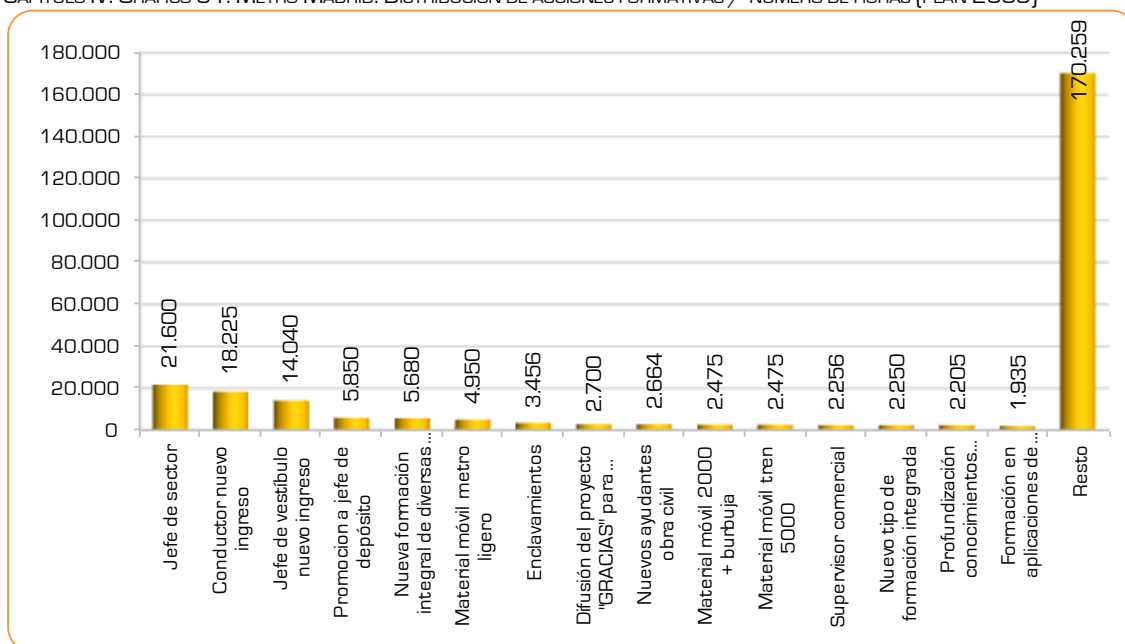


Fuente: Plan de Formación 2009. Metro Madrid

El mayor porcentaje de participantes [43,2%], proceden de la Dirección de ingeniería, mantenimiento e I+D de material móvil e instalaciones, a pesar de que el número de horas acumuladas en actividad formativas representa el 37,3%.

Las 263.020 horas de formación de Metro Madrid, se distribuyen por acciones formativas, de la siguiente manera:

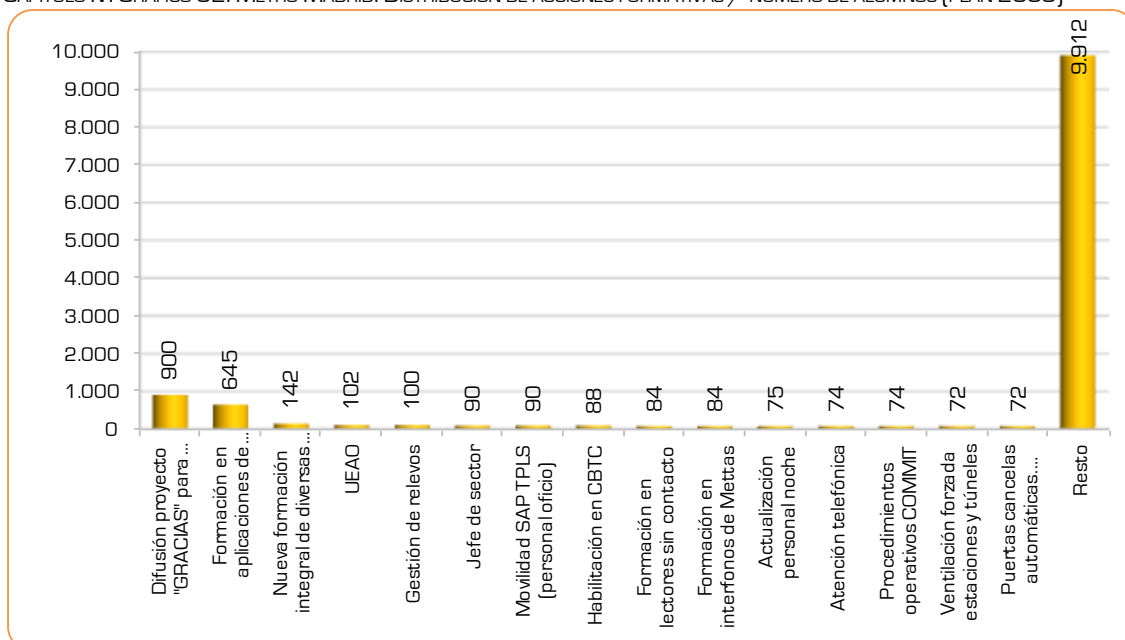
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 31. METRO MADRID. DISTRIBUCIÓN DE ACCIONES FORMATIVAS / NÚMERO DE HORAS (PLAN 2009)



Fuente: Plan de Formación 2009. Metro Madrid

Destacan especialmente la formación de nuevo ingreso, conductores y jefes de vestíbulo, en la distribución de las acciones formativas por número de horas impartidas. Mientras que por número de participantes formados, destaca la difusión del proyecto "GRACIAS" para conductores y la formación en aplicaciones para los relevos de conductores.

CAPÍTULO IV. GRÁFICO 32. METRO MADRID. DISTRIBUCIÓN DE ACCIONES FORMATIVAS / NÚMERO DE ALUMNOS (PLAN 2009)



Fuente: Plan de Formación 2009. Metro Madrid

### 10.3. FORMACIÓN IMPARTIDA EN TALLERES DE EMPLEO, ESCUELAS TALLER Y CASAS DE OFICIOS

Tanto los **Talleres de Empleo**, como las **Escuelas Taller** y **Casas de Oficios** son centros de trabajo y formación en los que, por un lado, desempleados de 25 ó más años de edad, para talleres de empleo, y, por otro, jóvenes desempleados (entre los 16 y 25 años), para escuelas taller y casas de oficio, reciben Formación Profesional Ocupacional en alternancia con la práctica profesional (trabajo en obra o servicio real), con el fin de que a su término se esté capacitado para el desempeño adecuado del oficio aprendido y sea más fácil su acceso al mundo del trabajo.

Los **Talleres de Empleo** tienen una duración entre seis meses y un año. Desde el inicio del proyecto, el trabajador desempleado es contratado como alumno-trabajador mediante un "contrato para la formación".

Las **Casas de Oficio** tienen una duración de un año y las **Escuelas Taller** entre uno y dos años. En ambas existe una primera Fase Formativa de 6 meses, en la que el desempleado participante tiene la consideración de alumno, percibiendo una beca de asistencia. Finalizada la Fase Formativa el trabajador desempleado inicia la Fase de Formación en Alternancia con el Trabajo (de 6 a 18 meses de duración) en la que es contratado como alumno-trabajador mediante un "contrato para la formación", percibiendo un salario por cuantía igual al 75 % del salario mínimo interprofesional.

A continuación se presenta la **oferta formativa** vinculada a Talleres de Empleo, Casas de Oficios y Escuelas Taller con relevancia para la actividad ferroviaria:

CAPÍTULO IV. TABLA 24. ORDENACIÓN DE LA OFERTA FORMATIVA DE TALLERES DE EMPLEO, CASAS DE OFICIO Y ESCUELAS TALLER CON POSIBLE RELEVANCIA PARA EL SECTOR FERROVIARIO.

Familia profesional	Área profesional	Especialidad formativa
<b>Comercio y Marketing</b>	COMV: Venta	COMV01ET: Vendedor técnico
		COMV02ET: Agente comercial
<b>Edificación y Obra civil</b>	EOCM: Maquinaria	EOCM01ET: Operador de maquinaria de movimiento de tierras
	EOCT: Técnicas auxiliares	EOCT01ET: Auxiliar técnico de obras
		EOCT02ET: Técnico delineación / cartografía
<b>Electricidad y Electrónica</b>	ELEL: Electricidad	ELEL01ET: Electricidad
		ELEL02ET: Instalación equipos y sistemas de comunicación
	ELEN: Electrónica	ELEN01ET: Instalador redes telecomunicaciones
		ELEN02ET: Instalación de equipos y sistemas automatizados
<b>Fabricación mecánica</b>	FMEL: Construcciones metálicas	FMELO1ET: Calderería industrial
		FMELO2ET: Tubería industrial
		FMELO3ET: Carpintería de aluminio
		FMELO4ET: Carpintería de hierro
		FMELO5ET: Carpintería de P.V.C.
		FMELO6ET: Carpintería metálica y de P.V.C.
		FMELO7ET: Montaje y estructuras metálicas
		FMELO8ET: Soldadura
		FMELO9ET: Mantenimiento de infraestructuras ferroviarias
	FMEM: Mecánica	FMEM01ET: Tornero fresador
	FMED: Artículos diversos	FMED01ET: Confección objetos de poliéster y fibra de vidrio
	FMEA: Construcciones aeronáuticas	FMEA01ET: Chapista aeronáutico

Familia profesional	Área profesional	Especialidad formativa
Hostelería y Turismo	HOTI: Información, promoción y desarrollo turístico	HOTIO2ET: Dinamización servicios información y atención ciudadana
		HOTIO3ET: Turismo náutico
		HOTIO4: Agente de desarrollo turístico
	HOTN: Animación	HOTNO1ET: Animación turística
Informática y Comunicaciones	IFCI: Informática	IFCIO1ET: Técnico de sistemas microinformático
		IFCIO2ET: Mecanización de datos
		IFCIO3ET: Redes informáticas
		IFCIO4ET: Aplicaciones informáticas
Instalación y Mantenimiento	IMAN: Mecánica	IMANO1ET: Electromecánica de mantenimiento
	IMAC: Frío y climatización	IMACO1ET: Mantenimiento de aire acondicionado y fluidos
Química	QUIC: Transformación de plástico y caucho	QUICO1ET: Transformador plástico y caucho
Seguridad y Medio Ambiente	SEAA: Control de calidad ambiental	SEAAO6ET: Control de ruidos y vibraciones
		SEAAO7ET: Medioambiente laboral
		SEAAO8ET: Ecoconsejero
	SEAL: Protección civil	SEALO1ET: Ayudante técnico en protección civil
		SEALO2ET: Agente de emergencias
	SEAS: Control y seguridad	SEASO1ET: Prevención de riesgos laborales
		SEASO2ET: Seguridad vial
	SEAU: Limpieza, tratamiento y eliminación de residuos	SEAUO1ET: Reciclaje y tratamiento de residuos
Transporte y Mantenimiento de Vehículos	TMVF: Reparación de vehículos ferroviarios	TMVFO1ET: Recuperación de vehículos ferroviarios

Fuente: Ministerio de Trabajo e Inmigración ([www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)).

La referencia específica al sector ferroviario se identifica en dos actuaciones formativas: mantenimiento de infraestructuras ferroviarias (área profesional: Construcciones metálicas) y recuperación de vehículos ferroviarios (área profesional: Transporte y mantenimiento de vehículos).

A pesar de la existencia de especialidades, en el año 2010 ningún centro de formación recogió en su oferta formativa ninguna de estas dos especialidades.

VOLVER A BLOQUE IV. SISTEMA NACIONAL DE CUALIFICACIONES Y FORMACIÓN PROFESIONAL

#### 10.4. REGULACIONES DE REFERENCIA PARA LA FORMACIÓN EN LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA

Como se constata en apartados anteriores, y al igual que sucede en otros modos de transporte, la actividad productiva ferroviaria no es ajena a la necesidad de regulación normativa para el desempeño profesional, especialmente del **personal ferroviario relacionado con la seguridad en la circulación**, y por lo tanto, de la correspondiente formación específica.

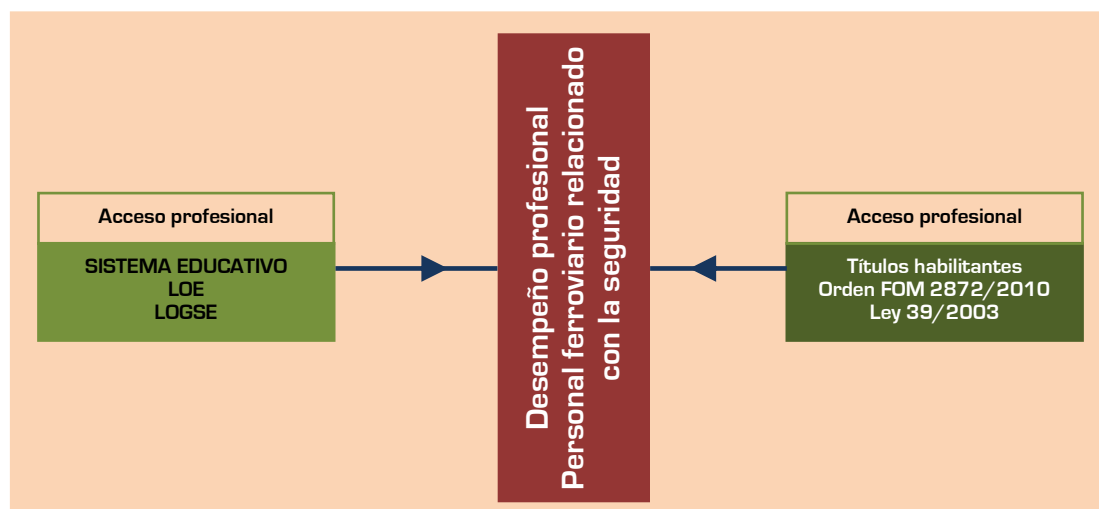
Estos requerimientos, en el **ámbito de la REFIG**, llevan implícitos la obtención de **títulos habilitantes** que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad en la circulación (Orden FOM/2872/2010 del Ministerio de Fomento). Mientras que en el **ámbito del transporte ferroviario urbano y suburbano** (metropolitano) **de viajeros**, aparecen recogidos en las normas internas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación, sin que hasta la fecha hayan sido objeto de un desarrollo normativo específico.

Por su importancia y desarrollo normativo, pasamos a detallar a continuación, la **regulación de referencia para la formación en la adquisición de títulos habilitantes que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad en la circulación en el ámbito de la REFIG** y que definen el perfil operativo del sector ferroviario desde el punto de vista del objeto y objetivos del presente estudio.

El artículo 60.1 de la Ley 39/2003, de 17 de noviembre, del Sector Ferroviario, establece que el personal que preste sus servicios en el ámbito ferroviario habrá de contar con una **cualificación que le permita la realización de sus funciones con las debidas garantías de seguridad y eficiencia**. Por su parte, el apartado 2 de este mismo artículo establece que una orden del Ministerio de Fomento será la que determine las condiciones y los **requisitos para la obtención de los títulos habilitantes necesarios para desempeñar las funciones relacionadas con la seguridad en el ámbito ferroviario, así como el régimen de autorización y funcionamiento de los centros para la formación** de dicho personal. Dicha previsión legal fue desarrollada por el Orden FOM/2520/2006, de 27 de julio.

La **Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre**, por la que se determinan las condiciones para la obtención de los títulos habilitantes que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad en la circulación, así como el régimen de los centros homologados de formación y de los de reconocimiento médico de dicho personal, pretende cumplir un doble objetivo: por una parte, transponer a nuestro ordenamiento jurídico la Directiva 2007/59/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2007 sobre la certificación de los maquinistas de locomotoras y trenes en el sistema ferroviario de la Comunidad; y por otra, aclarar y definir determinadas cuestiones que regulaba la Orden FOM/2520/2006, que ahora se deroga.

Según se apunta en el artículo 28 de la citada Directiva, en caso de presentación y adopción de propuestas legislativas de la Comisión Europea sobre un sistema de certificación para los otros miembros de la tripulación a bordo de los trenes que desempeñen tareas de importancia para la seguridad, se procederá a su seguimiento y a la modificación de la presente orden en consonancia con lo adoptado para el ámbito de la Unión Europea, todo ello a fin de aumentar la libre circulación de los trabajadores y la seguridad de los ferrocarriles.



Fuente: Elaboración propia

**Objeto:**

1. El establecimiento de las condiciones, requisitos y procedimiento para la **obtención de la licencia y certificados de conducción y las habilitaciones necesarias para el desempeño de las funciones relacionadas con la seguridad en la circulación** en el ámbito de la **Red Ferroviaria de Interés General (REFIG)**.
2. La regulación, exclusivamente, de las competencias profesionales vinculadas a la actividad ferroviaria, las cuales se obtienen mediante la cualificación suficiente que permita la prestación del servicio ferroviario con las debidas garantías de seguridad y eficiencia, no siendo objeto de la misma el establecimiento de las bases que definan una clasificación laboral y profesional que afecten a los trabajadores que desarrollen la actividad en el sector ferroviario.
3. El establecimiento de las condiciones y requisitos del régimen de autorización y funcionamiento de los centros homologados de formación del personal que realice funciones de seguridad en la circulación en el ámbito ferroviario.
4. El establecimiento de las condiciones y requisitos del régimen de autorización y funcionamiento de los centros homologados de reconocimiento médico, capacitados para valorar la aptitud psicofísica de dicho personal.

**Personal afectado:**

A los efectos de la presente orden, se establecen para el personal que, en el ámbito ferroviario, vaya a realizar **funciones relacionadas con la seguridad en la circulación**, en función de su cualificación profesional, los siguientes grupos de actividad:

- a. Personal de circulación.
  - b. Personal de infraestructura.
  - c. Personal de operaciones del tren.
  - d. Personal de conducción.
  - e. Personal responsable de control del mantenimiento de material rodante.
1. La actividad del **personal de circulación** incluye, entre otras, el desempeño de las funciones de gestión y control, incluida la regulación, del sistema de circulación ferroviaria.
  2. La actividad del **personal de infraestructura** abarca el ejercicio, entre otras, de las funciones de mantenimiento, control, operación de vehículos de infraestructura y vigilancia de la seguridad en la circulación ferroviaria durante la realización de trabajos sobre la infraestructura ferroviaria.
  3. La actividad del **personal de operaciones del tren** consiste en el desempeño de funciones que garanticen la seguridad en las operaciones necesarias para la circulación de los trenes, tales como la formación de éstos o la manipulación y acondicionamiento de la carga en los mismos o su descarga.
  4. La actividad del **personal de conducción, o maquinista**, consiste, fundamentalmente, en el manejo y conducción sobre la Red Ferroviaria de Interés General de unidades tractoras ferroviarias, sean de tipo convencional o automotrices, de manera autónoma, responsable y segura.
  5. La actividad del **personal responsable de control del mantenimiento de material rodante** consiste en emitir las acreditaciones de que en el vehículo ferroviario correspondiente se han realizado todas las intervenciones y operaciones conforme al Plan de Calidad del centro homologado de mantenimiento de material rodante y en nombre del mismo.

Tipo de personal	Tipo de habilitación	Condiciones de acceso a la formación	Programas de formación
Responsable de seguridad en la circulación	Responsable de seguridad en la circulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Título universitario.</li> <li>• Experiencia mínima de cuatro años en el desempeño de funciones relacionadas, bien con la gestión de la seguridad en la circulación de cualesquiera sistemas de transporte, o con la gestión de la circulación ferroviaria, o bien con la conducción de vehículos ferroviarios.</li> </ul>	



Tipo de personal	Tipo de habilitación	Condiciones de acceso a la formación	Programas de formación
Personal de circulación	Responsable de circulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Haber cumplido 18 años.</li> <li>Título de bachiller o equivalente a efectos laborales, o en su defecto, acreditar una experiencia profesional de, al menos, 4 años como auxiliar de circulación.</li> <li>Interesados cuyo idioma nativo no sea el castellano, acreditar un conocimiento suficiente del castellano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimientos básicos de la normativa ferroviaria vigente.</li> <li>Manuales de circulación.</li> <li>Técnicas de control y sistemas integrados de gestión del tráfico ferroviario.</li> <li>Sistemas de señalización y comunicaciones.</li> <li>Conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales del propio puesto.</li> </ul>
	Auxiliar de circulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Haber cumplido 18 años.</li> <li>Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria o titulación equivalente a efectos laborales.</li> <li>Interesados cuyo idioma nativo no sea el castellano, acreditar un conocimiento suficiente del castellano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimientos básicos de la normativa ferroviaria vigente.</li> <li>Manuales de circulación.</li> <li>Los sistemas y técnicas de seguridad en la circulación y de control.</li> <li>Conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales del propio puesto.</li> </ul>
Personal de Infraestructura	Encargado de Trabajos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Haber cumplido 18 años.</li> <li>Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria o titulación equivalente a efectos laborales.</li> <li>Interesados cuyo idioma nativo no sea el castellano, acreditar un conocimiento suficiente del castellano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimientos suficientes de la normativa ferroviaria vigente en materia de seguridad en la circulación.</li> </ul>
	Piloto de Seguridad en la circulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Haber cumplido 18 años.</li> <li>Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria o titulación equivalente a efectos laborales.</li> <li>Interesados cuyo idioma nativo no sea el castellano, acreditar un conocimiento suficiente del castellano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimientos suficientes de la normativa ferroviaria vigente en materia de seguridad en la circulación.</li> </ul>
	Operador de maquinaria de infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Haber cumplido 18 años.</li> <li>Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria o titulación equivalente a efectos laborales.</li> </ul> <p>Interesados cuyo idioma nativo no sea el castellano, acreditar un conocimiento suficiente del castellano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimientos suficientes de la normativa ferroviaria vigente en materia de seguridad en la circulación.</li> <li>Carga lectiva equivalente a 150 horas, de las cuales 30 corresponderán a una formación práctica, y de éstas, como mínimo 20 se emplearán en el manejo de material rodante auxiliar. Cuando se disponga de licencia y certificado de conducción de tipo A, esta carga lectiva equivalente será de 100 horas, de las cuales, 20 corresponderán a una formación práctica.</li> <li>Conocimientos de la parte que corresponda al operador de maquinaria de infraestructura.</li> <li>Manuales de circulación</li> <li>Reglamento General de Circulación.</li> <li>Características físicas y técnicas de la infraestructura ferroviaria de los distintos ámbitos operativos.</li> <li>Conocimientos teóricos de las características generales del material rodante y de la infraestructura y de las específicas del vehículo con el que va a operar.</li> <li>Prácticas en vía y de manejo real del mismo.</li> <li>Formación en materia de prevención de riesgos laborales del propio puesto.</li> </ul>

Tipo de personal	Tipo de habilitación	Condiciones de acceso a la formación	Programas de formación
<b>Personal de Infraestructura</b>	El Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, cuando lo estime necesario podrá otorgar las habilitaciones establecidas para piloto de seguridad en la circulación y para operador de maquinaria de infraestructura, a personal de otras entidades para la realización de alguna de las funciones contempladas por estas habilitaciones, siempre que este personal cumpla los requisitos exigidos para la obtención de las mismas.		
<b>Personal de Operaciones del Tren</b>	<b>Auxiliar de operaciones del tren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haber cumplido 18 años.</li> <li>• Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria o titulación equivalente a efectos laborales.</li> <li>• Interesados cuyo idioma nativo no sea el castellano, acreditar un conocimiento suficiente del castellano</li> </ul>	
	<b>Cargador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haber cumplido 18 años.</li> <li>• Título de Estudios Primarios o titulación equivalente a efectos laborales.</li> <li>• Interesados cuyo idioma nativo no sea el castellano, acreditar un conocimiento suficiente del castellano.</li> </ul>	
	<b>Operador de vehículos de maniobras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haber cumplido 18 años.</li> <li>• Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria o titulación equivalente a efectos laborales.</li> <li>• Interesados cuyo idioma nativo no sea el castellano, acreditar un conocimiento suficiente del castellano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga lectiva equivalente a 100 horas, de las cuales 80 corresponderán a una formación práctica, y de éstas, como mínimo 40 se emplearán en el manejo de vehículos ferroviarios dentro de la terminal. Cuando se disponga de licencia y certificado de conducción de tipo A, esta carga lectiva equivalente será de 60 horas, de las cuales, 40 corresponderán a una formación práctica y de éstas 20 a conducción con el vehículo ferroviario que vaya a operar.</li> <li>• Conocimientos de la parte que corresponda al operador de vehículos de maniobras.</li> <li>• Manuales de circulación y demás normativa ferroviaria vigente.</li> <li>• Características físicas y técnicas de la terminal ferroviaria y del ámbito operativo sobre el que va a realizar su actividad.</li> <li>• Conocimientos teóricos de las características generales del material rodante de maniobras y adaptación al vehículo con el que va a operar.</li> <li>• Prácticas en vía y de manejo real en el mismo.</li> <li>• Formación en materia de prevención de riesgos laborales del propio puesto.</li> </ul>
<p>El personal de operaciones del tren, deberá disponer, para el ejercicio de sus funciones, de la correspondiente habilitación en vigor otorgada por la empresa ferroviaria para la cual dicho personal preste sus servicios, ya sea propio o ajeno, a propuesta del responsable de la seguridad en la circulación de la misma.</p> <p>El Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, podrán otorgar, a propuesta del responsable de la seguridad en la circulación de la entidad ferroviaria, las habilitaciones de operaciones del tren a personal propio o de otras entidades.</p>			

Tipo de personal	Tipo de habilitación	Condiciones de acceso a la formación	Programas de formación
<b>Personal responsable de control del mantenimiento de material rodante ferroviario</b> (centros homologados de mantenimiento de material rodante que opere en la REFIG)	<b>Personal responsable de control del mantenimiento de material rodante ferroviario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Haber cumplido 18 años.</li> <li>Título de Técnico de Formación Profesional de Grado Medio relacionada con las áreas de mantenimiento de vehículos ferroviarios (mecánica, electricidad, electrónica, etc.); o de Formación Profesional equivalente en mantenimiento de otros medios de transporte y, en este caso, acreditar una experiencia mínima de dos años en la realización de trabajos de mantenimiento de vehículos ferroviarios. Alternativamente, cuando no se tenga el nivel académico referido anteriormente, al menos se deberá contar con la Certificación Profesional de haber superado los Programas de Iniciación profesional o titulación profesional equivalente y acreditar una experiencia mínima de cinco años en la realización de trabajos de mantenimiento de vehículos ferroviarios</li> <li>Interesados cuyo idioma nativo no sea el castellano, acreditar un conocimiento suficiente del castellano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimientos de los sistemas y órganos de seguridad de los vehículos ferroviarios (tracción, choque, frenado, etc.), de los protocolos de mantenimiento, normas técnicas y de seguridad contempladas en los programas y planes de mantenimiento de los diferentes vehículos ferroviarios, para la ejecución de las distintas intervenciones correspondientes al tipo de vehículo al que se refiera la habilitación.</li> <li>Conocimiento de los Planes de Calidad que rijan en el centro de mantenimiento.</li> <li>Conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales.</li> </ul>
	Las habilitaciones que se emiten deberán ser concordantes con los tipos de intervención de mantenimiento para los que el mencionado centro de mantenimiento se encuentre habilitado de conformidad con lo establecido en la Orden FOM/233/2006, por la que se regulan las condiciones para la homologación del material rodante ferroviario. Clasificación del material rodante: Locomotoras (vehículo ferroviario que, por medio de tracción térmica o eléctrica, es capaz de desplazarse por sí mismo y cuya principal función es remolcar otros vehículos ferroviarios); Unidades autopropulsadas (composiciones de uno o varios vehículos que, formando un tren indeformable en explotación, están dotadas de tracción térmica o eléctrica que las hace capaces de desplazarse por sí mismas); Coches (vehículos ferroviarios sin tracción propia habilitados para el transporte de viajeros, así como los vehículos complementarios para su servicio); Vagones (vehículos ferroviarios sin tracción propia habilitados para el transporte de mercancías); Material rodante auxiliar (vehículos ferroviarios que están específicamente habilitados para las tareas de supervisión, reconocimiento y mantenimiento de la vía y de sus instalaciones fijas, incluyéndose, entre otros, la maquinaria de vía, los vehículos de socorro, los trenes taller y los vehículos automóviles adaptados para circular por vías férreas).		

Tipo de personal	Tipo de habilitación	Condiciones de acceso a la formación	Programas de formación
Personal de conducción	<b>Maquinista Licencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Haber cumplido 18 años. En el caso de quienes no hayan cumplido veinte años de edad la validez de la licencia quedará circunscrita a la REFIG administrada por el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias.</li> <li>Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria o titulación equivalente a efectos laborales.</li> <li>Interesados cuyo idioma nativo no sea el castellano, acreditar un conocimiento suficiente del castellano.</li> <li>Cursar los programas de formación.</li> <li>Superar las pruebas de evaluación.</li> <li>Justificar la aptitud psicofísica a través del preceptivo certificado médico.</li> </ul>	<p>Programa de formación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Principios generales.</li> <li>Conocimientos profesionales generales y prescripciones relativas a la licencia.</li> <li>Conocimientos profesionales generales y prescripciones relativos a los certificados:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificados referidos para la conducción de vehículos de categoría A. Con respecto al material rodante Con respecto a la infraestructura</li> <li>Certificados referidos para la conducción de vehículos de categoría B. Con respecto al material rodante Con respecto a la infraestructura</li> </ul> </li> </ul> <p>Programa de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para el certificado de conducción de categoría A:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Con respecto al material rodante.</li> <li>Con respecto a la infraestructura.</li> </ul> </li> <li>Para el certificado de conducción de categoría B:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Con respecto al material rodante.</li> <li>Con respecto a la infraestructura.</li> </ul> </li> </ul>
	<p>El personal de conducción que opere en la REFIG como maquinista perteneciente a una empresa ferroviaria provista de un certificado de seguridad o a un administrador de infraestructura ferroviaria provisto de una autorización de seguridad, deberá poseer la aptitud y la cualificación necesarias para conducir locomotoras y trenes, con la pertinente certificación de maquinista en vigor.</p> <p>La certificación de maquinista se compondrá de dos documentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Licencia. El maquinista reúne las condiciones mínimas establecidas en cuanto a requisitos y competencias generales.</li> <li>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. Los certificados serán de tipo A y B.</li> </ol>		
	<b>Maquinista Certificados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ser titular de una licencia de maquinista expedida por un Estado Miembro de la Unión Europea.</li> <li>Haber cumplido 18 años.</li> <li>Título de Bachiller o equivalente a efectos laborales o, en su defecto, acreditar haber desempeñado durante al menos 2 años las funciones amparadas por un certificado de conducción de categoría A.</li> <li>Interesados cuyo idioma nativo no sea el castellano, acreditar un conocimiento suficiente del castellano.</li> <li>Cursar los programas de formación.</li> <li>Superar las pruebas de evaluación.</li> <li>Justificar la aptitud psicofísica a través del preceptivo certificado médico.</li> </ul>	<p>Programa de formación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Principios generales.</li> <li>Conocimientos profesionales generales y prescripciones relativas a la licencia.</li> <li>Conocimientos profesionales generales y prescripciones relativos a los certificados:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificados referidos para la conducción de vehículos de categoría A. Con respecto al material rodante Con respecto a la infraestructura</li> <li>Certificados referidos para la conducción de vehículos de categoría B. Con respecto al material rodante Con respecto a la infraestructura</li> </ul> </li> </ul> <p>Programa de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para el certificado de conducción de categoría A:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Con respecto al material rodante.</li> <li>Con respecto a la infraestructura.</li> </ul> </li> <li>Para el certificado de conducción de categoría B:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Con respecto al material rodante.</li> <li>Con respecto a la infraestructura.</li> </ul> </li> </ul>
Personal de conducción	<p>El personal de conducción que opere en la REFIG como maquinista perteneciente a una empresa ferroviaria provista de un certificado de seguridad o a un administrador de infraestructura ferroviaria provisto de una autorización de seguridad, deberá poseer la aptitud y la cualificación necesarias para conducir locomotoras y trenes, con la pertinente certificación de maquinista en vigor.</p> <p>La certificación de maquinista se compondrá de dos documentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Licencia. El maquinista reúne las condiciones mínimas establecidas en cuanto a requisitos y competencias generales.</li> <li>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. Los certificados serán de tipo A y B.</li> </ol>		

En cuanto a las condiciones y requisitos del régimen de autorización y funcionamiento de los **centros homologados para la formación del personal que realice funciones de seguridad en la circulación en el ámbito ferroviario de la REFIG**, el artículo 4 de la **Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre**, establece que los mismos tienen por objeto impartir la formación teórica necesaria para la obtención y, en su caso, mantenimiento de la licencia y los certificados de conducción, así como de las habilitaciones que se regulan en la orden. La homologación para el ejercicio de dicha actividad la otorgará la Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias del Ministerio de Fomento.

A continuación se recogen los **centros homologados en España para la formación del personal que realiza funciones de seguridad en la circulación en el ámbito ferroviario de la REFIG**:

CAPÍTULO IV. TABLA 25. CENTROS DE FORMACIÓN HOMOLOGADOS POR EL MINISTERIO DE FOMENTO: TÍTULOS HABILITANTES QUE PERMITEN EL EJERCICIO DE LAS FUNCIONES DEL PERSONAL FERROVIARIO RELACIONADAS CON LA SEGURIDAD.

Entidad / Centro de formación	Habilitaciones que realiza	Localización
Adif. Administrador de Infraestructuras Ferroviarias	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	Madrid Barcelona León Miranda de Ebro Sevilla Valencia Centro de Formación Virtual
CEFOIM. Centro de Formación de Instaladores y Mantenedores, S. L.	6, 8, 9	Madrid
ETP Renfe Operadora	5, 6, 7, 8, 9, 10	Madrid Barcelona Valencia Sevilla Bilbao León Santiago de Compostela
Plasser Española	10	Madrid
Acciona Rail Services	9	Madrid
Cetren Formación	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Madrid
CEFF. Centro Europeo de Formación Ferroviaria	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Madrid
FORMARAIL, S. L.	3, 4	Madrid
Forinm 2002	3, 4, 5, 10	Sevilla

Fuente: Ministerio de Fomento. Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias.

Leyenda:

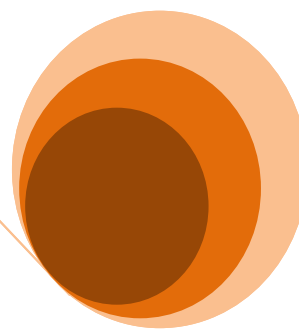
1. Responsable de Circulación
2. Auxiliar de Circulación
3. Encargado de Trabajos
4. Piloto de Seguridad en la circulación
5. Operador de maquinaria de infraestructura
6. Auxiliar de operaciones del tren
7. Cargador
8. Operador de Vehículos de maniobras
9. Personal de Conducción
10. Personal responsable de control del mantenimiento de material rodante ferroviario

VOLVER A BLOQUE IV. SISTEMA NACIONAL DE CUALIFICACIONES Y FORMACIÓN PROFESIONAL



## V.- CARACTERIZACIÓN DE LA OFERTA FORMATIVA EN LA COMUNIDAD DE MADRID

### 11.- OFERTA FORMATIVA PÚBLICA EN LA COMUNIDAD DE MADRID



ÍNDICE





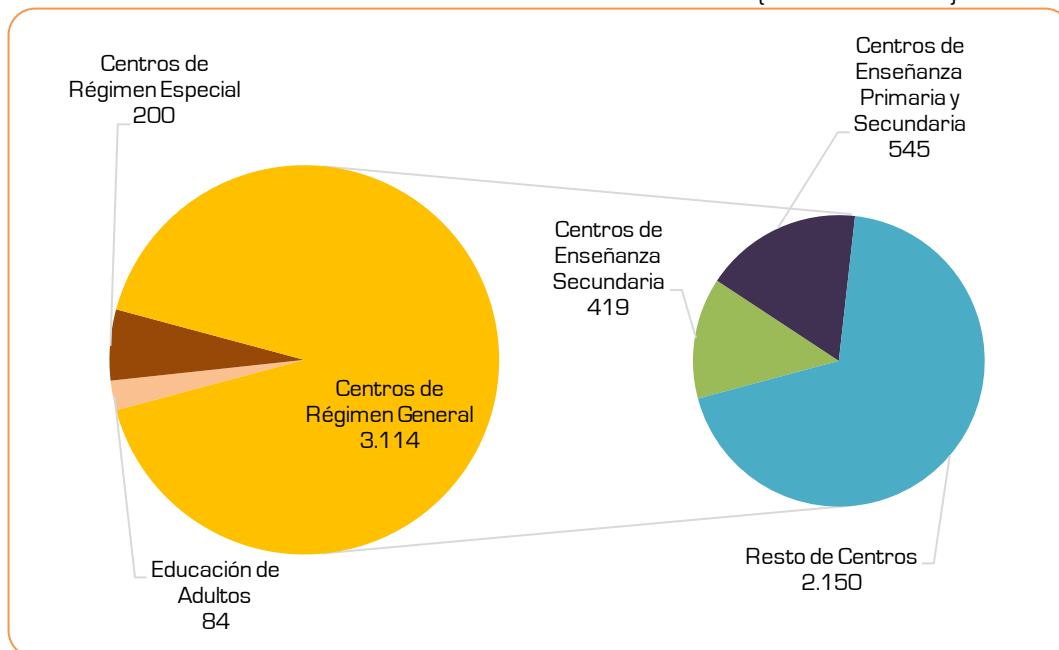
## 11. OFERTA FORMATIVA PÚBLICA EN LA COMUNIDAD DE MADRID

### 11.1. FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO

Según los datos recogidos en la Estadística de la Enseñanza de la Comunidad de Madrid (definitivos 2008-2009), existen un total de **964 centros de enseñanza secundaria y centros de enseñanza primaria y secundaria**, de los cuales el 64,5% son de titularidad privada.

El número de centros de enseñanza de Educación de Adultos en la Comunidad de Madrid es de 84.

CAPÍTULO V. GRÁFICO 33. CENTROS DE ENSEÑANZA POR TIPOLOGÍA. CC.AA. DE MADRID (CURSO 2008-2009)



Fuente: Estadísticas de la Enseñanza de la Comunidad de Madrid (2008-2009). Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid

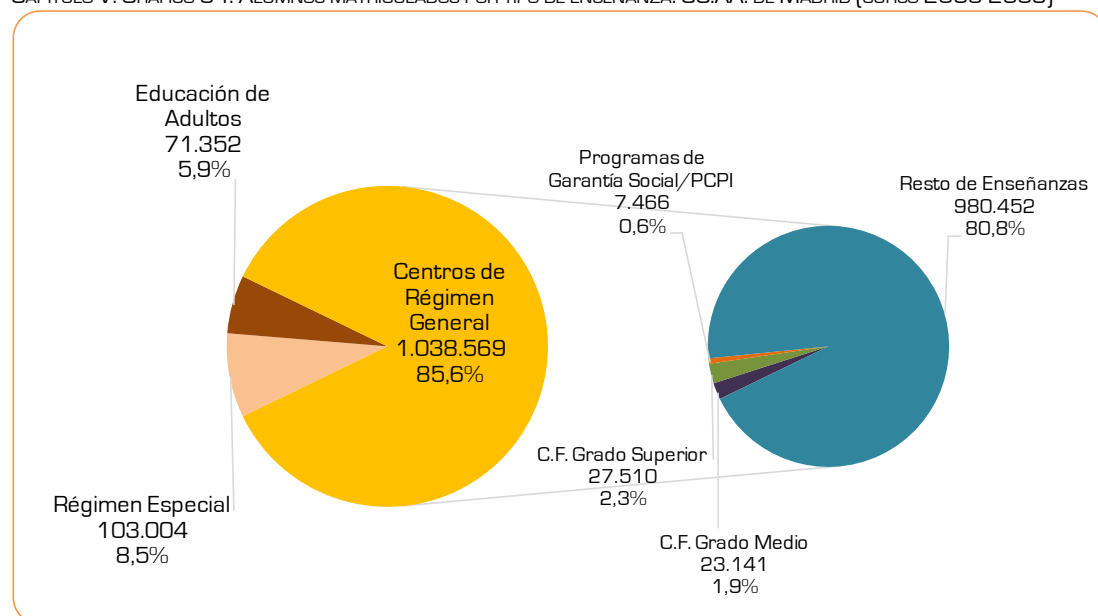
El **número de centros de enseñanza**, en régimen general, tanto públicos como privados, que imparten Formación Profesional de Grado Medio es de 184. El mismo volumen de centros de enseñanza imparte Formación Profesional de Grado Superior.

El número de centros de enseñanza, en régimen general, que imparten Programas de Garantía Social / PCPI (Programas de Cualificación Profesional Inicial) en la Comunidad de Madrid, tanto públicos como privados, es de 169.

El **número de alumnos matriculados**, en el curso académico 2008-2009, régimen general, en Ciclo Formativo de Grado Medio fue de 23.141, en Ciclo Formativo de Grado Superior, 27.510, mientras que en Programas de Garantía Social / PCPI fue de 7.466.

El número de matriculados en centros de Educación de Adultos, tanto formales como no formales, ascendió en el curso académico 2008-2009 a 71.352 alumnos.

CAPÍTULO V. GRÁFICO 34. ALUMNOS MATRICULADOS POR TIPO DE ENSEÑANZA. CC.AA. DE MADRID (CURSO 2008-2009)



Fuente: Estadísticas de la Enseñanza de la Comunidad de Madrid (2008-2009). Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid

El **42,6% de los alumnos matriculados** en el curso académico 2008-2009 en centro de enseñanza de Formación Profesional de la Comunidad de Madrid, se inscriben en las familias profesionales de: **Administración, Sanidad e Informática.**

CAPÍTULO V. TABLA 26. ALUMNOS MATRICULADOS EN CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO Y GRADO SUPERIOR DE FORMACIÓN PROFESIONAL POR FAMILIA PROFESIONAL. CC.AA. DE MADRID (CURSO 2008-2009)

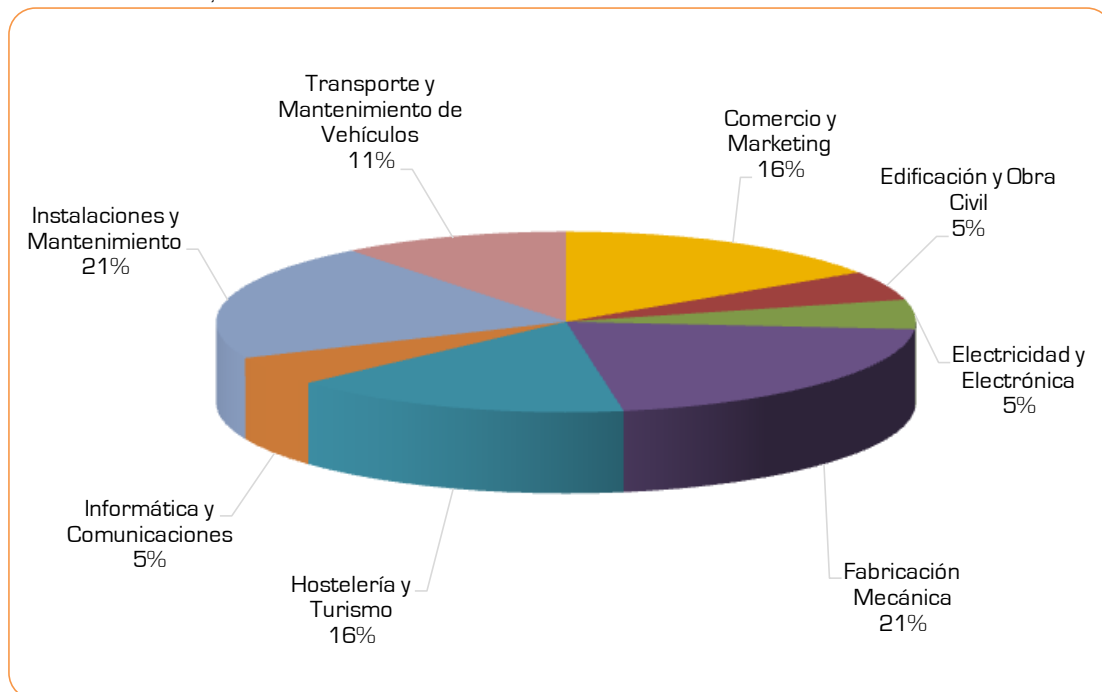
	Grado Medio		Grado Superior		Total	
	Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%
Actividades Agrarias	74	0,3%	126	0,5%	200	0,4%
Actividades Físicas y Deportivas	158	0,7%	1.331	4,8%	1.489	2,9%
<b>Administración</b>	<b>5.309</b>	<b>22,9%</b>	<b>3.925</b>	<b>14,3%</b>	<b>9.234</b>	<b>18,2%</b>
Artes Gráficas	533	2,3%	409	1,5%	942	1,9%
Comercio y Marketing	627	2,7%	1.628	5,9%	2.255	4,5%
Comunicación, Imagen y Sonido	483	2,1%	2.603	9,5%	3.086	6,1%
Edificación y Obra Civil	0	0,0%	825	3,0%	825	1,6%
<b>Electricidad y Electrónica</b>	<b>3.083</b>	<b>13,3%</b>	<b>1.882</b>	<b>6,8%</b>	<b>4.965</b>	<b>9,8%</b>
Fabricación Mecánica	606	2,6%	318	1,2%	924	1,8%
Hostelería y Turismo	1.016	4,4%	1.272	4,6%	2.288	4,5%
Imagen Personal	1.658	7,2%	765	2,8%	2.423	4,8%
Industria Alimentarias	79	0,3%	54	0,2%	133	0,3%
<b>Informática</b>	<b>2.163</b>	<b>9,3%</b>	<b>3.450</b>	<b>12,5%</b>	<b>5.613</b>	<b>11,1%</b>
Madera y Mueble	112	0,5%	32	0,1%	144	0,3%
Mantenimiento y Servicios a la Producción	598	2,6%	324	1,2%	922	1,8%
<b>Mantenimiento y Vehículos Autopropulsados</b>	<b>2.416</b>	<b>10,4%</b>	<b>938</b>	<b>3,4%</b>	<b>3.354</b>	<b>6,6%</b>
Química	142	0,6%	401	1,5%	543	1,1%
<b>Sanidad</b>	<b>3.467</b>	<b>15,0%</b>	<b>3.282</b>	<b>11,9%</b>	<b>6.749</b>	<b>13,3%</b>
<b>Servicios Socioculturales y a la Comunidad</b>	<b>586</b>	<b>2,5%</b>	<b>3.825</b>	<b>13,9%</b>	<b>4.411</b>	<b>8,7%</b>
Textil, Confección y Piel	31	0,1%	120	0,4%	151	0,3%
<b>Total</b>	<b>23.141</b>	<b>100,0%</b>	<b>27.510</b>	<b>100,0%</b>	<b>50.651</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Estadísticas de la Enseñanza de la Comunidad de Madrid (2008-2009). Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid

### Títulos de Formación Profesional con relevancia para el sector ferroviario en la CC.AA. de Madrid

Se identifican un total de 19 Títulos de Formación Profesional ofertados en centros de la Comunidad de Madrid, con cierta relevancia para el sector ferroviario. No obstante, ninguno de ellos es específico a la actividad productiva objeto de estudio.

CAPÍTULO V. GRÁFICO 35. TÍTULOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL OFERTADOS EN LA CC. AA. DE MADRID CON RELEVANCIA PARA EL SECTOR FERROVIARIO, SEGÚN FAMILIA PROFESIONAL



Fuente: Elaboración propia

De estos títulos, el 73,7% son de grado superior, mientras que un 26,3% son de grado medio.

En cuanto a los **Programas de Cualificación Profesional Inicial (PCPI)**, dirigidos a los alumnos que no hayan obtenido el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria, en la Comunidad de Madrid se están desarrollando **cinco programas** con cierta relevancia para el sector ferroviario:

1. Operaciones auxiliares de montaje de instalaciones en edificios
2. Operaciones auxiliares en fabricación por mecanizado
3. Operaciones auxiliares en sistemas microinformáticos
4. Operaciones de fontanería y calefacción-climatización
5. Operaciones auxiliares en mantenimiento de vehículos

VOLVER A BLOQUE V. CARACTERIZACIÓN DE LA OFERTA FORMATIVA EN LA COMUNIDAD DE MADRID

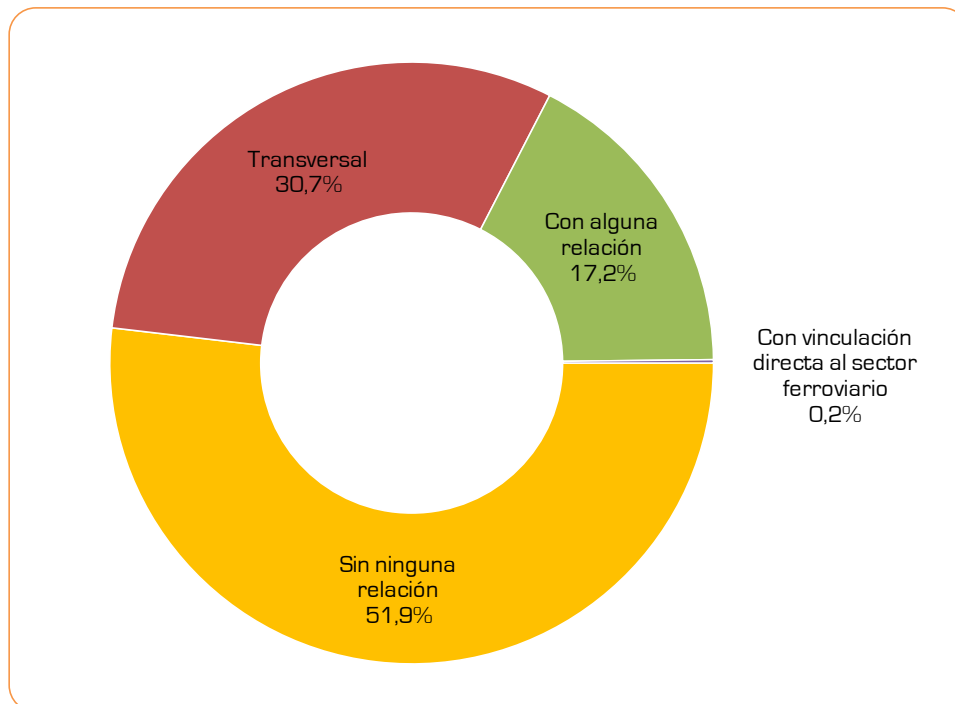
## 11.2. FORMACIÓN PARA EL EMPLEO: PREFERENTEMENTE OCUPADOS Y PREFERENTEMENTE DESEMPLEADOS

### Oferta de Formación para el Empleo en la Comunidad de Madrid

La ausencia de Plan Sectorial específico, así como de reconocimiento profesional ferroviario vía cualificación, impide, más allá de la formación en competencias y conocimientos transversales, la identificación de acciones formativas específicas de ámbito ferroviario entre la oferta formativa para el Empleo en la Comunidad de Madrid, tanto en programas dirigidos prioritariamente a trabajadores desempleados, programas para trabajadores ocupados, como la programación comprometida para el año 2010/2011.

Solamente en el catálogo de la Formación Comprometida 2010-2011 se ha encontrado alguna referencia directa al sector ferroviario. En dicho catálogo, la mitad de las acciones no poseen ninguna relación con el sector ferroviario (51,9%), casi un tercio (30,7%) es formación transversal (aplicable a cualquier actividad profesional), y el 17,2% es formación específica relacionada con el sector objeto de estudio, así como vinculada con otros sectores (sin embargo, no es transversal). **Solamente el 0,2% de las horas de Formación Comprometida 2010-2011 tienen una vinculación directa con el sector ferroviario.**

CAPÍTULO V. GRÁFICO 36. DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE FORMACIÓN COMPROMETIDA 2010-2011, SEGÚN RELACIÓN CON EL SECTOR FERROVIARIO. PROGRAMAS OPERATIVOS: COMUNIDAD DE MADRID Y PLURIRREGIONAL. COMUNIDAD DE MADRID



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Programación Comprometida 2010-2011. Área de Formación para el Empleo. Servicio Regional de Empleo. Comunidad de Madrid

La **vinculación específica** (0,2% del total de horas de Formación Comprometida 2010-2011) se observa en dos familias profesionales:

- 1) **Transporte y mantenimiento de vehículos**, donde representan el 1,6% con las siguientes materias:
  - a. JEFE/A DE VESTÍBULO DE ESTACIONES DE METRO: un curso de 328 horas.  
*(Convenios con compromiso de contratación)*
  - b. MAQUINISTA CONDUCTOR DE FERROCARRIL: tres cursos para un total de 1.215 horas<sup>32</sup>.  
*(Convenios con compromiso de contratación)*
  - c. MAQUINISTA CONDUCTOR DE FERROCARRIL: un curso de 785 horas.  
*(Centros colaboradores)*
- 2) **Electricidad y electrónica**, donde representan el 0,5% con el siguiente curso:
  - a. AYUDANTE/A ELECTRICISTA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES Y MATERIAL FERROVIARIO: un curso de 360 horas.  
*(Convenios con compromiso de contratación)*

<sup>32</sup> Cada curso dura 405 horas.

**Otras formaciones no ligadas a titulaciones oficiales.**

Respecto a la oferta formativa vinculada tanto a **Talleres de Empleo**, como **Escuelas Taller** y **Casas de Oficios** en la Comunidad de Madrid, **no se observa referencia específica al sector ferroviario en ninguna de las especialidades y actuaciones analizadas en el año 2010.**

VOLVER A BLOQUE V. CARACTERIZACIÓN DE LA OFERTA FORMATIVA EN LA COMUNIDAD DE MADRID**11.3. BUENAS PRÁCTICAS**

Las características de la actividad productiva analizada dejan lugar un escaso margen de trabajo a la hora de poder definir e identificar modelos de buenas prácticas formativas en el ámbito del desarrollo profesional para el sector ferroviario.

Sin ánimo de excluir la referencia, desde el punto de vista formativo, a centros o proveedores de gran valía para el sector ferroviario, se identifican cuatro ámbitos en la definición de buenas prácticas con sus consiguientes referencias:

CAPÍTULO V. TABLA 27. BUENAS PRÁCTICAS EN LOS PROCESOS FORMATIVOS EN EL SECTOR FERROVIARIO. REFERENCIA CC. AA. DE MADRID

Ámbito	Entidad de referencia	Modelo de buenas prácticas	Principales características
<b>OPERADORES</b>  Operadores sectoriales con capacidad formativa propia	<b>Adif</b>	<p>Entre sus objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover el desarrollo profesional y personal de sus trabajadores.</li> <li>• Contribuir a incrementar los niveles de seguridad en la Gestión de la Circulación, la salud de los trabajadores y la protección de bienes y servicios.</li> <li>• Favorecer la innovación, la creatividad y la mejora continua.</li> <li>• Impulsar la excelencia en procesos de gestión.</li> </ul> <p>Adif, en su proyecto formativo, cuenta con centros de formación en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Madrid</li> <li>• Barcelona</li> <li>• León</li> <li>• Miranda de Ebro</li> <li>• Sevilla</li> <li>• Valencia</li> </ul> <p>Además dispone de un Centro de Formación Virtual.</p>	<p>Según el Plan de Formación de Adif 2010, la previsión de formación es para un total de 645.147 horas de formación, previstos 34.507 participantes, en una plantilla de 14.321 trabajadores.</p> <p>El número de horas de formación por trabajador es de 45 horas, mientras que el porcentaje de trabajadores diferentes que participa al menos en un curso, alcanza al 65% de la plantilla. El porcentaje de mujeres que participa en al menos un curso alcanza al 70% de la plantilla.</p> <p>El 34,4% de la formación en Adif recae en la Dirección Ejecutiva de la Red Convencional, mientras que un 21,9% en la Dirección Ejecutiva de Circulación, ambas dentro de la Dirección General de Desarrollo de Infraestructuras. Entre ambas, absorben un 56,3% de las horas de formación.</p>

Ámbito	Entidad de referencia	Modelo de buenas prácticas	Principales características
<b>OPERADORES</b>  Operadores sectoriales con capacidad formativa propia	<b>Escuela Técnica Profesional Renfe Operadora</b>	<p>La formación en Renfe Operadora tiene como objetivo principal la capacitación y actualización permanente de las competencias de los recursos humanos, para permitir un mayor desarrollo profesional y, con ello, un óptimo desempeño de las actividades encomendadas.</p> <p>Renfe Operadora en su proyecto formativo cuenta con centros de formación en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Madrid</li> <li>• Barcelona</li> <li>• Bilbao</li> <li>• León</li> <li>• Santiago de Compostela</li> <li>• Sevilla</li> <li>• Valencia</li> </ul> <p>Cuenta con programas de iniciación profesional, prácticas profesionales y experiencia profesional para titulados de Formación Profesional grado superior:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Postgrado Citius</li> <li>• Programa START</li> <li>• Programa PASARELA</li> </ul>	<p>La previsión de formación de Renfe Operadora para el año 2010 es para un total de 576.651 horas de formación, previstas 25.500 participaciones, en una plantilla de 13.945 trabajadores. El número de horas de formación por trabajador es de 41 horas.</p> <p>El 58,3% de la formación Renfe Operadora recae en el Servicio de Viajeros, mientras que un 18,7% se desarrollan respectivamente en el Servicio de Mercancías y Logística, y Fabricación y Mantenimiento-Integria.</p>
	<b>Metro Madrid</b>	<p>Proceso general de mejora continua dirigido a optimizar la adecuación de las personas a los requerimientos exigidos por los puestos de trabajo que ocupan, a potenciar el desarrollo profesional dentro de la Compañía y a mantener sus perfiles profesionales alineados con la estrategia corporativa y con la realidad del mercado.</p> <p>Metro Madrid en su proyecto formativo cuenta con centros de formación en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atocha Renfe 1</li> <li>• Canillejas 14</li> <li>• Casa de Campo</li> <li>• Cuatro Caminos</li> <li>• Cuatro Vientos</li> <li>• Hortaleza 3</li> <li>• Laguna</li> <li>• Loranca</li> <li>• Mar Cristal</li> <li>• Moncloa</li> <li>• Puerta de Arganda 1</li> <li>• Puerta del Sur</li> <li>• Saceral</li> <li>• Valdecarros</li> <li>• Villaverde</li> </ul>	<p>Según el Plan de Formación de Metro Madrid 2009, los resultados de la formación impartida fueron: para un total de 263.020 horas de formación, 12.604 participantes, en una plantilla de 6.969 trabajadores. El número de horas de formación por trabajador es de 46,12 horas.</p> <p>El 49% de la formación en Metro Madrid recae en la Dirección de Operación, mientras que un 37% en la Dirección de Ingeniería, Mantenimiento e I+D de Material Móvil e Instalaciones. El 14% restante se distribuye entre el resto de Direcciones.</p>

Ámbito	Entidad de referencia	Modelo de buenas prácticas	Principales características
<b>CENTROS DE FORMACIÓN PRIVADOS</b>  Centros proveedores de formación para los operadores ferroviarios	<b>CETREN Formación</b>	<p>Centro de Formación homologado por el Ministerio de Fomento para la formación del personal que realiza funciones de seguridad en la circulación en el ámbito ferroviario de la REFIG.</p> <p>Además participa en procesos de formación en el sector ferroviario no vinculados a la homologación: formación especializada, formación ocupacional, selección de personal, etc.</p>	<p>189 cursos de formación en el año 2009:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilitaciones de conducción: 72</li> <li>• Habilitaciones de infraestructura: 69</li> <li>• Responsable técnico de mantenimiento: 17</li> <li>• Habilitaciones de operaciones del tren: 15</li> <li>• Cursos / Proyectos no homologados: 12</li> <li>• Títulos de conducción: 4</li> </ul> <p>1.292 alumnos/participantes formados. 10.032 horas de formación acumuladas. Del total de 197 clientes, 120 son empresas y 77 particulares.</p>
	<b>CETREN Certificación</b>	<p>Organismo notificado N° 0986 (DOCE C129 de 30 de abril de 2001).</p> <p>Organismo notificado por el Estado Español a la Comisión Europea y al resto de Estados miembros, en el Marco de las Directivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 96/48/CE, de 23 de julio, relativa a la interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad.</li> <li>• 2001/16/CE, de 19 de marzo, relativa a la interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo convencional.</li> </ul> <p>Para la evaluación de la conformidad o la idoneidad para el uso de todos los componentes de interoperabilidad y la verificación de todos los subsistemas.</p>	<p>Durante el año 2009 se han terminado 76 expedientes y se han iniciado 106 nuevos expedientes, que hacen un total de 315 expedientes terminados sobre 432 expedientes abiertos desde que se inició la actividad de Certificación.</p>

Ámbito	Entidad de referencia	Modelo de buenas prácticas	Principales características
<b>CENTROS DE FORMACIÓN PRIVADOS</b>  Centros proveedores de formación para los operadores ferroviarios	<b>Plataforma Tecnológica Ferroviaria Española PTFE</b>	<p>Institución integrante de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles. La Plataforma Tecnológica Ferroviaria Española (PTFE) es una herramienta al servicio del sector ferroviario, liderada por la industria, para definir la "visión a largo plazo" y la "Agenda Estratégica de Investigación", con el objetivo de conseguir los avances científicos y tecnológicos que aseguren la competitividad, la sostenibilidad y el crecimiento del ferrocarril español. Su misión principal es alinear las estrategias de los diferentes agentes, concentrar los esfuerzos de I+D+i y reducir la fragmentación en el espacio de la investigación.</p> <p>La PTFE participa en la <i>European Rail Research Advisory Council</i> (ERRAC) y tiene como objetivo reforzar el posicionamiento de la industria ferroviaria española en Europa. Forman parte de la PTFE un total de 218 empresas y organismos, de las cuales el 64% son empresas, el 5% operadores y administradores ferroviarios, el 10% universidades, el 11% centros de investigación y centros tecnológicos, el 4% administraciones públicas y el 6% asociaciones y fundaciones.</p>	<p>Dentro del ámbito operativo de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles la oferta formativa se concentra en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Curso General de Transportes Terrestres.</li> <li>• Cursos de Especialización on-line:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dirección Estratégica y Comercial en Empresa Ferroviaria.</li> <li>▪ Seguridad en la Circulación Ferroviaria.</li> <li>▪ Explotación Técnica de Ferrocarriles.</li> </ul> </li> <li>• Jornadas Técnicas y Seminarios.</li> </ul>
<b>CENTROS DE FORMACIÓN PROFESIONAL</b>  Centros formativos orientados a la cualificación inicial en el sector	<b>IES Barajas</b>	<p>Instituto de Enseñanza Secundaria de la Comunidad de Madrid que imparte enseñanzas correspondientes a los niveles de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Ciclos de Formación Profesional, estos últimos tanto de Grado Medio como de Grado Superior.</p>	<p>Centro de Referencia a nivel nacional en la impartición de Formación Profesional de Grado Superior:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de aviónica.</li> <li>• Mantenimiento aeromecánico.</li> </ul> <p>Cuenta con acuerdos/convenios de colaboración puntuales, entre otros con la Compañía Iberia.</p>



Ámbito	Entidad de referencia	Modelo de buenas prácticas	Principales características
<b>CENTROS DE FORMACIÓN PROFESIONAL</b>  Centros formativos orientados a la cualificación inicial en el sector	<b>Centro Integrado de Formación Profesional (CIFP) Profesor Raúl Vázquez</b>	<p>El Centro Integrado de Formación Profesional "Profesor Raúl Vázquez" se crea con el fin de que imparta una oferta formativa especializada en el Transporte y la Logística, de forma que integre las distintas modalidades de Formación Profesional: la inicial en el sistema educativo, y la formación para el empleo, para facilitar la inserción y recualificación profesional.</p> <p>La Orden 6067/2007, de 10 de diciembre, conjunta de la Consejería de Transportes e Infraestructuras y de la Consejería de Educación, reguló la colaboración entre ambas para la utilización del CIFP Profesor Raúl Vázquez, todo ello con el objetivo de dar contenido al carácter integrado de la acción formativa del Centro, especializada en Logística y Transporte.</p> <p>En virtud de este acuerdo, el 7 de mayo de 2008 se celebró en el Centro una reunión del Comité Madrileño del Transporte por carretera, se han desarrollado cursos de formación organizados por asociaciones del sector y el 17 de noviembre se realizaron exámenes para Consejeros de Seguridad.</p>	<p>Entre la propuesta formativa se encuentran ciclos formativos en el mantenimiento aeronáutico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de aviónica.</li> <li>• Mantenimiento aeromecánico.</li> </ul> <p>Cuenta con acuerdos/convenios formativos para la formación práctica con las principales empresas del sector aeronáutico (Air Europa Líneas Aéreas, AERLYPER, IBERIA Líneas Aéreas de España, EADS-CASA, INTERCOTERS, S.L. Aeropuerto Cuatro Vientos, etc.).</p> <p>Entre sus objetivos a corto plazo se encuentra el desarrollo de ciclos formativos en el mantenimiento ferroviario.</p>
<b>CENTROS FORMACIÓN UNIVERSITARIA</b>  Centros de formación e investigación para el sector ferroviario	<b>Centro de Investigación en Tecnologías Ferroviarias (CITEF)</b>	<p>CITEF nace dentro de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid en 1998, con el objeto de aunar esfuerzos conducentes a incrementar el desarrollo tecnológico en el sector del transporte por superficie, abrir nuevas líneas de investigación, participar en proyectos nacionales e internacionales, y por último, estimular la formación de Ingenieros Industriales para el transporte por superficie en general y para el ferrocarril en particular.</p> <p><b>Grupos de trabajo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas de simulación.</li> <li>• Simuladores formativos.</li> <li>• Visión por computador.</li> <li>• Dinámica ferroviaria.</li> <li>• Instalaciones.</li> <li>• Herramientas instalaciones.</li> </ul>	<p>Diversas modalidades formativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Curso de Especialización en Tecnologías Ferroviarias. 300 horas – 25 ECTS</li> <li>• Curso de verano de alta especialización "Presente y futuro del Ferrocarril". 20 horas.</li> <li>• Cursos de Comunicaciones Fijas y Móviles. 20 horas</li> <li>• Curso sobre el Modelo de Gestión Europeo ERTMS. 20 horas</li> </ul>
	<b>Universidad Pontificia de Comillas (ICAI – ICADE)</b>	<p><b>Máster Universitario en Sistemas Ferroviarios</b>                      Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ICAI).                      Título oficial [480 horas lectivas – 60 ECTS].                      Objetivo: Formar profesionales que se integren en diversas líneas de negocio que ofrece el sector ferroviario: Señalización y Sistemas Informáticos, Gestión y Explotación, Infraestructura y Electrificación, y Material Rodante</p>	<p>Entidades colaboradas: Adif, ALTRAN, Ardanuy Ingeniería, Asociación de Ingenieros del ICAI, Bombardier, Cetren, DIMETRONIC Signals, Frenos KNORR-BREMSE, Fundación de los Ferrocarriles Españoles, Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC), Indra, INECO-TIFSA, Metro de Madrid, MSC-Software, Renfe Operadora, SEMI, SEPSA, Siemens, Talgo, Televent, Thales.</p>

Ámbito	Entidad de referencia	Modelo de buenas prácticas	Principales características
<b>CENTROS FORMACIÓN UNIVERSITARIA</b>  Centros de formación e investigación para el sector ferroviario	<b>Universidad Camilo José Cela</b>	<b>Ciencias del Transporte y la Logística</b> Título Oficial aprobado por la Resolución de 24 de septiembre de 2008 de la Secretaría de Estado de Universidades. Grado Europeo (240 ECTS).	Consejo asesor integrado por: ACCIONA Transmediterránea, ACTE, AECA, AECAF, AEM, AIRBUS España, ASINTRA, Azkar, Ayuntamiento de Madrid, CEL, CETM, Damco, DHL, El Corte Inglés, FETEIA-OLT, Grupo Eulen, Ineco-Tífsa, Kuehne+Nagel, Leroy Merlin, Lógica, Logista, Madrid Plataforma Logística, UTI España y Portugal, SEUR, Wurth, Zaragoza Logistic Center.

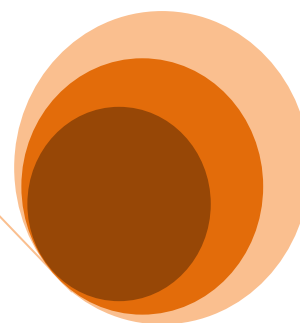
Fuente: Elaboración propia

[VOLVER A BLOQUE V. CARACTERIZACIÓN DE LA OFERTA FORMATIVA EN LA COMUNIDAD DE MADRID](#)

## VI.- PROPUESTAS Y ORIENTACIONES AL CATÁLOGO NACIONAL DE LAS CUALIFICACIONES PROFESIONALES Y LA FORMACIÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID

12.- APORTACIONES A LA ESTRUCTURA DE CUALIFICACIONES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES

13.- APORTACIONES AL CATÁLOGO DE ESPECIALIDADES FORMATIVAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID



ÍNDICE



## 12. APORTACIONES A LA ESTRUCTURA DE CUALIFICACIONES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES

### 12.1. ¿EN QUÉ MEDIDA AGLUTINA EL CATÁLOGO ACTUAL LOS PUESTOS DE TRABAJO Y ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DESCRITOS EN EL ESTUDIO?

Solamente dos actividades productivas del sector ferroviario se encuentran recogidas en la actualidad en el Catálogo de las Cualificaciones Profesionales del INCUAL: área de *Fabricación y mantenimiento de material rodante ferroviario*, y área de *Operación*.

Las dos Cualificaciones Profesionales que poseen una vinculación directa con el área de Fabricación y mantenimiento de material rodante ferroviario, dentro de la familia de Transporte y Mantenimiento de Vehículos, publicadas por Real Decreto 1228/2006, son:

- ✓ **TMV198\_2 Mantenimiento de los sistemas mecánicos de material rodante ferroviario.**
- ✓ **TMV199\_2 Mantenimiento de sistemas eléctricos y electrónicos de material rodante ferroviario.**

Actualmente se prevé que estas dos cualificaciones den lugar a la elaboración de un Título de Formación Profesional (ya en tramitación), bajo la denominación de *Técnico en mantenimiento de material rodante ferroviario*.

A pesar de esta referencia explícita, la fabricación y el mantenimiento del material rodante ferroviario posee otras derivaciones profesionales no incluidas en el citado catálogo, tal y como expresan agentes integrantes del sector, que aluden por ejemplo a la **ausencia de cualificaciones específicas en reparación de componentes ferroviarios, operaciones auxiliares de mantenimiento ferroviario, o planificación y control del área de electromecánica.**

Una tercera Cualificación Profesional que posee vinculación directa (aunque sin satisfacer las necesidades específicas de la actividad productiva de la operación de conducción), con el área de Operación de servicios ferroviarios (ámbito de transporte de mercancías), dentro de la familia de Industrias Extractivas, publicada por Real Decreto 873/2007, es:

- ✓ **IEX269\_2 Operaciones en instalaciones de transporte subterráneas en industrias extractivas,** donde se dedica un módulo formativo al Transporte con vagones sobre vía (MF0861\_2).

Por tanto, la fabricación y mantenimiento de material rodante ferroviario es la única actividad productiva ferroviaria, junto con el transporte subterráneo con vagones en industrias extractivas, que recoge el Catálogo del INCUAL de forma explícita, aunque no logren alcanzar todos los desarrollos profesionales que en dichas actividades se producen.

Además, en **cualificaciones vinculadas a la familia profesional de Electricidad y Electrónica**, es posible encontrar referencias a la **construcción y el mantenimiento de la superestructura ferroviaria**, en concreto en contenidos relativos a la supervisión, montaje y mantenimiento de redes eléctricas de alta tensión y centros de transformación, directamente asociados a la **electrificación de vía**.

Por otro lado, dentro del sector ferroviario existen actividades productivas que ofrecen **potenciales reconocimientos profesionales asociados a Cualificaciones Profesionales ya existentes**. La tabla que se ofrece a continuación hará constancia de ello.

Puede afirmarse que las familias profesionales del INCUAL que guardan mayor relación con el sector ferroviario<sup>33</sup> son las diez siguientes:

1. **Electricidad y Electrónica**
2. **Transporte y Mantenimiento de Vehículos**
3. **Hostelería y Turismo**
4. **Energía y Agua**
5. **Seguridad y Medio Ambiente**
6. **Industrias extractivas**

<sup>33</sup> Es preciso aclarar que en ningún momento se trata de una asociación/vinculación directa o explícita al sector.

7. Comercio y Marketing
8. Edificación y Obra Civil
9. Fabricación mecánica
10. Informática y Comunicaciones

Dentro de estas ramas profesionales, los interlocutores consultados han identificado aquellas **Cualificaciones Profesionales que pueden presentar una mayor relevancia para el sector ferroviario, otorgándoles un nivel de prioridad de reconocimiento de carácter alto o medio.**

CAPÍTULO VI. TABLA 28. CUALIFICACIONES PROFESIONALES RELEVANTES PARA EL SECTOR FERROVIARIO, PRIORIDAD Y SITUACIÓN DE LA CUALIFICACIÓN Y DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD ASOCIADO

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIONES PROFESIONALES RELEVANTES	PRIORIDAD	SITUACIÓN Cualificación Profesional	SITUACIÓN Certificado de Profesionalidad
Electricidad y Electrónica	ELE380_2 Montaje y mantenimiento de redes eléctricas de alta tensión de segunda y tercera categoría y centros de transformación	Alta	Publicada RD328_08	Tramitación
	ELE384_3 Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas aéreas de alta tensión de segunda y tercera categoría, y de centros de transformación de intemperie	Alta		Elaboración
	ELE386_3 Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas subterráneas de alta tensión de segunda y tercera categoría y centros de transformación de interior	Alta		Elaboración
	ELE256_1 Operaciones auxiliares de montaje de redes eléctricas	Alta	Publicada RD1115_07	Publicado RD1214_09
	ELE260_3 Desarrollo de proyectos de redes eléctricas de baja y alta tensión	Alta		Elaboración
	ELE481_1 Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos	Alta	Publicada RD144_11	-
Transporte y Mantenimiento de Vehículos	TMV198_2 Mantenimiento de los sistemas mecánicos de material rodante ferroviario	Alta	Publicada RD1228_06	-
	TMV199_2 Mantenimiento de sistemas eléctricos y electrónicos de material rodante ferroviario	Alta		-
	TMV195_1 Operaciones auxiliares de mantenimiento en electromecánica de vehículos	Alta	Publicada RD1228_06	Tramitación
	TMV194_1 Operaciones auxiliares de mantenimiento de carrocería de vehículos	Alta	Publicada RD1228_06	Tramitación
Hostelería y Turismo	Atención a pasajeros en transporte ferroviario	Alta	Tramitación	Previsión
Energía y Agua	ENA474_3 Gestión del montaje, operación y mantenimiento de subestaciones eléctricas	Alta	Publicada RD716_10	Previsión
Seguridad y Medio Ambiente	Gestión y coordinación en protección civil y emergencias	Alta	Tramitación	-
	SEA131_3 Prevención de riesgos laborales	Alta	Publicada RD1087_05	Tramitación
Industrias Extractivas	IEX269_2 Operaciones en instalaciones de transporte subterráneas en industrias extractivas	Alta		
Comercio y Marketing	COM088_3 Tráfico de mercancías por carretera	Media	Publicada RD 295_04 RD 109_08	Tramitación
	COM317_3 Organización del transporte y la distribución	Media	Publicada RD 109_08	Tramitación
	Tráfico de viajeros por carretera	Media	Tramitación	-
	Gestión comercial y financiera del transporte por carretera	Media	Tramitación	-

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIONES PROFESIONALES RELEVANTES	PRIORIDAD	SITUACIÓN Cualificación Profesional	SITUACIÓN Certificado de Profesionalidad
Comercio y Marketing	COM315_3 Gestión y control del aprovisionamiento	Media	Publicada RD 109_08	Elaboración
	COM087_3 Información y atención al cliente, consumidor o usuario	Media	Publicada RD295_04 RD109_08	Elaboración
Edificación y Obra Civil	Control de ejecución de obras de infraestructura civil	Media	Elaboración	–
	EOC202_3 Representación de proyectos de obra civil	Media	Publicada RD 1228_06	Publicado RD 1212_09
	EOC274_3 Levantamientos y replanteos	Media	Publicada RD 872_07	Tramitación
Fabricación mecánica	FME035_2 Soldadura	Media	Publicada RD 295_04	Tramitación
	FME031_1 Operaciones auxiliares de fabricación mecánica	Media		Publicada RD 1216_09
	FME032_2 Mecanizado por arranque de viruta	Media	Publicada RD295_04	Tramitación
	FME036_2 Tratamientos superficiales	Media	Publicada RD295_04 RD1699_07	Tramitación
Informática y Comunicaciones	IFC364_3 Gestión y supervisión de alarmas en redes de comunicaciones	Media	Publicada RD 1701_07	Elaboración
	IFC152_3 Gestión de sistemas informáticos	Media	Publicada RD1087_05	Elaboración

Fuente: Elaboración propia.

VOLVER A BLOQUE VI. PROPUESTAS Y ORIENTACIONES AL CATÁLOGO NACIONAL DE LAS CUALIFICACIONES PROFESIONALES Y LA COMUNIDAD DE MADRID

## 12.2. ¿EN QUÉ MEDIDA RESPONDE EL CATÁLOGO ACTUAL A LOS NUEVOS PERFILES PROFESIONALES, A LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y A LOS NUEVOS PROCESOS EN EL SECTOR?

Gracias al análisis productivo, ocupacional y formativo realizado en apartados anteriores, se han identificado los principales perfiles profesionales / puestos de trabajo clave, para los que el sector demanda de forma explícita el reconocimiento profesional a través de la creación de nuevas Cualificaciones Profesionales dentro del Catálogo INCUAL.

Como ya se ha anticipado en el punto anterior, tan sólo la fase de Fabricación y mantenimiento de material rodante ferroviario, y la fase de Operación, se encuentran parcialmente referenciadas en dicho catálogo. Por tanto, éste **apenas responde a los nuevos perfiles profesionales o a las nuevas tecnologías / nuevos procesos vinculados a éstos.**

A continuación se describen las principales tecnologías actuales vinculadas a las tres grandes áreas productivas sobre las que se realizará la propuesta de cualificaciones, y su grado de respuesta o reconocimiento en el Catálogo INCUAL.

CAPÍTULO VI. TABLA 29. PRINCIPALES TECNOLOGÍAS SEGÚN ÁREA PRODUCTIVA DEL SECTOR FERROVIARIO: GRADO DE RESPUESTA O RECONOCIMIENTO EN EL CATÁLOGO INCUAL.

ÁREA PRODUCTIVA	PRINCIPALES TECNOLOGÍAS ACTUALES	GRADO DE RESPUESTA O RECONOCIMIENTO
Área de Infraestructura	➤ <u>Instalaciones en infraestructura y vía:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tipologías</li> <li>– Anchos</li> <li>– Gálibos</li> <li>– Cargas</li> <li>– Rampas</li> <li>– Velocidad</li> <li>– Longitud de trenes</li> </ul>	Ninguno.
Área de Infraestructura	➤ <u>Sistemas de seguridad: señalización y protección del tren:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bloqueos: de control automático (BCA), de señalización lateral (BSL), de liberación automática (BLA), automático (BA), de circulación por radio (CCR), eléctrico manual (BEM), telefónico (BT).</li> <li>– Contadores de ejes (CE).</li> <li>– CTC. Sistema de control de itinerarios y señalización ferroviaria.</li> <li>– Detección del tren: circuitos de vía (CDV)</li> <li>– Enclavamientos electrónicos, eléctricos y mecánicos.</li> <li>– Señalización lateral.</li> <li>– Sistema de señalización CBTC (Control de Trenes Basado en las Comunicaciones).</li> </ul>	Ninguno.
	➤ <u>Sistemas de control del tráfico:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ASFA (anuncio de señales y frenado automático).</li> <li>– ATS (Supervisión Automática de Trenes)</li> <li>– CCTV. Videovigilancia.</li> <li>– Comunicación (radiotelefonía, interfonía, megafonía, telefonía).</li> <li>– CTC. Control de Tráfico Centralizado.</li> <li>– EBICAB (control puntual de la velocidad).</li> <li>– ERTMS (interoperabilidad).</li> <li>– LZB (control continuo de velocidad).</li> <li>– PCE. Puesto Central de ERTMS.</li> <li>– PLO. Puesto Local de Operación</li> <li>– PRO. Puesto Regional de Operaciones.</li> <li>– SAE. Sistema de ayuda a la explotación: localización de vehículos y gestión de frecuencias.</li> <li>– SCADA. Supervisión y control del sistema-energía.</li> <li>– SDCTU. Control de semáforos viarios.</li> <li>– Sistema de comunicaciones IP multiservicio</li> <li>– Sistema de control de fisuras internas en ruedas elásticas</li> <li>– Sistema de detección de impactos en vía</li> <li>– Sistemas de conducción automática ATP y ATO.</li> <li>– SIV. Sistema de información al viajero.</li> <li>– TCE. Telemando de control de estaciones</li> <li>– Tecnología CBTC (Control de Trenes Basado en las Comunicaciones)</li> </ul>	Referencias a: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Comunicación por radio</li> <li>– Comunicaciones IP</li> </ul> Familia referenciada: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Informática y comunicaciones</li> </ul>
	➤ <u>Sistemas de telecomunicaciones:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Analógica: Tren-Tierra.</li> <li>– Digital: GSM-R (Voz y datos).</li> <li>– Comunicación (radiotelefonía, interfonía, megafonía, telefonía).</li> </ul>	
Área de Material Rodante Ferroviario	➤ Sistemas de elevación. Eslingas y sistemas de posicionado. Útiles de encintado y curado. Autoclaves. Sistemas auxiliares al desmoldeo. Mesas de desmoldeo. Plantillas de referenciado y taladrado. Máquinas de taladrado. Conectores de vacío. Equipos manuales de detección de fugas de vacío. Conectores eléctricos (termopares). ...	Referencias a: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Todas las tecnologías descritas</li> </ul>
	➤ Herramientas de corte (discos de corte, fresas, brocas, avellanadores, lamas, discos y/o papel abrasivo, y cuchillas). Herramientas neumáticas manuales (recanteadoras, taladradoras). Máquinas automáticas (CNC, robot de mecanizado, máquina de mecanizado por chorro de agua). ...	Familia referenciada: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fabricación mecánica</li> </ul>



ÁREA PRODUCTIVA	PRINCIPALES TECNOLOGÍAS ACTUALES	GRADO DE RESPUESTA O RECONOCIMIENTO
Área de Material Rodante Ferroviario	➤ Banco de diagnosis de motores, analizador de gases de motores Diesel, banco de pruebas de bombas inyectoras, equipos de verificación de estanqueidad de circuitos. ...	Referencias a: – Todas las tecnologías descritas  Familia referenciada: – Transporte y mantenimiento de vehículos
	➤ Bancos de pruebas de válvulas neumáticas e hidráulicas, equipos de diagnóstico. Cajas de cambios. Sistemas de suspensión, sistemas de frenos, Sistemas antibloqueo de frenos (ABS, entre otros.). ...	
	➤ Programadores de memoria. Equipos de comprobación y procesadores. Dinamómetros. Equipos específicos de diagnóstico. Equipos de limpieza criogénicos. Horno de pruebas a 70º mínimos para componentes electrónicos. Barras de verificación. Maletas de programación. ...	
	➤ Instrumentos de medida eléctrica: Multímetro, osciloscopios, frecuencímetros, Pirómetros. Programadores de memoria. Detectores de fugas de gases de aire acondicionado. ...	
	➤ Puentes grúa, elementos de elevación, tornos de ruedas de material rodante ferroviario, foso baja-bogies, relojes comparadores, soportes magnéticos, calibres, micrómetros, caudalímetros, manómetros, polímetros, "tester" de hidráulicos, bancos de pruebas, sistemas de diagnóstico de ultrasonidos, sistemas de magnetoscopia. ...	
Área de Operación de servicio	➤ <u>Instalaciones en infraestructura y vía:</u> – Tipologías – Anchos – Gálidos – Cargas – Rampas – Velocidad – Longitud de trenes	Ninguno.
	➤ <u>Sistemas de seguridad: señalización y protección del tren:</u> – Bloqueos: de control automático (BCA), de señalización lateral (BSL), de liberación automática (BLA), automático (BA), de circulación por radio (CCR), eléctrico manual (BEM), telefónico (BT). – Contadores de ejes (CE). – CTC. Sistema de control de itinerarios y señalización ferroviaria. – Detección del tren: circuitos de vía (CDV) – Enclavamientos electrónicos, eléctricos y mecánicos. – Señalización lateral. – Sistema de señalización CBTC (Control de Trenes Basado en las Comunicaciones).	Ninguno.

ÁREA PRODUCTIVA	PRINCIPALES TECNOLOGÍAS ACTUALES	GRADO DE RESPUESTA O RECONOCIMIENTO
Área de Operación de servicio	<p>➤ <u>Sistemas de control del tráfico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ASFA (anuncio de señales y frenado automático).</li> <li>– ATS (Supervisión Automática de Trenes)</li> <li>– CCTV. Videovigilancia.</li> <li>– Comunicación (radiotelefonía, interfonía, megafonía, telefonía).</li> <li>– CTC. Control de Tráfico Centralizado.</li> <li>– EBICAB (control puntual de la velocidad).</li> <li>– ERTMS (interoperabilidad).</li> <li>– LZB (control continuo de velocidad).</li> <li>– PCE. Puesto Central de ERTMS.</li> <li>– PLO. Puesto Local de Operación</li> <li>– PRO. Puesto Regional de Operaciones.</li> <li>– SAE. Sistema de ayuda a la explotación: localización de vehículos y gestión de frecuencias.</li> <li>– SCADA. Supervisión y control del sistema-energía.</li> <li>– SDCTU. Control de semáforos viarios.</li> <li>– Sistema de comunicaciones IP multiservicio</li> <li>– Sistema de control de fisuras internas en ruedas elásticas</li> <li>– Sistema de detección de impactos en vía</li> <li>– Sistemas de conducción automática ATP y ATO.</li> <li>– SIV. Sistema de información al viajero.</li> <li>– TCE. Telemando de control de estaciones</li> <li>– Tecnología CBTC (Control de Trenes Basado en las Comunicaciones)</li> </ul>	<p>Referencias a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Comunicación por radio</li> <li>– Comunicaciones IP</li> </ul> <p>Familia referenciada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Informática y comunicaciones</li> </ul>
	<p>➤ <u>Sistemas de telecomunicaciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Analógica: Tren-Tierra.</li> <li>– Digital: GSM-R (Voz y datos).</li> <li>– Comunicación (radiotelefonía, interfonía, megafonía, telefonía).</li> </ul>	
	<p>➤ Material autopropulsado</p> <p>➤ Material motor</p> <p>➤ Material remolcado: coches y vagones</p> <p>➤ Maquinaria de infraestructuras y vehículos de maniobras ferroviarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Maquinaria de vía.</li> <li>– Vehículos de socorro.</li> <li>– Vehículos automóviles adaptados para circular por las vías.</li> <li>– Vehículos de maniobras.</li> </ul> <p>➤ Tecnologías asociadas al material rodante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sistema Inteligente de Basculación Integral (SIBI).</li> <li>– Sistema Universal de Rodadura Desplazable BRAVA (Bogie de Rodadura de Ancho Variable Autopropulsado).</li> <li>– Sistema Cosmos</li> <li>– Red de Control TCN</li> <li>– Bogies</li> <li>– ...</li> </ul>	Ninguno.

Fuente: Elaboración propia a partir de Entrevistas Cualitativas y Grupo de Discusión (fase formativa), y Catálogo INCUAL.

Como se observa, la inclusión de tecnologías ferroviarias en el Catálogo del INCUAL es prácticamente inexistente para las áreas de Infraestructura (gestión de infraestructura, construcción y mantenimiento de infraestructura, y gestión de estaciones y terminales) y de Operación de servicio (conducción de trenes y otros vehículos ferroviarios).

Sin embargo, todas las tecnologías descritas para el área de Material rodante ferroviario vienen referenciadas en cualificaciones profesionales de las familias profesionales de Fabricación mecánica, o Transporte y mantenimiento de vehículos.

VOLVER A BLOQUE VI. PROPUESTAS Y ORIENTACIONES AL CATÁLOGO NACIONAL DE LAS CUALIFICACIONES PROFESIONALES Y LA COMUNIDAD DE MADRID

### 12.3. PROPUESTAS DE REVISIÓN, ADAPTACIÓN Y MEJORA DEL CATÁLOGO

De este primer análisis, así como de las prioridades/necesidades ocupacionales que los agentes del sector identifican en esta actividad productiva, surgen varias **propuestas de reconocimiento profesional**, cuyo resumen queda plasmado en la siguiente tabla.

Se identifica asimismo la **familia profesional a la que podría adscribirse o a las que podrían asociarse**, donde se observa la inclusión de familias profesionales adicionales a las anteriores: Edificación y obra civil, Fabricación mecánica, e Informática y comunicaciones.

CAPÍTULO VI. TABLA 30. PROPUESTA DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES PARA EL RECONOCIMIENTO PROFESIONAL, Y FAMILIAS PROFESIONALES VINCULADAS

Áreas productivas del sector ferroviario	Nº	PROPUESTA DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES NUEVAS para el reconocimiento profesional	Electricidad y Electrónica	Transporte y Mto. Vehículos	Hostelería y Turismo	Energía y Agua	Comercio y Marketing	Edificación y Obra Civil	Fabricación mecánica	Informática y Comunicaciones
Gestión de la infraestructura	1	Operaciones de movimiento y circulación del tráfico ferroviario y operación de maniobras								
	2	Control y supervisión del movimiento y circulación del tráfico ferroviario y sus maniobras								
Mantenimiento de infraestructura (superestructura) ferroviaria	3	Operaciones auxiliares de construcción, montaje y mantenimiento de infraestructura y superestructura ferroviaria								
	4	Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de instalaciones y sistemas ferroviarios								
Mantenimiento de infraestructura (superestructura) ferroviaria	5	Construcción y mantenimiento de infraestructura ferroviaria								
	6	Montaje y mantenimiento de vía ferroviaria								
	7	Control de construcción y mantenimiento de infraestructura ferroviaria								
	8	Control de montaje y mantenimiento de vía ferroviaria								
	9	Montaje y mantenimiento de línea aérea de contacto ferroviario								
	10	Montaje y mantenimiento de subestaciones ferroviarias								
	11	Control de montaje y mantenimiento de línea aérea de contacto ferroviario								
	12	Control de montaje y mantenimiento en subestaciones ferroviarias								
	13	Montaje y mantenimiento en instalaciones de seguridad ferroviaria								
	14	Operaciones de configuración en instalaciones de seguridad ferroviaria								
	15	Control de montaje y mantenimiento en instalaciones de seguridad ferroviaria								
	16	Control de operaciones de configuración en instalaciones de seguridad ferroviaria								

Áreas productivas del sector ferroviario		Nº	PROPUESTA DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES NUEVAS para el reconocimiento profesional	Electricidad y Electrónica	Transporte y Mto. Vehículos	Hostelería y Turismo	Energía y Agua	Comercio y Marketing	Edificación y Obra Civil	Fabricación mecánica	Informática y Comunicaciones
Mantenimiento de infraestructura (superestructura) ferroviaria		17	Montaje y mantenimiento de medios físicos de telecomunicaciones ferroviarias								
		18	Montaje y mantenimiento de equipamiento de telecomunicaciones ferroviarias								
		19	Control de montaje y mantenimiento de medios físicos de telecomunicaciones ferroviarias								
		20	Control de montaje y mantenimiento de equipamiento de telecomunicaciones ferroviarias								
		21	Montaje y mantenimiento de sistemas de control ferroviario								
		22	Operaciones de configuración de sistemas de control ferroviario								
		23	Control de montaje y mantenimiento de sistemas de control ferroviario								
		24	Gestión de operaciones de configuración de sistemas de control ferroviario								
Mantenimiento de material rodante ferroviario	Opción A	25	Planificación y control del área de electromecánica de material rodante ferroviario								
		26	Operaciones auxiliares de mantenimiento de material rodante ferroviario								
		27	Operaciones de reparación de componentes de material rodante ferroviario								
	Opción B*	25 bis	Planificación y control del área de electromecánica de material rodante ferroviario								
		27 bis	Operaciones de reparación de componentes de material rodante ferroviario								
Operación de estaciones y terminales ferroviarias	Opción A	28	Operaciones complementarias en estaciones y terminales de tráfico ferroviario								
		29	Operaciones de estaciones y terminales ferroviarias, y sus actividades comerciales								
		30	Gestión y supervisión de operaciones de estaciones y terminales ferroviarias, y sus actividades comerciales								
	Opción B*	31	Operador comercial de servicios de viajeros en transporte ferroviario								
		32	Operador comercial de servicios de mercancías en transporte ferroviario								
Conducción	Opción A	33	Operador de trenes y locomotoras								
		34	Operador de metro/metro ligero/tranvía								
		35	Operador de vehículo ferroviario auxiliar								

Áreas productivas del sector ferroviario		Nº	PROPUESTA DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES NUEVAS para el reconocimiento profesional	Electricidad y Electrónica	Transporte y Mto. Vehículos	Hostelería y Turismo	Energía y Agua	Comercio y Marketing	Edificación y Obra Civil	Fabricación mecánica	Informática y Comunicaciones
Conducción	Opción B	36	Maquinista A								
		37	Maquinista B								
		34 bis	Operador de metro/metro ligero/tranvía								
		35 bis	Operador de vehículo ferroviario auxiliar								
	Opción C <sup>34</sup>	38	Operador de vehículo ferroviario								
	Opción D*	34 bis	Operador de metro/metro ligero/tranvía								
Polivalente**		39	Operador ferroviario								

Fuente: Elaboración propia a partir de Entrevistas Cualitativas y Grupos de Discusión.

\* Ver explicación en ANEXO II: EVALUACIÓN DEL INFORME DE VALIDACIÓN REALIZADA POR INTERLOCUTORES CUALITATIVOS (Renfe Operadora, Semaf, CC.OO. y UGT).

\*\* Ver explicación en ANEXO II: EVALUACIÓN DEL INFORME DE VALIDACIÓN REALIZADA POR INTERLOCUTORES CUALITATIVOS (Renfe Operadora, Semaf, CC.OO. y UGT). Propuesta de cualificación de Operador ferroviario, polivalente para las áreas productivas de: Mantenimiento de material rodante ferroviario; Operaciones de estaciones y terminales ferroviarias; y Conducción.

En el proceso de investigación, se sometió a valoración de los profesionales del sector, un extenso listado con las familias profesionales (y sus correspondientes cualificaciones profesionales) que tuvieran, en mayor o menor grado, algún tipo de relación con la actividad ferroviaria.

La valoración consistió en establecer si cada cualificación posee relevancia para el sector, y si existe la necesidad de referenciar al sector de forma explícita en cada una (bien fuera mediante la adaptación de la cualificación, bien mediante la creación de otra nueva). Fruto de este proceso, se obtuvo una gran criba de las cualificaciones con mayor interés para la actividad.

Posteriormente, el listado de cualificaciones resultante fue sometido a valoración de un grupo de trabajo, formado por profesionales representantes de diferentes sectores y áreas de la actividad ferroviaria, cuyos resultados se muestran a continuación.

En primer lugar, surgen dos tendencias de opinión respecto a las cualificaciones existentes en el Catálogo:

- Por un lado, **los operadores ferroviarios creen que no procede la revisión/modificación de ninguna cualificación existente en el Catálogo**. Además, no consideran la necesidad de modificar las dos cualificaciones que hacen referencia explícita al sector ferroviario (Ver la familia profesional “Transporte y mantenimiento de vehículos” en la tabla posterior). El resto de cualificaciones no tienen una vinculación estrecha con la actividad productiva objeto de estudio.
- Por otro lado, en el **ámbito de la educación superior/universitaria, sí se optaría por la revisión/modificación del Catálogo**, ya que se aboga por cualificaciones de carácter inclusivo, que engloben varios modos de transporte (carretera, avión, tren...), a diferencia de la opinión de los operadores, que prefieren cualificaciones nuevas de carácter exclusivo para el sector ferroviario.

<sup>34</sup> Ver explicación en 12.4. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES. Si se opta por el reconocimiento de esta figura (opción C), se descartarían las dos opciones A y B, y viceversa.

En segundo lugar, **sí procede la adaptación del Catálogo**, en el sentido de establecer una **correspondencia/traslación** de determinadas cualificaciones profesionales que están unidas a determinados modos de transporte, mediante su reconocimiento para el sector ferroviario. Es decir, se han reconocido desarrollos profesionales similares en la carretera o el avión, que podrían reconocerse paralelamente en el sector ferroviario.

VOLVER A BLOQUE VI. PROPUESTAS Y ORIENTACIONES AL CATÁLOGO NACIONAL DE LAS CUALIFICACIONES PROFESIONALES Y LA COMUNIDAD DE MADRID

## 12.4. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES

La propuesta de Cualificaciones Profesionales se agrupa en torno a **cinco grandes áreas productivas**.

- 1) Gestión de la infraestructura
- 2) Mantenimiento de la infraestructura (superestructura) ferroviaria
- 3) Mantenimiento de material rodante ferroviario
- 4) Operaciones de estaciones y terminales ferroviarias
- 5) Conducción

Además se incorpora una **sexta área<sup>35</sup> de trabajo**, en el reconocimiento de propuesta de Cualificación Profesional, **en base a la polivalencia** de determinados desarrollos profesionales. Figura propuesta: **Operador ferroviario**.

Los esquemas que se presentan a continuación representan el **itinerario seguido en el trabajo de identificación y consenso de propuesta para el reconocimiento de Cualificaciones Profesionales**, realizado tanto por el equipo investigador como por los interlocutores del sector consultados.

### 12.4.1. Esquema de reconocimiento (itinerario): Gestión de la Infraestructura

#### ENTRADA

El equipo investigador elabora 2 propuestas de cualificación profesional (nivel 2 y 3), a partir del proceso de investigación llevado a cabo en la fase cualitativa (entrevistas personales y grupo de discusión de fase productiva).

#### GRUPO DE TRABAJO

A partir del consenso, se procede a la modificación de la denominación de estas 2 propuestas de cualificación profesional, y adicionalmente se incorpora una nueva propuesta (nivel 1).

#### GRUPO DE VALIDACIÓN

A pesar de reunir a representantes de los principales operadores nacionales y agentes sociales, se produce la ausencia de representantes del ámbito urbano/suburbano, tanto del operador más importante en la Comunidad de Madrid, como de agentes sociales vinculados a este ámbito operativo.

**Se alcanza una propuesta de tres cualificaciones profesionales “consensuada parcialmente”**, a falta de estudio/valoración por parte del ámbito urbano/suburbano.

#### SALIDA – RECOMENDACIÓN

A la vista de los resultados obtenidos en las distintas fases del proceso de investigación, del nivel de consenso alcanzado entre los interlocutores, así como de la aplicación de criterios técnicos en la elaboración de Cualificaciones Profesionales, el equipo investigador recomienda trabajar en el reconocimiento de **dos propuestas de Cualificación Profesional** (niveles 2 y 3):

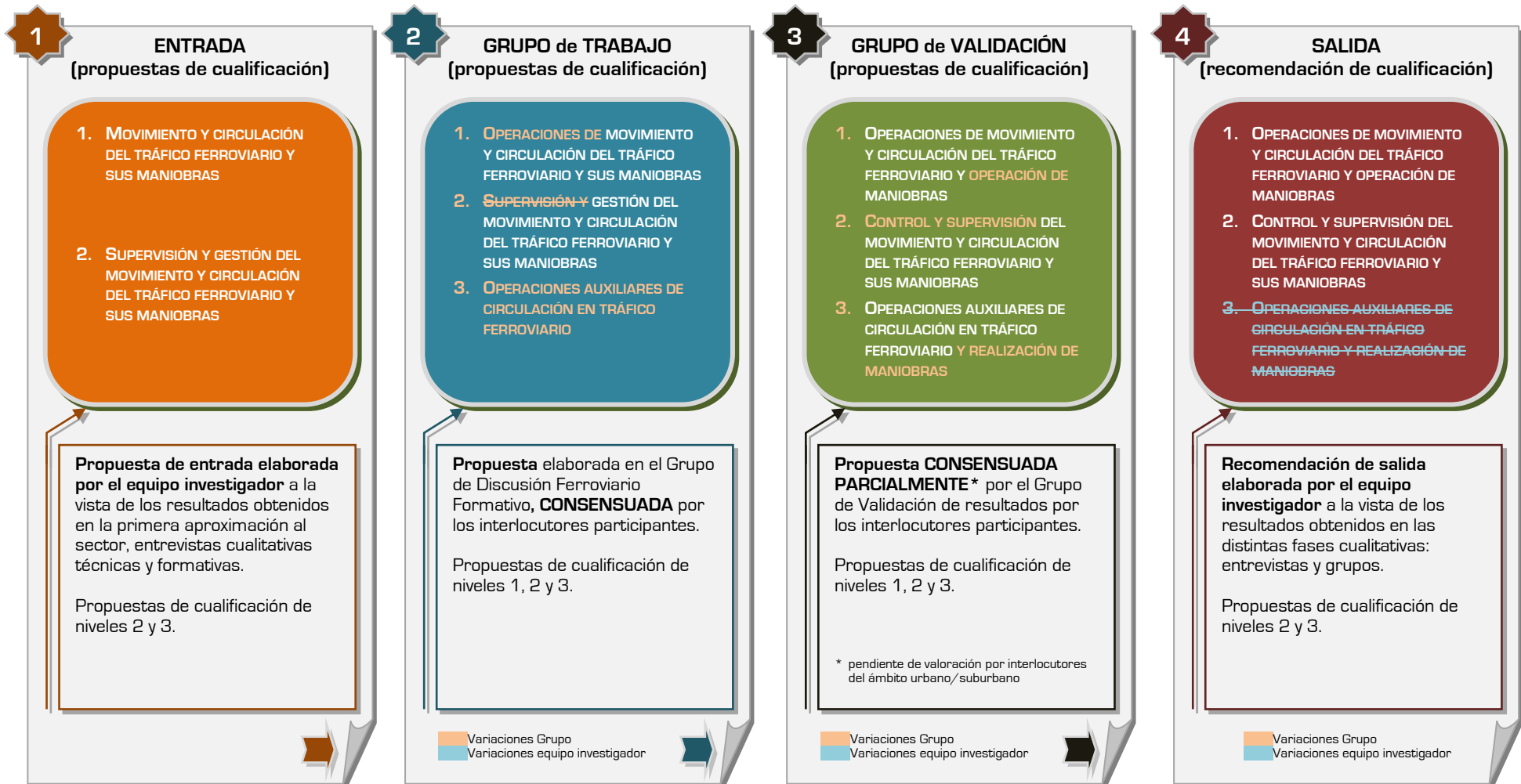
1. Operaciones de movimiento y circulación del tráfico ferroviario y operación de maniobras.
2. Control y Supervisión del movimiento y circulación del tráfico ferroviario y sus maniobras.

<sup>35</sup> Ver explicación en *ANEXO II: EVALUACIÓN DEL INFORME DE VALIDACIÓN REALIZADA POR INTERLOCUTORES CUALITATIVOS* (Renfe Operadora, Semaf, CC.OO. y UGT). Propuesta polivalente para las áreas productivas de: Mantenimiento de material rodante ferroviario; Operaciones de estaciones y terminales ferroviarias; y Conducción.

No se recomienda la inclusión de la tercera de las propuestas de cualificación, “***Operaciones auxiliares de circulación en tráfico ferroviario y realización de maniobras***”, justificada desde el punto de vista de su desarrollo profesional, por cuanto se considera que puede no asimilarse al reconocimiento de una cualificación profesional completa, aunque quizá podría formar parte de una, a modo de unidad de competencia, en función de la relevancia profesional de su contenido para el sector ferroviario.

Adicionalmente, se propone y anima a los principales interlocutores del sector, a la creación de un grupo de trabajo en esta área, cuya composición sea variada (representatividad de actores/interlocutores) y constante (con voluntad de participación a medio/largo plazo).

CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 6. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES EN EL SECTOR FERROVIARIO: GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA



El **ÁMBITO de DESCRIPCIÓN del PROCESO** asociado a la actividad de **GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA** al que se adscriben las **propuestas de cualificación profesional**, abarca los procesos de coordinación, organización, supervisión y regulación de trenes de acuerdo con los planes de transportes; la compatibilización de la circulación de trenes con obras en la infraestructura; la resolución e información de incidencias en el tráfico ferroviario; la comunicación con los trenes; las actividades de dirección de la circulación de trenes y maniobras en una estación / terminal.



### 12.4.2. Esquema de reconocimiento (itinerario): Mantenimiento de Infraestructura (Superestructura) Ferroviaria

#### ENTRADA

El equipo investigador elabora 3 propuestas de cualificación profesional (niveles 2 y 3), a partir del proceso de investigación llevado a cabo en la fase cualitativa (entrevistas personales y grupo de discusión de fase productiva).

#### GRUPO DE TRABAJO

A partir del consenso, se procede a la modificación de las 3 propuestas de cualificación.

La primera propuesta de cualificación (nivel 2) se desglosa en dos, atendiendo una, a la electrificación de vías y la otra, a las instalaciones de seguridad (incluida la señalización).

De igual manera, la segunda propuesta de cualificación (nivel 3) se divide en dos, diferenciando de nuevo la electrificación de vías, de las instalaciones de seguridad (incluida la señalización).

Se mantiene la última propuesta de cualificación.

#### GRUPO DE VALIDACIÓN

A pesar de reunir a representantes de los principales operadores nacionales y agentes sociales, se produce la ausencia de representantes del ámbito urbano/suburbano, tanto del operador más importante en la Comunidad de Madrid, como de agentes sociales vinculados a este ámbito operativo.

Además, las **propuestas elaboradas no fueron sometidas, una a una a validación por el Grupo, sino a la aportación de observaciones** a las mismas. Estas aportaciones realizadas por los interlocutores, especialmente por el Administrador de la Infraestructura en el ámbito de la REFIG, suponen una **modificación sustancial de las propuestas que inicialmente se recomiendan**, tanto en la fase de entrada, como de grupo de trabajo.

Estas aportaciones suponen incorporar **nuevas propuestas de cualificación, relacionadas con la operación, supervisión y control** (niveles 1, 2 y 3), en los siguientes términos:

1. Propuestas de reconocimiento **comunes a todos los ámbitos de la superestructura ferroviaria** (Infraestructura y vía, Electrificación, Instalaciones de seguridad, Telecomunicaciones y Sistemas de control):
  - 1.1. Operaciones auxiliares de construcción, montaje y mantenimiento de infraestructura y superestructura ferroviaria.
  - 1.2. Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de instalaciones y sistemas ferroviarios.
2. El **ámbito de la infraestructura y vía ferroviaria**, implica la propuesta de reconocimiento de las siguientes operaciones:
  - 2.1. Construcción y mantenimiento de infraestructura ferroviaria.
  - 2.2. Montaje y mantenimiento de vía ferroviaria.
  - 2.3. Control de construcción y mantenimiento de infraestructura ferroviaria.
  - 2.4. Control de montaje y mantenimiento de vía ferroviaria.
3. El **ámbito de la electrificación de vía ferroviaria**, implica la propuesta de reconocimiento de las siguientes operaciones:
  - 3.1. Montaje y mantenimiento de línea aérea de contacto ferroviario.
  - 3.2. Montaje y mantenimiento de subestaciones ferroviarias.
  - 3.3. Control de montaje y mantenimiento de línea aérea de contacto ferroviario.
  - 3.4. Control de montaje y mantenimiento en subestaciones ferroviarias.
4. El **ámbito de las instalaciones de seguridad**, implica la propuesta de reconocimiento de las siguientes operaciones:
  - 4.1. Montaje y mantenimiento en instalaciones de seguridad ferroviaria.
  - 4.2. Operaciones de configuración en instalaciones de seguridad ferroviaria.
  - 4.3. Control de montaje y mantenimiento en instalaciones de seguridad ferroviaria.
  - 4.4. Control de operaciones de configuración en instalaciones de seguridad ferroviaria.

5. El **ámbito de las telecomunicaciones ferroviarias**, implica la propuesta de reconocimiento de las siguientes operaciones:
  - 5.1. Montaje y mantenimiento de medios físicos de telecomunicaciones ferroviarias.
  - 5.2. Montaje y mantenimiento de equipamiento de telecomunicaciones ferroviarias.
  - 5.3. Control de montaje y mantenimiento de medios físicos de telecomunicaciones ferroviarias.
  - 5.4. Control de montaje y mantenimiento de equipamiento de telecomunicaciones ferroviarias.
6. El **ámbito de los sistemas de control ferroviario**, implica la propuesta de reconocimiento de las siguientes operaciones:
  - 6.1. Montaje y mantenimiento de sistemas de control ferroviario.
  - 6.2. Operaciones de configuración de sistemas de control ferroviario.
  - 6.3. Control de montaje y mantenimiento de sistemas de control ferroviario.
  - 6.4. Gestión de operaciones de configuración de sistemas de control ferroviario.

A su vez, las propuestas de cualificación profesional quedan pendientes de ser valoradas por todos los interlocutores participantes en el proceso y especialmente los representantes del ámbito urbano/suburbano.

**Se alcanza una propuesta de veintidós cualificaciones profesionales “parcialmente consensuada”.**

#### **SALIDA – RECOMENDACIÓN**

A la vista de los resultados obtenidos en las distintas fases del proceso de investigación, del nivel de consenso alcanzado, así como de la aplicación de criterios técnicos en la elaboración de Cualificaciones Profesionales, el equipo investigador recomienda dos vías de trabajo:

1. En primer lugar, proponer el diseño y desarrollo de un **estudio específico para la identificación de necesidades de cualificación profesional y su reconocimiento en materia de infraestructura ferroviaria** (área de la superestructura ferroviaria).
2. En segundo lugar, como primera línea de trabajo incidir en el posible reconocimiento de **veintidós propuestas de Cualificación Profesional** (niveles 1, 2 y 3):
  - 2.1. Operaciones auxiliares de construcción, montaje y mantenimiento de infraestructura y superestructura ferroviaria.
  - 2.2. Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de instalaciones y sistemas ferroviarios.
  - 2.3. Construcción y mantenimiento de infraestructura ferroviaria.
  - 2.4. Montaje y mantenimiento de vía ferroviaria.
  - 2.5. Control de construcción y mantenimiento de infraestructura ferroviaria.
  - 2.6. Control de montaje y mantenimiento de vía ferroviaria.
  - 2.7. Montaje y mantenimiento de línea aérea de contacto ferroviario.
  - 2.8. Montaje y mantenimiento de subestaciones ferroviarias.
  - 2.9. Control de montaje y mantenimiento de línea aérea de contacto ferroviario.
  - 2.10. Control de montaje y mantenimiento en subestaciones ferroviarias.
  - 2.11. Montaje y mantenimiento en instalaciones de seguridad ferroviaria.
  - 2.12. Operaciones de configuración en instalaciones de seguridad ferroviaria.
  - 2.13. Control de montaje y mantenimiento en instalaciones de seguridad ferroviaria.
  - 2.14. Control de operaciones de configuración en instalaciones de seguridad ferroviaria.
  - 2.15. Montaje y mantenimiento de medios físicos de telecomunicaciones ferroviarias.
  - 2.16. Montaje y mantenimiento de equipamiento de telecomunicaciones ferroviarias.
  - 2.17. Control de montaje y mantenimiento de medios físicos de telecomunicaciones ferroviarias.
  - 2.18. Control de montaje y mantenimiento de equipamiento de telecomunicaciones ferroviarias.
  - 2.19. Montaje y mantenimiento de sistemas de control ferroviario.
  - 2.20. Operaciones de configuración de sistemas de control ferroviario.
  - 2.21. Control de montaje y mantenimiento de sistemas de control ferroviario.
  - 2.22. Gestión de operaciones de configuración de sistemas de control ferroviario.

En todo caso, la conveniencia en el desarrollar de un **trabajo de investigación específico para la infraestructura ferroviaria debe permitir una óptima identificación y definición de propuesta de cualificaciones profesionales** asociadas tanto a la operación de mantenimiento, como a la operación de montaje, instalación y construcción de la superestructura ferroviaria. Mediante un análisis más profundo con el objetivo de definir cada una de las propuestas elaboradas y determinar si las mismas pueden ser catalogadas como cualificaciones propiamente dichas, o por el contrario, alguna de estas propuestas tienen la condición de unidades de competencia.

Adicionalmente, se propone y anima a los principales interlocutores del sector, a la creación de un grupo de trabajo en esta área, cuya composición sea variada (representatividad de actores/interlocutores) y constante (con voluntad de participación a medio/largo plazo).

CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 7. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES EN EL SECTOR FERROVIARIO: MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA (SUPERESTRUCTURA)



El **ÁMBITO** de **DESCRIPCIÓN** del **PROCESO** asociado a la actividad de **MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA (superestructura) FERROVIARIA** al que se adscriben las **propuestas de cualificación profesional**, abarca los procesos de instalación y mantenimiento de los elementos por donde se desplazan los trenes; provisión de energía a las unidades de tracción eléctrica de un ferrocarril, para su desplazamiento; instalación y mantenimiento de aparatos en el terreno, por los que se transmite información a quien conduce el tren, mediante instrucciones precisas; instalación y mantenimiento de sistemas de telemando, detectores de caída de obstáculos, detectores de impacto vertical, básculas de exceso de carga, equipo en vía, etc.



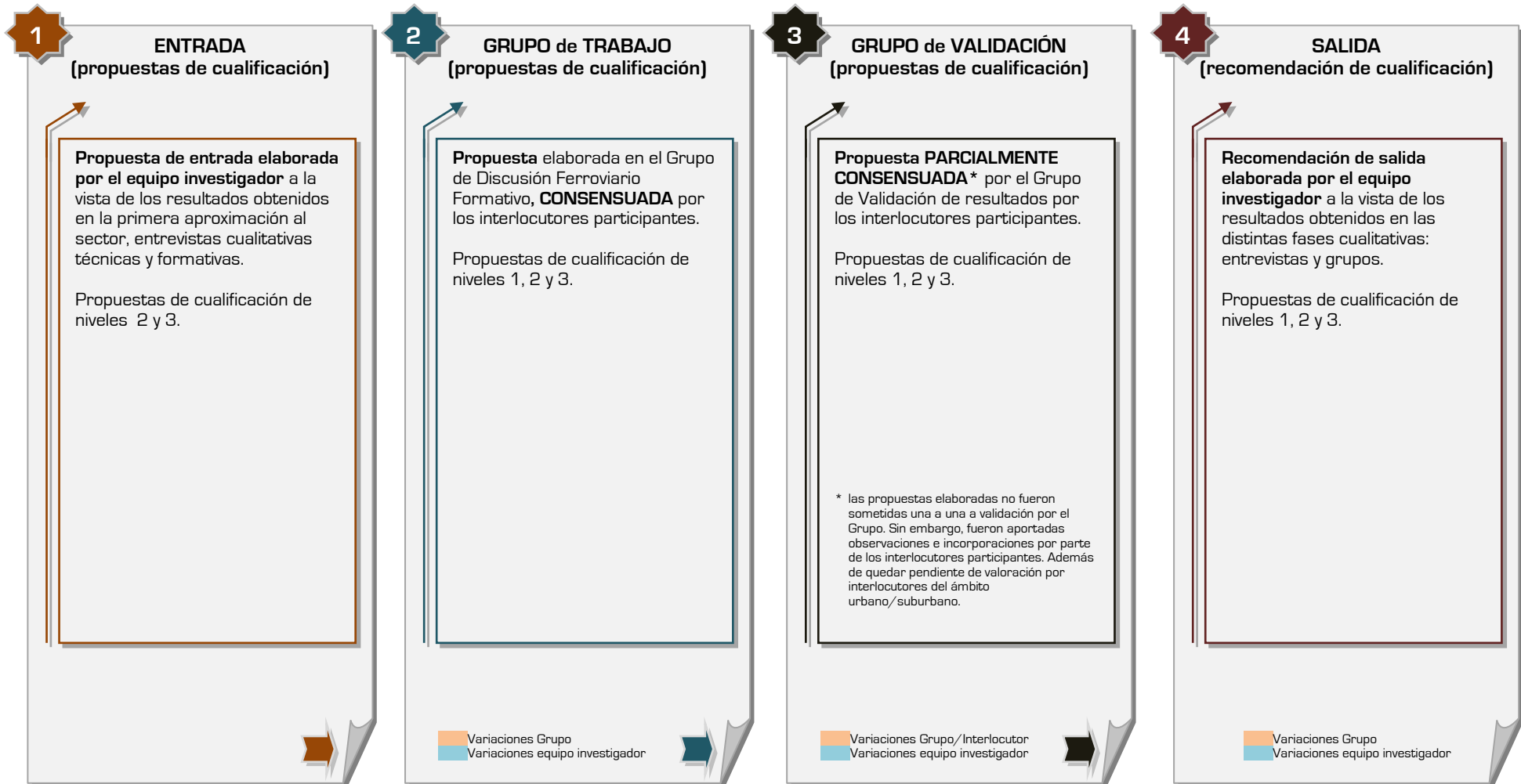
El **ÁMBITO de DESCRIPCIÓN del PROCESO** asociado a la actividad de **MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA (superestructura) FERROVIARIA** al que se adscriben las **propuestas de cualificación profesional**, abarca los procesos de instalación y mantenimiento de los elementos por donde se desplazan los trenes; provisión de energía a las unidades de tracción eléctrica de un ferrocarril, para su desplazamiento; instalación y mantenimiento de aparatos en el terreno, por los que se transmite información a quien conduce el tren, mediante instrucciones precisas; instalación y mantenimiento de sistemas de telemando, detectores de caída de obstáculos, detectores de impacto vertical, básculas de exceso de carga, equipo en vía, etc.



El **ÁMBITO de DESCRIPCIÓN del PROCESO** asociado a la actividad de **MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA (superestructura) FERROVIARIA** al que se adscriben las **propuestas de cualificación profesional**, abarca los procesos de instalación y mantenimiento de los elementos por donde se desplazan los trenes; provisión de energía a las unidades de tracción eléctrica de un ferrocarril, para su desplazamiento; instalación y mantenimiento de aparatos en el terreno, por los que se transmite información a quien conduce el tren, mediante instrucciones precisas; instalación y mantenimiento de sistemas de telemando, detectores de caída de obstáculos, detectores de impacto vertical, básculas de exceso de carga, equipo en vía, etc.



El **ÁMBITO de DESCRIPCIÓN del PROCESO** asociado a la actividad de **MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA (superestructura) FERROVIARIA** al que se adscriben las **propuestas de cualificación profesional**, abarca los procesos de instalación y mantenimiento de los elementos por donde se desplazan los trenes; provisión de energía a las unidades de tracción eléctrica de un ferrocarril, para su desplazamiento; instalación y mantenimiento de aparatos en el terreno, por los que se transmite información a quien conduce el tren, mediante instrucciones precisas; instalación y mantenimiento de sistemas de telemando, detectores de caída de obstáculos, detectores de impacto vertical, básculas de exceso de carga, equipo en vía, etc.



El **ÁMBITO de DESCRIPCIÓN del PROCESO** asociado a la actividad de **MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA (superestructura) FERROVIARIA** al que se adscriben las **propuestas de cualificación profesional**, abarca los procesos de instalación y mantenimiento de los elementos por donde se desplazan los trenes; provisión de energía a las unidades de tracción eléctrica de un ferrocarril, para su desplazamiento; instalación y mantenimiento de aparatos en el terreno, por los que se transmite información a quien conduce el tren, mediante instrucciones precisas; instalación y mantenimiento de sistemas de telemando, detectores de caída de obstáculos, detectores de impacto vertical, básculas de exceso de carga, equipo en vía, etc.



### 12.4.3. Esquema de reconocimiento (itinerario): Mantenimiento de Material Rodante Ferroviario

#### ENTRADA

El equipo investigador elabora 2 propuestas de cualificación profesional (nivel 2 y 3), a partir del proceso de investigación llevado a cabo en la fase cualitativa (entrevistas personales y grupo de discusión de fase productiva).

#### GRUPO DE TRABAJO

A partir del consenso, se procede a la modificación de la denominación de una de las propuestas de cualificaciones profesionales, sin modificar el contenido al que hace referencia.

Posteriormente al Grupo de Trabajo, RENFE Operadora plantea la inclusión de dos nuevas propuestas de cualificación profesional (nivel 1 y 2), "Operaciones auxiliares de mantenimiento de material rodante ferroviario" y "Operaciones de reparación de grandes componentes de material rodante ferroviario", las cuales son comunicadas al principal operador ferroviario del ámbito urbano/suburbano por parte del equipo investigador, para su valoración.

#### GRUPO DE VALIDACIÓN

A pesar de reunir a representantes de los principales operadores nacionales y agentes sociales, se produce la ausencia de representantes del ámbito urbano/suburbano, tanto del operador más importante en la Comunidad de Madrid, como de agentes sociales vinculados a este ámbito operativo.

Este grupo de validación trabaja sobre cuatro propuestas de cualificación profesional. Las cuales evolucionan hacia diversas vías de reconocimiento de cualificación profesional en el ámbito del mantenimiento de material rodante ferroviario:

1. Una **primera vía de reconocimiento** plantea mantener la estructura de la propuesta argumentada en el Grupo de Trabajo (fase formativa), eliminando una de las propuestas elaboradas:
  - 1.1. **Planificación y control del área de electromecánica de material rodante ferroviario**
  - 1.2. **Operaciones auxiliares de mantenimiento de material rodante ferroviario**
  - 1.3. **Operaciones de reparación de componentes de material rodante ferroviario**
2. Una **segunda vía<sup>36</sup> de reconocimiento**, la cual sobre la base del reconocimiento de la primera vía, elimina la figura de las operaciones auxiliares de mantenimiento de material rodante ferroviario y se sustituye por una propuesta de cualificación polivalente: **Operador ferroviario**.
  - 2.1. **Operador ferroviario**
  - 2.2. **Planificación y control del área de electromecánica de material rodante ferroviario**
  - 2.3. **Operaciones de reparación de componentes de material rodante ferroviario**

Ante la situación planteada, las propuestas de cualificación profesional quedan pendientes de ser valoradas especialmente por los representantes del ámbito urbano/suburbano.

**Se alcanza una propuesta de cualificación profesional "parcialmente consensuada".**

#### SALIDA – RECOMENDACIÓN

A la vista de los resultados obtenidos en las distintas fases del proceso de investigación, y del nivel de consenso alcanzado, así como de la aplicación de criterios técnicos en la elaboración de Cualificaciones Profesionales, el equipo investigador recomienda **dos vías alternativas de trabajo en el reconocimiento de cualificaciones profesionales asociadas al mantenimiento de material rodante ferroviario:**

##### **1. Vía de reconocimiento sin propuesta polivalente:**

Propuesta basada en el reconocimiento del desarrollo profesional a partir del ámbito competencial, sin figura polivalente. Tres figuras de trabajo

- 1.1. **Planificación y control de área de electromecánica de material rodante ferroviario.**
- 1.2. **Operaciones auxiliares de mantenimiento de material rodante ferroviario.**
- 1.3. **Operaciones de reparación de componentes de material rodante ferroviario.**

<sup>36</sup> Ver explicación en *ANEXO II: EVALUACIÓN DEL INFORME DE VALIDACIÓN REALIZADA POR INTERLOCUTORES CUALITATIVOS* (Renfe Operadora, Semaf, CC.OO. y UGT). Propuesta de cualificación de Operador ferroviario, polivalente para las áreas productivas de: Mantenimiento de material rodante ferroviario; Operaciones de estaciones y terminales ferroviarias; y Conducción.

## **2. Vía<sup>37</sup> de reconocimiento con propuesta polivalente:**

Propuesta basada en el reconocimiento del desarrollo profesional a partir del ámbito competencial, con figura polivalente. Tres figuras de trabajo

- 2.1. Operador ferroviario.**
- 2.2. Planificación y control de área de electromecánica de material rodante ferroviario.**
- 2.3. Operaciones de reparación de componentes de material rodante ferroviario.**

Adicionalmente, se propone y anima a los principales interlocutores del sector, a la creación de un grupo de trabajo en esta área, cuya composición sea variada (representatividad de actores/interlocutores) y constante (con voluntad de participación a medio/largo plazo).

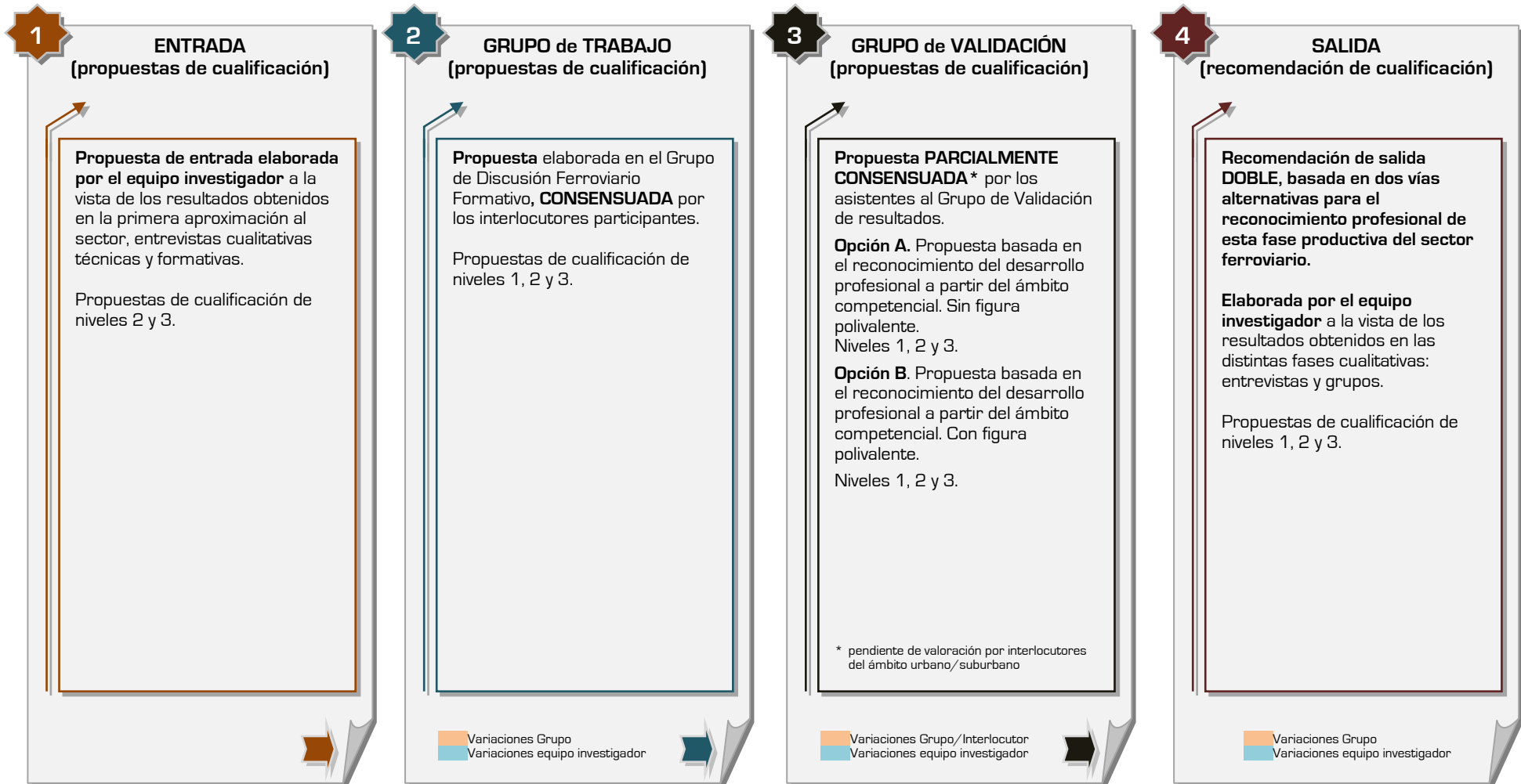
---

<sup>37</sup> Ver explicación en *ANEXO II: EVALUACIÓN DEL INFORME DE VALIDACIÓN REALIZADA POR INTERLOCUTORES CUALITATIVOS* (Renfe Operadora, Semaf, CC.OO. y UGT). Propuesta de cualificación de Operador ferroviario, polivalente para las áreas productivas de: Mantenimiento de material rodante ferroviario; Operaciones de estaciones y terminales ferroviarias; y Conducción.

CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 8. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES EN EL SECTOR FERROVIARIO: MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO



El **ÁMBITO de DESCRIPCIÓN del PROCESO** asociado a la actividad de **MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO** al que se adscriben las propuestas de cualificación profesional, abarca los procesos de mantenimiento de material rodante ferroviario y sistemas de mantenimiento de equipos y utillaje para talleres de mantenimiento de vehículos ferroviarios. Tanto en las fases de mantenimiento preventivo como correctivo.



El **ÁMBITO de DESCRIPCIÓN del PROCESO** asociado a la actividad de **MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO** al que se adscriben las propuestas de cualificación profesional, abarca los procesos de mantenimiento de material rodante ferroviario y sistemas de mantenimiento de equipos y utillaje para talleres de mantenimiento de vehículos ferroviarios. Tanto en las fases de mantenimiento preventivo como correctivo.

#### 12.4.4. Esquema de reconocimiento (itinerario): Operación de Estaciones y Terminales Ferroviarias

##### ENTRADA

El equipo investigador elabora 2 propuestas de cualificación profesional (nivel 2 y 3), a partir del proceso de investigación llevado a cabo en la fase cualitativa (entrevistas personales y grupo de discusión de fase productiva).

##### GRUPO DE TRABAJO

A partir del consenso, se procede a la introducción de una nueva propuesta de cualificación profesional (nivel 1), manteniendo las otras dos precedentes.

Observaciones reseñables: Esta nueva propuesta de cualificación supone incorporar a las operaciones de estaciones y terminales ferroviarias, operaciones y funcionalidades correspondientes a la gestión de la infraestructura, vinculadas a la realización de maniobras y demás tareas complementarias.

##### GRUPO DE VALIDACIÓN

A pesar de reunir a representantes de los principales operadores nacionales y agentes sociales, se produce la ausencia de representantes del ámbito urbano/suburbano, tanto del operador más importante en la Comunidad de Madrid, como de agentes sociales vinculados a este ámbito operativo.

Además, las **propuestas elaboradas no fueron sometidas una a una a validación por el Grupo, sino a la aportación de observaciones** a las mismas. Estas aportaciones realizadas por los interlocutores, suponen una **modificación parcial de las propuestas que inicialmente se recomiendan**, tanto en la fase de entrada, como de grupo de trabajo.

Las aportaciones que se realizan, evolucionan hacia diversas vías de reconocimiento de cualificación profesional en el ámbito de las operaciones de estaciones y terminales ferroviarias:

1. Una **primera vía de reconocimiento** plantea mantener la estructura de la propuesta argumentada en el Grupo de Trabajo (fase formativa):
  - 1.1. **Operaciones auxiliares en estaciones y terminales de tráfico ferroviario**
  - 1.2. **Operaciones de estaciones y terminales ferroviarias, y sus actividades comerciales**
  - 1.3. **Gestión y supervisión de operaciones de estaciones y terminales ferroviarias, y sus actividades comerciales**
2. Una **segunda vía<sup>38</sup> de reconocimiento** la cual, sobre la base del reconocimiento de la primera vía, elimina la propuesta de Gestión y supervisión de operaciones de estaciones y terminales ferroviarias, y sus actividades comerciales, y de Operaciones auxiliares en estaciones y terminales de tráfico ferroviario, esta última sustituida por una propuesta de cualificación polivalente: **Operador ferroviario**.
  - 2.1. **Operador ferroviario**
  - 2.2. **Operador comercial de servicios de viajeros**
  - 2.3. **Operador comercial de servicios de mercancías**

Ante la situación planteada, las propuestas de cualificación profesional quedan pendientes de ser valoradas especialmente por los representantes del ámbito urbano/suburbano.

**Se alcanza una propuesta de cualificación profesional “parcialmente consensuada”.**

##### SALIDA – RECOMENDACIÓN

A la vista de los resultados obtenidos en las distintas fases del proceso de investigación, y del nivel de consenso alcanzado, así como de la aplicación de criterios técnicos en la elaboración de Cualificaciones Profesionales, el equipo investigador recomienda **dos vías alternativas de trabajo en el reconocimiento de cualificaciones profesionales asociadas a la operación en estaciones y terminales ferroviarias:**

---

<sup>38</sup> Ver explicación en *ANEXO II: EVALUACIÓN DEL INFORME DE VALIDACIÓN REALIZADA POR INTERLOCUTORES CUALITATIVOS* (Renfe Operadora, Semaf, CC.OO. y UGT). Propuesta de cualificación de Operador ferroviario, polivalente para las áreas productivas de: Mantenimiento de material rodante ferroviario; Operaciones de estaciones y terminales ferroviarias; y Conducción.

**1. Vía de reconocimiento sin propuesta polivalente:**

Propuesta basada en el reconocimiento del desarrollo profesional a partir del ámbito competencial, sin figura polivalente. Tres figuras de trabajo

- 1.1. **Operaciones auxiliares en estaciones y terminales de tráfico ferroviario.**
- 1.2. **Operaciones de estaciones y terminales ferroviarias, y sus actividades comerciales.**
- 1.3. **Gestión y supervisión de operaciones de estaciones y terminales ferroviarias, y sus actividades comerciales.**

**2. Vía<sup>39</sup> de reconocimiento con propuesta polivalente:**

Propuesta basada en el reconocimiento del desarrollo profesional a partir del ámbito competencial, con figura polivalente. Tres figuras de trabajo

- 2.1. **Operador ferroviario.**
- 2.2. **Operador comercial de servicios de viajeros en transporte ferroviario.**
- 2.3. **Operador comercial de servicios de mercancías en transporte ferroviario.**

Adicionalmente, se propone y anima a los principales interlocutores del sector, a la creación de un grupo de trabajo en esta área, cuya composición sea variada (representatividad de actores/interlocutores) y constante (con voluntad de participación a medio/largo plazo).

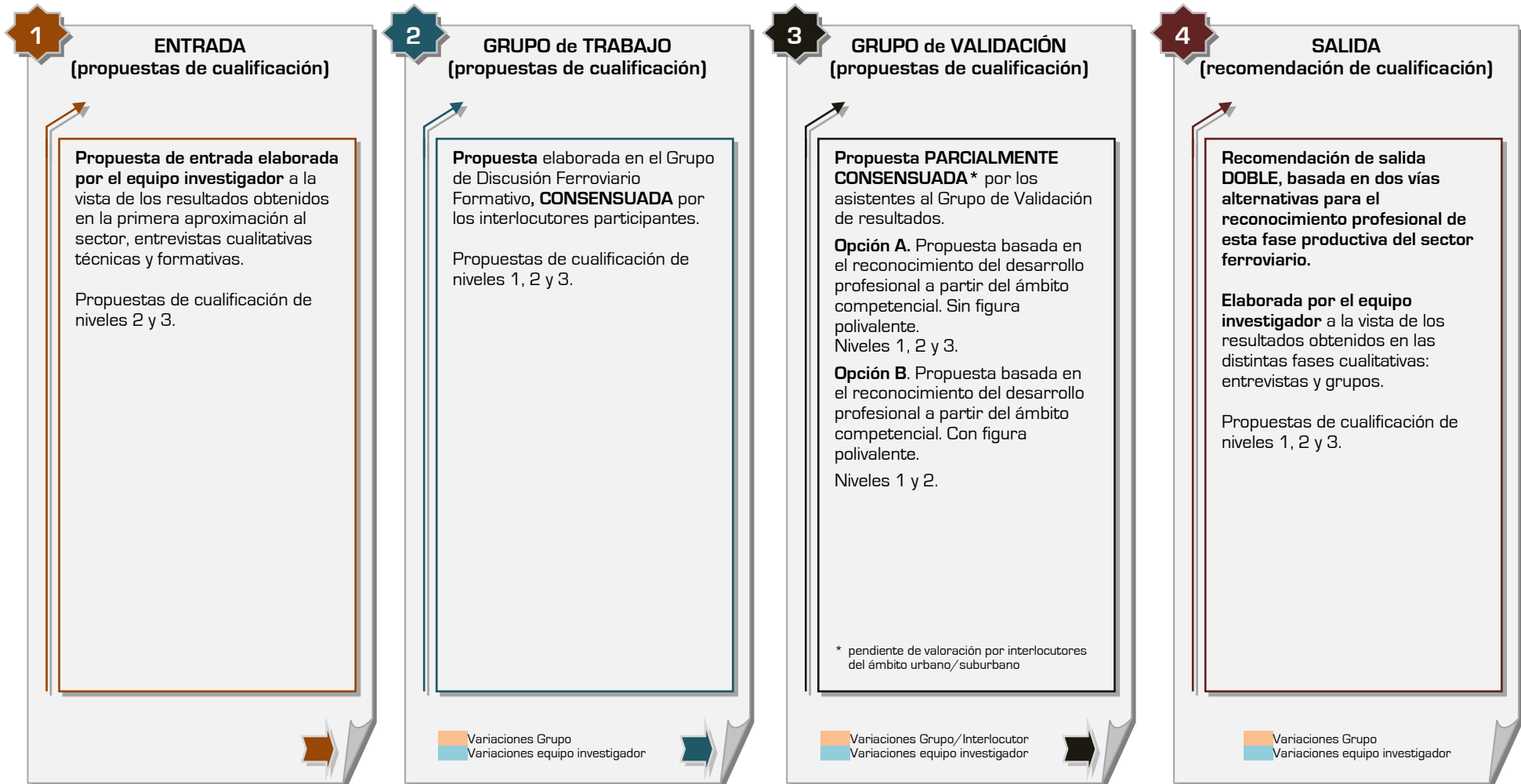
---

<sup>39</sup> Ver explicación en *ANEXO II: EVALUACIÓN DEL INFORME DE VALIDACIÓN REALIZADA POR INTERLOCUTORES CUALITATIVOS* (Renfe Operadora, Semaf, CC.OO. y UGT). Propuesta de cualificación de Operador ferroviario, polivalente para las áreas productivas de: Mantenimiento de material rodante ferroviario; Operaciones de estaciones y terminales ferroviarias; y Conducción.

CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 9. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES EN EL SECTOR FERROVIARIO: OPERACIONES DE ESTACIONES Y TERMINALES FERROVIARIAS



El **ÁMBITO de DESCRIPCIÓN del PROCESO** asociado a la actividad de **OPERACIÓN DE ESTACIONES Y TERMINALES FERROVIARIAS** al que se adscriben las propuestas de **cualificación profesional**, abarca los procesos de gestión administrativa de las estaciones y terminales; funcionamiento correcto de las instalaciones (limpieza, mantenimiento, conservación, climatización, etc.); mantenimiento de instalaciones de baja tensión, escaleras, máquinas billetteras, etc.; tratamiento de la mercancía; carga y descarga; almacenamiento de mercancías; intermodalidad; gestión aduanera; dimensionamiento adecuado de los espacios y sus equipamientos; disposición de oferta comercial adaptada a las necesidades de los clientes y la ciudad; información relacionada con la estación y los servicios propios de la misma; formación de trenes y dirección y realización de las operaciones de carga y descarga; la realización de maniobras y demás tareas complementarias.



El **ÁMBITO de DESCRIPCIÓN del PROCESO** asociado a la actividad de **OPERACIÓN DE ESTACIONES Y TERMINALES FERROVIARIAS** al que se adscriben las propuestas de **cualificación profesional**, abarca los procesos de gestión administrativa de las estaciones y terminales; funcionamiento correcto de las instalaciones (limpieza, mantenimiento, conservación, climatización, etc.); mantenimiento de instalaciones de baja tensión, escaleras, máquinas billetteras, etc.; tratamiento de la mercancía; carga y descarga; almacenamiento de mercancías; intermodalidad; gestión aduanera; dimensionamiento adecuado de los espacios y sus equipamientos; disposición de oferta comercial adaptada a las necesidades de los clientes y la ciudad; información relacionada con la estación y los servicios propios de la misma; formación de trenes y dirección y realización de las operaciones de carga y descarga; la realización de maniobras y demás tareas complementarias.



### 12.4.5. Esquema de reconocimiento (itinerario): Conducción

#### ENTRADA

El equipo investigador elabora 2 propuestas de cualificación profesional (nivel 3), a partir del proceso de investigación llevado a cabo en la fase cualitativa (entrevistas personales y grupo de discusión de fase productiva).

#### GRUPO DE TRABAJO

El debate en torno a esta doble propuesta da lugar a la modificación de la denominación de la primera (sigue manteniendo su significación inicial), y al desglose de la segunda propuesta según los distintos tipos de vehículos ferroviarios para el transporte de viajeros, por un lado, operador de metro, por otro lado, operador de metro ligero y tranvía.

A su vez se incorporan dos nuevas propuestas de cualificación asociadas a las operaciones de conducción de vehículo ferroviario auxiliar: mantenimiento, maniobras y maquinaria de infraestructura.

Por consenso, se establecen cinco propuestas de cualificaciones profesionales.

#### GRUPO DE VALIDACIÓN

A pesar de reunir a representantes de los principales operadores nacionales y agentes sociales, se produce la ausencia de representantes del ámbito urbano/suburbano, tanto del operador más importante en la Comunidad de Madrid, como de agentes sociales vinculados a este ámbito operativo.

Desde un primer momento se puso de manifiesto la falta de entendimiento y consenso entre los distintos interlocutores participantes en el Grupo, dando lugar a varias opciones de propuestas para el posible reconocimiento de cualificaciones profesionales en el ámbito de la conducción ferroviaria:

1. Una **primera vía de reconocimiento** plantea mantener la estructura de la propuesta argumentada en el Grupo de Trabajo (fase formativa):
  - 1.1. **Operador de trenes y locomotoras.**
  - 1.2. **Operador de metro.**
  - 1.3. **Operador de metro ligero y tranvía, y vehículos de mantenimiento ferroviario.**
  - 1.4. **Operador de maniobras y vehículos de mantenimiento ferroviario.**
  - 1.5. **Operador de maquinaria de infraestructuras y vehículos de maniobras.**
2. Una **segunda vía de reconocimiento** se enfoca en los siguientes términos:
  - 2.1. Búsqueda de elementos comunes en la operación de conducción de todos los vehículos ferroviarios (tren, locomotora, metro, metro ligero y tranvía), con objeto de proponer/recomendar una **única cualificación profesional** que englobe a estos tres tipos de operador ferroviario. Figura: ***“Operador de vehículo ferroviario”***.
3. Una **tercera vía de reconocimiento** aboga, a partir de la Orden FOM 2872/2010, por:
  - 3.1. Desglosar al ***Operador de trenes y locomotoras*** en dos figuras que fueran equivalentes o equiparables de alguna manera al **Título B de Maquinista y Título A de Maquinista**.
  - 3.2. Mantener las propuestas de ***Operador de metro***, separada de ***Operador de metro ligero y tranvía, y vehículos de mantenimiento ferroviario***.
  - 3.3. **Descartar** el reconocimiento profesional, mediante cualificación profesional, de la figura de ***Operador de maniobras y vehículos de mantenimiento ferroviario***.
  - 3.4. Proponer una cualificación para ***Operador de vehículos de maniobras***, y otra para ***Operador de maquinaria de infraestructuras***, desglosando así la propuesta anterior que incluía ambas.
4. Una **cuarta vía<sup>40</sup> de reconocimiento** aboga, a partir de la Orden FOM 2872/2010, por:
  - 4.1. Eliminar de las propuestas de cualificaciones aquellas, cuya referencia de perfil profesional este regulado por la Orden FOM/2872/2010, de 5 de diciembre, en la que se determinan las condiciones para la obtención de los títulos habilitantes que permiten el ejercicio de las funciones de personal ferroviario relacionadas con la seguridad en la circulación. Da lugar, a la identificación de una única propuesta de cualificación, asociada al ámbito urbano y/o suburbano.

<sup>40</sup> Ver explicación en **ANEXO II: EVALUACIÓN DEL INFORME DE VALIDACIÓN REALIZADA POR INTERLOCUTORES CUALITATIVOS** (Renfe Operadora, Semaf, CC.OO. y UGT).

Ante la situación planteada, las propuestas de cualificación profesional quedan pendientes de ser valoradas por todos los interlocutores participantes en el proceso y especialmente por los representantes del ámbito urbano/suburbano.

**Se alcanza una propuesta de cualificación profesional “no consensuada”.**

**SALIDA – RECOMENDACIÓN**

A la vista de los resultados obtenidos en las distintas fases del proceso de investigación, y del nivel de consenso alcanzado, así como de la aplicación de criterios técnicos en la elaboración de Cualificaciones Profesionales, el equipo investigador recomienda **cuatro vías alternativas de trabajo en el reconocimiento de cualificaciones profesionales asociadas a la operación de conducción de vehículo ferroviario:**

**1. Vía de reconocimiento desagregada/excluyente:**

Mediante la propuesta de separación y reconocimiento profesional de desarrollos asociados a los distintos ámbitos en los que se produce la operación de transporte ferroviario, así como en función del tipo de material/vehículo ferroviario. Tres figuras de trabajo.

- 1.1. **Operador de trenes y locomotoras.**
- 1.2. **Operador de metro/metro ligero/tranvía.**
- 1.3. **Operador de vehículo ferroviario auxiliar.**

**2. Vía de reconocimiento desagregada/excluyente:**

Mediante la propuesta de separación y reconocimiento profesional de desarrollos asociados a los distintos ámbitos en los que se produce la operación de transporte ferroviario, en función del tipo de material/vehículo ferroviario, así como el ámbito normativo de desarrollo de la actividad productiva. Cuatro figuras de trabajo.

- 2.1. **Maquinista A.**
- 2.2. **Maquinista B.**
- 2.3. **Operador de metro/metro ligero/tranvía.**
- 2.4. **Operador de vehículo ferroviario auxiliar.**

**3. Vía de reconocimiento agregada/incluyente:**

Engloba en una sola figura a todas las operaciones de conducción de vehículo ferroviario independientemente de su ámbito y tipo de material/vehículo ferroviario. Esta propuesta de reconocimiento implica necesariamente la multifuncionalidad de la operación dentro de cada ámbito.

- 3.1. **Operador de vehículo ferroviario.**

**4. Vía<sup>41</sup> de reconocimiento excluyente:**

Eliminar de las propuestas de cualificaciones aquellas cuya referencia de perfil profesional este regulado por la Orden FOM/2872/2010. Propuesta de cualificación orientada exclusivamente al ámbito ferroviario urbano y/o suburbano.

- 4.1. **Operador de metro, tranvía y metro ligero.**

Adicionalmente, se propone y anima a los principales interlocutores del sector, a la creación de un grupo de trabajo en esta área, cuya composición sea variada (representatividad de actores/interlocutores) y constante (con voluntad de participación a medio/largo plazo).

<sup>41</sup> Ver explicación en *ANEXO II: EVALUACIÓN DEL INFORME DE VALIDACIÓN REALIZADA POR INTERLOCUTORES CUALITATIVOS* (Renfe Operadora, Semaf, CC.OO. y UGT). 1.3.- Para la Actividad de Conducción.

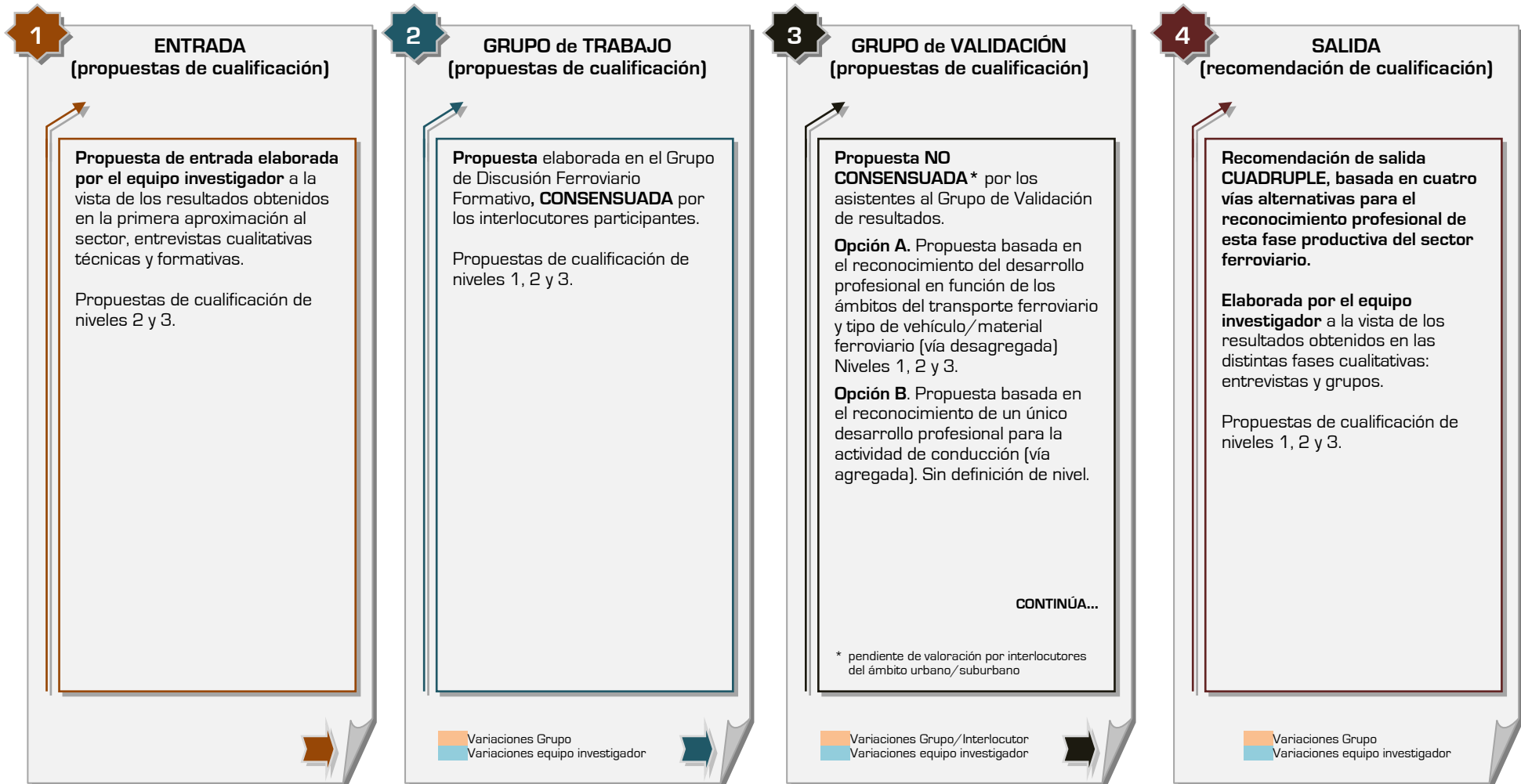
CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 10. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES EN EL SECTOR FERROVIARIO: CONDUCCIÓN



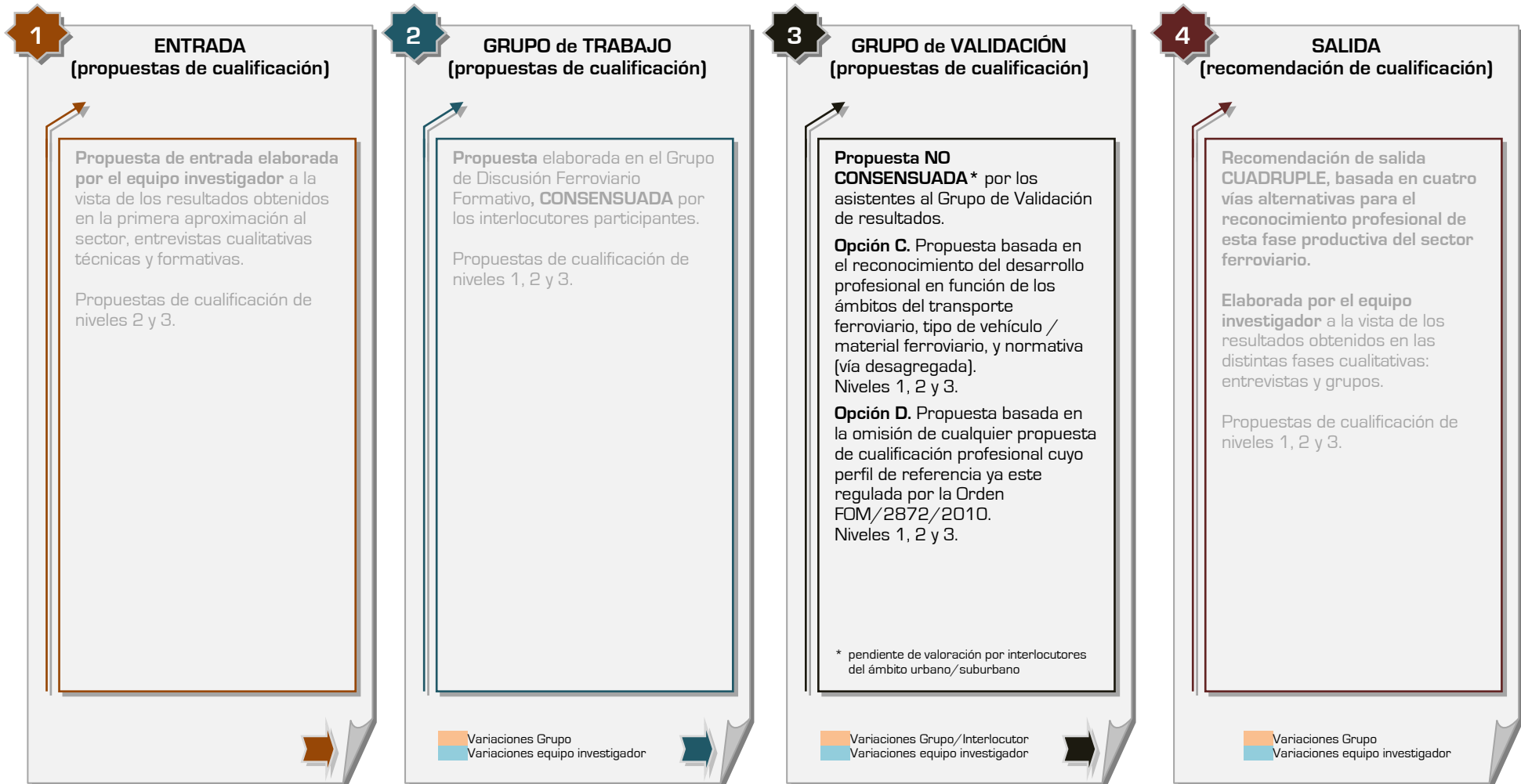
El **ÁMBITO de DESCRIPCIÓN del PROCESO** asociado a la actividad de **CONDUCCIÓN** al que se adscriben las propuestas de cualificación profesional, abarca los procesos de conducción y mantenimiento en condiciones operativas de los vehículos ferroviarios para el transporte de viajeros y/o mercancías; conducción de vehículos ferroviarios auxiliares; resolución de incidencias en vía; resolución de incidencias en paradas y vía; información y atención al usuario/cliente. Todo ello según el ámbito de actuación en la red, REFIG o urbano/suburbano.



El **ÁMBITO** de **DESCRIPCIÓN** del **PROCESO** asociado a la actividad de **CONDUCCIÓN** al que se adscriben las **propuestas de cualificación profesional**, abarca los procesos de conducción y mantenimiento en condiciones operativas de los vehículos ferroviarios para el transporte de viajeros y/o mercancías; conducción de vehículos ferroviarios auxiliares; resolución de incidencias en vía; resolución de incidencias en paradas y vía; información y atención al usuario/cliente. Todo ello según el ámbito de actuación en la red, REFIG o urbano/suburbano.



El **ÁMBITO de DESCRIPCIÓN del PROCESO** asociado a la actividad de **CONDUCCIÓN** al que se adscriben las propuestas de cualificación profesional, abarca los procesos de conducción y mantenimiento en condiciones operativas de los vehículos ferroviarios para el transporte de viajeros y/o mercancías; conducción de vehículos ferroviarios auxiliares; resolución de incidencias en vía; resolución de incidencias en paradas y vía; información y atención al usuario/cliente. Todo ello según el ámbito de actuación en la red, REFIG o urbano/suburbano.



El **ÁMBITO de DESCRIPCIÓN del PROCESO** asociado a la actividad de **CONDUCCIÓN** al que se adscriben las **propuestas de cualificación profesional**, abarca los procesos de conducción y mantenimiento en condiciones operativas de los vehículos ferroviarios para el transporte de viajeros y/o mercancías; conducción de vehículos ferroviarios auxiliares; resolución de incidencias en vía; resolución de incidencias en paradas y vía; información y atención al usuario/cliente. Todo ello según el ámbito de actuación en la red, REFIG o urbano/suburbano.

## 13. APORTACIONES AL CATÁLOGO DE ESPECIALIDADES FORMATIVAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

### 13.1. NECESIDADES DE FORMACIÓN ACTUALES. ADAPTACIÓN Y REORIENTACIÓN DE LA OFERTA FORMATIVA DEL SECTOR A CORTO/MEDIO PLAZO

#### 13.1.1. Proceso de detección de necesidades formativas: Plan de Formación

En la **administración de la infraestructura, el mantenimiento del material rodante y la operación de servicio**, tanto de viajeros como de mercancías, el compromiso con los trabajadores en su desarrollo personal y profesional forma parte de la responsabilidad social corporativa de las entidades, y queda plasmado en la elaboración de Planes anuales de Formación, sobre la necesidad de la **gestión del conocimiento**.

En este sentido, la especial vinculación del sector ferroviario a aspectos relacionados con la **seguridad**, en toda su extensión, y especialmente en la **circulación**, convierten al **factor humano** en un elemento de extraordinaria importancia en el desarrollo de la actividad productiva. Surge, por tanto, la necesidad formativa, a partir del **diagnóstico de deficiencias productivas**, como consecuencia de la divergencia entre la cualificación que posee el trabajador y la que realmente necesitaría para realizar óptimamente el trabajo.

En una **primera fase, la necesidad de cualificación profesional se corrige por la propia entidad** (gestor de la infraestructura y/u operador del servicio), en el momento de acceso/ingreso del trabajador, ante la ausencia de programas formativos adaptados en el sistema educativo (sirva de ejemplo: la extinta Escuela de Aprendices de Renfe; el modelo de acceso profesional en Metro Madrid; o los requerimientos vía habilitación para la obtención de Certificados de maquinistas en el ámbito de la REFIG).

En una **segunda fase**, se procede a la **elaboración de Planes de Formación internos**, para anticipar y corregir carencias y deficiencias en la cualificación profesional, así como para el reciclaje continuo de capacidades.

Como consecuencia de todo esto, el **100% de los interlocutores consultados en estos ámbitos del sector ferroviario disponen de Plan de Formación**, mientras que uno de cada dos dispone de Centro de Formación propio y herramientas de detección de necesidades. Cuentan, por tanto, con recursos humanos, técnicos, materiales y económicos para su desarrollo.

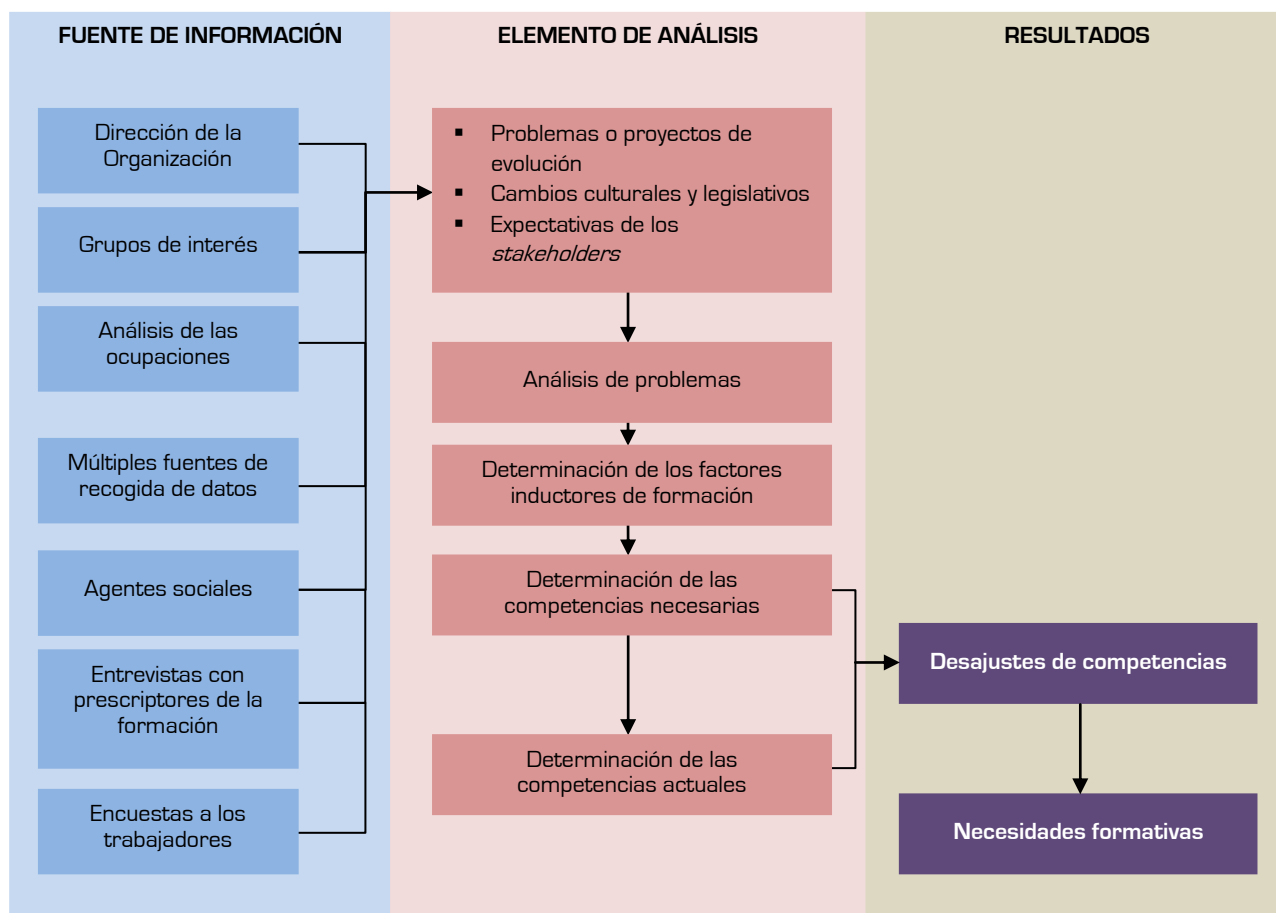
**PRIMERO**, surge la **necesidad de diagnosticar**. Las entidades optan por distintos sistemas de detección de necesidades formativas, normalmente integrados en el Sistema de Gestión de la Compañía, siendo en última instancia la Dirección o Gerencia de Formación, el departamento responsable de la coordinación y elaboración del Plan.

Se llegan a identificar cuatro niveles de detección:

1. Necesidades formativas identificadas por los propios trabajadores.
2. Necesidades formativas identificadas por las distintas unidades organizativas / gerenciales o áreas operativas.
3. Necesidades formativas propuestas por la propia Dirección / Gerencia de Formación.
4. Necesidades formativas identificadas por la Parte Social.

**SEGUNDO**, se procede a la **programación del Plan**. Se analizan las necesidades detectadas, utilizando elementos de juicio para valorar la problemática suscitada, determinando los factores inductores de formación: competencias actuales frente a competencias necesarias.

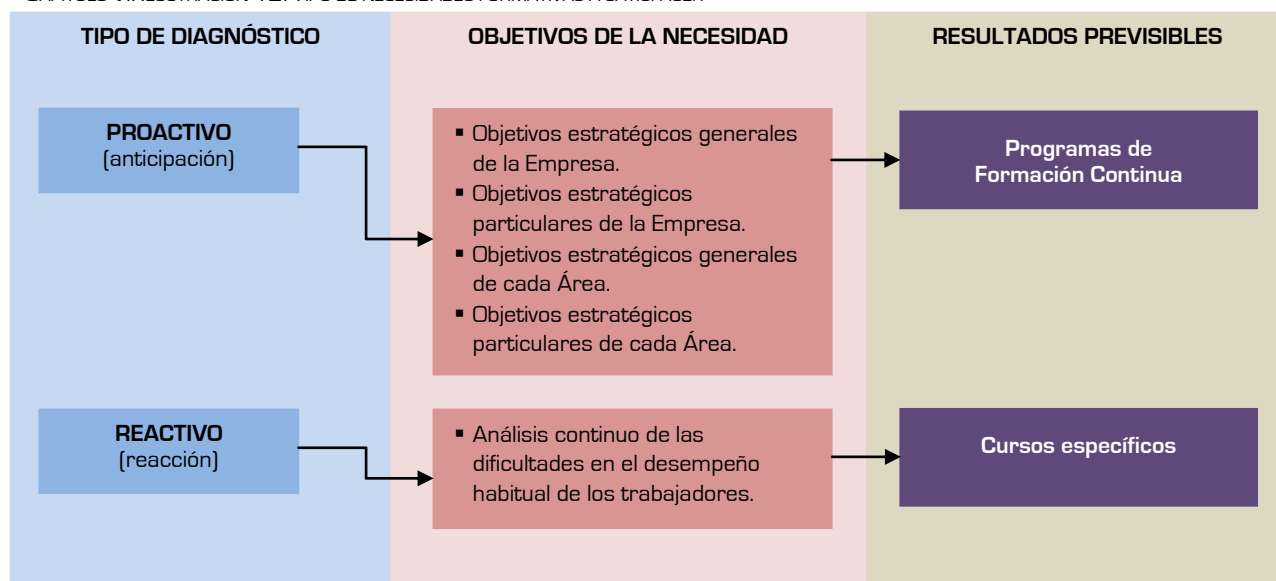
CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 11. MODELO CONCEPTUAL DE DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES FORMATIVAS



Fuente: López Camps, J. (2005): *Planificar la formación con calidad*. Barcelona: Cisspraxis.

El **diagnóstico de necesidades** puede realizarse desde una perspectiva proactiva o reactiva, o desde ambas a la vez. En las entidades de mayor tamaño, el plano formativo pretende atender tanto a necesidades proactivas, como reactivas. Mientras que entre las organizaciones de menor tamaño, el diagnóstico de necesidades se desarrolla desde una perspectiva reactiva.

CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 12. TIPO DE NECESIDADES FORMATIVAS A SATISFACER



Fuente: Elaboración propia a partir de esquema de proceso contenido en el Plan de Formación 2010 de Renfe Operadora

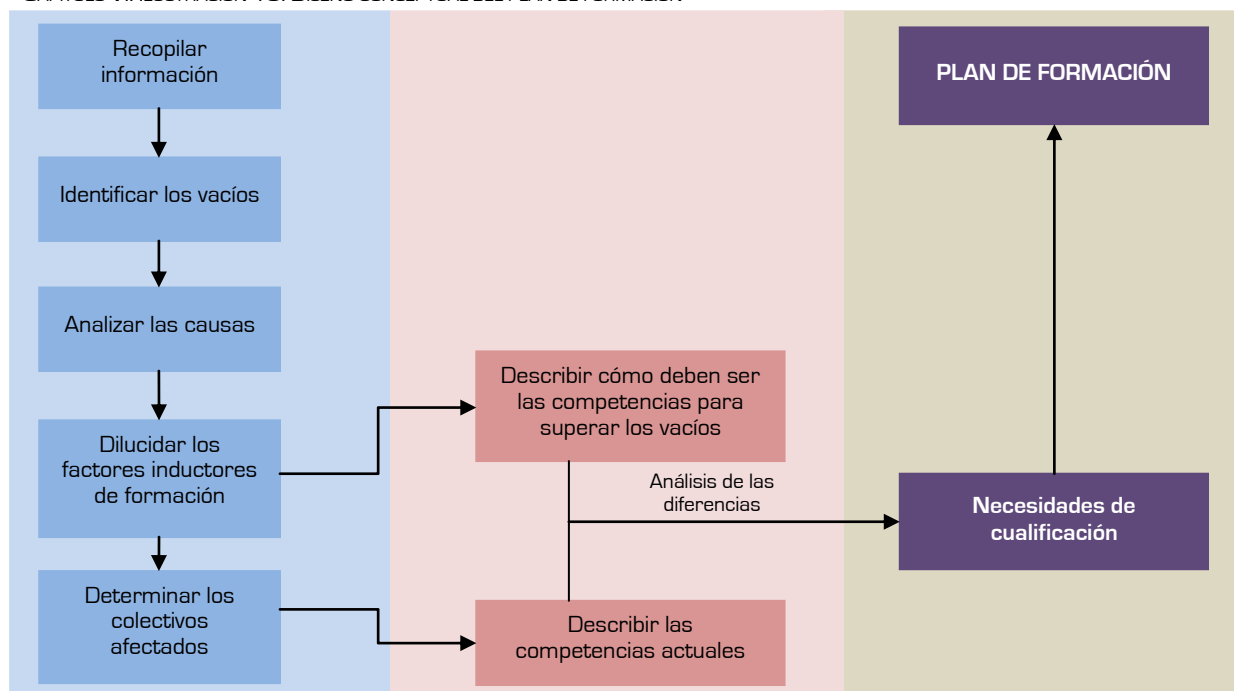


La **necesidad es proactiva** [anticipación], cuando el objetivo de diagnóstico se enfoca a identificar cualificaciones relacionadas con futuras competencias vinculadas a objetivos / proyectos estratégicos generales y particulares de la empresa y de cada área. Se trata fundamentalmente de carencias relacionadas con la incorporación tecnológica y la definición de nuevos planteamientos. El resultado previsible de la necesidad es la elaboración de programas de formación continua.

La **necesidad es reactiva** [reacción], cuando el objetivo de diagnóstico va asociado a identificar cualificaciones orientadas a resolver problemas / necesidades existentes. Se trata fundamentalmente del análisis continuo de las dificultades habituales de los trabajadores, atendiendo fundamentalmente a las características de las plantillas y cambios o deficiencias en la organización productiva. El resultado previsible de la necesidad es el desarrollo de programas / cursos específicos.

Corresponde así a las organizaciones la elaboración del **Plan de Formación**<sup>42</sup>, *“como instrumento de gestión que ha de favorecer la puesta en práctica de las actuaciones formativas y de desarrollo capaces de ayudar a las Unidades / Gerencias y a las personas que las integran a cumplir los objetivos empresariales dedicando los recursos pertinentes”*.

CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 13. DISEÑO CONCEPTUAL DEL PLAN DE FORMACIÓN



Fuente: López Camps, J. y Leal Fernández, I. (2002): *Aprender a planificar la formación*. Barcelona: Paidós.

El Plan de Formación<sup>43</sup> *“es el instrumento en el que se establecen los criterios sistematizados para la gestión de la formación en la empresa sirviendo como herramienta transversal del Plan Estratégico”*.

El Plan de Formación<sup>44</sup>, para la consecución de sus objetivos: *“promover el desarrollo personal y profesional de los trabajadores y contribuir como motor de cambio y transformación, se apoya sobre tres pilares básicos: el capital humano, el capital relacional y las infraestructuras; contribuir a incrementar los niveles de seguridad en la gestión de la circulación, la salud de los trabajadores y la protección de bienes y servicios; favorecer la innovación, la creatividad y la mejora continua; impulsar la excelencia en procesos de gestión; apoyar las políticas de igualdad, responsabilidad social, calidad y sostenibilidad”*.

Identificadas las necesidades de formación, éstas se pueden distinguir a su vez, atendiendo al ámbito funcional<sup>45</sup> al que se quiera destinar la formación. Así, existen *necesidades verticales específicas y necesidades horizontales transversales*.

<sup>42</sup> Objetivos del Plan de Formación. Plan de Formación 2009. Metro de Madrid, S.A.

<sup>43</sup> El Plan de Formación como herramienta del Plan Estratégico, Plan de Formación 2010. Renfe Operadora.

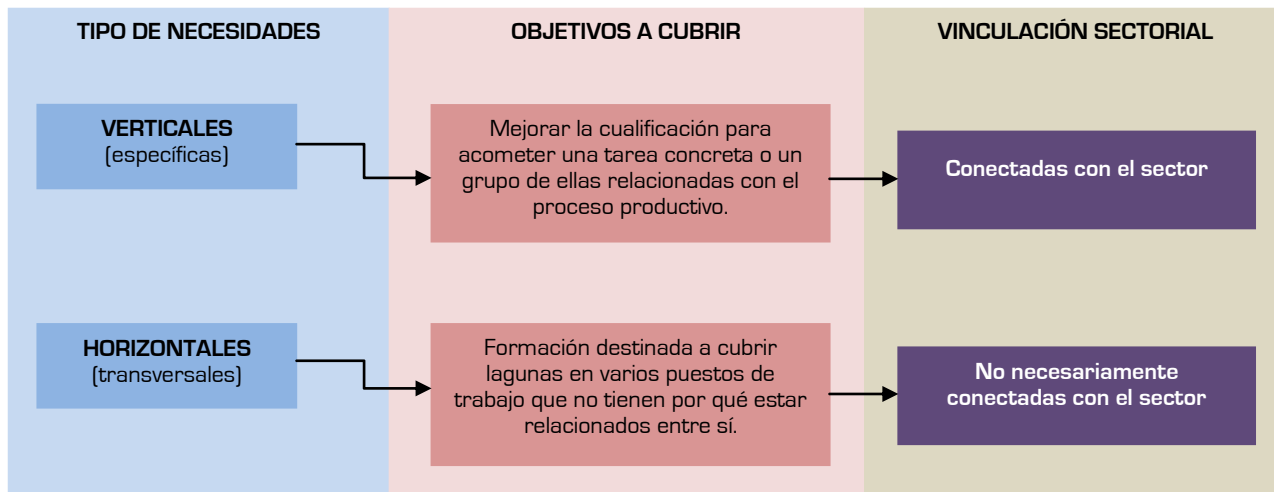
<sup>44</sup> Introducción. Plan de Formación 2010, Desarrollo de Competencias. Adif.

<sup>45</sup> Necesidades de formación actuales. Estudio sectorial de Fabricación y Mantenimiento de Ferrocarriles. IRCUAL. Año 2010.

Las primeras hacen referencia a las que se cubren mediante enseñanzas destinadas a mejorar la cualificación para acometer una tarea concreta o un grupo de ellas relacionadas con el proceso productivo.

Las segundas se refieren a los cursos destinados a cubrir lagunas en varios puestos de trabajo que no tienen por qué estar relacionados entre sí. No suelen ser concretas de un sector.

CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 14. NECESIDADES FORMATIVAS POR ÁMBITO FUNCIONAL



Fuente: Elaboración propia a partir de esquema de proceso contenido en el Plan de Formación 2010 de Renfe Operadora

**TERCERO**, supone la **aprobación y ejecución del Plan de Formación**. Asignación de recursos técnicos, humanos, materiales y económicos.

Así como la definición de metodologías en los procesos de aprendizaje. El tamaño de alguna de las entidades facilita en la actualidad el diseño de nuevos modelos metodológicos de aprendizaje, “*aprender haciendo*”, basados en el desarrollo de procesos formativos orientados a resultados, mediante la ejecución de proyectos, y no en el desarrollo de contenidos. La formación como práctica y experiencia: “*dime algo y lo olvidaré; enséñame algo y lo recordaré; pero hazme participe de algo y entonces lo aprenderé*” (proverbio chino).

**CUARTO**, seguimiento<sup>46</sup> y control del Plan de Formación. “*La evaluación de la calidad de la formación servirá de retroalimentación a las fases anteriores. Es, por tanto, un proceso global y continuo, en el que participan todos los implicados, y que se mejora constantemente en función de los resultados sobre el proceso formativo en los distintos trabajos. Existen tres niveles de evaluación:*

1. *Evaluación de la eficiencia (a priori): Se evalúa el grado de calidad de la formación prevista, realizando el seguimiento de la misma durante todo el proceso con:*
  - a. *Detección y planificación.*
  - b. *Seguimiento de ejecución.*
  - c. *Sistemas de control.*
2. *Evaluación de la calidad (durante el proceso formativo): Se centra en la calidad del proceso formativo. Los participantes evalúan el grado de:*
  - a. *Utilidad.*
  - b. *Calidad.*
  - c. *Recursos.*
3. *Evaluación de la eficacia (a posteriori): Se basa en unas necesidades y unos objetivos de formación. Se evalúa el grado de:*
  - a. *Aprendizaje.*
  - b. *Transferencia.*
  - c. *Rentabilidad.*”

<sup>46</sup> Sistemas de evaluación de la formación, Plan de Formación 2010. Renfe Operadora.

### 13.1.2. Adaptación y Reorientación de la oferta formativa del sector. Propuesta de Plan de Formación para el Sector Ferroviario (corto/medio plazo).

El **compromiso con la gestión del conocimiento y el desarrollo profesional se concreta** en los **tres principales agentes** del sector a nivel nacional, en **1,5 millones de horas de formación**, para un total de **72.600 participantes**, con aproximadamente **43 horas de formación de media por trabajador**.

En la última década, la **consolidación de la actividad productiva** ferroviaria se observa en una apuesta decidida por parte de las distintas administraciones públicas, tanto nacionales como autonómicas, por el **transporte público de viajeros**, mediante el **desarrollo inversor** de la Alta Velocidad estatal y los nuevos proyectos de desarrollo del suburbano (a partir de nuevas líneas), y del urbano de superficie (mediante la puesta en servicio de metro ligero y tranvía). Se percibe además una previsible apuesta nacional y autonómica por el desarrollo de las infraestructuras y servicio del **transporte ferroviario de mercancías**. Todo esto ha supuesto y supondrá, pese a la coyuntura económica actual, una demanda continua de profesionales cualificados para el sector.

No solamente en el ámbito propio de la **construcción y mantenimiento de las infraestructuras ferroviarias**, sino además en el ámbito de la **operación puramente de servicio**, tanto de viajeros como de mercancías, actividades auxiliares a ésta (como servicios a bordo, actividades comerciales y servicios a la ciudadanía), así como de la **actividad de fabricación y mantenimiento de material rodante ferroviario**, y actividades auxiliares como las de fabricación, instalación y reparación de equipos y componentes electrónicos. Además de las actividades relacionadas con la **gestión del movimiento del tráfico ferroviario**.

Sin embargo, hasta el momento actual, el sector ferroviario se ha encargado de atender, tanto las **carencias de cualificación** (conocimiento y competencia) **del sistema educativo para el acceso profesional al sector** (objeto de propuesta y reconocimiento en los Apartados 14.1, 14.2 y 14.3), como las **necesidades formativas definidas en los objetivos estratégicos de la organización** (necesidades proactivas), y las **necesidades formativas vinculadas al puesto de trabajo** (necesidades reactivas), a través de los programas de formación continua y cursos específicos (Plan de Formación).

La **inexistencia de una oferta formativa de carácter específico**, más allá de pequeñas incursiones formativas en el sector, a través de programas de formación continua y formación para el empleo, programados en planes sectoriales, hace necesaria una **reflexión conjunta**, tanto del propio sector, como de las distintas administraciones, para la puesta en valor de un **Plan de Formación Sectorial Ferroviario** que dé cabida a las necesidades y requerimientos de cualificación profesional.

A continuación se presenta una **síntesis de la identificación de la oferta formativa del sector a corto/medio plazo**, basada en los ámbitos operacionales identificados en el proceso de investigación, destinatarios o perfiles profesionales afectados, formación asociada en planes de formación ejecutados y necesidades de formación detectadas en la consulta realizada al grupo de expertos en la fase formativa.

CAPÍTULO VI. TABLA 31. IDENTIFICACIÓN / PROPUESTA DE ORIENTACIÓN DE PLAN DE FORMACIÓN EN EL SECTOR FERROVIARIO (CORTO/MEDIO PLAZO).

ÁMBITO OPERACIONAL	FASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	ÁMBITO DE LA OPERACIÓN FERROVIARIA	NECESIDADES DE FORMACIÓN A CORTO/ MEDIO PLAZO					
			TIPO DE NECESIDAD	PRIORIZACIÓN MATERIAS GENERALES Y MATERIAS ESPECÍFICAS	DESARROLLO / COMPROMISO FORMATIVO (tres principales operadores) 2009 ó 2010			OTRAS NECESIDADES FORMATIVAS IDENTIFICADAS (en entrevistas cualitativas)
					PARTICIPANTES	HORAS	DESTINATARIO	
GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	1. Operaciones de Gestión, Movimiento y Circulación del Tráfico Ferroviario y sus Maniobras:  1.1. Gestión y regulación de las operaciones de movimiento del tráfico ferroviario. 1.2. Actividades complementarias de maniobras.  2. Operaciones de Estaciones y Terminales:  2.1. Gestión de estaciones y/o terminales. 2.2. Actividades comerciales. 2.3. Operaciones de tren.  (Incluye operaciones relacionadas con la logística ferroviaria)	ÁMBITO REFIG	Verticales (específicas)	1. Seguridad en Circulación	1.145	12.966	Personal operativo	<ul style="list-style-type: none"><li>Comportamiento del material rodante ferroviario: vagones y trenes.</li><li>Entorno ferroviario y de la red.</li><li>Vía y Electrificación.</li><li>Desarrollo de herramientas orientadas a la simulación y control para la toma de decisiones.</li></ul>
				1.1 Reciclajes para mantenimiento de las habilitaciones de seguridad. 1.2. Gestión para la obtención de la habilitación de seguridad. 1.3. Gestión e impartición de la formación de seguridad. 1.4. Tecnologías asociadas a la Seguridad (Proyecto nuevo simulador). 1.5. Sistemas informáticos y herramientas (Da Vinci, Sitra, Mallas, etc.). 1.6. Actualización de material docente.				
			Horizontales (transversales)	1. Salud y Prevención	2.885	23.125	Personal operativo	<ul style="list-style-type: none"><li>Formación en puestos de mando.</li><li>Prevención de Riesgos Laborales específicos del puesto.</li><li>Protocolización entre los distintos niveles o mandos.</li><li>Consejero de materias peligrosas.</li><li>Gestión eficiente de recursos.</li></ul>
				1.1. Formación de nuevo ingreso. 1.2. Formación continua y gestión de la prevención. 1.3. Reciclajes periódicos de Prevención de Riesgos Laborales. 1.4. Jornadas Plan de Accidentabilidad O. 1.5. Formación en Prevención de Riesgos Laborales, Riesgos de Electrocutción, Psicosociales y Ergonómicos. 1.6. Formación delegados de prevención. Nivel básico y módulo de Medio Ambiente. 1.7. Primeros auxilios. 1.8. Talleres de Ergonomía-Espalda. 1.9. Sistemas de participación.				
				2. Gestión y Habilidades	1.517	17.031	Personal operativo	
				2.1. Comercial. 2.2. Atención y fidelización al cliente. 2.3. Mejora de la gestión. 2.4. Habilidades personales.	687 350 413 67	10.007 4.470 1.456 1.098		
				3. Formación en Idiomas	248	12.500	Personal operativo	
				4. Informática	655	12.362	Personal operativo	
				4.1. Informática básica. 4.2. Informática avanzada. ...	214 188	6.410 4.722		

ÁMBITO OPERACIONAL	FASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	ÁMBITO DE LA OPERACIÓN FERROVIARIA	NECESIDADES DE FORMACIÓN A CORTO/ MEDIO PLAZO					
			TIPO DE NECESIDAD	PRIORIZACIÓN MATERIAS GENERALES Y MATERIAS ESPECÍFICAS	DESARROLLO / COMPROMISO FORMATIVO (tres principales operadores) 2009 ó 2010		OTRAS NECESIDADES FORMATIVAS IDENTIFICADAS (en entrevistas cualitativas)	
					PARTICIPANTES	HORAS		DESTINATARIO
GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	1. Operaciones de Gestión, Movimiento y Circulación del Tráfico Ferroviario y sus Maniobras:  1.1. Gestión y regulación de las operaciones de movimiento del tráfico ferroviario.	URBANO Y SUBURBANO	Verticales (específicas)	1. Competencias Técnicas para el Puesto de Trabajo	168	23.512	No definido en el Plan	<ul style="list-style-type: none"><li>Comportamiento del material rodante ferroviario: vagones y trenes.</li><li>Entornos informáticos específicos del puesto.</li></ul>
				1.1. Jefe de Sector.	90	21.600		
				1.2. Plan de actualización material móvil (IPM + Inspector jefe).	32	1.440		
				1.3. Metro Ligero (IPM).	14	336		
			...					
			2. Promoción a Jefe de Depósito	10	5.850			
			Horizontales (transversales)	1. Informática de usuario	33	695	No definido en el Plan	<ul style="list-style-type: none"><li>Formación en puestos de mando.</li><li>Actuación bajo presión / control de estrés.</li><li>Inteligencia emocional.</li><li>Normativa y comunicación.</li><li>Personas de Movilidad Reducida (PMR).</li><li>Atención y fidelización de clientes.</li><li>Habilidades comerciales (comunicación, orientación al cliente, etc.).</li></ul>

ÁMBITO OPERACIONAL	FASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	ÁMBITO DE LA OPERACIÓN FERROVIARIA	NECESIDADES DE FORMACIÓN A CORTO/ MEDIO PLAZO					
			TIPO DE NECESIDAD	PRIORIZACIÓN MATERIAS GENERALES Y MATERIAS ESPECÍFICAS	DESARROLLO / COMPROMISO FORMATIVO (tres principales operadores) 2009 a 2010		OTRAS NECESIDADES FORMATIVAS IDENTIFICADAS (en entrevistas cualitativas)	
					PARTICIPANTES	HORAS		DESTINATARIO
CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA	1. Infraestructuras y Vía  2. Electrificación e Instalaciones de Seguridad  3. Telecomunicaciones y Señalización  4. Sistemas de Control y Seguridad Ferroviaria  5. Vehículos de Infraestructuras y Conducción	ÁMBITO REFIG	Verticales (específicas)	1. Seguridad en Circulación	4.463	104.213	Personal Operativo	Plan del Gestor de Infraestructura: <ul style="list-style-type: none"><li>Automática (autómatas programables + sensores y actuadores + aire acondicionado + domótica + hidráulica + neumática + sistemas de detección de intrusos).</li><li>Energía (energía térmica + instalaciones de energía fotovoltaica + reglamento baja tensión + máquinas y motores).</li><li>Nuevo ingreso (adaptación de IISS, SSEE y LAC + adaptación de infraestructuras y vía + adaptación telecomunicaciones).</li><li>Tecnología ferroviaria (instalaciones de tierras eléctricas + agujas aéreas + protección contra sobretensiones + analizador de catenaria + sistemas de seccionadores de catenaria + termografía + soldadura aluminotérmica + fibra óptica + Asfa + sistemas videográficos).</li></ul> Otras necesidades detectadas: <ul style="list-style-type: none"><li>Accesos a plataforma de vía.</li><li>Sistemas de comunicaciones.</li><li>Señalización ferroviaria (ERTMS...).</li><li>ETCS (Sistema de Control Ferroviario Europeo).</li><li>Seguridad eléctrica.</li><li>Subestaciones de tracción.</li><li>Subestaciones eléctricas.</li></ul>
				1.1 Reciclajes para mantenimiento de las habilitaciones de seguridad. 1.2. Gestión para la obtención de la habilitación de seguridad. 1.3. Gestión e impartición de la formación de seguridad. 1.4. Tecnologías asociadas a la Seguridad [Proyecto nuevo simulador]. 1.5. Sistemas informáticos y herramientas (Da Vinci, Sitra, Mallas, etc.). 1.6. Actualización de material docente.				
				2. Infraestructuras y Sistemas	2.434	65.343	Personal Operativo	
				2.1. Mantenimiento de instalaciones de seguridad.	787	25.706		
				2.2. Mantenimiento de vías.	431	13.987		
				2.3. Mantenimiento de telecomunicaciones.	487	13.150		
				2.4. Mantenimiento de instalaciones de electrificación.	243	6.906		
				...				
				3. Conducción	157	27.564	Personal Operativo	
				3.1 Títulos de Conducción A y B de la Orden Ministerial FOM 2520/2006. 3.2. Habilitaciones de material e infraestructura. 3.3. Conocimiento de vehículos adicionales para operadores de maniobras y de maquinaria de infraestructura.				

ÁMBITO OPERACIONAL	FASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	ÁMBITO DE LA OPERACIÓN FERROVIARIA	NECESIDADES DE FORMACIÓN A CORTO/ MEDIO PLAZO					
			TIPO DE NECESIDAD	PRIORIZACIÓN MATERIAS GENERALES Y MATERIAS ESPECÍFICAS	DESARROLLO / COMPROMISO FORMATIVO (tres principales operadores) 2009 ó 2010		OTRAS NECESIDADES FORMATIVAS IDENTIFICADAS (en entrevistas cualitativas)	
					PARTICIPANTES	HORAS		DESTINATARIO
CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA	1. Infraestructuras y Vía	ÁMBITO REFIG	Horizontales (transversales)	1. Salud y Prevención	2.891	49.634	Personal Operativo	• Reglamentación / normativa relacionada con la actividad de construcción y mantenimiento.
	1.1. Formación de nuevo ingreso. 1.2. Formación continua y gestión de la prevención. 1.3. Reciclajes periódicos de Prevención de Riesgos Laborales. 1.4. Jornadas Plan de Accidentabilidad O. 1.5. Formación en Prevención de Riesgos Laborales, Riesgos de Electrocutción, Psicosociales y Ergonómicos. 1.6. Formación delegados de prevención. Nivel básico y módulo de Medio Ambiente. 1.7. Primeros auxilios. 1.8. Talleres de Ergonomía-Espalda. 1.9. Sistemas de participación. 1.10. Trabajos en altura.							
	2. Electrificación e Instalaciones de Seguridad			2. Informática	331	9.375	Personal Operativo	
	1.1. Informática básica. 1.2. Informática avanzada. ...			165 124	4.880 3.715			
	3. Telecomunicaciones y Señalización			3. Gestión y Habilidades	339	4.874	Personal Operativo	
	3.1. Habilidades personales. 3.2. Mejora de la gestión. ...			217 95	3.224 1.156			
	4. Sistemas de Control y Seguridad Ferroviaria			4. Protección Civil	476	3.673	Personal Operativo	
	4.1 Planes de autoprotección en túneles singulares. 4.2. Reciclajes periódicos de emergencias y planes de autoprotección. 4.3. Máster de protección civil en el ámbito ferroviario. 4.4. Cursos sobre protección contra incendios. 4.5. Formación en seguridad ciudadana. 4.6. Simulacros.							
	5. Vehículos de Infraestructuras y Conducción			5. Formación en Idiomas	42	2.110	Personal Operativo	
				6. Formación de Formadores	45	1.354	Personal Operativo	

ÁMBITO OPERACIONAL	FASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	ÁMBITO DE LA OPERACIÓN FERROVIARIA	NECESIDADES DE FORMACIÓN A CORTO/ MEDIO PLAZO					
			TIPO DE NECESIDAD	PRIORIZACIÓN MATERIAS GENERALES Y MATERIAS ESPECÍFICAS	DESARROLLO / COMPROMISO FORMATIVO (tres principales operadores) 2009 ó 2010		OTRAS NECESIDADES FORMATIVAS IDENTIFICADAS (en entrevistas cualitativas)	
					PARTICIPANTES	HORAS		DESTINATARIO
CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA	1. Infraestructuras y Vía  2. Electrificación e Instalaciones de Seguridad  3. Telecomunicaciones y Señalización  4. Sistemas de Control y Seguridad Ferroviaria  5. Vehículos de Infraestructuras y Conducción	URBANO Y SUBURBANO	Verticales (específicas)	1. Competencias Técnicas para el Puesto de Trabajo	3.445	53.403	No definido en el Plan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mantenimiento de catenaria de nuevas instalaciones (metro ligero).</li><li>• Nuevos sistemas de señalización.</li><li>• Normativa de electrificación y señalización (conducción de vehículos auxiliares, acceso a plataforma de vía).</li><li>• Manejo de vehículos auxiliares.</li><li>• Normativa de circulación y acceso a plataforma de vía.</li><li>• Mantenimiento de los sistemas de comunicaciones.</li><li>• Electricidad y Electrotecnia.</li><li>• Reciclaje señalización.</li><li>• Explotación ferroviaria.</li><li>• Drenaje de pozo de bombeo.</li><li>• Limpieza y mantenimiento de viales y catenarias.</li><li>• Control semafórico.</li></ul>
				1.1. Curso de manejo y conducción de Dresinas (diversos tipos)	61	2.250		
				1.2. Ampliación de 2008.	40	1.800		
				1.3. Mantenimiento avanzado Metrovisión.	40	1.600		
				1.4. Mantenimiento PC.	51	1.530		
				1.5. Ventilación forzada estaciones y túneles.	72	1.512		
				1.6. Puertas canceladas automáticas. Nuevas funcionalidades.	72	1.512		
				1.7. Programación de Concept.	54	1.350		
				1.8. Mantenimiento SIV.	53	1.272		
				1.9. Telemando de los CT´s.	108	1.242		
				1.10. Red de comunicaciones de voz y datos de Metro Madrid.	31	1.240		
				1.11. Protecciones eléctricas.	30	1.200		
				1.12. Atención telefónica.	74	1.184		
				1.13. Programación de lenguajes Step de Siemens.	29	1.160		
				1.14. Formación en lectores sin contacto.	84	1.008		
				1.15. Formación en interfonos de Mettas.	84	1.008		
				1.16. Control cuadro general baja tensión estaciones.	72	1.008		
				1.17. Escaleras mecánicas Macosa/Boetticher.	30	960		
				1.18. Conocimiento y operación de nuevos seccionadores de línea.	58	870		
				...				
				2. Nuevo Ingreso Ayudantes	15	3.402	No definido en el Plan	
				2.1. Nuevos ayudantes obra civil.	12	2.664		
				...				
				Horizontales (transversales)	1. Informática de Usuario	212	5.221	
			2. Idiomas		26	2.470	No definido en el Plan	



ÁMBITO OPERACIONAL	FASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	ÁMBITO DE LA OPERACIÓN FERROVIARIA	NECESIDADES DE FORMACIÓN A CORTO/ MEDIO PLAZO					
			TIPO DE NECESIDAD	PRIORIZACIÓN MATERIAS GENERALES Y MATERIAS ESPECÍFICAS	DESARROLLO / COMPROMISO FORMATIVO (tres principales operadores) 2009 ó 2010		OTRAS NECESIDADES FORMATIVAS IDENTIFICADAS (en entrevistas cualitativas)	
					PARTICIPANTES	HORAS		DESTINATARIO
OPERACIÓN DE SERVICIO (viajeros y mercancías)	1. Conducción  2. Operaciones de Estaciones y Terminales:  2.1. Gestión de estaciones y/o terminales. 2.2. Actividades comerciales. 2.3. Operaciones de tren.  (Incluye operaciones relacionadas con la logística ferroviaria)	ÁMBITO REFIG	Verticales (específicas)	1. Habilitaciones de material	2.058	157.312	Personal Operativo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Incidencias / averías.</li><li>• Innovaciones tecnológicas.</li><li>• Seguimiento de la operativa del conductor.</li><li>• Sistemas de seguridad ferroviaria (circulación).</li><li>• Resolución de conflictos.</li><li>• Responsable de circulación para el tráfico de mercancías peligrosas.</li></ul>
				1.1. Habilitación de conducción (serie 462/463/464/465).	166	13.280		
				1.2. Habilitación de conducción (serie 253).	150	13.008		
				1.3. Habilitación de conducción (serie 102/112).	125	12.960		
				1.4. Habilitación de conducción (serie 447).	158	11.040		
				1.5. Habilitación de conducción (serie 450/451).	118	9.440		
				1.6. Habilitación de conducción (serie 104).	90	9.360		
				1.7. Habilitación de conducción (serie 449).	113	9.040		
				1.8. Habilitación de conducción (serie 130).	80	8.960		
				1.9. Habilitación de conducción (serie 121).	83	7.968		
				1.10. Habilitación de conducción (serie 333.3/333.4).	88	7.200		
				...				
				2. Seguridad en la Circulación	2.937	59.764	Personal Operativo	
				2.1. ERTMS / ETCS, niveles 0 y 1.	594	33.024		
				2.2. Prescripciones técnicas y operativas de seguridad en la circulación.	257	6.168		
				2.3. ASFA Digital (diversos)	542	6.112	Personal Operativo	
				...				
				3. Habilitaciones de infraestructura	874	48.830		
				3.1. Habilitación de infraestructura.	647	33.694	Personal Operativo	
				3.2. Habilitación línea AV Madrid – Sevilla – Toledo - Málaga.	149	11.920		
				...			Personal Operativo	
				4. Reciclajes de Mantenimiento de Título y Habilitaciones	1.633	29.932		
				4.1. Reciclaje de mantenimiento de título con simulador.	1.101	18.516		
				4.2. Reciclaje de título.	149	11.920		
				...			Personal Operativo	
				5. Asesoramiento de Material	899	12.342		
				5.1. Serie 269.2/269.4/269.7/269.9.	216	2.988		
				5.2. Serie 333.3/333.4.	126	2.568		
				...				

ÁMBITO OPERACIONAL	FASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	ÁMBITO DE LA OPERACIÓN FERROVIARIA	NECESIDADES DE FORMACIÓN A CORTO/ MEDIO PLAZO					
			TIPO DE NECESIDAD	PRIORIZACIÓN MATERIAS GENERALES Y MATERIAS ESPECÍFICAS	DESARROLLO / COMPROMISO FORMATIVO (tres principales operadores) 2009 ó 2010		OTRAS NECESIDADES FORMATIVAS IDENTIFICADAS (en entrevistas cualitativas)	
					PARTICIPANTES	HORAS		DESTINATARIO
OPERACIÓN DE SERVICIO (viajeros y mercancías)	1. Conducción  2. Operaciones de Estaciones y Terminales:  2.1. Actividades comerciales. 2.2. Operaciones de tren.  (Incluye operaciones relacionadas con la logística ferroviaria)	ÁMBITO REFIG	Horizontales (transversales)	1. Adaptación Comercial	1.210	15.331	Personal Operativo	<ul style="list-style-type: none"><li>Habilidades de comunicación, orientación al cliente (comerciales).</li><li>Información</li><li>Atención y fidelización de clientes.</li></ul>
				1.1. Adaptación comercial de nuevo material.	98	2.352		
				1.2. Interventores en ruta.	238	1.904		
				1.3. Programa comercial	134	1.984		
				...				
				2. Salud y Prevención	1.504	10.700	Personal Operativo	
				2.1. Prevención y manejo habilidades ante agresiones y conflictos.	311	2.488		
				2.2. Reciclaje de riesgos específicos y nuevo personal operativo.	334	2.004		
				...				
				3. Protección Civil	1.214	8.291	Personal Operativo	
3.1. Seguridad en túneles.	372	2.976						
3.2. Seguridad en trenes.	238	1.904						
...								
4. Idiomas	47	3.307	Personal Operativo					

ÁMBITO OPERACIONAL	FASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	ÁMBITO DE LA OPERACIÓN FERROVIARIA	NECESIDADES DE FORMACIÓN A CORTO/ MEDIO PLAZO					
			TIPO DE NECESIDAD	PRIORIZACIÓN MATERIAS GENERALES Y MATERIAS ESPECÍFICAS	DESARROLLO / COMPROMISO FORMATIVO (tres principales operadores) 2009 ó 2010		OTRAS NECESIDADES FORMATIVAS IDENTIFICADAS (en entrevistas cualitativas)	
					PARTICIPANTES	HORAS		DESTINATARIO
OPERACIÓN DE SERVICIO (viajeros y mercancías)	1. Conducción  2. Operaciones de Estaciones y Terminales:  2.1. Gestión de estaciones y/o terminales. 2.2. Actividades comerciales.	URBANO Y SUBURBANO	Verticales (específicas)	1. Competencias Técnicas para el Puesto de Trabajo	4.025	28.268	No definido en el Plan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Incidencias / averías más frecuentes.</li><li>• Protocolos (reciclaje).</li></ul>
				1.1. Plan de actualización y desarrollo.	400	15.000		
				1.2. Nueva formación integral en diversas materias.	142	5.680		
				1.3. Formación en aplicación de ayuda para los relevos de conductores.	1.800	5.400		
				1.4. Material móvil Metro Ligero	30	4.950		
				1.5. Enclavamientos.	36	3.465		
				1.6. Difusión del proyecto “GRACIAS” para conductores.	900	2.700		
				1.7. Material móvil 2000 + burbujas.	22	2.475		
				1.8. Material móvil tren 5000.	22	2.475		
				1.9. Supervisor comercial.	47	2.256		
				1.10. Material móvil tren 8000.	50	1.500		
				1.11. Actualización personal noche.	75	1.125		
				...				
				2. Conductor Nuevo Ingreso	45	18.225	No definido en el Plan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Personas de movilidad reducida (PMR).</li><li>• Atención al cliente.</li><li>• Control de estrés.</li><li>• Inteligencia emocional.</li><li>• Prevención de riesgos laborales.</li><li>• Trabajo en equipo.</li></ul>
				3. Jefe de Vestíbulo Nuevo Ingreso	45	14.040		
				1. Idiomas	8	760		

ÁMBITO OPERACIONAL	FASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	ÁMBITO DE LA OPERACIÓN FERROVIARIA	NECESIDADES DE FORMACIÓN A CORTO/ MEDIO PLAZO					
			TIPO DE NECESIDAD	PRIORIZACIÓN MATERIAS GENERALES Y MATERIAS ESPECÍFICAS	DESARROLLO / COMPROMISO FORMATIVO (tres principales operadores) 2009 ó 2010			OTRAS NECESIDADES FORMATIVAS IDENTIFICADAS (en entrevistas cualitativas)
					PARTICIPANTES	HORAS	DESTINATARIO	
FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO	1. Fabricación de Material Rodante Ferroviario  2. Mantenimiento de Material Rodante Ferroviario	ÁMBITO REFIG	Verticales (específicas)	1. Material Autopropulsado	614	19.027	Personal Operativo	Plan del Operador: <ul style="list-style-type: none"><li>• Acreditación conducción de vehículos.</li><li>• Resolución de incidencias a bordo.</li><li>• Material de mercancías.</li><li>• Material autopropulsado.</li><li>• Material motor.</li><li>• Material remolcado.</li></ul>
				1.1. TDMD 5/599.	116	4.640		
				1.2. Mantenimiento CIVIA.	93	2.728		
				1.3. General 598.	97	1.658		
				...				
				2. Adaptación Oficial de Oficio	157	18.588	Personal Operativo	
				2.1. Tutorización prácticas Electricidad / Electrónica.	61	10.980		
				2.2. Tutorización prácticas Ajustador – Montador.	34	6.120		
				...				
				3. Material Motor	194	6.848	Personal Operativo	
			3.1. Locomotora 333.3 transformada.	52	1.672			
			...					
			4. Seguridad en Circulación	614	6.198	Personal Operativo		
			4.1. Habilitaciones de seguridad.	142	3.550			
			4.2. Reciclaje IG43/IG66.	408	1.632			
			...					
			5. Ensayos No Destructivos	189	5.384	Personal Operativo		
			4.1. Ultrasonidos nivel 1.	47	1.880			
			...					
			Horizontales (transversales)	1. Salud y Prevención	1.633	7.852	Personal Operativo	
1.1. Reciclaje riesgos específicos y nuevo personal.	411	2.466						
1.2. Formación inicial.	286	1.336						
...								
2. Gestión de la Calidad	693	4.728		Personal Operativo				
2.1. Implantación Plan de Calidad. Integria.	546	4.368						
...								
3. Informática Avanzada	116	2.016		Personal Operativo				
3.1. Implantación SAP: Económico, Financiero y Compras.	78	1.084						
...								
4. Informática Básica	68	1.320	Personal Operativo					

ÁMBITO OPERACIONAL	FASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	ÁMBITO DE LA OPERACIÓN FERROVIARIA	NECESIDADES DE FORMACIÓN A CORTO/ MEDIO PLAZO					
			TIPO DE NECESIDAD	PRIORIZACIÓN MATERIAS GENERALES Y MATERIAS ESPECÍFICAS	DESARROLLO / COMPROMISO FORMATIVO (tres principales operadores) 2009 ó 2010		OTRAS NECESIDADES FORMATIVAS IDENTIFICADAS (en entrevistas cualitativas)	
					PARTICIPANTES	HORAS		DESTINATARIO
FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO	1. Fabricación de Material Rodante Ferroviario  2. Mantenimiento de Material Rodante Ferroviario	URBANO Y SUBURBANO	Verticales (específicas)	1. Competencias Técnicas para el Puesto de Trabajo	1.983	35.769	No definido en el Plan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mantenimiento de material rodante (preventivo).</li><li>• Mantenimiento de material rodante (correctivo).</li><li>• Reparación de equipos.</li><li>• Normativa de conducción en Depósito.</li></ul>
				1.1. Cursos de conductor de coches, vehículos auxiliares y dresinas en distintos ámbitos.	179	2.800		
				1.2. Profundización conocimiento equipamiento ML´s.	49	2.205		
				1.3. Revisión de bogies serie 7000.	26	1.560		
				1.4. Soldadura eléctrica y oxiacetilénica (equipos de incidencias UMMM).	30	1.350		
				1.5. Mantenimiento correctivo equipamiento ML.	22	1.320		
				1.6. Mantenimiento de equipos específicos de C/7000 y 8000 (aire acondicionado, convertidores y onduladores).	20	1.120		
				1.7. Electrónica analógica básica programada por FP.	12	960		
				...				
			2. Formación de Ayudantes de Nuevo Ingreso	4	1.148	No definido en el Plan		
			Horizontales (transversales)	1. Informática de usuario	217	2.351	No definido en el Plan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nuevas tecnologías / innovaciones.</li><li>• Informática.</li></ul>
				2.1. SAP de logística, finanzas y sistemas <i>workflow</i> .	8	480		
				2.2. Excel avanzado.	5	400		
				...				
			2. Idiomas	13	1.235	No definido en el Plan		

Fuente: Elaboración propia a partir de los Planes de Formación de Adif, Renfe Operadora y Metro Madrid, además de los resultados obtenidos de la consulta a los interlocutores de la fase formativa.

VOLVER A BLOQUE VI. PROPUESTAS Y ORIENTACIONES AL CATÁLOGO NACIONAL DE LAS CUALIFICACIONES PROFESIONALES Y LA COMUNIDAD DE MADRID

### 13.2. PROPUESTA DE TRAYECTORIAS Y/O ITINERARIOS FORMATIVOS LIGADOS A LOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD

A lo largo del estudio se han descrito los distintos **perfiles profesionales presentes en la actividad productiva ferroviaria**, en cada uno de sus ámbitos de operación (gestión de la infraestructura ferroviaria, construcción y mantenimiento de la infraestructura ferroviaria, operaciones de servicios –viajeros y mercancías–, y fabricación y mantenimiento de material rodante ferroviario), los **requerimientos de acceso a la actividad productiva**, y la **evolución de estos perfiles** y sus tendencias futuras.

Además, se ha realizado un análisis profuso de la **presencia de la actividad productiva ferroviaria y su desarrollo profesional en el sistema educativo**, tanto en la Formación Profesional, como en su reconocimiento a través del Sistema Nacional de Cualificaciones Profesionales (SNCP).

A partir de estos elementos, se procede a elaborar la propuesta de trayectorias y/o itinerarios formativos ligados a Certificados de Profesionalidad en el sector ferroviario.

Sin embargo, **PRIMERO** se debe analizar una serie de **condicionantes sectoriales, ocupacionales y formativos**, sin los cuales difícilmente podrán aproximarse los futuros desarrollos profesionales del sector a la definición de estos itinerarios formativos.

CAPÍTULO VI. TABLA 32. IDENTIFICACIÓN DE CONDICIONANTES PARA LA ELABORACIÓN DE PROPUESTA DE ITINERARIOS FORMATIVOS EN EL SECTOR LIGADOS A LOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD

Condicionantes	Aproximación a la propuesta de itinerarios formativos en el sector ferroviario
<b>1. Heterogeneidad de la Actividad Productiva Ferroviaria</b>	<p>Cuatro actividades productivas en el ámbito ferroviario, perfectamente identificables y diferenciables entre sí:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. <b>Actividad Industrial:</b> Fabricación y Mantenimiento de Material Rodante Ferroviario.</li> <li>1.2. <b>Actividad de Construcción:</b> Construcción y Mantenimiento de Infraestructura Ferroviaria (ámbito objeto de estudio: superestructura ferroviaria).</li> <li>1.3. <b>Actividad de Servicio al Tejido Productivo y a la Ciudadanía:</b> Operaciones de Servicio (Viajeros y Mercancías).</li> <li>1.4. <b>Actividad de Servicio al propio Sector:</b> Gestión de la Infraestructura (gestión y regulación de las operaciones de movimiento del tráfico ferroviario).</li> </ol> <p>El proceso productivo conlleva implícitamente un alto componente de transversalidad en el reconocimiento del desarrollo profesional ferroviario y, por tanto, de vinculación a distintas familias profesionales.</p> <p>En el estudio se logra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar un total de 102 Cualificaciones Profesionales con posible relevancia para el sector ferroviario, pero no necesariamente con reconocimiento explícito del sector ferroviario. De éstas, 11 cualificaciones se encuentran en fase de tramitación / elaboración, para un total de 12 familias profesionales vinculadas.</li> <li>▪ Un total de 33 Títulos de Formación Profesional en la misma situación que las cualificaciones profesionales identificadas. De éstos, 15 títulos se encuentran en fase de estudio, previsión, tramitación o elaboración, para un total de 10 familias profesionales vinculadas.</li> </ul> <p>Por tanto, será <b>necesario identificar los perfiles profesionales/ocupaciones con mayor relevancia ferroviaria en la generación de empleo.</b></p>

Condicionantes	Aproximación a la propuesta de itinerarios formativos en el sector ferroviario
2. Diversidad de ámbitos productivos	<p>La diversidad de ámbitos dentro de la misma operación, impide una homogeneización absoluta de actividades productivas, perfiles profesionales, desarrollos profesionales y planificación formativa.</p> <p>Poco tiene que ver la operación de servicio ferroviaria que se desarrolla en el <b>ámbito de la REFIG</b>, con la desarrollada en el <b>ámbito suburbano</b>, y a su vez ésta no comparte excesivas similitudes con la operación de servicio ferroviario de <b>ámbito urbano</b>.</p> <p>Del mismo modo, una cosa es la <b>operación de servicio ferroviario de viajeros</b> y otra bien distinta es la <b>operación de servicio ferroviario de mercancías</b>.</p> <p>Algo similar sucede en la infraestructura ferroviaria (ámbito de la superestructura): a pesar de compartir sinergias, poco tiene que ver la construcción y mantenimiento de la superestructura ferroviaria en un ámbito y en otro.</p>
3. Requerimientos de Acceso a la Actividad Productiva	<p>Las <b>características intrínsecas a la actividad productiva ferroviaria</b>. Número reducido de empresas ferroviarias, operadores de servicio, y excluyente en la gestión de la infraestructura, da lugar a organizaciones empresariales de gran tamaño, en las que se establecen <b>restricciones de acceso profesional</b>, tanto en relación con los perfiles/ocupaciones, como en los requerimientos de cualificación inicial para el mismo (<b>perfiles de acceso o ingreso</b>).</p> <p>Son, por tanto, estos perfiles profesionales, los que permitan definir una primera propuesta de itinerario formativo. Será necesario vincular estos perfiles/ocupaciones a su relevancia ferroviaria y a la generación de empleo.</p> <p>Principales requerimientos de acceso a la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Título de Formación Profesional de Grado Medio o Grado Superior (fundamentalmente en las familias de Electricidad – Electrónica o Mecánica); o bien,</li> <li>▪ Bachillerato.</li> </ul> <p>El <b>CNCP</b> identifica 2 cualificaciones profesionales que suponen un reconocimiento específico al sector ferroviario (referencia a fabricación y mantenimiento de material rodante ferroviario: <b>TMV198_2</b> y <b>TMV199_2</b>).</p> <p>Una tercera Cualificación Profesional que posee vinculación directa (aunque sin satisfacer las necesidades específicas de la actividad productiva de la operación de conducción), con el área de Operación de servicios ferroviarios (ámbito de transporte de mercancías), dentro de la familia de Industrias Extractivas: <b>IEX269_2 Operaciones en instalaciones de transporte subterráneas en industrias extractivas</b>, donde se dedica un módulo formativo al Transporte con vagones sobre vía (MF0861_2).</p> <p>No se logra identificar ningún <b>Certificado de Profesionalidad</b> y tan sólo un <b>Título de Formación Profesional</b> (referencia a fabricación y mantenimiento de material rodante ferroviario, ámbito LOGSE: RD2047_95).</p>
4. Familias Profesionales de Referencia para la Actividad Productiva / Ocupacional Ferroviaria	<p>El <b>reconocimiento profesional del sector</b> se produce a través de las siguientes familias profesionales:</p> <p>4.1. <b>Familias profesionales matriz/clave</b> para el sector ferroviario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Electricidad y Electrónica</li> <li>▪ Transporte y Mantenimiento de Vehículos</li> <li>▪ Hostelería y Turismo</li> <li>▪ Energía y Agua</li> <li>▪ Seguridad y Medio Ambiente</li> <li>▪ Industrias extractivas</li> </ul> <p>4.2. <b>Familias profesionales con referencia</b> para el sector ferroviario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comercio y Marketing</li> <li>▪ Edificación y Obra Civil</li> <li>▪ Fabricación mecánica</li> <li>▪ Informática y Comunicaciones</li> <li>▪ Química</li> </ul>
5. Objetivos en la Elaboración de la Propuesta de Itinerarios Formativos	<p>5.1. Reconocimiento y definición de la <b>relevancia de la actividad productiva ferroviaria</b>, “<i>alfabetización ferroviaria</i>”, a través de sus perfiles profesionales. Cualificación y Empleabilidad.</p> <p>5.2. <b>Nivel de especialización del sector</b>. Cualificación y Empleabilidad.</p> <p>5.3. <b>Consolidación del sector</b>. Cualificación y Empleabilidad.</p>

Condicionantes	Aproximación a la propuesta de itinerarios formativos en el sector ferroviario
6. Evolución de la Empleabilidad en el Sector Ferroviario	<p>El sector ferroviario se encuentra inmerso en un proceso de evolución desde diferentes puntos de vista: normativo, tecnológico, económico, laboral, social, etc. Estos aspectos influyen de forma directa en la configuración del empleo y la estructura de personal.</p> <p>Dos variables de trabajo:</p> <p>6.1. <b>Relevo generacional.</b> El reto de rejuvenecimiento de las plantillas y de relevo de parte del personal que está finalizando su etapa laboral.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Combinación de formación y experiencia (puestos de alta responsabilidad en la supervisión y control).</li> <li>Ámbitos operacionales prioritarios: gestión/administración de infraestructura, gestión del tráfico ferroviario y operaciones de conducción.</li> </ul> <p>6.2. <b>Evolución de los principales perfiles profesionales.</b> Auge, transformación o regresión.</p>
7. Propuesta de Reconocimiento de Cualificaciones Profesionales	<p>Las distintas entrevistas mantenidas con las principales entidades/operadores del sector, así como las mesas de trabajo configuradas en torno al ámbito productivo / ocupacional y formativo, permiten elaborar un <b>documento de consenso para una propuesta de reconocimiento del sector ferroviario a través de la cualificación profesional</b> (segunda propuesta si tenemos en cuenta las dos cualificaciones ya elaboradas).</p> <p>Este documento de consenso logra identificar la siguiente propuesta de cualificación profesional para el sector ferroviario:</p> <p>7.1. <b>Ámbito: Gestión de Infraestructura.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Operaciones de movimiento y circulación del tráfico ferroviario y operación de maniobras.</li> <li>Control y supervisión del movimiento y circulación del tráfico ferroviario y sus maniobras.</li> </ul> <p>7.2. <b>Ámbito: Operaciones de Infraestructura y Superestructura Ferroviaria.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Operaciones auxiliares de construcción, montaje y mantenimiento de infraestructura y superestructura ferroviaria.</li> <li>Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de instalaciones y sistemas ferroviarios.</li> <li>Construcción y mantenimiento de infraestructura ferroviaria.</li> <li>Montaje y mantenimiento de vía ferroviaria.</li> <li>Control de construcción y mantenimiento de infraestructura ferroviaria.</li> <li>Control de montaje y mantenimiento de vía ferroviaria.</li> <li>Montaje y mantenimiento de línea aérea de contacto ferroviario.</li> <li>Montaje y mantenimiento de subestaciones ferroviarias.</li> <li>Control de montaje y mantenimiento de línea aérea de contacto ferroviario.</li> <li>Control de montaje y mantenimiento en subestaciones ferroviarias.</li> <li>Montaje y mantenimiento en instalaciones de seguridad ferroviaria.</li> <li>Operaciones de configuración en instalaciones de seguridad ferroviaria.</li> <li>Control de montaje y mantenimiento en instalaciones de seguridad ferroviaria.</li> <li>Control de operaciones de configuración en instalaciones de seguridad ferroviaria.</li> <li>Montaje y mantenimiento de medios físicos de telecomunicaciones ferroviarias.</li> <li>Montaje y mantenimiento de equipamiento de telecomunicaciones ferroviarias.</li> <li>Control de montaje y mantenimiento de medios físicos de telecomunicaciones ferroviarias.</li> <li>Control de montaje y mantenimiento de equipamiento de telecomunicaciones ferroviarias.</li> <li>Montaje y mantenimiento de sistemas de control ferroviario.</li> <li>Operaciones de configuración de sistemas de control ferroviario.</li> <li>Control de montaje y mantenimiento de sistemas de control ferroviario.</li> <li>Gestión de operaciones de configuración de sistemas de control ferroviario.</li> </ul>



Condicionantes	Aproximación a la propuesta de itinerarios formativos en el sector ferroviario
7. Propuesta de Reconocimiento de Cualificaciones Profesionales	<p>7.3. Ámbito: <b>Mantenimiento de Material Rodante Ferroviario.</b></p> <p>7.3.1. Opción A</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación y control del área de electromecánica de material rodante ferroviario.</li> <li>Operaciones auxiliares de mantenimiento de material rodante ferroviario.</li> <li>Operaciones de reparación de componentes de material rodante ferroviario.</li> </ul> <p>7.3.2. Opción B*</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Operador ferroviario.**</li> <li>Planificación y control del área de electromecánica de material rodante ferroviario.</li> <li>Operaciones de reparación de componentes de material rodante ferroviario.</li> </ul> <p>7.4. Ámbito: <b>Operaciones de Estaciones y Terminales.</b></p> <p>7.4.1. Opción A</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Operaciones auxiliares en estaciones y terminales de tráfico ferroviario.</li> <li>Operaciones de estaciones y terminales ferroviarias, y sus actividades comerciales.</li> <li>Gestión y supervisión de operaciones de estaciones y terminales ferroviarias, y sus actividades comerciales.</li> </ul> <p>7.4.2. Opción B*</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Operador ferroviario.**</li> <li>Operador comercial de servicios de viajeros en transporte ferroviario.</li> <li>Operador comercial de servicios de mercancías en transporte ferroviario.</li> </ul> <p>7.5. Ámbito: <b>Conducción.</b></p> <p>7.5.1. Opción A</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Operador de trenes y locomotoras.</li> <li>Operador de metro/metro ligero/tranvía.</li> <li>Operador de vehículo ferroviario auxiliar.</li> </ul> <p>7.5.2. Opción B</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Maquinista A.</li> <li>Maquinista B.</li> <li>Operador de metro/metro ligero/tranvía.</li> <li>Operador de vehículo ferroviario auxiliar.</li> </ul> <p>7.5.3. Opción C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Operador<sup>47</sup> de vehículo ferroviario.</li> </ul> <p>7.5.4. Opción D*</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Operador de metro/metro ligero/tranvía.</li> </ul>
8. Planes de Formación Internos y Compromiso Corporativo con la Formación Continua	<p>A pesar de la ausencia de Programas de Formación para el Empleo Sectorial, la apuesta del sector ferroviario por la formación y reciclaje continuo de los profesionales queda constatada tanto en los distintos convenios colectivos, como en los planes estratégicos empresariales, dando lugar al desarrollo de Planes de Formación Internos, y sistemas de detección y evaluación continua de los procesos formativos.</p> <p>Solamente entre los principales interlocutores consultados, la inversión realizada en formación y reciclaje en el último ejercicio, supone más de 1,5 millones de horas de formación, con más de 72.000 participantes.</p>

Fuente: Elaboración propia

\* Ver explicación en *ANEXO II: EVALUACIÓN DEL INFORME DE VALIDACIÓN REALIZADA POR INTERLOCUTORES CUALITATIVOS* (Renfe Operadora, Semaf, CC.OO. y UGT).

\*\* Ver explicación en *ANEXO II: EVALUACIÓN DEL INFORME DE VALIDACIÓN REALIZADA POR INTERLOCUTORES CUALITATIVOS* (Renfe Operadora, Semaf, CC.OO. y UGT). Propuesta de cualificación de Operador ferroviario, polivalente para las áreas productivas de: Mantenimiento de material rodante ferroviario; Operaciones de estaciones y terminales ferroviarias; y Conducción.

Por tanto, la **identificación de cada itinerario formativo** tendrá en cuenta los condicionantes indicados en la tabla anterior, e irá vinculada a los **cuatro principales perfiles de acceso profesional**<sup>48</sup> (unificados en cuatro denominaciones generales), **de las cuatro principales fases productivas de la actividad ferroviaria.**

<sup>47</sup> Ver explicación en *12.4. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES.*

<sup>48</sup> No se incluye el perfil relativo a la actividad de Fabricación y Mantenimiento de Material Rodante Ferroviario. Para ver su análisis, remitirse al *Estudio Sectorial de Fabricación y Mantenimiento de Ferrocarriles* (IRCUAL. 2010).



Para los perfiles profesionales de acceso al sector ferroviario, se solicita en términos generales la posesión de un Título de Formación Profesional. Por ello, para cada perfil de acceso "base", se identificarán los Títulos de Formación Profesional que expresen una mayor vinculación y relevancia, en función del área productiva donde se encuentre ubicado. Se trata de **identificar cuáles serían los perfiles formativos de base óptimos a priori**.

Por otro lado, puesto que no existe una formación reglada específica para el sector ferroviario, es necesario proponer **un itinerario formativo que sirva para la consolidación de estos perfiles profesionales**, es decir, que otorgue la cualificación/capacitación necesaria para el desarrollo de su actividad profesional.

De esta manera, para cada perfil "base" se identifica **formación especializada en distintos niveles** [Cualificaciones Profesionales, Títulos de Formación Profesional y/o Certificados de Profesionalidad], que de alguna manera posea relación con el sector ferroviario. Sin embargo, la inexistencia de una vinculación fuerte entre esta formación y la actividad productiva, aconseja la **necesidad de proponer una serie de complementos formativos, específicos y exclusivos del sector ferroviario**.

La **SEGUNDA** vía de consolidación es aún hipotética, ya que se basa en el **reconocimiento de la propuesta de Cualificaciones Profesionales vinculadas directamente al sector**, que se realiza en este estudio. Si existiera dicho reconocimiento, la vía de consolidación anterior perdería peso, en detrimento de ésta, que se convertiría en el canal legítimo/óptimo de acceso al sector, o bien la posibilidad de compatibilizar ambas.

La siguiente tabla recoge con más detalle este proceso, que vendrá explicado, perfil por perfil, en los párrafos posteriores.

CAPÍTULO VI. TABLA 33. APROXIMACIÓN A LA PROPUESTA DE ITINERARIOS FORMATIVOS EN EL SECTOR FERROVIARIO A PARTIR DE LOS PRINCIPALES PERFILES PROFESIONALES DE ACCESO

Objetivo	Trayectoria y/o itinerario formativo			
	Ámbito productivo	Perfiles profesionales de acceso/ingreso al sector	Perfiles "base" de reconocimiento	Vías de consolidación
Identificación de Actividad Productiva y Perfil Profesional con Relevancia para la Elaboración de Itinerarios Formativos	Gestión de la Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Factor de circulación</li> <li>Operador de PCC</li> <li>Técnico Ayudante de Estación / Seguridad / Trenes</li> </ul>	Operador de operaciones del tráfico ferroviario	A.- Especialización + Complementos formativos B.- Reconocimiento de Cualificaciones Profesionales

Objetivo	Trayectoria y/o itinerario formativo			
	Ámbito productivo	Perfiles profesionales de acceso/ingreso al sector	Perfiles “base” de reconocimiento	Vías de consolidación
Identificación de Actividad Productiva y Perfil Profesional con Relevancia para la Elaboración de Itinerarios Formativos	Construcción y Mantenimiento de la Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Factor de circulación de entrada</li> <li>Ayudante ferroviario</li> <li>Especialista de estaciones</li> <li>Auxiliar de tren</li> <li>Obrero primero</li> <li>Ayudante máquinas de vía</li> <li>Montador eléctrico de instalaciones de seguridad</li> <li>Montador de alumbrado y fuerza de entrada</li> <li>Montador mecánico instalaciones seguridad de entrada</li> <li>Oficial telecomunicaciones de entrada</li> <li>Oficial celador línea electrificada de entrada</li> <li>Oficial de subestaciones y telemandos de entrada</li> <li>Oficial de oficio de entrada</li> <li>Peón especializado</li> <li>Ayudante de operario</li> <li>Operario cualificado</li> </ul>	<b>Operador de la superestructura ferroviaria</b>	A.- Especialización + Complementos formativos B.- Reconocimiento de Cualificaciones Profesionales
	Gestión de Estaciones y/o Terminales Ferroviarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operador de estaciones</li> <li>Operador de terminales</li> <li>Inspector</li> <li>Operador comercial</li> <li>Jefe de vestíbulo / supervisor comercial</li> </ul>	<b>Operador de estaciones/terminales ferroviarias y sus actividades comerciales</b>	A.- Especialización + Complementos formativos B.- Reconocimiento de Cualificaciones Profesionales
	Conducción	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operador de conducción / maquinista</li> </ul>	<b>Operador de conducción</b>	A.- Especialización + Complementos formativos B.- Reconocimiento de Cualificaciones Profesionales
	Fabricación y Mantenimiento de Material Rodante Ferroviario	No constituye parte del objeto de estudio [referencia: IRCUAL (2010): <i>Estudio Sectorial de Fabricación y Mantenimiento de Ferrocarriles</i> . Apartado 11.4. Propuesta de itinerarios formativos, pp. 378-401].		

Fuente: Elaboración propia

### 13.2.1. Operador de Operaciones del Tráfico Ferroviario

La propuesta de desarrollo de un itinerario formativo en torno a la figura de Operador de Operaciones del Tráfico Ferroviario, se engloba en el ámbito de las **operaciones de gestión, movimiento y circulación del tráfico ferroviario y sus maniobras**, dentro de la **Gestión de la Infraestructura**, pieza clave en el futuro devenir del desarrollo profesional en el sector ferroviario, junto con el Operador de Conducción. Se encuentra presente tanto en la gestión y regulación de las operaciones de movimiento del tráfico ferroviario de la REFIG, como en el ámbito urbano y/o suburbano.

El **ámbito de descripción del proceso asociado a la actividad de gestión de la infraestructura** al que se adscriben las propuestas de cualificación profesional, abarca los procesos de coordinación, organización, supervisión y regulación de trenes de acuerdo con los planes de transportes; la compatibilización de la circulación de trenes con obras en la infraestructura; la resolución e información de incidencias en el tráfico ferroviario; la comunicación con los trenes; las actividades de dirección de la circulación de trenes y maniobras en una estación / terminal; el accionamiento de agujas, señales y barreras de pasos a nivel; la realización de maniobras y demás tareas complementarias, así como la ejecución de itinerarios, tanto de entrada y salida de trenes, como maniobras.

**Carece de referencia explícita de sus competencias y capacidades/habilidades en módulos formativos asociados a Familias Profesionales**, más allá de complementos formativos relacionados con operaciones de otros modos de transporte, en la familia profesional de Comercio y Marketing (principalmente relacionados con el transporte terrestre por carretera), Electricidad y Electrónica, e Informática y Comunicaciones.

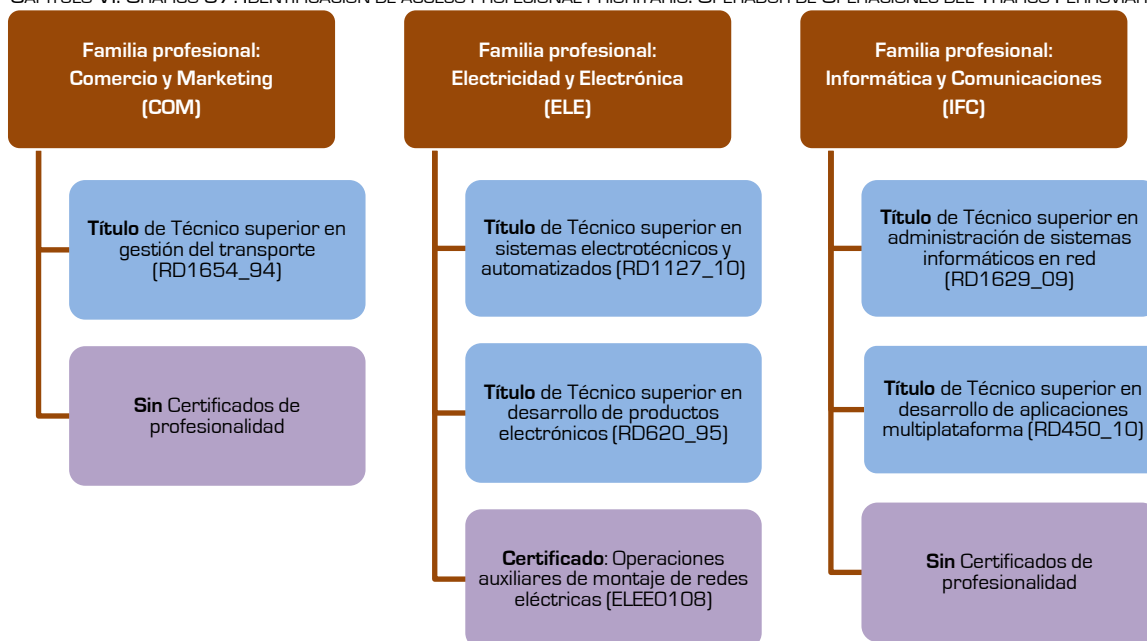
Se proponen **dos itinerarios formativos** para la consolidación de este desarrollo profesional.

- El primer **itinerario formativo** está compuesto por una combinación de dos elementos: la **especialización formativa**, a partir de la identificación de Cualificaciones Profesionales, Títulos de Formación Profesional y/o Certificados de Profesionalidad que muestren alguna relación con el sector ferroviario; y la **adquisición de complementos formativos**, mediante la incorporación a dicho perfil de requerimientos formativos basados en los nuevos sistemas de seguridad ferroviaria implantados.
- El **segundo itinerario** se basa en la **necesidad de su reconocimiento a través de una Cualificación Profesional específica**. Se elaboran dos propuestas de Cualificaciones Profesionales.

El **operador ferroviario establece requerimientos de cualificación para el acceso profesional** en todos sus perfiles de ingreso. Concretamente en la operación de circulación / tráfico ferroviario, estos requerimientos de acceso se encuentran asociados a Títulos de Formación Profesional de Grado Medio o equivalentes, o a la disponibilidad del Título de Educación Secundaria Obligatoria.

A continuación se identifican, en las familias profesionales reseñadas, algunos de los Títulos de Formación Profesional que poseen a priori una mayor relación con los perfiles de ingreso para la figura de **Operador de operaciones del tráfico ferroviario**.

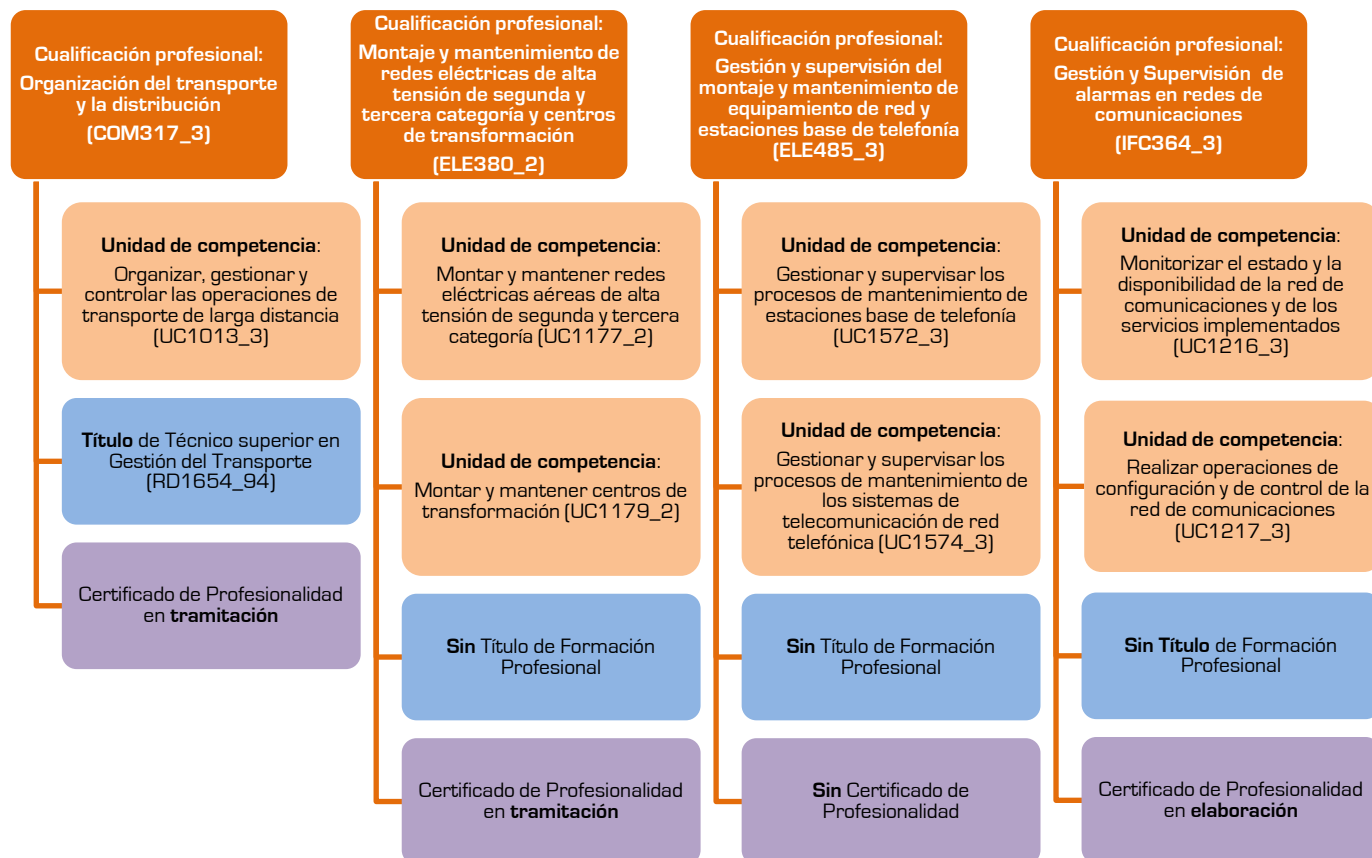
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 37. IDENTIFICACIÓN DE ACCESO PROFESIONAL PRIORITARIO: OPERADOR DE OPERACIONES DEL TRÁFICO FERROVIARIO



Fuente: Elaboración propia

La carencia de una referencia explícita de sus competencias y capacidades en módulos formativos asociados a Familias Profesionales, impide recomendar un itinerario óptimo de especialización para la figura de Operador de operaciones de tráfico ferroviario, más allá de su propio reconocimiento a través de propuestas de cualificación profesional específicas.

CAPÍTULO VI. GRÁFICO 38. FORMACIÓN DE ESPECIALIZACIÓN CON ALGUNA RELACIÓN CON EL SECTOR: OPERADOR DE OPERACIONES DEL TRÁFICO FERROVIARIO

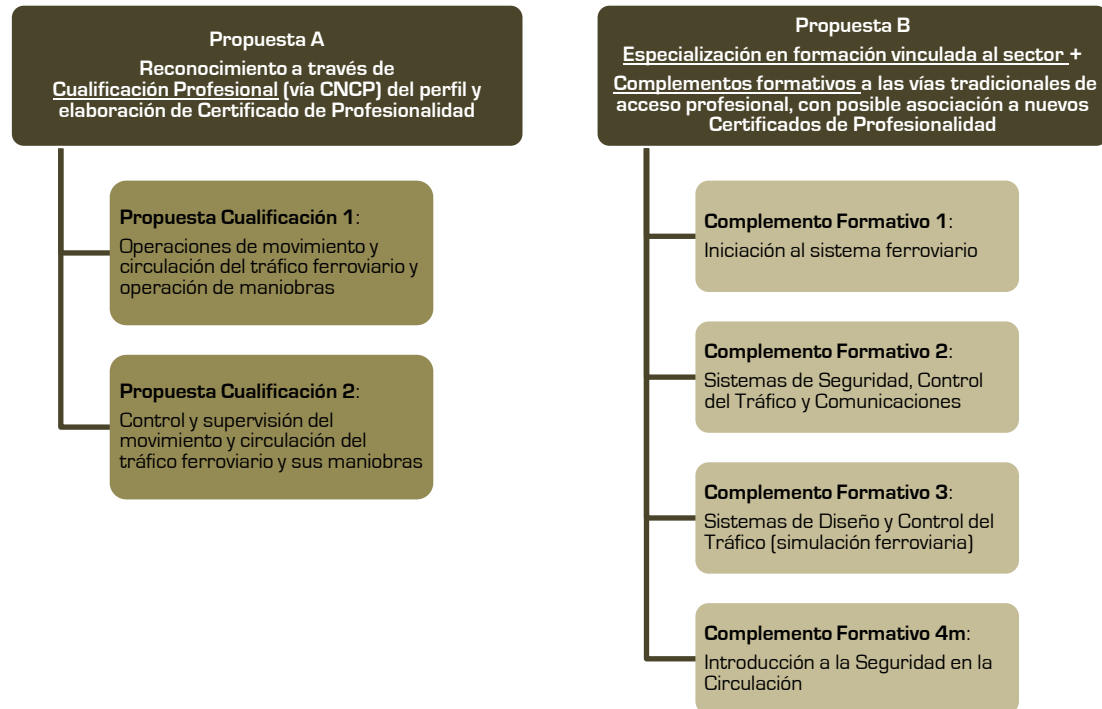


Fuente: Elaboración propia

A continuación se presentan los **posibles itinerarios formativos de consolidación** del perfil identificado, a lograr mediante una de las dos siguientes vías:

1. **Reconocimiento profesional** a través de elaboración de propuestas de Cualificación Profesional (CNCP) y la posterior elaboración de Certificados de Profesionalidad.
2. **Identificación de complementos formativos** a las vías tradicionales de acceso profesional actuales que permitan incluso la asociación a futuros reconocimientos vía cualificación profesional y/o certificado de profesionalidad.
  - **Ámbito de los complementos formativos:** Seguridad Ferroviaria.

CAPÍTULO VI. GRÁFICO 39. VÍAS DE CONSOLIDACIÓN: OPERADOR DE OPERACIONES DEL TRÁFICO FERROVIARIO



Fuente: Elaboración propia

### 13.2.2. Operador de la Superestructura Ferroviaria

La propuesta de desarrollo de un itinerario formativo en torno a la figura de Operador de Superestructura Ferroviaria, se engloba en el ámbito de las **operaciones de construcción y mantenimiento de la infraestructura**, dentro de la **Administración de la Infraestructura**, objeto de un importante desarrollo profesional en el sector ferroviario en la última década y previsiblemente en la próxima, que se deriva de las importantes inversiones realizadas en la ejecución y desarrollo de infraestructuras ferroviarias, tanto en el ámbito de la REFIG, como en el ámbito del transporte ferroviario urbano y suburbano.

El ámbito de descripción del proceso asociado a la actividad de mantenimiento de infraestructura **[superestructura] ferroviaria** al que se adscriben las propuestas de cualificación profesional, abarca en los ámbitos de **infraestructura y vía, electrificación, instalaciones de seguridad, telecomunicaciones y sistemas de control**, los procesos de instalación y mantenimiento de los elementos por donde se desplazan los trenes; provisión de energía a las unidades de tracción eléctrica de un ferrocarril, para su desplazamiento; instalación y mantenimiento de aparatos en el terreno, por los que se transmite información a quien conduce el tren, mediante instrucciones precisas; instalación y mantenimiento de sistemas de telemando, detectores de caída de obstáculos, detectores de impacto vertical, básculas de exceso de carga, equipo en vía, etc.

**Sin una referencia explícita a sus competencias y capacidades/habilidades en módulos formativos asociados a Familias Profesionales**, sí cuenta con reconocimientos de contenidos transversales vinculados fundamentalmente a la familia profesional de Electricidad y Electrónica, Energía y Agua, Informática y Comunicaciones, e Instalaciones y Mantenimiento.

A pesar de ello, y de los intentos del equipo investigador por elaborar una propuesta acorde con las necesidades específicas asociadas a su posible desarrollo profesional, resulta recomendable, al igual que aparece recogido en la propuesta de cualificaciones profesionales, un **estudio específico para la identificación de necesidades de cualificación profesional y su reconocimiento en materia de infraestructura [superestructura]** que abarque el reconocimiento de itinerarios profesionales.

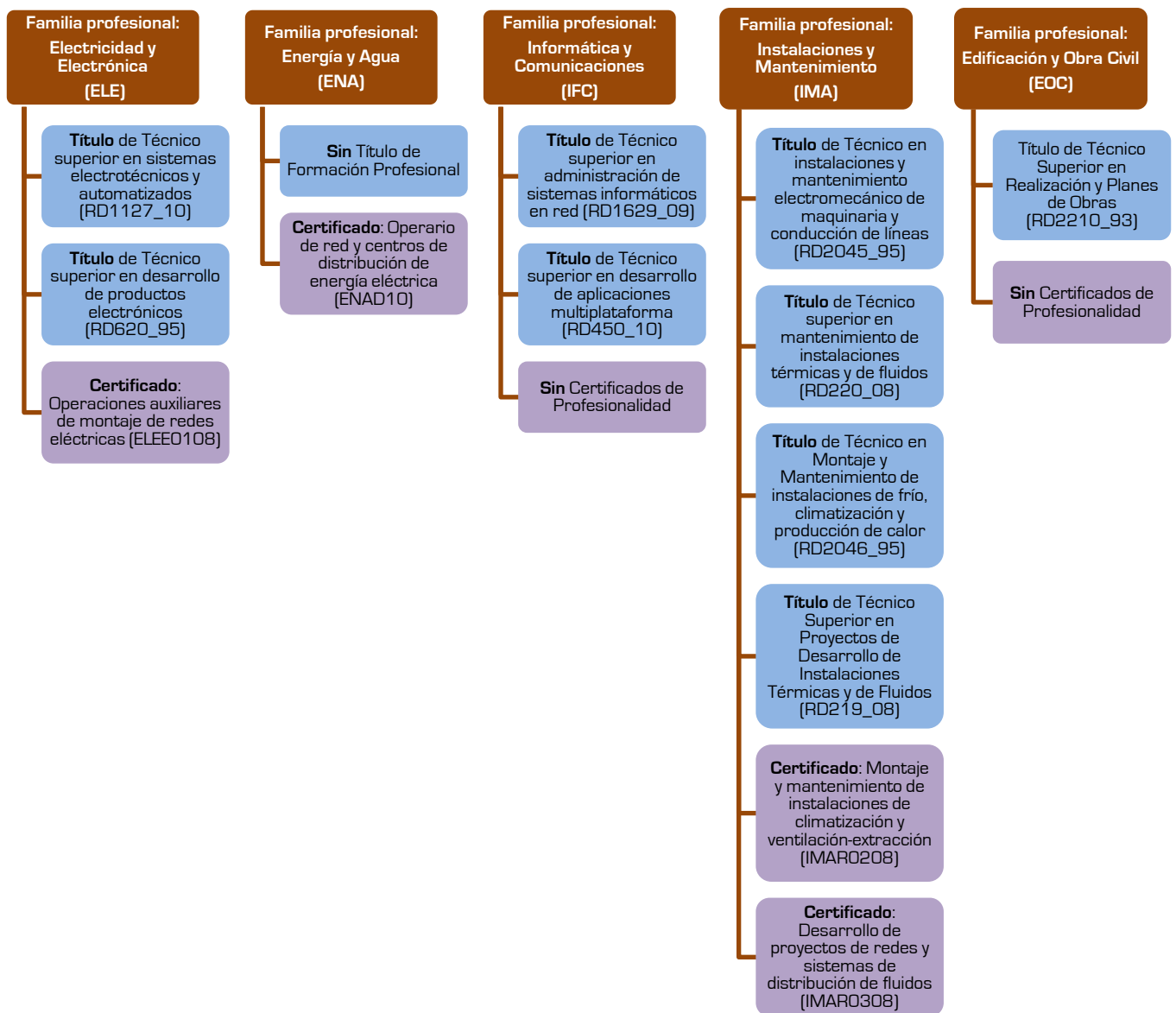
Se proponen **dos itinerarios formativos** para la consolidación de este desarrollo profesional.

- El primer **itinerario formativo** está compuesto por una combinación de dos elementos: la **especialización formativa**, a partir de la identificación de Cualificaciones Profesionales, Títulos de Formación Profesional y/o Certificados de Profesionalidad que muestren alguna relación con el sector ferroviario; y la **adquisición de complementos formativos**, mediante la incorporación a dicho perfil de requerimientos formativos basados en el mantenimiento y la seguridad ferroviaria.
- El **segundo itinerario** se basa en la **necesidad de su reconocimiento a través de una Cualificación Profesional específica**. Se elaboran veintidós propuestas de Cualificaciones Profesionales.

Al igual que sucede en el itinerario precedente, la tendencia general del **operador ferroviario es la de establecer requerimientos de cualificación para el acceso profesional** en todos sus perfiles de ingreso. Estos requerimientos se encuentran asociados a Títulos de Formación Profesional de Grado Medio y/o Superior, o equivalentes.

A continuación se identifican, en las familias profesionales reseñadas, algunos de los Títulos de Formación Profesional que poseen a priori una mayor relación con los perfiles de ingreso para la figura de **Operador de Superestructura Ferroviaria**.

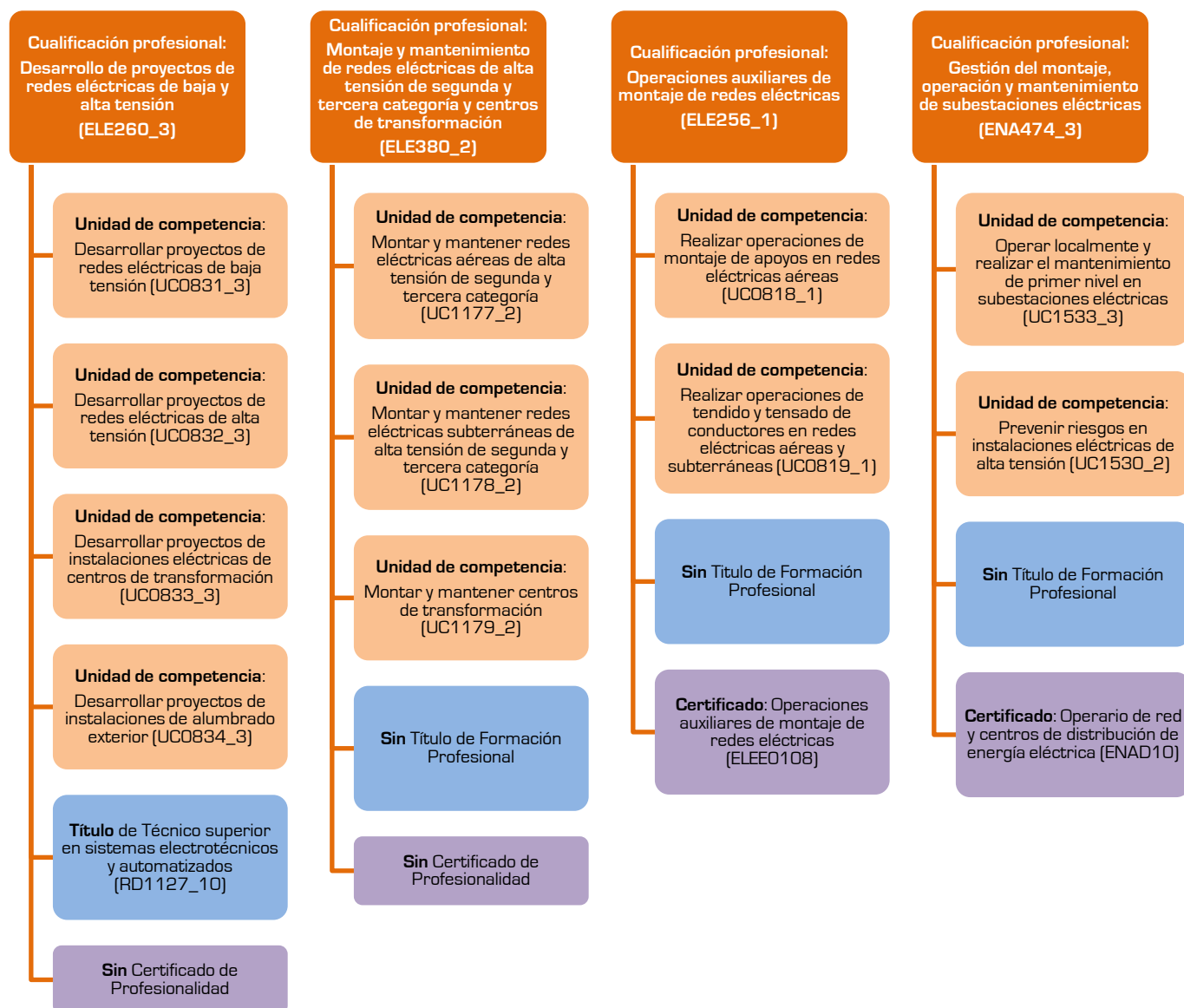
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 40. IDENTIFICACIÓN DE ACCESO PROFESIONAL PRIORITARIO: OPERADOR DE SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA



Fuente: Elaboración propia

La propuesta de un **itinerario formativo de especialización** se recoge a partir de cualificaciones profesionales con reconocimiento de aspectos relacionados con la superestructura ferroviaria, a los que habrá que añadir los necesarios complementos formativos de consolidación del perfil.

CAPÍTULO VI. GRÁFICO 4.1. FORMACIÓN DE ESPECIALIZACIÓN CON ALGUNA RELACIÓN CON EL SECTOR [1/3]: OPERADOR DE SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA



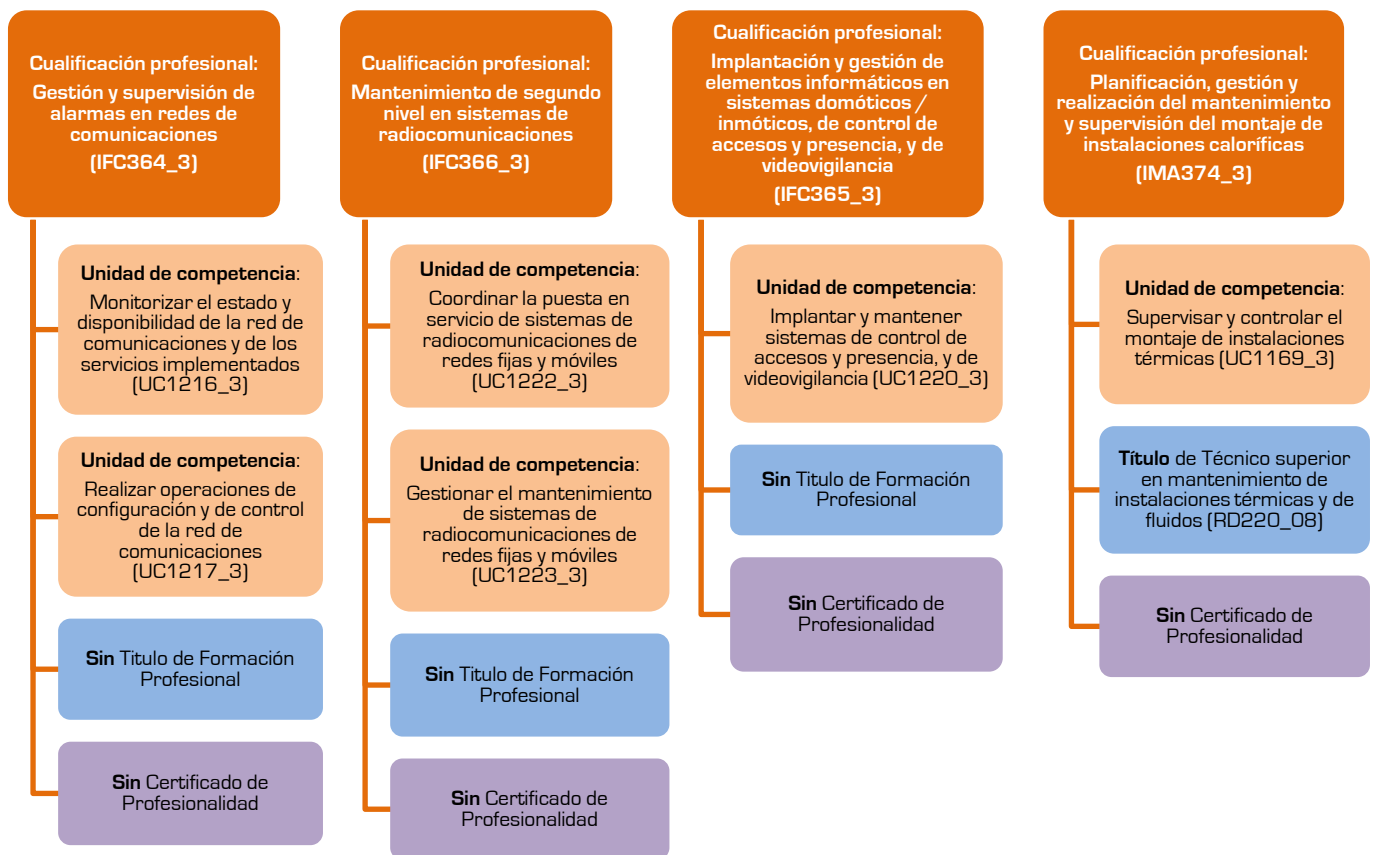
Fuente: Elaboración propia

Especial relevancia para aquellas **unidades de competencia** relacionadas con: el desarrollo de redes eléctricas de alta y baja tensión y centros de transformación [niveles 2 y 3]; montaje y mantenimiento de redes eléctricas aéreas y subterráneas de alta tensión, apoyos, tendidos y tensados [nivel 1]; y prevención de riesgos en instalaciones eléctricas [nivel 2].

Destaca la **ausencia de Certificados de Profesionalidad** asociados a las cualificaciones profesionales referidas de nivel 2 y 3, dentro de la familia profesional de Electricidad y Electrónica.



CAPÍTULO VI. GRÁFICO 42. FORMACIÓN DE ESPECIALIZACIÓN CON ALGUNA RELACIÓN CON EL SECTOR (2/3): OPERADOR DE SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA

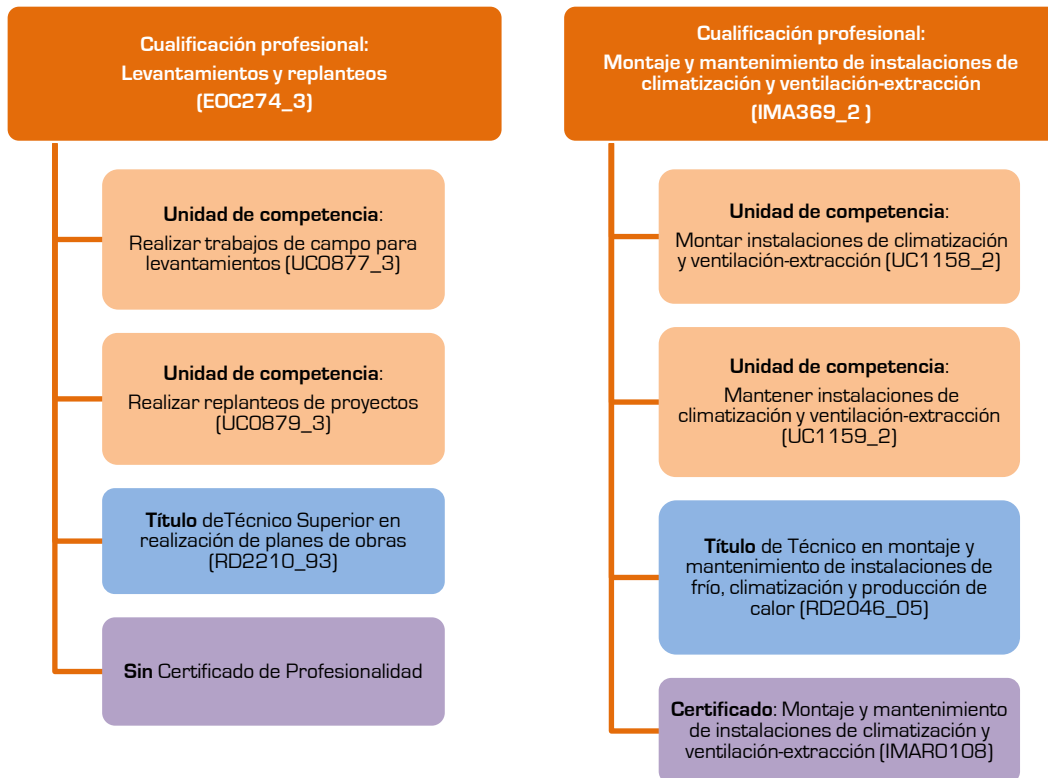


Fuente: Elaboración propia

El otro ámbito de relevancia se sitúa en el entorno de la seguridad, telecomunicaciones y sistemas de control, relacionados con redes de comunicaciones y sistemas de radiocomunicaciones, implantación de sistemas domóticos/inmóticos. **Unidades de competencia** relacionadas con la monitorización, configuración y control de las redes de comunicaciones, puesta en servicio y mantenimiento de los sistemas de radiocomunicaciones e implantación de sistemas de control de accesos y presencia, todas ellas de nivel 3.

Destaca la **ausencia de Certificados de Profesionalidad** asociados a las cualificaciones profesionales referidas de nivel 3, en la familia de Informática y Comunicaciones.

CAPÍTULO VI. GRÁFICO 43. FORMACIÓN DE ESPECIALIZACIÓN CON ALGUNA RELACIÓN CON EL SECTOR (3/3): OPERADOR DE SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA

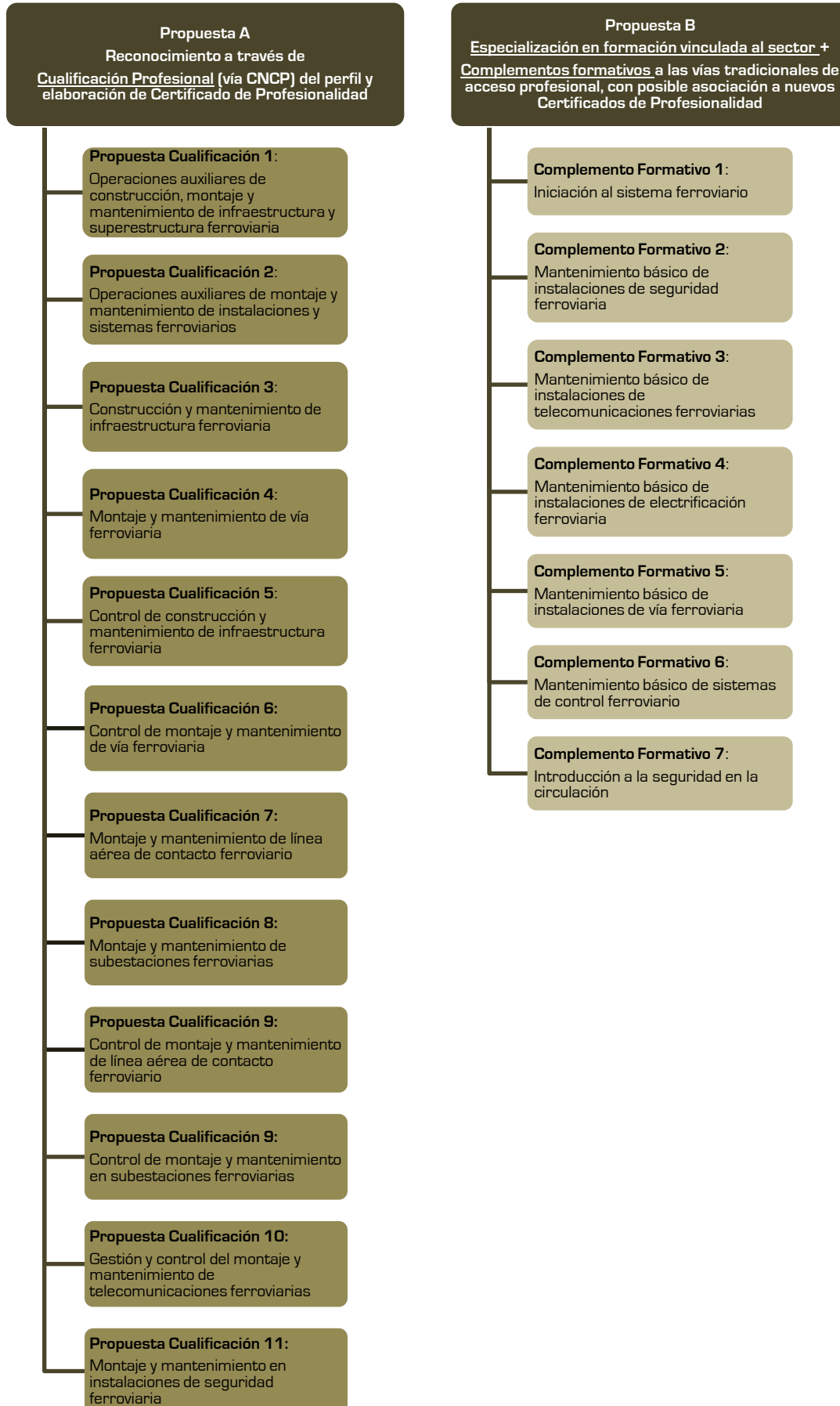


Fuente: Elaboración propia

A continuación se presentan los **posibles itinerarios formativos de consolidación** del perfil identificado, a lograr mediante una de las dos siguientes vías:

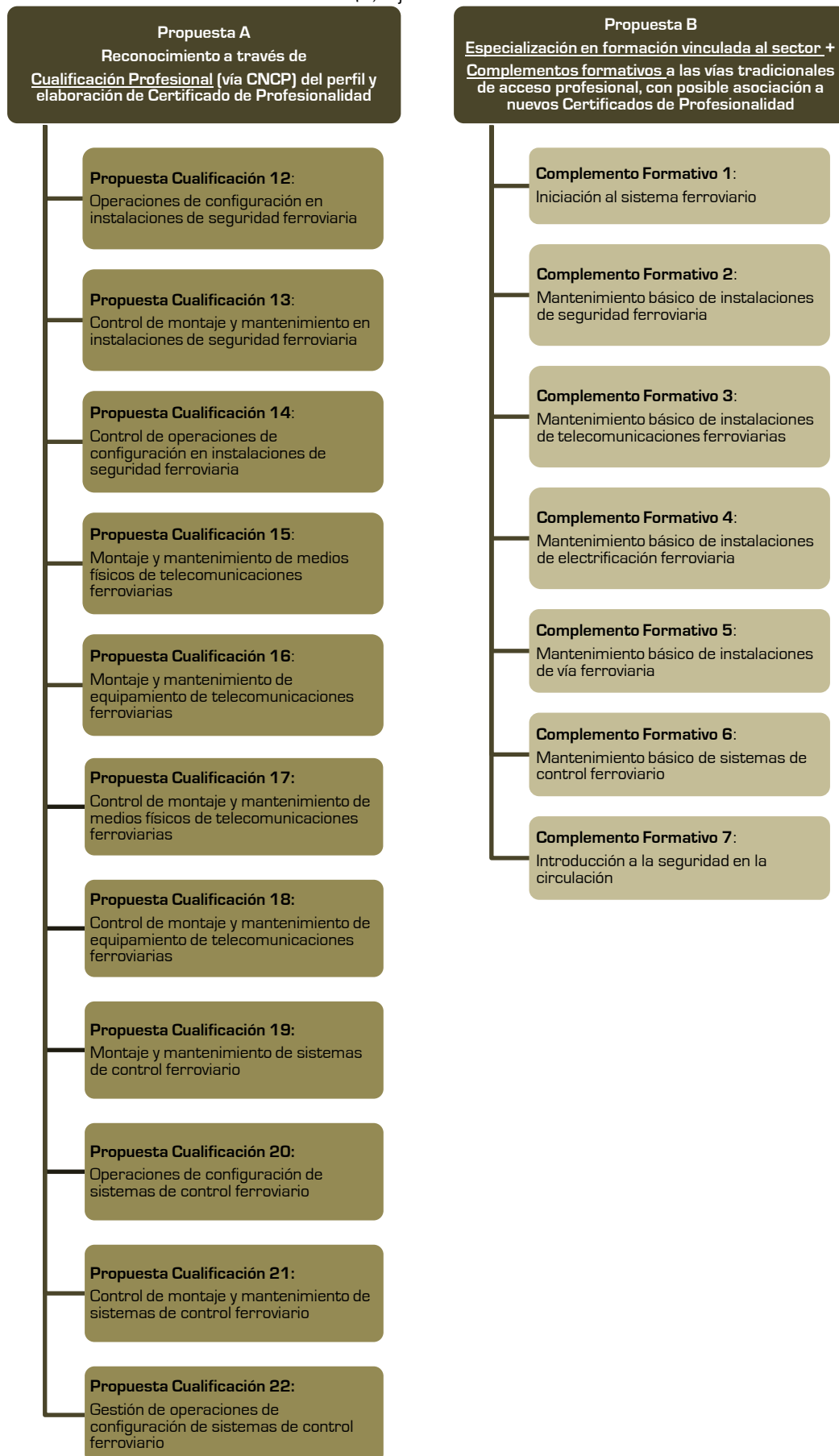
1. **Reconocimiento profesional** a través de elaboración de propuestas de Cualificación Profesional (CNCP) y la posterior elaboración de Certificados de Profesionalidad.
2. **Identificación de complementos formativos** a las vías tradicionales de acceso profesional actuales que permitan incluso la asociación a futuros reconocimientos vía cualificación profesional y/o certificado de profesionalidad.
  - Ámbito de los complementos formativos: Mantenimiento de Superestructura Ferroviaria.

CAPÍTULO VI. GRÁFICO 44. VÍAS DE CONSOLIDACIÓN (1/2): OPERADOR DE SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA



Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO VI. GRÁFICO 45. VÍAS DE CONSOLIDACIÓN (2/2): OPERADOR DE SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA



Fuente: Elaboración propia

### 13.2.3. Operador de Estaciones / Terminales y sus Actividades Comerciales

La propuesta de desarrollo de un itinerario formativo en torno a la figura del Operador de Estaciones / Terminales y sus Actividades Comerciales, se engloba en el ámbito de las **operaciones de gestión de estaciones y terminales ferroviarias**, dentro de la **Administración/Gestión de la Infraestructura**, cuyo desarrollo profesional se contempla tanto en un enfoque REFIG, como en el ámbito del transporte ferroviario suburbano.

El **ámbito de descripción del proceso asociado a la actividad de operación de estaciones y terminales ferroviarias** al que se adscriben las propuestas de cualificación profesional, abarca los procesos de gestión administrativa de las estaciones y terminales; funcionamiento correcto de las instalaciones (limpieza, mantenimiento, conservación, climatización, etc.); mantenimiento de instalaciones de baja tensión, escaleras, máquinas billetteras, etc.; tratamiento de la mercancía; carga y descarga; almacenamiento de mercancías; intermodalidad; gestión aduanera; dimensionamiento adecuado de los espacios y sus equipamientos; disposición de oferta comercial adaptada a las necesidades de los clientes y la ciudad; información relacionada con la estación y los servicios propios de la misma; formación de trenes y dirección y realización de las operaciones de carga y descarga.

Al igual que el resto de itinerarios, carece de referencia explícita a sus competencias y capacidades/habilidades en módulos formativos asociados a Familias Profesionales, más allá de complementos formativos relacionados con operaciones de gestión en otros modos de transporte, y reconocimientos de contenido transversal vinculado fundamentalmente a las familias profesionales de Comercio y Marketing, y Hostelería y Turismo.

Se proponen **dos itinerarios formativos** para la consolidación de este desarrollo profesional.

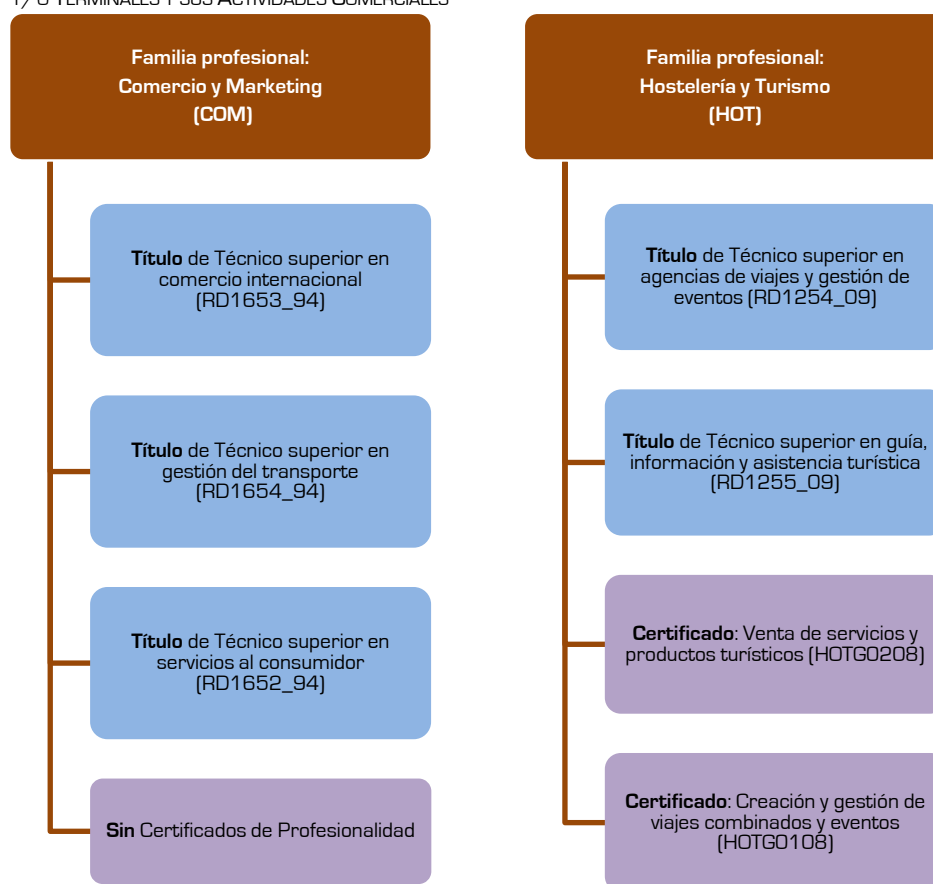
- El primer **itinerario formativo** está compuesto por una combinación de dos elementos: la **especialización formativa**, a partir de la identificación de Cualificaciones Profesionales, Títulos de Formación Profesional y/o Certificados de Profesionalidad que muestren alguna relación con el sector ferroviario; y la **adquisición de complementos formativos**, mediante la incorporación a dicho perfil de requerimientos formativos basados en seguridad ferroviaria, y formación comercial y servicio al cliente.
- El **segundo itinerario** se basa en la **necesidad de su reconocimiento a través de una Cualificación Profesional específica**. Tras un proceso largo de estudio y dificultades para alcanzar el consenso entre los interlocutores, se realiza una propuesta DOBLE:
  - 1.- Vía de reconocimiento profesional que incluye tres Cualificaciones Profesionales, con un desglose según desarrollo profesional a partir del ámbito competencial, **sin** figura polivalente.
  - 2.- Vía<sup>49</sup> de reconocimiento profesional que incluye tres Cualificaciones Profesionales, con un desglose según desarrollo profesional a partir del ámbito competencial, **con** figura polivalente.

Al igual que sucede en el itinerario precedente, la tendencia general del **operador ferroviario es la de establecer requerimientos de cualificación para el acceso profesional** en todos sus perfiles de ingreso. Concretamente en la operación de estaciones y/o terminales ferroviarias y sus actividades comerciales, estos requerimientos se encuentran asociados a Títulos de Formación Profesional de Grado Medio o equivalentes, o la disponibilidad del Título de Educación Secundaria Obligatoria.

A continuación se identifican, en las familias profesionales reseñadas, algunos de los Títulos de Formación Profesional que poseen a priori una mayor relación con los perfiles de ingreso para la figura de **Operador de Estaciones y/o Terminales y sus Actividades Comerciales**.

<sup>49</sup> Ver explicación en *ANEXO II: EVALUACIÓN DEL INFORME DE VALIDACIÓN REALIZADA POR INTERLOCUTORES CUALITATIVOS* (Renfe Operadora, Semaf, CC.OO. y UGT).

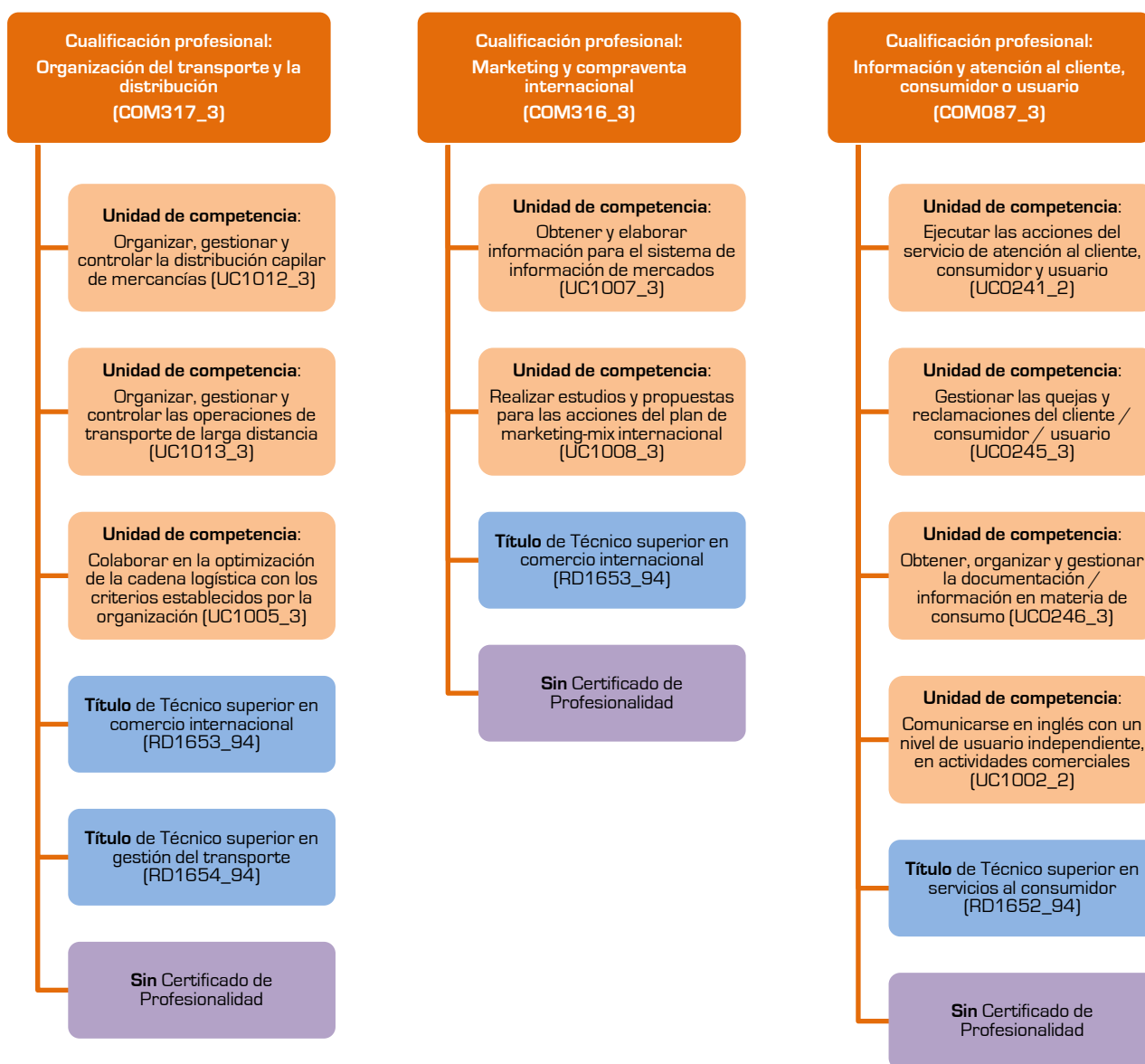
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 46. IDENTIFICACIÓN DE ACCESO PROFESIONAL PRIORITARIO: OPERADOR DE ESTACIONES Y/O TERMINALES Y SUS ACTIVIDADES COMERCIALES



Fuente: Elaboración propia

La propuesta de un **itinerario formativo de especialización** se recoge a partir de cualificaciones profesionales con reconocimiento de aspectos relacionados con la organización y gestión del transporte ferroviario y sus actividades comerciales, a los que habrá que añadir los necesarios complementos formativos de consolidación del perfil.

CAPÍTULO VI. GRÁFICO 47. FORMACIÓN DE ESPECIALIZACIÓN CON ALGUNA RELACIÓN CON EL SECTOR {1/2}: OPERADOR DE ESTACIONES Y/O TERMINALES Y SUS ACTIVIDADES COMERCIALES



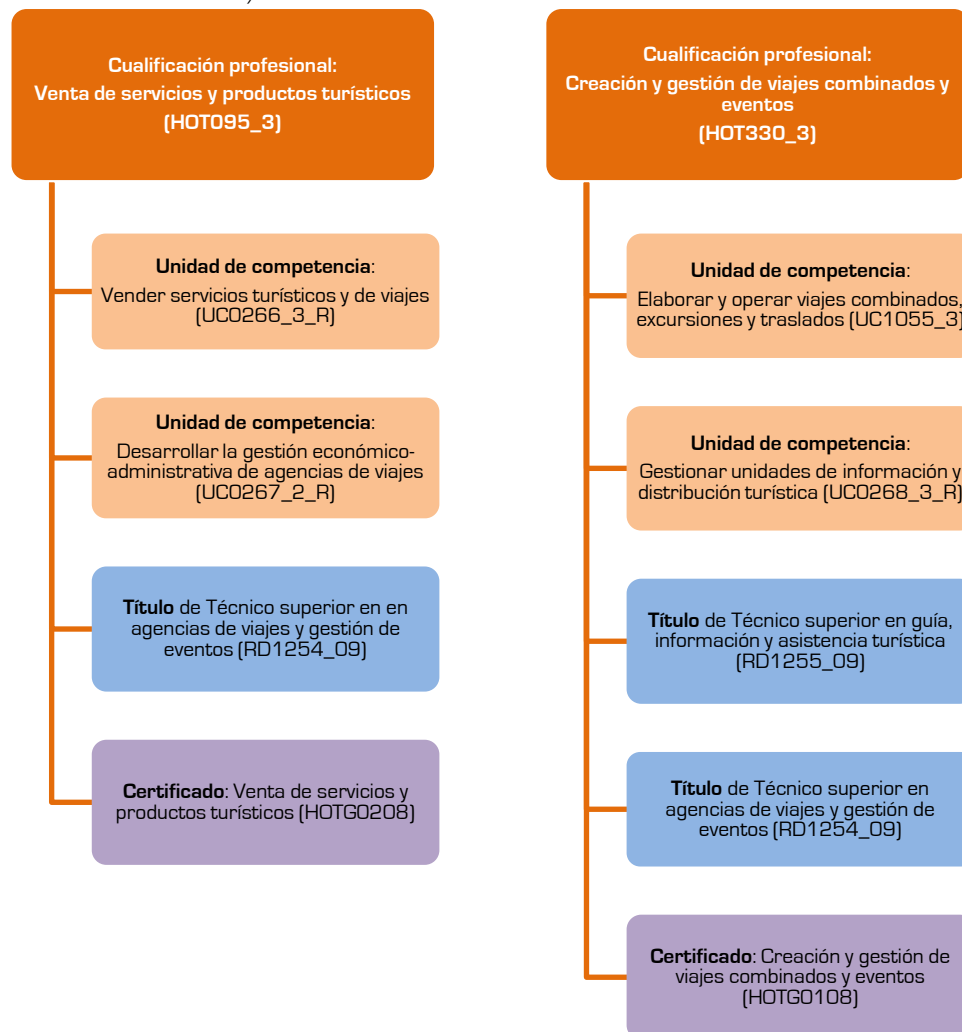
Fuente: Elaboración propia

A pesar de la falta de un desarrollo específico para el ámbito ferroviario, posee especial relevancia para aquellas **unidades de competencia** relacionadas con los conocimientos en la organización del transporte y la distribución, en ámbitos como la distribución capilar de mercancías, organización, gestión y control de operaciones de transporte de larga distancia, o la optimización de la cadena logística, todas ellas de nivel 3.

Nuevamente destaca la **ausencia de Certificados de Profesionalidad** asociados a las cualificaciones profesionales referidas de nivel 3, en la familia profesional de Comercio y Marketing.

Otro ámbito de relevancia, asociado a capacidades y habilidades relacionadas con la información y atención al cliente, consumidor o usuario, la venta de servicios y productos turísticos, y la creación y gestión de viajes, de nivel 3, que cuentan con un componente mucho más transversal, y nula referencia al sector ferroviario, pero con gran importancia en la operaciones de estaciones y/o terminales ferroviarias y sus actividades comerciales.

CAPÍTULO VI. GRÁFICO 48. FORMACIÓN DE ESPECIALIZACIÓN CON ALGUNA RELACIÓN CON EL SECTOR (2/2):  
OPERADOR DE ESTACIONES Y/O TERMINALES Y SUS ACTIVIDADES COMERCIALES



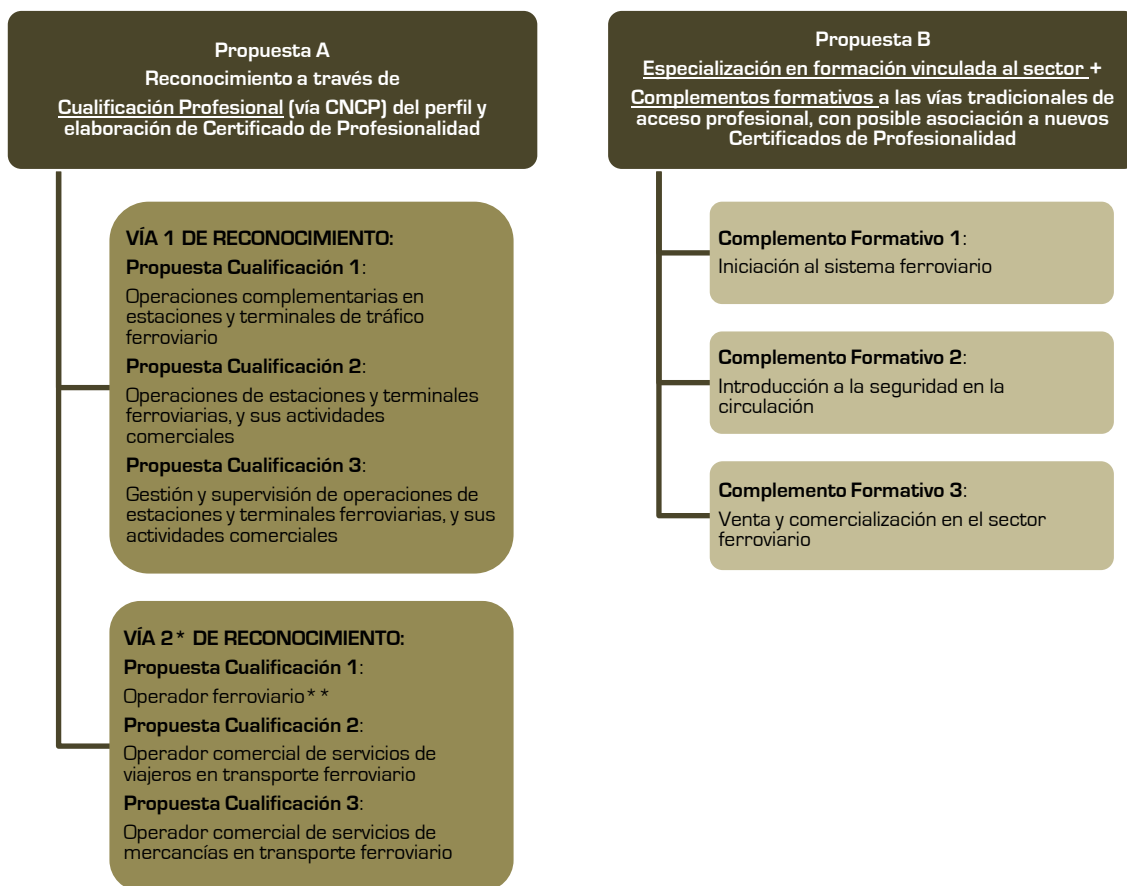
Fuente: Elaboración propia

A continuación se presentan los **posibles itinerarios formativos de consolidación** del perfil identificado, a lograr mediante una de las dos siguientes vías:

1. **Reconocimiento profesional** a través de elaboración de propuestas de Cualificación Profesional (CNCP) y la posterior elaboración de un Certificado de Profesionalidad.
2. **Identificación de complementos formativos** a las vías tradicionales de acceso profesional actuales que permitan incluso la asociación a futuros reconocimientos vía cualificación profesional y/o certificado de profesionalidad.
  - Ámbito de los complementos formativos: Seguridad Ferroviaria y Comercial/Atención al Cliente.



CAPÍTULO VI. GRÁFICO 49. VÍAS DE CONSOLIDACIÓN: OPERADOR DE ESTACIONES Y/O TERMINALES Y SUS ACTIVIDADES COMERCIALES



Fuente: Elaboración propia

\* Ver explicación en *ANEXO II: EVALUACIÓN DEL INFORME DE VALIDACIÓN REALIZADA POR INTERLOCUTORES CUALITATIVOS* (Renfe Operadora, Semaf, CC.OO. y UGT).

\*\* Ver explicación en *ANEXO II: EVALUACIÓN DEL INFORME DE VALIDACIÓN REALIZADA POR INTERLOCUTORES CUALITATIVOS* (Renfe Operadora, Semaf, CC.OO. y UGT). Propuesta de cualificación de Operador ferroviario, polivalente para las áreas productivas de: Mantenimiento de material rodante ferroviario; Operaciones de estaciones y terminales ferroviarias; y Conducción.

### 13.2.4. Operador de Conducción

La propuesta de desarrollo de un itinerario formativo en torno a la figura del Operador de Conducción, se engloba en el ámbito de las **operaciones de conducción**, dentro de la **Operación de Servicio**, pieza clave en el futuro devenir del desarrollo profesional en el sector ferroviario junto con el Operador de operaciones del tráfico ferroviario.

El **ámbito de descripción del proceso asociado a la actividad de conducción** al que se adscriben las propuestas de cualificación profesional abarca los procesos de conducción y mantenimiento en condiciones operativas de los vehículos ferroviarios para el transporte de viajeros y/o mercancías; conducción de vehículos ferroviarios auxiliares; resolución de incidencias en vía; resolución de incidencias en paradas y vía; información y atención al usuario/cliente. Todo ello según el ámbito de actuación en la red, REFIG o urbano/suburbano.

Al igual que el resto de itinerarios, carece de referencia explícita a sus competencias y capacidades/habilidades en módulos formativos asociados a Familias Profesionales, más allá de complementos formativos relacionados con operaciones de gestión en otros modos de transporte, y reconocimientos de contenidos transversales vinculados fundamentalmente a la familia profesional de Comercio y Marketing, Industrias Extractivas, y Transporte y Mantenimiento de Vehículos.

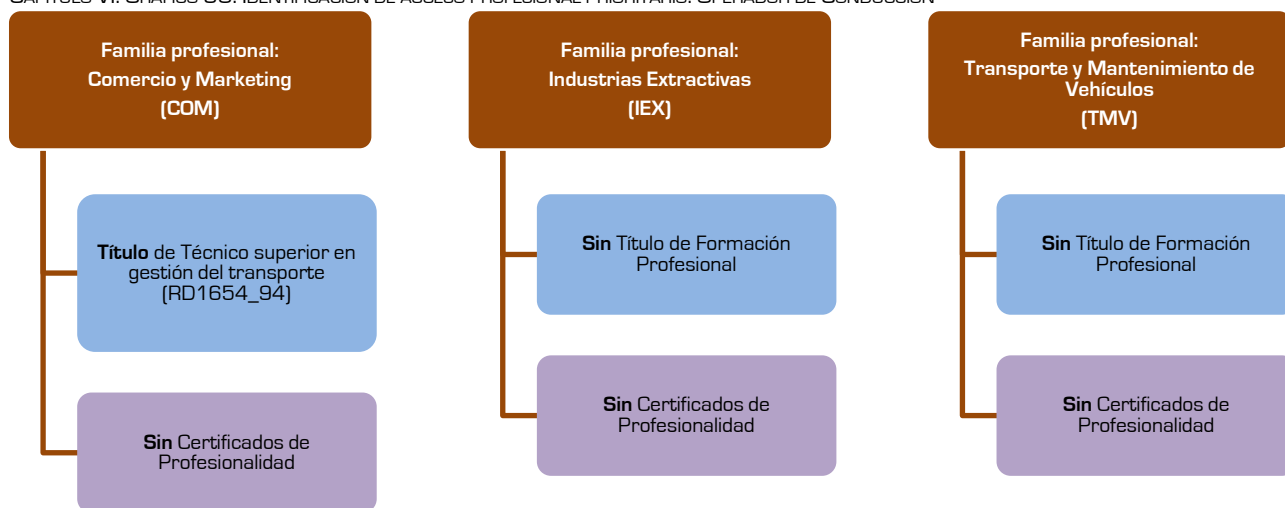
Se proponen **dos itinerarios formativos** para la consolidación de este desarrollo profesional.

- El primer **itinerario formativo** está compuesto por una combinación de dos elementos: la **especialización formativa**, a partir de la identificación de Cualificaciones Profesionales, Títulos de Formación Profesional y/o Certificados de Profesionalidad que muestren alguna relación con el sector ferroviario; y la **adquisición de complementos formativos**, mediante la incorporación a dicho perfil de requerimientos formativos basados en seguridad ferroviaria, conocimiento de material rodante e infraestructura ferroviaria.
- El **segundo itinerario** se basa en la **necesidad de su reconocimiento a través de una Cualificación Profesional específica**. Tras un proceso largo de estudio y dificultades para alcanzar el consenso entre los interlocutores, se realiza una propuesta CUÁDRUPLE:
  - 1.- Vía de reconocimiento profesional que incluye tres Cualificaciones Profesionales, con un desglose según ámbito y material rodante.
  - 2.- Vía de reconocimiento profesional que incluye cuatro Cualificaciones Profesionales, con un desglose según ámbito, material rodante y normativa.
  - 3.- Vía de reconocimiento profesional que incluye una sola Cualificación Profesional, que integra la figura del operador en una sola con múltiples funciones.
  - 4.- Vía<sup>50</sup> de reconocimiento profesional, basada en la omisión de cualquier propuesta de cualificación cuya referencia de perfil profesional esté regulado por la Orden FOM/2872/2010.

Al igual que sucede en el itinerario precedente, la tendencia general del **operador ferroviario es la de establecer requerimientos de cualificación para el acceso profesional** en todos sus perfiles de ingreso. Concretamente en la operación de conducción, estos requerimientos se encuentran asociados, por un lado, en el ámbito de la REFIG, además de a la correspondiente licencia de maquinista y certificados de material e infraestructura, al Título de Educación Secundaria Obligatoria, mientras que en el ámbito ferroviario urbano y/o suburbano, serán requerimientos el Título de Formación Profesional de Grado Medio o equivalentes y/o el Graduado Escolar.

A continuación se identifican, en las familias profesionales reseñadas, algunos de los Títulos de Formación Profesional que poseen a priori una mayor relación con los perfiles de ingreso para la figura de **Operador de Conducción**.

CAPÍTULO VI. GRÁFICO 50. IDENTIFICACIÓN DE ACCESO PROFESIONAL PRIORITARIO: OPERADOR DE CONDUCCIÓN

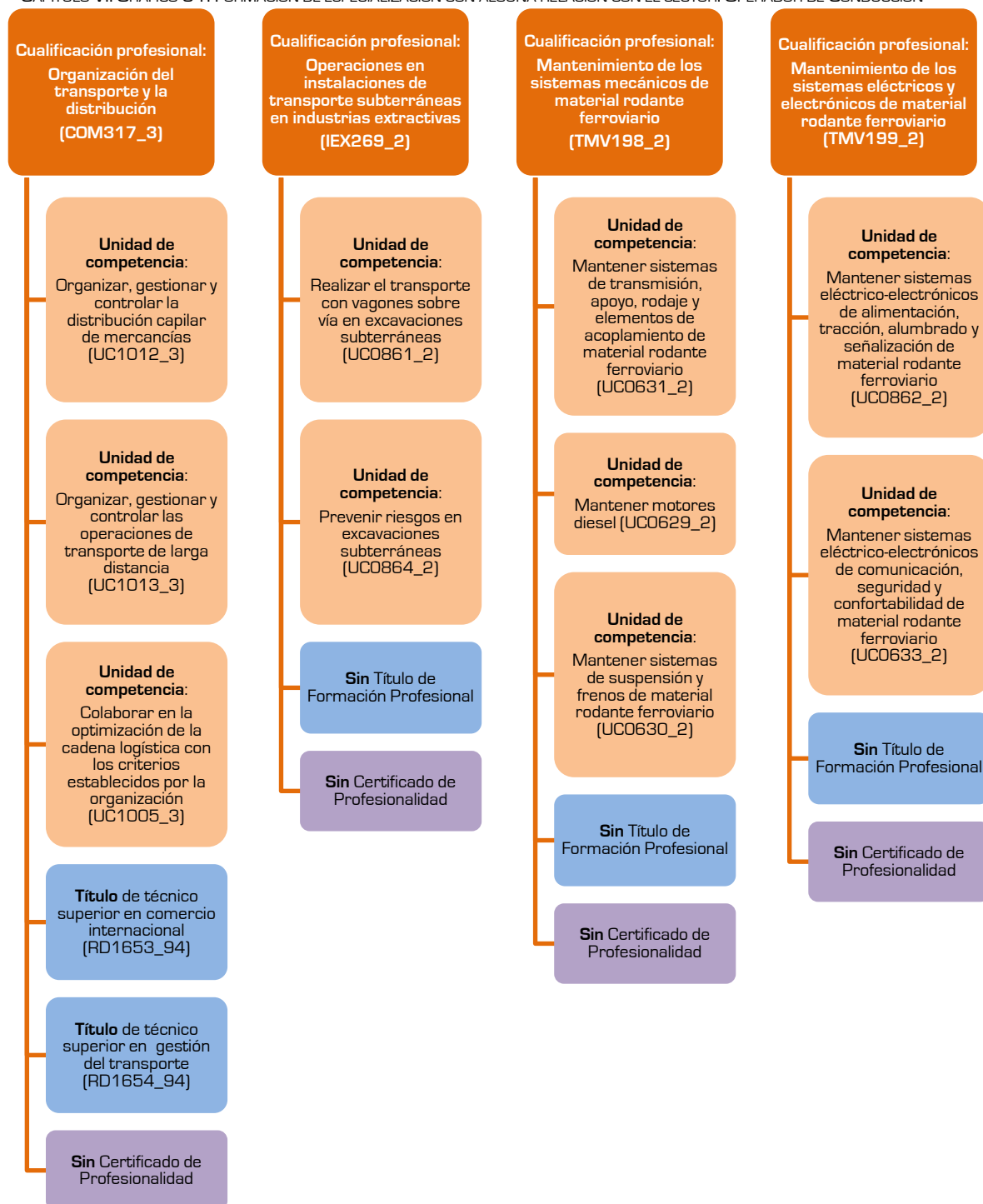


Fuente: Elaboración propia

**La carencia de una referencia explícita de sus competencias y capacidades en módulos formativos asociados a Familias Profesionales**, impide recomendar un itinerario óptimo de especialización para la figura de Operador de Conducción, más allá de su propio reconocimiento a través de propuestas de cualificación profesional específicas.

<sup>50</sup> Ver explicación en *ANEXO II: EVALUACIÓN DEL INFORME DE VALIDACIÓN REALIZADA POR INTERLOCUTORES CUALITATIVOS* (Renfe Operadora, Semaf, CC.OO. y UGT).

CAPÍTULO VI. GRÁFICO 51. FORMACIÓN DE ESPECIALIZACIÓN CON ALGUNA RELACIÓN CON EL SECTOR: OPERADOR DE CONDUCCIÓN

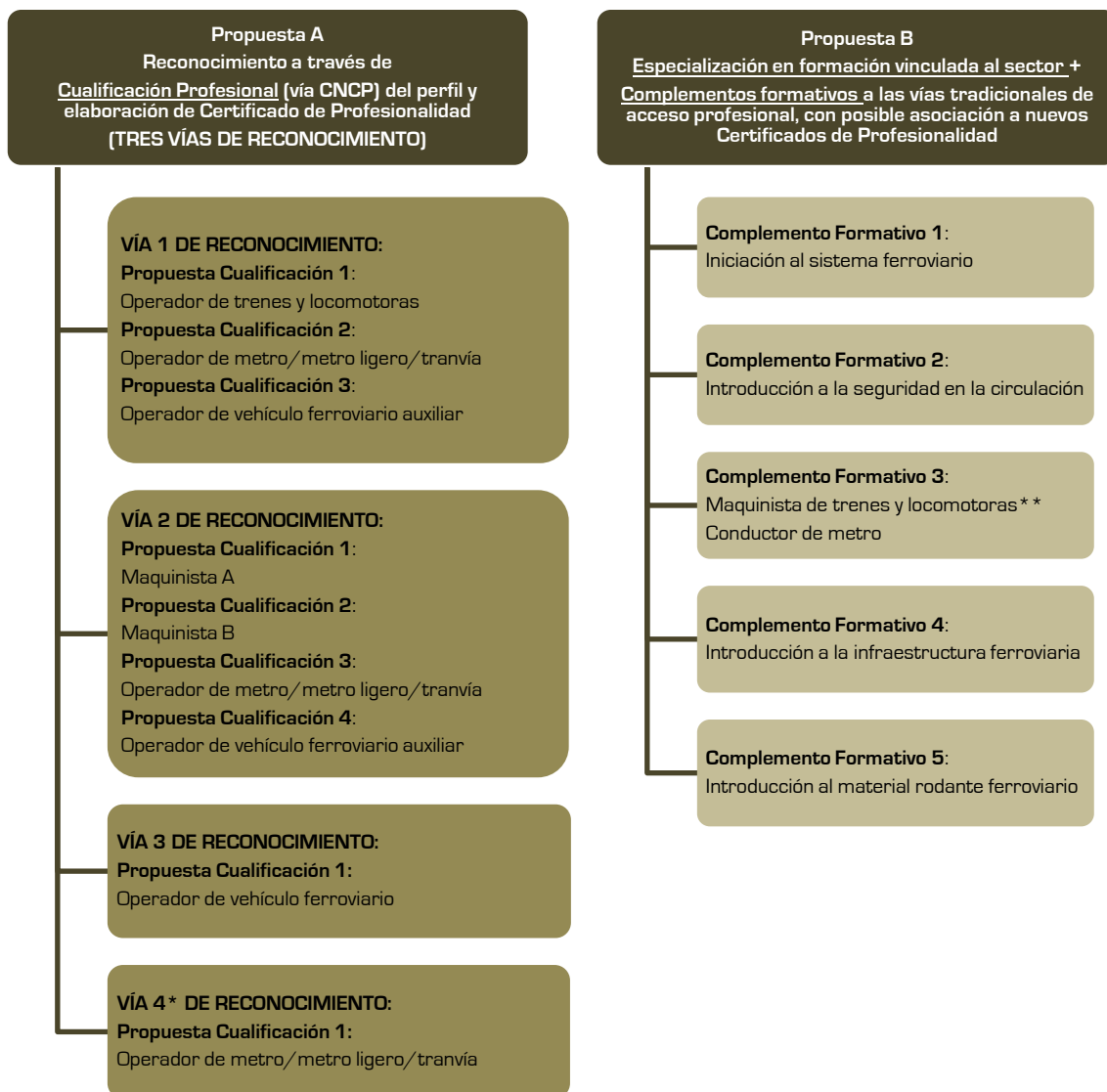


Fuente: Elaboración propia

A continuación se presentan los **posibles itinerarios formativos de consolidación** del perfil identificado, a lograr mediante una de las dos siguientes vías:

1. **Reconocimiento profesional** a través de elaboración de propuestas de Cualificación Profesional (CNCP) y la posterior elaboración de un Certificado de Profesionalidad.
2. **Identificación de complementos formativos** a las vías tradicionales de acceso profesional actuales que permitan incluso la asociación a futuros reconocimientos vía cualificación profesional y/o certificado de profesionalidad.
  - Ámbito de los complementos formativos: Seguridad Ferroviaria, Conocimiento de material rodante e infraestructura.

CAPÍTULO VI. GRÁFICO 52. VÍAS DE CONSOLIDACIÓN: OPERADOR DE CONDUCCIÓN



Fuente: Elaboración propia

\* Ver explicación en *ANEXO II: EVALUACIÓN DEL INFORME DE VALIDACIÓN REALIZADA POR INTERLOCUTORES CUALITATIVOS* (Renfe Operadora, Semaf, CC.OO. y UGT).

\*\* Ver explicación en *ANEXO II: EVALUACIÓN DEL INFORME DE VALIDACIÓN REALIZADA POR INTERLOCUTORES CUALITATIVOS* (Renfe Operadora, Semaf, CC.OO. y UGT). "Apartado 2. Identificación de Propuestas de Formación para el Empleo en la Comunidad de Madrid: Se propone eliminar del Catálogo todas aquellas acciones formativas dirigidas a perfiles ya regulados por la Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre".

VOLVER A BLOQUE VI. PROPUESTAS Y ORIENTACIONES AL CATÁLOGO NACIONAL DE LAS CUALIFICACIONES PROFESIONALES Y LA COMUNIDAD DE MADRID

### 13.3. PROPUESTA DE NUEVOS PROGRAMAS FORMATIVOS DE FORMACIÓN PARA EL EMPLEO

Hasta el momento actual ha sido el propio sector ferroviario el encargado de atender sus propias carencias de cualificación, las necesidades formativas definidas en los objetivos estratégicos de la organización, así como las necesidades formativas vinculadas al puesto de trabajo.

Involucrar a las distintas administraciones en el proceso de diseño y elaboración de un Plan de Formación Sectorial Ferroviario pasa por **identificar una oferta formativa concreta, factible y adaptada a las necesidades reales del sector.**

La siguiente propuesta de acciones formativas trata de **responder fundamentalmente a las necesidades de trabajadores desempleados con interés en el sector ferroviario.**

El objetivo consiste en lograr su **capacitación inicial** para el sector ferroviario, a través del aprendizaje de conocimientos/requisitos necesarios para su ingreso en esta actividad productiva.

Su bagaje formativo previo será, preferentemente, un Título de Formación Profesional, cuya especialidad más adecuada dependerá del contenido de cada acción formativa.

Se ha identificado un total de **31 acciones formativas**, agrupadas en **5 materias específicas y 1 transversal/general**.

CAPÍTULO VI. TABLA 34. PROPUESTA DE ORIENTACIÓN DE PLAN DE FORMACIÓN FERROVIARIO PARA DESEMPLEADOS

MATERIA	ACCIÓN FORMATIVA	HORAS
TRANSVERSAL / GENERAL	1. Iniciación al Sistema Ferroviario	240
	2. Optimización de la Cadena Logística (ámbito ferroviario)	210
	3. Ayudante Electricista de Mantenimiento de Instalaciones y Material Ferroviario	360
SEGURIDAD	4. Introducción a la Seguridad en la Circulación	180
	5. Introducción a los Sistemas ERTMS / ETCS	250
	6. Sistemas de Diseño y Control del Tráfico (simulación ferroviaria)	230
	7. Sistemas de Seguridad, Control del Tráfico y Comunicaciones	250
MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA	8. Mantenimiento básico de Instalaciones de Seguridad Ferroviaria	300
	9. Mantenimiento básico de Infraestructura de Vía Ferroviaria	300
	10. Mantenimiento básico de Instalaciones de Telecomunicaciones Ferroviarias	300
	11. Mantenimiento básico de Instalaciones de Electrificación Ferroviaria	300
	12. Mantenimiento básico de Sistemas de Control Ferroviario	300
	13. Introducción a Materiales, Equipamientos e Instalaciones Ferroviarias Urbanas y/o Suburbanas	210
	14. Mantenimiento básico de Instalaciones No Ferroviarias (suburbano)	270
MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE	15. Introducción al Material Autopropulsado (vehículo ferroviario)*	300
	16. Introducción al Material Motor (vehículo ferroviario)*	300
	17. Introducción al Material Remolcado (vehículo ferroviario)*	300
	18. Iniciación al Material Rodante Ferroviario	180

MATERIA	ACCIÓN FORMATIVA	HORAS
MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE	19. Ensayos no Destructivos: Especialidad de Ultrasonidos *	180
	20. Ensayos no Destructivos: Especialidad de Líquidos Penetrantes *	150
	21. Ensayos no Destructivos: Especialidad de Partículas Magnéticas *	150
	22. Mantenimiento básico de Material Rodante Ferroviario: Ajustador – Montador *	390
	23. Mantenimiento básico de Material Rodante Ferroviario: Electricidad / Electrónica *	360
	24. Mantenimiento básico de Equipamiento de Material Móvil Ferroviario	200
	25. Ejes y Bogies *	180
	26. Soldadura Eléctrica y Oxiacetilénica *	220
COMERCIAL / ATENCIÓN AL CLIENTE	27. Venta y Comercialización en el Sector Ferroviario	150
	28. Jefe de Vestíbulo de Estaciones de Metro	330
CONDUCCIÓN	29. Maquinista de trenes y locomotoras *	1.150
	30. Conductor de Metro	405
	31. Manejo y Conducción de Dresinas	105

Fuente: Elaboración propia

\* Ver explicación en ANEXO II: EVALUACIÓN DEL INFORME DE VALIDACIÓN REALIZADA POR INTERLOCUTORES CUALITATIVOS (Renfe Operadora, Semaf, CC.OO. y UGT). "Apartado 2. Identificación de Propuestas de Formación para el Empleo en la Comunidad de Madrid: Se propone eliminar del Catálogo todas aquellas acciones formativas dirigidas a perfiles ya regulados por la Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre. Igualmente se propone eliminar del Catálogo aquellas acciones formativas que estén directamente vinculadas a la Formación Profesional de Grado Medio o reguladas por un sistema de certificación profesional [...]".

A continuación se presenta su desarrollo completo: objetivos, destinatarios, contenidos y horas lectivas.

CAPÍTULO VI. TABLA 35. PROPUESTA DE CATÁLOGO DE FORMACIÓN EN EL SECTOR FERROVIARIO (CORTO/MEDIO PLAZO).

MATERIAS	NECESIDADES DE FORMACIÓN A CORTO / MEDIO PLAZO	
	PROPUESTA FORMATIVA	
TRANSVERSAL / GENERAL	<b>1</b> <b>Iniciación al Sistema Ferroviario</b>	<b>240 horas</b>
	Objetivo:	Proporcionar al alumno una visión global de la organización ferroviaria y del sector, comprendiendo las complejidades y relaciones entre las distintas fases productivas del mismo.
	Dirigido a:	Trabajadores desempleados, con interés en el sector ferroviario, que posean un Título de Formación Profesional preferentemente. Aunque las familias profesionales de relevancia dependen del futuro puesto a ocupar, son destacables las ramas de Electricidad, Electrónica, Mecánica, Neumática, Transporte...
	Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Normativa ferroviaria española y europea.</li> <li>Prevención de riesgos ferroviarios.</li> <li>Infraestructura ferroviaria.</li> <li>Material rodante ferroviario.</li> <li>Circulación. Operación y explotación ferroviaria.</li> <li>Gestión económica.</li> <li>Seguridad ferroviaria.</li> <li>Sostenibilidad, medio ambiente y accesibilidad.</li> </ul>
	<b>2</b> <b>Optimización de la Cadena Logística (ámbito ferroviario)</b>	<b>210 horas</b>
	Objetivo:	Capacitar al alumno en el dominio de las técnicas y actitudes que permitan gestionar y coordinar todas las fases de la cadena logística.
	Dirigido a:	Trabajadores desempleados, con interés en el sector ferroviario, que posean un Título de Formación Profesional en las siguientes familias profesionales: Comercio y Marketing; Transporte y Mantenimiento de Vehículos.
	Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al sistema ferroviario</li> <li>Logística integral.</li> <li>Logística inversa.</li> <li>Servicios al cliente.</li> <li>Aplicación de sistemas de información y comunicación en logística.</li> <li>Prevención de riesgos laborales específicos</li> <li>Seguridad en el sector ferroviario.</li> </ul>
	<b>3</b> <b>Ayudante Electricista de Mantenimiento de Instalaciones y Material Ferroviario</b>	<b>360 horas</b>
	Objetivo:	Proporcionar al alumno los conocimientos teórico-prácticos para el desarrollo de las funciones propias de ayudante electricista para el mantenimiento de instalaciones y material ferroviario.
SEGURIDAD	Dirigido a:	Trabajadores desempleados, con interés en el sector ferroviario, que posean un Título de Formación Profesional, en las especialidades de Mecánica o Electricidad.
	Contenidos:	Según Programación Comprometido 2010-2011 (Área de Formación para el empleo. Dirección General de Empleo de la Comunidad de Madrid).
	<b>4</b> <b>Introducción a la Seguridad en la Circulación</b>	<b>180 horas</b>
	Objetivo:	Proporcionar al alumno conocimientos teórico-prácticos sobre el desarrollo de las funciones relacionadas con la seguridad en la circulación.
	Dirigido a:	Trabajadores desempleados, con interés en el sector ferroviario, que posean un Título de Formación Profesional en las ramas de: Electricidad y Electrónica; Informática y Comunicaciones; Instalaciones y Mantenimiento; Comercio y Marketing.
	Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al sistema ferroviario</li> <li>Reglamentación de Circulación.</li> <li>Instalaciones de seguridad y comunicaciones.</li> <li>Sistemas de control y seguridad ferroviaria.</li> <li>Prevención de riesgos laborales ferroviarios.</li> </ul>

MATERIAS	NECESIDADES DE FORMACIÓN A CORTO / MEDIO PLAZO	
	PROPUESTA FORMATIVA	
SEGURIDAD	<b>5</b> <b>Introducción a los Sistemas ERTMS / ETCS</b>	<b>250 horas</b>
	Objetivo:	Proporcionar al alumno conocimientos sobre la interoperabilidad ferroviaria europea y sus aspectos legales de obligado cumplimiento.
	Dirigido:	Trabajadores desempleados, con interés en el sector ferroviario, que posean un Título Universitario en Ingeniería técnica o similar.
	Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción a los sistemas de control del tráfico ferroviario</li> <li>El ERTMS y la interoperabilidad.</li> <li>Arquitectura, componentes e interfaces.</li> <li>El ERTMS en el sistema de señalización.</li> <li>El lenguaje del sistema. Mensajes. Telegramas. Paquetes. Variables.</li> <li>Tecnología ETCS.</li> <li>Simulación de Sistemas.</li> <li>Prevención de riesgos laborales ferroviarios.</li> </ul>
	<b>6</b> <b>Sistemas de Diseño y Control del Tráfico (simulación Ferroviaria)</b>	<b>230 horas</b>
	Objetivo:	Proporcionar al alumno la capacitación sobre los sistemas de diseño y control del tráfico ferroviario, así como sobre las diferentes normativas relacionadas con la seguridad en la circulación.
	Dirigido a:	Trabajadores desempleados, con interés en el sector ferroviario, que posean un Título de Formación Profesional en las ramas de: Electricidad y Electrónica; Informática y Comunicaciones; Instalaciones y Mantenimiento.
	Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al sistema ferroviario.</li> <li>Diseño de conducción económica y eficiente.</li> <li>Diseño de la señalización.</li> <li>Análisis y optimización de la capacidad.</li> <li>Modelado y simulación de la marcha del tren.</li> <li>Aplicaciones de circulación y control de producción (Sitra, mallas...).</li> <li>Sistema integrado para la explotación ferroviaria: Da Vinci.</li> <li>Regulación de tráfico de líneas metropolitanas, de cercanías y de largo recorrido.</li> <li>Prevención de riesgos laborales ferroviarios.</li> </ul>
	<b>7</b> <b>Sistemas de Seguridad, Control del Tráfico y Comunicaciones</b>	<b>250 horas</b>
	Objetivo:	Proporcionar al alumno la capacitación sobre los distintos sistemas de seguridad, control del tráfico ferroviario y comunicaciones, así como las funciones relacionadas con la circulación.
	Dirigido a:	Trabajadores desempleados, con interés en el sector ferroviario, que posean un Título de Formación Profesional, en las siguientes familias profesionales: Electricidad y Electrónica; Informática y Comunicaciones; Instalaciones y Mantenimiento.
	Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al sistema ferroviario.</li> <li>Sistemas de señalización.</li> <li>Sistemas automáticos de protección del tren.</li> <li>Sistemas de control del tráfico.</li> <li>Sistemas de comunicaciones.</li> <li>Prevención de riesgos laborales ferroviarios.</li> </ul>



MATERIAS	NECESIDADES DE FORMACIÓN A CORTO / MEDIO PLAZO	
	PROPUESTA FORMATIVA	
MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA	<b>8</b> <b>Mantenimiento básico de Instalaciones de Seguridad Ferroviaria</b>	<b>300 horas</b>
	Objetivo:	Formar al alumno con interés en el sector ferroviario, en las técnicas básicas del mantenimiento de las instalaciones de control y seguridad ferroviaria.
	Dirigido a:	Trabajadores desempleados que posean un Título de Formación Profesional en las ramas de: Electricidad y Electrónica; Informática y Comunicaciones; Instalación y Mantenimiento.
	Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al sistema ferroviario (RGC).</li> <li>Conocimiento general del resto de instalaciones ferroviarias.</li> <li>Prevención de riesgos laborales específicos.</li> <li>Mantenimiento básico de enclavamientos, bloqueos y CTC.</li> <li>Mantenimiento básico de circuitos de vía y protección.</li> <li>Mantenimiento básico de pasos a nivel.</li> <li>Mantenimiento básico de sistemas [ATP – ERTMS].</li> <li>Telemando de instalaciones de seguridad.</li> <li>R. D. Riesgo Eléctrico.</li> </ul>
	<b>9</b> <b>Mantenimiento básico de Infraestructura de Vía Ferroviaria</b>	<b>300 horas</b>
	Objetivo:	Formar al alumno con interés en el sector ferroviario, en las técnicas básicas del mantenimiento de las instalaciones de vía ferroviaria.
	Dirigido a:	Trabajadores desempleados que posean un Título de Formación Profesional, en alguna de las siguientes familias profesionales: Electricidad y Electrónica; Instalación y Mantenimiento; Obra Civil.
	Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al sistema ferroviario (RGC).</li> <li>Conocimiento general del resto de instalaciones ferroviarias.</li> <li>Prevención de riesgos laborales específicos.</li> <li>Conocimiento de infraestructura y vía.</li> <li>Comportamiento mecánico.</li> <li>Control y supervisión de soldaduras.</li> <li>Mantenimiento de infraestructura y vía.</li> </ul>
	<b>10</b> <b>Mantenimiento básico de Instalaciones de Telecomunicaciones Ferroviarias</b>	<b>300 horas</b>
	Objetivo:	Formar al alumno con interés en el sector ferroviario, en las técnicas básicas del mantenimiento de las instalaciones de telecomunicaciones ferroviarias.
	Dirigido a:	Trabajadores desempleados que posean un Título de Formación Profesional, en alguna de las siguientes familias profesionales: Informática y Comunicaciones; Electricidad y Electrónica; Instalación y Mantenimiento.
	Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al sistema ferroviario (RGC).</li> <li>Conocimiento general del resto de instalaciones ferroviarias.</li> <li>Prevención de riesgos laborales específicos.</li> <li>Medios de transmisión: cobre, fibra óptica, cableado...</li> <li>Redes de transporte: PDH, SDH, DWDM, ATM.</li> <li>Redes de radiocomunicaciones: tren-tierra, gsm-r, tetra, wifi...</li> <li>Redes y servicios de datos: Ethernet, vlans, tcp/ip, routers...</li> <li>Redes y servicios de voz: conmutación, telefonía, voz sobre ip...</li> <li>Sistemas de información y control.</li> <li>R. D. Riesgo Eléctrico.</li> </ul>

MATERIAS	NECESIDADES DE FORMACIÓN A CORTO / MEDIO PLAZO	
	PROPUESTA FORMATIVA	
MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA	<b>11</b> <b>Mantenimiento básico de Instalaciones de Electrificación Ferroviaria</b>	<b>300 horas</b>
	Objetivo:	Formar al alumno con interés en el sector ferroviario, en las técnicas básicas y fases del mantenimiento de las instalaciones de electrificación ferroviaria.
	Dirigido a:	Trabajadores desempleados que posean un Título de Formación Profesional en alguna de las siguientes familias profesionales: Electricidad y Electrónica; Energía y Agua; Informática y Comunicaciones; Instalación y Mantenimiento.
	Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al sistema ferroviario (RGC).</li> <li>Conocimiento general del resto de instalaciones ferroviarias.</li> <li>Prevención de riesgos laborales específicos.</li> <li>Conocimientos de Línea aérea de contacto.</li> <li>Conocimiento de subestaciones de c.c. y c.a.</li> <li>Trabajos en altura.</li> <li>R. D. Riesgo Eléctrico.</li> <li>Autómatas programables.</li> </ul>
	<b>12</b> <b>Mantenimiento básico de Sistemas de Control Ferroviario</b>	<b>300 horas</b>
	Objetivo:	Formar al alumno con interés en el sector ferroviario, en las técnicas básicas y fases del mantenimiento de los sistemas de control ferroviario.
	Dirigido a:	Trabajadores desempleados que posean un Título de Formación Profesional de grado superior en alguna de las siguientes familias profesionales: Informática y Comunicaciones; Electricidad y Electrónica; Instalación y Mantenimiento.
	Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al sistema ferroviario (RGC).</li> <li>Conocimiento general de instalaciones ferroviarias.</li> <li>Prevención de riesgos laborales específicos.</li> <li>Sistemas operativos Linux, Solaris, ...</li> <li>Redes y servicios de datos: Ethernet, vlans, tcp/ip, routers, ...</li> <li>Aparata de Subestaciones (disyuntores/seccionadores,...).</li> <li>Conexión con sistemas externos.</li> <li>Conexión con sistemas externos.</li> <li>Telemando de energía.</li> <li>Conocimiento básicos enclavamientos, bloqueos y CTC.</li> </ul>
	<b>13</b> <b>Introducción a Materiales, Equipamientos e Instalaciones Ferroviarias Urbanas y/o Suburbanas</b>	<b>210 horas</b>
	Objetivo:	Dotar al alumno de los conocimientos teórico-prácticos relativos a los materiales ferroviarios, equipamientos ferroviarios e instalaciones ferroviarias, en el ámbito suburbano.
	Dirigido a:	Trabajadores desempleados, con interés en el sector ferroviario, que posean un Título de Formación Profesional en las ramas de: Electricidad y Electrónica; Instalaciones y Mantenimiento; Transporte y Mantenimiento de Vehículos; Obra Civil.
	Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al sistema ferroviario.</li> <li>Conocimiento de materiales ferroviarios.</li> <li>Conocimiento de equipamientos ferroviarios.</li> <li>Conocimiento de instalaciones ferroviarias.</li> <li>Prevención de riesgos laborales ferroviarios.</li> <li>Seguridad ferroviaria.</li> </ul>

MATERIAS	NECESIDADES DE FORMACIÓN A CORTO / MEDIO PLAZO	
	PROPUESTA FORMATIVA	
MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA	<b>14</b>	<b>270 horas</b>
	<b>Mantenimiento básico de Instalaciones No Ferroviarias (suburbano)</b>	
	Objetivo:	Formar al alumno con interés en el sector ferroviario, en las diferentes disciplinas técnicas y de gestión aplicables a las fases de mantenimiento de instalaciones no ferroviarias (torniquetes, puntos de acceso, máquinas expendedoras, elevación, ventilación).
	Dirigido a:	Trabajadores desempleados que posean un Título de Formación Profesional, en alguna de las siguientes familias profesionales: Electricidad y Electrónica; Instalación y Mantenimiento; Informática y Comunicaciones; Obra Civil.
MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE	Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al sistema ferroviario.</li> <li>Técnicas de mantenimiento preventivo y correctivo.</li> <li>Ventilación forzada de estaciones y túneles.</li> <li>Puertas canceladas automáticas.</li> <li>Interfonos.</li> <li>Escaleras mecánicas.</li> <li>Otras instalaciones no ferroviarias.</li> <li>Prevención de riesgos laborales ferroviarios.</li> <li>Seguridad ferroviaria.</li> </ul>
	<b>15</b>	<b>300 horas</b>
	<b>Introducción al Material Autopropulsado (vehículo ferroviario)*</b>	
	Objetivo:	Dotar al alumno de los conocimientos teórico-prácticos necesarios para el trabajo en un entorno con material ferroviario autopropulsado.
MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE	Dirigido a:	Trabajadores desempleados, con interés en el sector ferroviario, que posean un Título de Formación Profesional, en las siguientes familias profesionales: Electricidad y Electrónica; Instalaciones y Mantenimiento; Transporte y Mantenimiento de Vehículos.
	Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al sistema ferroviario.</li> <li>Intervención de servicio.</li> <li>Normas técnicas de mantenimiento y seguridad.</li> <li>Alcance general de los programas de trabajo.</li> <li>Sistemas eléctricos y electrónicos.</li> <li>Sistemas mecánicos.</li> <li>Procesos de trabajo de la reparación.</li> <li>Prevención de riesgos y seguridad.</li> </ul>
	<b>16</b>	<b>300 horas</b>
	<b>Introducción al Material Motor (vehículo ferroviario)*</b>	
MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE	Objetivo:	Dotar al alumno de los conocimientos teórico-prácticos necesarios para el trabajo en un entorno con material ferroviario motor.
	Dirigido a:	Trabajadores desempleados, con interés en el sector ferroviario, que posean un Título de Formación Profesional en las ramas de: Electricidad y Electrónica; Instalaciones y Mantenimiento; Transporte y Mantenimiento de Vehículos.
	Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al sistema ferroviario.</li> <li>Intervención de servicio</li> <li>Normas técnicas de mantenimiento y seguridad.</li> <li>Alcance general de los programas de trabajo.</li> <li>Sistemas eléctricos y electrónicos.</li> <li>Sistemas mecánicos.</li> <li>Procesos de trabajo de la reparación.</li> <li>Prevención de riesgos y seguridad.</li> </ul>

MATERIAS	NECESIDADES DE FORMACIÓN A CORTO / MEDIO PLAZO	
	PROPUESTA FORMATIVA	
MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE	<b>17</b> <b>Introducción al Material Remolcado (vehículo ferroviario)*</b>	<b>300 horas</b>
	Objetivo:	Dotar al alumno de los conocimientos teórico-prácticos necesarios para el trabajo en un entorno con material ferroviario remolcado.
	Dirigido a:	Trabajadores desempleados, con interés en el sector ferroviario, que posean un Título de Formación Profesional en las ramas de: Electricidad y Electrónica; Instalaciones y Mantenimiento; Transporte y Mantenimiento de Vehículos.
	Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al sistema ferroviario.</li> <li>Intervención de servicio</li> <li>Normas técnicas de mantenimiento y seguridad.</li> <li>Alcance general de los programas de trabajo.</li> <li>Sistemas eléctricos y electrónicos.</li> <li>Sistemas mecánicos.</li> <li>Procesos de trabajo de la reparación.</li> <li>Prevención de riesgos y seguridad.</li> </ul>
	<b>18</b> <b>Iniciación al Material Rodante Ferroviario</b>	<b>180 horas</b>
	Objetivo:	Proporcionar al alumno los conocimientos teórico-prácticos mínimos relacionados con los diferentes tipos de materiales móviles del sector ferroviario.
	Dirigido a:	Trabajadores desempleados, con interés en el sector ferroviario, que posean un Título de Formación Profesional en las siguientes familias profesionales: Electricidad y Electrónica; Transporte y Mantenimiento de Vehículos; Instalaciones y Mantenimiento.
	Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al sistema ferroviario.</li> <li>Diseño y componentes de los vehículos.</li> <li>Funcionamiento de los vehículos.</li> <li>Averías leves y modo de afrontarlas.</li> <li>Prevención de riesgos y seguridad.</li> </ul>
	<b>19</b> <b>Ensayos no Destructivos: Especialidad de Ultrasonidos *</b>	<b>180 horas</b>
	Objetivo:	Dotar al alumno de conocimientos sobre la técnica de ultrasonidos como ensayo no destructivo para su correcta evaluación y aplicación en el sector ferroviario.
	Dirigido a:	Trabajadores desempleados, con interés en el sector ferroviario, que posean un Título de Formación Profesional en las siguientes familias profesionales: Química; Electricidad y Electrónica; Instalaciones y Mantenimiento; Transporte y Mantenimiento de Vehículos.
	Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al sistema ferroviario.</li> <li>Principios físicos, limitaciones, y elaboración de informes del método de ultrasonidos en Ensayos No Destructivos (END).</li> <li>Equipamiento para los ensayos mediante el método de ultrasonidos.</li> <li>Técnicas del ensayo de ultrasonidos.</li> <li>Evaluación de resultados del método de ultrasonidos.</li> <li>Prevención de riesgos y seguridad.</li> </ul>
	<b>20</b> <b>Ensayos no Destructivos: Especialidad de Líquidos Penetrantes *</b>	<b>150 horas</b>
	Objetivo:	Dotar al alumno de conocimientos sobre la técnica de líquidos penetrantes como ensayo no destructivo para su correcta evaluación y aplicación en el sector ferroviario.
	Dirigido a:	Trabajadores desempleados, con interés en el sector ferroviario, que posean un Título de Formación Profesional en las siguientes familias profesionales: Química; Electricidad y Electrónica; Instalaciones y Mantenimiento; Transporte y Mantenimiento de Vehículos.
	Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al sistema ferroviario.</li> <li>Principios físicos, limitaciones y elaboración de informes de los métodos superficiales y subsuperficiales de Ensayos No Destructivos (END).</li> <li>Método de inspección visual.</li> <li>Ensayo mediante el método de líquidos penetrantes.</li> <li>Prevención de riesgos y seguridad.</li> </ul>

MATERIAS	NECESIDADES DE FORMACIÓN A CORTO / MEDIO PLAZO	
	PROPUESTA FORMATIVA	
MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE	<b>21</b> <b>Ensayos no Destructivos: Especialidad de Partículas Magnéticas *</b>	<b>150 horas</b>
	Objetivo:	Dotar al alumno de conocimientos sobre la técnica de partículas magnéticas como ensayo no destructivo para su correcta evaluación y aplicación en el sector ferroviario.
	Dirigido a:	Trabajadores desempleados, con interés en el sector ferroviario, que posean un Título de Formación Profesional en las siguientes familias profesionales: Química; Electricidad y Electrónica; Instalaciones y Mantenimiento; Transporte y Mantenimiento de Vehículos.
	Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al sistema ferroviario.</li> <li>Principios físicos, limitaciones y elaboración de informes de los métodos superficiales y subsuperficiales de Ensayos No Destructivos (END).</li> <li>Método de inspección visual.</li> <li>Ensayo mediante el método de partículas magnéticas.</li> <li>Prevención de riesgos y seguridad.</li> </ul>
	<b>22</b> <b>Mantenimiento básico de Material Rodante Ferroviario:</b> <b>Ajustador – Montador*</b>	<b>390 horas</b>
	Objetivo:	Capacitar al alumno para el mantenimiento y la fabricación del material rodante ferroviario, en la especialidad de Ajustador – Montador.
	Dirigido a:	Trabajadores desempleados, con interés en el sector ferroviario, que posean un Título de Formación Profesional en las siguientes familias profesionales: Electricidad y Electrónica; Instalaciones y Mantenimiento; Transporte y Mantenimiento de Vehículos.
	Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al sistema ferroviario.</li> <li>Sistemas de transmisión de fuerza.</li> <li>Sistemas de apoyo y rodaje.</li> <li>Sistemas de acoplamiento.</li> <li>Lubricación.</li> <li>Hidráulica aplicada al mantenimiento de sistemas mecánicos.</li> <li>Neumática aplicada al mantenimiento de sistemas mecánicos.</li> <li>Interpretación de esquemas de circuitos hidráulicos y neumáticos.</li> <li>Fundamentos electrotécnicos básicos.</li> <li>Aparatos de medida directa y por comparación.</li> <li>Frenos en material rodante ferroviario.</li> <li>Sistemas de suspensión.</li> <li>Prevención de riesgos y seguridad.</li> </ul>

MATERIAS	NECESIDADES DE FORMACIÓN A CORTO / MEDIO PLAZO	
	PROPUESTA FORMATIVA	
MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE	<b>23</b> <b>Mantenimiento básico de Material Rodante Ferroviario:</b> <b>Electricidad / Electrónica*</b>	<b>360 horas</b>
	Objetivo:	Capacitar al alumno para el mantenimiento y la fabricación del material rodante ferroviario, en la especialidad de Electricidad / Electrónica.
	Dirigido a:	Trabajadores desempleados, con interés en el sector ferroviario, que posean un Título de Formación Profesional en las siguientes familias profesionales: Electricidad y Electrónica; Instalaciones y Mantenimiento; Transporte y Mantenimiento de Vehículos.
	Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al sistema ferroviario.</li> <li>Electricidad aplicada a material rodante ferroviario.</li> <li>Aparatos de medida directa y por comparación de magnitudes eléctricas.</li> <li>Interpretación y representación gráfica de esquemas eléctricos y electrónicos.</li> <li>Acumuladores y generadores de corriente.</li> <li>Máquinas eléctricas.</li> <li>Instalaciones automatizadas.</li> <li>Sistemas de control de baja tensión.</li> <li>Autómatas programables.</li> <li>Seguridad en las instalaciones y montajes de material rodante ferroviario.</li> <li>Sistemas de alumbrado.</li> <li>Sistemas de señalización.</li> <li>Toma de corriente y protección de alta tensión.</li> <li>Tracción trifásica y de corriente continua.</li> <li>Sistemas de ventilación y calefacción.</li> <li>Sistemas de climatización y aire acondicionado.</li> <li>Instalaciones auxiliares.</li> <li>Sistemas de control de baja tensión.</li> <li>Sistemas de Seguridad: ASFA y Hombre Muerto; ATP, LZB y ERTMS.</li> <li>Sistemas de comunicación tren-tierra y control de información.</li> <li>Instalación de sistemas de emisión y recepción de señales analógicas y digitales.</li> <li>Prevención de riesgos y seguridad.</li> </ul>
	<b>24</b> <b>Mantenimiento básico de Equipamiento de Material Móvil Ferroviario</b>	<b>200 horas</b>
	Objetivo:	Capacitar al alumno para el conocimiento y el mantenimiento básico del equipamiento de material rodante ferroviario.
	Dirigido a:	Trabajadores desempleados, con interés en el sector ferroviario, que posean un Título de Formación Profesional en las siguientes familias profesionales: Electricidad y Electrónica; Informática y Comunicaciones; Instalaciones y Mantenimiento; Transporte y Mantenimiento de Vehículos.
	Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al sistema ferroviario.</li> <li>Sistemas de ventilación y calefacción.</li> <li>Sistemas de climatización y aire acondicionado.</li> <li>Instalaciones auxiliares.</li> <li>Sistemas de control de baja tensión.</li> <li>Sistemas de Seguridad.</li> <li>Sistemas de comunicación y control de información.</li> <li>Instalación de sistemas de emisión y recepción de señales analógicas y digitales.</li> <li>Prevención de riesgos y seguridad.</li> </ul>

MATERIAS	NECESIDADES DE FORMACIÓN A CORTO / MEDIO PLAZO	
	PROPUESTA FORMATIVA	
MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE	<b>25</b> <b>Ejes y Bogies *</b>	<b>180 horas</b>
	Objetivo:	Capacitar al alumno para el conocimiento y el mantenimiento básico de ejes y bogies en material rodante ferroviario.
	Dirigido a:	Trabajadores desempleados, con interés en el sector ferroviario, que posean un Título de Formación Profesional en las siguientes familias profesionales: Electricidad y Electrónica; Instalaciones y Mantenimiento; Transporte y Mantenimiento de Vehículos.
	Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al sistema ferroviario.</li> <li>Estructura y mantenimiento del bogie.</li> <li>Eje motor y sus componentes.</li> <li>Suspensión primaria y la articulación del eje montado.</li> <li>Suspensión secundaria y sus componentes.</li> <li>Mantenimiento del eje motor y sus componentes.</li> <li>Sistemas de arrastre de la caja (articulación del bogie) y sus componentes.</li> <li>Amortiguadores del bogie.</li> <li>Mecanismo del sistema de freno neumático.</li> <li>Prevención de riesgos y seguridad.</li> </ul>
	<b>26</b> <b>Soldadura Eléctrica y Oxiacetilénica *</b>	<b>220 horas</b>
	Objetivo:	Capacitar a los trabajadores para el mantenimiento y la fabricación del material rodante ferroviario, en la especialidad de Soldadura eléctrica y oxiacetilénica.
COMERCIAL / ATENCIÓN AL CLIENTE	Dirigido a:	Trabajadores desempleados, con interés en el sector ferroviario, que posean un Título de Formación Profesional en las siguientes familias profesionales: Fabricación Mecánica; Electricidad y Electrónica; Instalaciones y Mantenimiento; Transporte y Mantenimiento de Vehículos.
	Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al sistema ferroviario.</li> <li>Materiales y herramientas y equipos para soldar. Fundamentos.</li> <li>Equipos y gases para la soldadura oxiacetileno OAW.</li> <li>Equipos para la soldadura eléctrica.</li> <li>Dilatación y contracción.</li> <li>Símbolos de soldadura estándar.</li> <li>Defectos y correcciones en la soldadura oxiacetilénica.</li> <li>Ventajas y limitaciones del proceso de soldadura eléctrica.</li> <li>Seguridad en la operación y equipo de seguridad.</li> </ul>
	<b>27</b> <b>Venta y Comercialización en el Sector Ferroviario</b>	<b>150 horas</b>
	Objetivo:	Dar a conocer al alumno las herramientas indispensables para el desarrollo del trabajo de venta y comercialización en el contexto del sector ferroviario.
	Dirigido a:	Trabajadores desempleados, con interés en el sector ferroviario, que posean un Título de Formación Profesional en la familia de Comercio y Marketing, o Administración y Gestión.
	Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al sistema ferroviario.</li> <li>Aplicaciones específicas de venta en el sector.</li> <li>Marketing y estrategia de venta en el sector.</li> <li>Comercialización de productos en el sector.</li> <li>Normativa comercial en el sector.</li> <li>Conocimiento de tarifas.</li> <li>Técnicas comerciales.</li> <li>Seguridad en la operación y equipo de seguridad.</li> </ul>
	<b>28</b> <b>Jefe de Vestíbulo de Estaciones de Metro</b>	<b>330 horas</b>
	Objetivo:	Proporcionar conocimientos teóricos, así como experiencias prácticas para el desarrollo de las funciones propias del personal de estaciones.
	Dirigido a:	Personal que aspire a obtener el puesto de jefe de vestíbulo de Metro.
	Contenidos:	Según Programación Comprometido 2010-2011 (Área de Formación para el empleo. Dirección General de Empleo de la Comunidad de Madrid).

MATERIAS	NECESIDADES DE FORMACIÓN A CORTO / MEDIO PLAZO	
	PROPUESTA FORMATIVA	
CONDUCCIÓN	<b>29</b> <b>Maquinista de trenes y locomotoras*</b>	<b>1.150 horas</b>
	Objetivo:	Proporcionar al alumno conocimientos teóricos, así como experiencias prácticas para el desarrollo de las funciones propias del personal de conducción.
	Dirigido a:	Personas que aspiren a obtener la Certificación de Maquinista en los términos dispuestos en la Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre, por la que se determinan las condiciones para la obtención de los títulos habilitantes que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad en la circulación, así como el régimen de los centros homologados de formación y de los de reconocimiento médico de dicho personal. Trabajadores desempleados, con interés en el sector ferroviario, que posean como mínimo Título de Graduado de Educación Secundaria o Titulación equivalente a efectos laborales. Son requisitos de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en la referenciada Orden, relativas a la capacidad psicofísica y lingüística.
	Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al sistema ferroviario.</li> <li>Conocimientos de infraestructuras ferroviarias.</li> <li>Normativa de seguridad en la circulación.</li> <li>Prevención de riesgos laborales.</li> <li>Conocimientos de material rodante.</li> <li>Adaptación al vehículo de tracción.</li> <li>Conocimiento del ámbito operativo.</li> <li>Prácticas: conducción efectiva; prácticas simulador, otras prácticas.</li> </ul>
	<b>30</b> <b>Conductor de Metro</b>	<b>405 horas</b>
	Objetivo:	Proporcionar conocimientos teóricos, así como experiencias prácticas para el desarrollo de las funciones propias del personal de conducción.
	Dirigido a:	Personas que aspiren a obtener el puesto de conductor de vehículo ferroviario suburbano y/o urbano.
	Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estructura sectorial y orientación en el mercado de trabajo.</li> <li>Manuales y reglamentos de circulación.</li> <li>Infraestructura.</li> <li>Seguridad en la circulación.</li> <li>Operación y explotación ferroviaria.</li> <li>Mantenimiento del material motor.</li> <li>Conducción de vehículos y simulación.</li> <li>Seguridad e higiene en el trabajo.</li> <li>Sostenibilidad, medio ambiente y accesibilidad.</li> </ul>
	<b>31</b> <b>Manejo y Conducción de Dresinas</b>	<b>105 horas</b>
	Objetivo:	Proporcionar al alumno con interés en el sector ferroviario, los conocimientos teórico-prácticos para el desarrollo de las funciones propias de conducción de dresinas.
	Dirigido a:	Trabajadores desempleados que posean un Título de Formación Profesional en las ramas de: Electricidad y Electrónica; Transporte y Mantenimiento de Vehículos; Instalación y Mantenimiento.
	Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimientos básicos de infraestructuras ferroviarias.</li> <li>Conocimientos básicos de material rodante.</li> <li>Conocimiento básico del ámbito operativo.</li> <li>Adaptación al vehículo de tracción.</li> <li>Normativa de seguridad en la circulación.</li> <li>Prevención de riesgos laborales.</li> <li>Prácticas: conducción efectiva y simulador.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia a partir de los Planes de Formación de Adif, Renfe Operadora y Metro Madrid + indicaciones recogidas en los distintos grupos de trabajo celebrados.

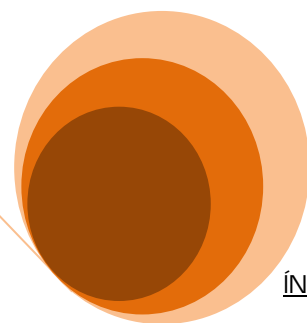
\* Ver explicación en *ANEXO II: EVALUACIÓN DEL INFORME DE VALIDACIÓN REALIZADA POR INTERLOCUTORES CUALITATIVOS* (Renfe Operadora, Semaf, CC.OO. y UGT). "Apartado 2. Identificación de Propuestas de Formación para el Empleo en la Comunidad de Madrid: Se propone eliminar del Catálogo todas aquellas acciones formativas dirigidas a perfiles ya regulados por la Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre. Igualmente se propone eliminar del Catálogo aquellas acciones formativas que estén directamente vinculadas a la Formación Profesional de Grado Medio o reguladas por un sistema de certificación profesional [...]".

VOLVER A BLOQUE VI. PROPUESTAS Y ORIENTACIONES AL CATÁLOGO NACIONAL DE LAS CUALIFICACIONES PROFESIONALES Y LA COMUNIDAD DE MADRID



## VII.- CONTEXTO NORMATIVO

### 14.- LEGISLACIÓN EN VIGOR



ÍNDICE



## 14. LEGISLACIÓN EN VIGOR

### 14.1. NORMATIVA INTERNACIONAL Y COMUNITARIA

- ✓ **Convenio Internacional relativo a los Transportes Internacionales por Ferrocarril (Convenio COTIF)** que regula el tráfico internacional ferroviario. Originariamente estaba regulado por el Convenio CIM, firmado en Berna en 1970, y más tarde fue actualizado con el nombre de COTIF en 1980.
- ✓ En 1990 la Comisión de la Unión Europea presenta la comunicación, sin carácter legislativo, denominada “**Política Ferroviaria Comunitaria**”. Este documento ha servido para diseñar el actual sistema ferroviario europeo común, concretándose, entre otros aspectos, en la **separación económica, jurídica o empresarial de las áreas de infraestructura de las de operaciones, y en el desarrollo de procesos de liberalización y apertura al mercado mediante la paulatina incorporación de nuevos operadores**. Todo ello ha generado importantes transformaciones desde el punto de vista organizativo en las empresas ferroviarias de carácter público.
- ✓ Esta Comunicación ha tenido su posterior desarrollo en distintas Directivas Comunitarias, que con carácter legislativo, se integran en los llamados “**Paquetes Ferroviarios**”, ampliados por otros desarrollos normativos y propuestas, además de por el “**Libro Blanco del Transporte**” del año **2001**, actualmente en fase de revisión.
- ✓ La **Directiva 91/440** supuso, a partir de su entrada en vigor en 1993, la implantación formal de la primera política ferroviaria común europea. Antes del “Primer Paquete Ferroviario” se aprobaron dos Directivas más.
- ✓ **Directiva 95/18**, donde se fijan los criterios para la concesión de las licencias a las empresas ferroviarias establecidas en la Unión Europea. Aparecen las figuras de la “Autoridad Otorgante”; la Licencia; y la adjudicación de la capacidad de infraestructura (certificado de seguridad para la infraestructura sobre la que se desea circular, la asignación de surco y la realización de las gestiones comerciales necesarias con el Administrador de la Infraestructura).
- ✓ **Primer paquete ferroviario**. Integrado por tres Directivas, 2001/12, 2001/13 y 2001/14, tiene como objeto la liberalización de los servicios, una mayor separación de la infraestructura de la explotación, y la creación de un regulador de la actividad ferroviaria.
- ✓ En el año 2001, la Comisión Europea elabora el **Libro Blanco** “La Política Europea del Transporte hacia 2010: Tiempo para decidir”, el cual pivota sobre distintas líneas de actuación.
- ✓ **Segundo paquete ferroviario**. Integrado por tres Directivas, 2004/49, 2004/50 y 2004/51, así como el Reglamento 881/2004, por el que **se crea la Agencia Ferroviaria Europea**, responsable de la seguridad y la interoperabilidad ferroviaria a nivel europeo, trae como objeto la liberalización de los servicios, una mayor separación de la infraestructura de la explotación, y la creación de un regulador de la actividad ferroviaria.
- ✓ **Tercer paquete ferroviario**. Presentado en marzo de 2004 y todavía no aprobado por la Comisión Europea. Integrado por distintas Comunicaciones 2004/139, 2004/140, 2004/142, 2004/143 y 2004/144.
- ✓ El desarrollo de la normativa comunitaria en la regulación del transporte ferroviario interior queda recogido en diferentes Reglamentos y Directivas.

VOLVER A BLOQUE VII. CONTEXTO NORMATIVO

## 14.2. NORMATIVA ESTATAL, AUTONÓMICA Y LOCAL

- ✓ **LOTT (Ley 16/1987 de Ordenación de los Transportes Terrestres)**, derogatoria de sus predecesoras, y su posterior Reglamento de Desarrollo (**ROTT**) de Real Decreto 1211/1990.
- ✓ En el año 2003 se aprueba el primer gran desarrollo normativo específico del sector ferroviario en España, la **Ley 39/2003 del Sector Ferroviario (LSF)**, que no entrará en vigor hasta el 01 de enero de 2005. Supone no sólo la adaptación de las Directivas comunitarias que forman el "Primer Paquete Ferroviario", sino que va más allá, al separar institucionalmente la infraestructura de la explotación e introducir, progresivamente, una mayor competencia en la prestación de los servicios ferroviarios.
- ✓ La aprobación de la **Ley 39/2003 del Sector Ferroviario** y su posterior entrada en vigor el 1 de enero de 2005, ha dado lugar a un importante desarrollo legislativo (normas con rango de Ley, normas con rango de Real Decreto, órdenes ministeriales, y resoluciones del Ministerio de Fomento).
- ✓ **El transporte público por ferrocarril, tranvía, metro o metro ligero es una actividad que tiene "carácter de servicio público de titularidad de la Administración"**, de acuerdo con lo establecido en el artículo 150.2 de la Ley de Ordenación del Transporte Terrestre (**LOTT**), además de lo contemplado en los artículos 86.3 y 26.c) de la Ley Reguladora de las Bases de Régimen Local (**LBRL**), convierten al transporte público urbano por tranvía, metro o metro ligero, en un servicio mínimo obligatorio en aquellos municipios de población superior a 50.000 habitantes, con naturaleza de servicio público de titularidad municipal.
- ✓ **La Comunidad Autónoma de Madrid posee competencia en las líneas ferroviarias que discurran en su territorio que no esté incluida en la REFIG.** La regulación de estas líneas fuera de la red de interés general queda sujeta a las disposiciones de la LOTT. En lo que se refiere a las infraestructuras de ferrocarril convencional, en un principio, la titularidad de la Comunidad debería estar limitada, exclusivamente, a las líneas de interés autonómico. Sin embargo, **en los últimos años la Comunidad ha decidido considerar que son de su titularidad las infraestructuras que pese a que las cataloga de interés estatal, el Estado no las considera así y, por tanto, no las incluye en sus planes de inversión.**
- ✓ En el ámbito del ferrocarril no convencional (metro y metro ligero), la Comunidad Autónoma viene desarrollando desde mediados de los años 90 ambiciosos planes de ampliación.
- ✓ La **LEY 20/1998, de 27 de noviembre, de Ordenación y Coordinación de los Transportes Urbanos de la Comunidad de Madrid.**

[VOLVER A BLOQUE VII. CONTEXTO NORMATIVO](#)

## 14.3. LA NEGOCIACIÓN COLECTIVA

Desde el punto de vista del desarrollo laboral y profesional, la heterogeneidad de actividades descritas en el Estudio, para el sector ferroviario en España hace, hasta la fecha, inviable la disposición de un convenio colectivo único para la regulación del sector. Sin embargo, el diseño y configuración actual del sistema ferroviario en España, tanto de la REFIG, como el desarrollo del transporte ferroviario urbano de viajeros en la Comunidad de Madrid, da lugar a la aprobación de convenios colectivos específicos, tanto en la infraestructura, como en la explotación de los servicios.

En su defecto, aquellos operadores ferroviarios vinculados a la operación de servicio que no cuentan con un convenio colectivo específico, remiten el desarrollo profesional a convenios sectoriales, como el Convenio Colectivo del transporte de mercancías por carretera y operadores de transporte de la Comunidad de Madrid, y el Convenio Colectivo de transporte de viajeros por carretera de la Comunidad de Madrid.

[VOLVER A BLOQUE VII. CONTEXTO NORMATIVO](#)

## ANEXOS

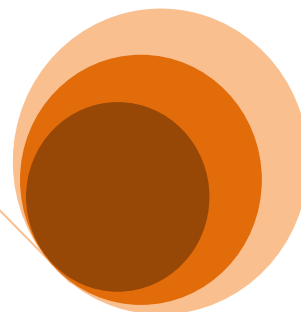
15.- ANEXO I. BIBLIOGRAFÍA

16.- ANEXO II. EVALUACIÓN DEL INFORME DE VALIDACIÓN REALIZADA POR INTERLOCUTORES CUALITATIVOS (RENFE OPERADORA, SEMAF, CC.OO. Y UGT)

17.- ANEXO III. RELACIÓN DE TABLAS

18.- ANEXO IV. RELACIÓN DE GRÁFICOS

19.- ANEXO VI. RELACIÓN DE ILUSTRACIONES



ÍNDICE



## 15. ANEXO I: BIBLIOGRAFÍA

### FUENTES DOCUMENTALES:

- Acciona (2008). Informe Anual.
- Adif (2008). I Convenio Colectivo de Adif.
- Adif (2009). Memoria 2009 de Actividad de Formación.
- Adif (2010). Declaración sobre la red. Actualización.
- Adif (2010). Plan de Formación 2010.
- Comisión Europea (2001). Libro Blanco del Transporte de la Unión Europea – La Política Europea de Transportes de cara al 2010: la hora de la verdad.
- Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo, de 22 de junio de 2006, sobre la revisión intermedia del Libro Blanco sobre la Política de Transportes. Por una Europa en movimiento - Movilidad sostenible para nuestro continente - Revisión intermedia del Libro Blanco sobre la política de transportes de la Comisión Europea de 2001.
- Comunidad de Madrid, Consejería de Educación (2010). Estadísticas de la Enseñanza de la Comunidad de Madrid.
- Comunidad de Madrid, Consejería de Empleo, Mujer e Inmigración de la Comunidad de Madrid (2010): Programas de Escuelas Taller y Casas de Oficios y Programas de Talleres de Empleo.
- Comunidad de Madrid, D.G. de Empleo (2009). Estudio de Perfiles y Necesidades Formativas del Sector Logístico en la Comunidad de Madrid.
- Consorcio Regional de Transporte, Comunidad de Madrid (2006). Sistemas de Transporte Urbanos en Ciudades Pequeñas y Medianas.
- Consorcio Regional de Transporte, Comunidad de Madrid (2010). Metros Ligeros y Tranvías en Madrid.
- European Centre for the Development of Vocational Training (2010). The Development of National Qualifications Frameworks in Europe.
- European Centre for the Development of Vocational Training (2010). Changing Qualifications. A review of Qualifications Policies and Practices.
- European Centre for the Development of Vocational Training (2010). Quality assurance in the Social care Sector.
- European Commission (2009). Plan de Acción de Transporte Urbano.
- European Commission (2009): El Marco Europeo de Cualificaciones para el Aprendizaje Permanente (EQF-MEC).
- European Rail Research Advisory Council (2002). Agenda Estratégica Europea de Investigación Ferroviaria 2020.
- European Rail Research Advisory Council (2004). Light Rail and Metro Systems in Europe.
- Eurostat (2009). Energía de la UE y el Transporte en Cifras – Libro de Bolsillo de Estadísticas 2007/2008.
- Eurostat (2009). Panorama of Transport.
- Eurostat (s.d.). Structural Business Statistics.
- Eurostat (s.d.). US Department of Transportation.
- Eurostat, DG Energy and Transport (2008). RTE-T – Aplicación de los Proyectos Prioritarios. Informe de Progreso.
- Eurostat, DG Energy and Transport (s.d.). Member States North American Transportation Statistics Database, y Japan Statistics Bureau.
- Eurostat, DG Energy and Transport (s.d.). Member States, North American Transportation Statistics Database, Japan Statistics Bureau y Landsverwaltung Fürstentum Liechtenstein.
- Eurostat, DG Energy and Transport (s.d.). US Bureau of Transportation Statistics, Japan Statistics Bureau, National Bureau of Statistics of China, Goskom STAT (Russia), International Transport Forum.
- Feve (2009). Plan Estratégico de Feve 2009-2012.
- Fundación de los Ferrocarriles Españoles (2007). Modelos Organizativos en el Sector Ferroviario Europeo. Documentos de Actualidad Ferroviaria.
- Fundación de los Ferrocarriles Españoles (2009). Nuevos Modelos de Financiación de las Infraestructuras de Transporte Terrestre. Documentos de Actualidad Ferroviaria.
- Fundación de los Ferrocarriles Españoles (2010). Anuario del Ferrocarril.
- Fundación para la Innovación Tecnológica (2009). Productividad, Competitividad e Innovación en España: Comparación Internacional por Sectores.
- Fundación ValenciaPort (2007). Estudio y Difusión del Nuevo Marco del Operador Internacional de Transporte.
- Instituto Nacional de Estadística (2001). Censo de Población y Viviendas.
- Instituto Nacional de Estadística (2008). Encuesta Anual de Servicios.
- Instituto Nacional de Estadística (2010). Directorio Central de Empresas.
- Instituto Nacional de Estadística (2010-2011). Contabilidad Regional de España.

- Instituto Nacional de Estadística (2010-2011). Encuesta de Población Activa.
- Instituto Nacional de Estadística (2010-2011). Estadísticas de productos en el sector servicios.
- Instituto Nacional de Estadística (2010-2011). Estadísticas de Transporte de Viajeros.
- Instituto Nacional de Estadística (2010-2011). Estadísticas Transporte Ferroviario.
- Instituto Regional de las Cualificaciones de la Comunidad de Madrid (2010). Estudio Sectorial de Fabricación y Mantenimiento de Ferrocarriles.
- Instituto Regional de las Cualificaciones de la Comunidad de Madrid (2009). Estudio de Perfiles existentes y Necesidades Formativas en el Ámbito de las Actividades Logísticas.
- International Association of Public Transport (2003). El Metro: una Oportunidad para el Desarrollo Sostenible en las grandes Urbes.
- International Association of Public Transport (2005). La UITP y la Reglamentación Europea del Sector Ferroviario.
- International Association of Public Transport (2006). Social Legislation for Local Public Transport in the European Union.
- La Caixa (2011). La economía de la Comunidad de Madrid: diagnóstico estratégico.
- López Campos, J. (2005). Planificar la Formación con Calidad.
- López Campos, J. y Leal Fernández I. (2002). Aprender a Planificar la Formación.
- Metro Madrid (2009). Convenio Colectivo de Metro Madrid.
- Metro Madrid (2009). Informe de Gestión 2009.
- Metro Madrid (2010). Plan de Formación 2009.
- Ministerio de Economía y Hacienda (2011). Síntesis de Indicadores Económicos.
- Ministerio de Educación (2010). Panorama de la Educación. Indicadores de la OCDE 2010 (informe español).
- Ministerio de Fomento (2005). Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT 2005-2020)
- Ministerio de Fomento (2009). Anuario Estadístico.
- Ministerio de Fomento (2009). Plan de Infraestructuras Ferroviarias de Cercanías para Madrid 2009-2015.
- Ministerio de Fomento (2010). Los Sistemas Inteligentes de Transporte: Su aplicación a los Modos Terrestre, Marítimo y Aéreo.
- Ministerio de Fomento (2010). Plan Estratégico para el Impulso del Transporte Ferroviario de Mercancías en España.
- Observatorio de la Formación para el Empleo, Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo (2010). Balance de Resultados (2009).
- Observatorio de las Ocupaciones del Servicio Público de Empleo Estatal, Ministerio de Trabajo e Inmigración (2010). Informe de Mercado de Trabajo.
- Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial (2008). Evolución Tecnológica 2008.
- Observatorio del Ferrocarril en España (2007). Informe 2007.
- Observatorio del Ferrocarril en España (2006). Cuestionario FFE a empresas del Sector Ferroviario.
- Oficina de Estadística del Ministerio de Educación (2010). Estadística de la Enseñanza No Universitaria (Curso Académico 2009-2010).
- Organización Intergubernamental Para Los Transportes Por Ferrocarril (1985). Convenio Internacional relativo a los Transportes Internacionales por Ferrocarril.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2008). Sistemas de Cualificaciones: Puentes para el Aprendizaje a lo Largo de la Vida.
- Plataforma Tecnológica Ferroviaria Española (2008). Agenda Estratégica de Investigación del sector Ferroviario.
- PriceWaterhouseCoopers (2004). La Red Transeuropea de Transporte: Un Plan crucial para Europa. Problemas y propuestas.
- PriceWaterhouseCoopers (s.d.). Situation and Perspectives of the Rail Market
- Puertos del Estado (2009). Anuario Estadístico.
- Renfe Operadora (2008). I Convenio Colectivo de RENFE Operadora.
- Renfe Operadora (2009). Informe anual.
- Renfe Operadora (2010). Acuerdo de Desarrollo Profesional.
- Renfe Operadora (2010). Plan de Formación 2010
- Seguridad Social (2009). Empresas y trabajadores según régimen, por sector y división de actividad.



## FUENTES WEB:

Acciona Infraestructuras: [www.acciona-infraestructuras.es](http://www.acciona-infraestructuras.es)  
Acciona Rail Services: [www.acciona-railservices.com](http://www.acciona-railservices.com)  
Activa Rail: [www.transfesa.com](http://www.transfesa.com)  
Adif: [www.adif.es](http://www.adif.es)  
Aldesa Construcciones: [www.aldesa.es](http://www.aldesa.es)  
Alsa Ferrocarril: [www.alsa.es](http://www.alsa.es)  
ArcelorMittal Sideral: [www.arcelormittal.com](http://www.arcelormittal.com)  
CEDEX, Ministerio de Fomento y Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino: [www.cedex.es](http://www.cedex.es)  
Cefoim: [www.cefoim.net](http://www.cefoim.net)  
Centro Español de Logística: [www.cel-logistica.org](http://www.cel-logistica.org)  
Centro Europeo de Formación Ferroviaria: [www.ceff.es](http://www.ceff.es)  
Cetren - Asociación de Acción Ferroviaria: [www.cetren.es](http://www.cetren.es)  
CIFP Profesor Raúl Vázquez: <http://www.educa.madrid.org/web/cifp.profesorraulvazquez.madrid/centro.html>  
CITEF (Centro de Investigación en Tecnologías Ferroviarias): [www.citef.etsii.upm.es/](http://www.citef.etsii.upm.es/)  
Cobra Instalaciones y Servicios: [www.grupocobra.com](http://www.grupocobra.com)  
Comisiones Obreras Estatal: [www.ccoo.es](http://www.ccoo.es)  
Comisiones Obreras Madrid: [www.ccoomadrid.es](http://www.ccoomadrid.es)  
Comsa Emte: [www.comsaemte.com](http://www.comsaemte.com)  
Comsa Rail Transport: [www.comsaemte.com](http://www.comsaemte.com)  
Consortio Regional de Transportes: [www.ctm-madrid.es](http://www.ctm-madrid.es)  
Continental Rail: [www.continentalrail.es](http://www.continentalrail.es)  
Corsan Corviam Construcciones: [www.isoluxcorsan.com](http://www.isoluxcorsan.com)  
DB Schenker: [www.dbschenker.com](http://www.dbschenker.com)  
Elecnor: [www.elecnor.es](http://www.elecnor.es)  
Electren: [www.electren.es](http://www.electren.es)  
European Centre for the Development of Vocational Training [CEDEFOP]: <http://www.cedefop.europa.eu/EN/>  
European Rail Research Advisory Council [ERRAC]: [www.errac.org](http://www.errac.org)  
Eurostat: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>  
Eusko Trenbideak: [www.euskotren.es](http://www.euskotren.es)  
Ferrocarriles de la Junta de Andalucía: [www.ferrocarrilesandaluces.com](http://www.ferrocarrilesandaluces.com)  
Ferrocarrils Generalitat Valenciana: [www.fgv.es](http://www.fgv.es)  
Ferropedia: [www.ferropedia.es](http://www.ferropedia.es)  
Ferrovial: [www.ferrovial.es](http://www.ferrovial.es)  
FESUR Ferrocarriles del Suroeste: [www.gea21.es/fesur.php](http://www.gea21.es/fesur.php)  
FEVE: [www.feve.es](http://www.feve.es)  
FGC Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya: [www.fgc.cat](http://www.fgc.cat)  
FORMARAIL: [www.formarail.es](http://www.formarail.es)  
Fundación de los Ferrocarriles Españoles: [www.ffe.es](http://www.ffe.es)  
Instituto de Estadística de Madrid: [www.madrid.org/iestadis/](http://www.madrid.org/iestadis/)  
Instituto Nacional de las Cualificaciones: [http://www.educacion.es/educa/incual/ice\\_catalogoWeb.html](http://www.educacion.es/educa/incual/ice_catalogoWeb.html)  
Instituto Profesor Raúl Vázquez: [www.educa.madrid.org/web/cifp.profesorraulvazquez.madrid/educativa.html](http://www.educa.madrid.org/web/cifp.profesorraulvazquez.madrid/educativa.html)  
Intergovernmental Organisation for International Carriage by Rail [OTIF]: [www.otif.org](http://www.otif.org)  
International Association of Public Transport [UITP]: [www.uitp.org](http://www.uitp.org)  
International Union of Railways [UIC]: [www.uic.org](http://www.uic.org)  
Instituto Nacional de Estadística: [www.ine.es](http://www.ine.es)  
Isolux Ingeniería: [www.isoluxcorsan.com](http://www.isoluxcorsan.com)  
Logitren Ferroviaria: [www.logitren.es](http://www.logitren.es)  
Madrid Plataforma Logística: [www.madrid-plataformalogistica.com](http://www.madrid-plataformalogistica.com)  
Metro Bilbao: [www.metrobilbao.net](http://www.metrobilbao.net)

Metro de Málaga: [www.metrodemalaga.info](http://www.metrodemalaga.info)  
Metro de Sevilla: [www.metrodesevilla.org](http://www.metrodesevilla.org)  
Metro de Valencia: [www.metrovalencia.es](http://www.metrovalencia.es)  
Metro Ligero Oeste: [www.metroligero-oeste.es](http://www.metroligero-oeste.es)  
Metro Madrid: [www.metromadrid.es](http://www.metromadrid.es)  
Metropolitano de Tenerife: [www.tranviatenerife.com](http://www.tranviatenerife.com)  
Ministerio de Educación. Secretaría de Estado de Educación y Formación Profesional. DG de Formación Profesional: <http://todofp.es/todofp/profesores/Europa/fp-europa/marco-europeo.html>  
Ministerio de Educación: [www.todofp.es](http://www.todofp.es)  
Ministerio de Fomento, DG de Infraestructuras Ferroviarias: [http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG\\_CASTELLANO/DIRECCIONES\\_GENERALES/FERROCARRILES/](http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/FERROCARRILES/)  
Ministerio de Trabajo e Inmigración: [www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)  
MINTRA. Madrid Infraestructuras del Transporte: [www.mintramadrid.es](http://www.mintramadrid.es)  
Observatorio de la construcción - Seopan: [www.seopan.es](http://www.seopan.es)  
Pecovasa: [www.pecovasa.es](http://www.pecovasa.es)  
Plataforma Tecnológica Ferroviaria Española (PTFE): [www.ptferroviaria.es](http://www.ptferroviaria.es)  
PriceWaterhouseCoopers: [www.pwc.es](http://www.pwc.es)  
Puerto Seco de Azuqueca: [www.acte.es](http://www.acte.es)  
Puerto Seco de Coslada (Conterail): [www.conterail.com](http://www.conterail.com)  
Puertos del Estado: [www.puertos.es](http://www.puertos.es)  
Renfe Operadora: [www.renfe.com](http://www.renfe.com)  
SEMAF: [www.semaf.es](http://www.semaf.es)  
SFM Govern Balear: [www.sfm.cat](http://www.sfm.cat)  
Sicsa Rail Transport: [www.sicsa.es](http://www.sicsa.es)  
Siemens: [www.siemens.com](http://www.siemens.com)  
Síntesis de la legislación de la Unión Europea para el transporte ferroviario: [http://europa.eu/legislation\\_summaries/transport/rail\\_transport/l24244\\_es.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/transport/rail_transport/l24244_es.htm)  
Tecsma Empresa Constructora: [www.grupoacs.com](http://www.grupoacs.com)  
The European Rail Research Advisory Council (ERRAC): [www.errac.org](http://www.errac.org)  
TMB Transports Metropolitans de Barcelona: [www.tmb.cat](http://www.tmb.cat)  
Tracción Rail [www.azvi.es](http://www.azvi.es)  
Tráfico ADR: [www.traficoadr.com](http://www.traficoadr.com)  
TRAM, Metropolitano de Alicante: [www.fgvalicante.com](http://www.fgvalicante.com)  
Tramesa: [www.tramesa.com](http://www.tramesa.com)  
Transfesa: [www.transfesa.es](http://www.transfesa.es)  
Tranvía de Parla: [www.viaparla.com](http://www.viaparla.com)  
UGT Estatal: [www.ugt.es](http://www.ugt.es)  
UGT Madrid: <http://madrid.ugt.org/>  
Universidad Camilo José Cela: [www.ucjc.edu](http://www.ucjc.edu)  
Universidad de Comillas: [www.upcomillas.es](http://www.upcomillas.es)

[VOLVER A ANEXOS](#)

## 16. ANEXO II: EVALUACIÓN DEL INFORME DE VALIDACIÓN REALIZADA POR INTERLOCUTORES CUALITATIVOS (RENFE OPERADORA, SEMAF, CC.OO. Y UGT)

EVALUACIÓN DEL INFORME SOBRE EL ESTUDIO DE NECESIDADES DE CUALIFICACIÓN PROFESIONAL EN EL SECTOR FERROVIARIO Y PROPUESTA DE FORMACIÓN PARA EL EMPLEO, REALIZADO POR JGM CONSULTORES, DE FECHA 12 DE MAYO DE 2011

A la vista del informe de validación del estudio de necesidades de cualificación profesional del Sector Ferroviario y propuesta de formación para el empleo, realizado por JGM Consultores de fecha 12 de mayo de 2011, los asistentes que a continuación se relacionan, representando a Renfe Operadora y a los agentes sectoriales y sociales correspondientes, realizan las siguientes observaciones y aportaciones en calidad de participantes del grupo de validación:

### PARTICIPANTES:

Entidad	Tipo Entidad	Participante
Renfe Operadora	Explotación de servicios de viajeros y mercancías	Antonio Monrocle Muñoz
Renfe Operadora	Explotación de servicios de viajeros y mercancías	Mario Esquinas Torres
Renfe Operadora	Explotación de servicios de viajeros y mercancías	Juan Carlos Muela Delgado
SEMAF	Agentes sectoriales y sociales	Roberto Sáez Izquierdo
CCOO	Agentes sectoriales y sociales	Diego Enríquez Muñoz
UGT	Agentes sectoriales y sociales	Agapito Alcarazo Núñez-Barranco

### OBSERVACIONES Y APORTACIONES:

#### 1. Propuesta de reconocimiento de cualificaciones profesionales vinculadas al sector ferroviario:

##### 1.1. A nivel general:

Se propone la creación de una nueva cualificación de nivel 1, denominada "OPERADOR FERROVIARIO", que defina un perfil profesional de inicio, transversal para todas las cualificaciones pertenecientes a la actividad productiva del sector ferroviario, que comprenda la formación necesaria para adquirir los conocimientos transversales ferroviarios básicos.

##### 1.2. Para la Actividad de Operación de Estaciones y Terminales Ferroviarias:

En lugar de las cualificaciones definidas en el documento, se proponen las siguientes:

- OPERADOR COMERCIAL DE SERVICIOS DE VIAJEROS [nivel 2]
- OPERADOR COMERCIAL DE SERVICIOS DE MERCANCÍAS [nivel 2]

Que inciden más en el tipo de actividad en la que se realizan los procesos, que en la complejidad de las mismas.

##### 1.3. Para la Actividad de Conducción:

Se propone eliminar del sistema de cualificación aquellos perfiles que ya están regulados por la Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre, en la que se determinan las condiciones para la obtención de los títulos habilitantes que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad en la circulación.

Por lo tanto se propone una única cualificación, de nivel 2, denominada:

- OPERADOR DE VEHÍCULOS FERROVIARIOS DE METRO, TRANVÍA Y METRO LIGERO.

##### 1.4. Para la Actividad de Mantenimiento de material rodante ferroviario:

Se propone eliminar la cualificación de OPERACIONES AUXILIARES DE MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE AUXILIAR [nivel 1], al quedar recogido en la propuesta del punto 1.1. OPERADOR FERROVIARIO.

Se propone mantener las cualificaciones PLANIFICACIÓN Y CONTROL DEL AREA DE ELECTROMECAÁNICA DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO [nivel 3] y OPERACIONES DE REPARACIÓN DE COMPONENTES DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO [nivel 2]

## 2. Identificación de Propuestas de Formación para el Empleo en la Comunidad de Madrid:

Se propone eliminar del Catálogo todas aquellas acciones formativas dirigidas a perfiles ya regulados por la Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre.

Igualmente se propone eliminar del Catálogo aquellas acciones formativas que estén directamente vinculadas a la Formación Profesional de Grado Medio o reguladas por un sistema de certificación profesional (por ejemplo cursos de ensayos no destructivos o soldadura).

Por último, se solicita que todas las acciones de formación identificadas incorporen un campo que de forma clara indique la actividad productiva concreta del sector ferroviario a la que se vincula, así como el posible perfil profesional al que está ligado.

En Madrid a 23 de Mayo de 2011.



[VOLVER A ANEXOS](#)

## 17. ANEXO III: RELACIÓN DE TABLAS

CAPÍTULO II. TABLA 1. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS REDES DE TRANSPORTE FERROVIARIO DE VIAJEROS URBANO/SUBURBANO. COMUNIDAD DE MADRID. 2009.....	27
CAPÍTULO II. TABLA 2. VIAJEROS TRANSPORTADOS POR FERROCARRIL POR KILÓMETRO POR HABITANTE, Y TASA MEDIA DE CRECIMIENTO ANUAL. UE-27, UE-15, ESPAÑA Y PRINCIPALES PAÍSES CON TRADICIÓN FERROVIARIA. 1990-2006.....	29
CAPÍTULO II. TABLA 3. VIAJEROS TRANSPORTADOS EN TRANVÍA Y METRO POR KILÓMETRO POR HABITANTE, Y TASA MEDIA DE CRECIMIENTO ANUAL. UE-27, UE-15, ESPAÑA Y PRINCIPALES PAÍSES CON TRADICIÓN FERROVIARIA. 1990-2006.....	29
CAPÍTULO II. TABLA 4. ANÁLISIS FUNCIONAL DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA.....	37
CAPÍTULO II. TABLA 5. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL TRANSPORTE FERROVIARIO DE MERCANCÍAS.....	48
CAPÍTULO II. TABLA 6. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL TRANSPORTE FERROVIARIO DE VIAJEROS EN EL ÁMBITO DE LA REFIG. ....	49
CAPÍTULO II. TABLA 7. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL TRANSPORTE FERROVIARIO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO DE VIAJEROS. ....	49
CAPÍTULO III. TABLA 8. DISTRIBUCIÓN DE PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN OCUPACIÓN (3 DÍGITOS. CNO-94 Y EQUIVALENCIA CNO-2011). TRANSPORTE POR FERROCARRIL (EPÍGRAFE 60.1. CNAE-93). COMUNIDAD DE MADRID. 2001.....	61
CAPÍTULO III. TABLA 9. CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL (CNO 2011 Y SISPE). PRINCIPALES OCUPACIONES Y PERFILES PROFESIONALES.....	72
CAPÍTULO III. TABLA 10. REQUERIMIENTOS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA. PRINCIPALES OCUPACIONES Y PERFILES PROFESIONALES.....	82
CAPÍTULO III. TABLA 11. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES Y TAREAS. PRINCIPALES OCUPACIONES Y PERFILES PROFESIONALES.....	93
CAPÍTULO III. TABLA 12. EVOLUCIÓN DEL EMPLEO EN EL ÁREA: OPERACIONES DE GESTIÓN, MOVIMIENTO Y CIRCULACIÓN DEL TRÁFICO FERROVIARIO Y SUS MANIOBRAS.....	106
CAPÍTULO III. TABLA 13. EVOLUCIÓN DEL EMPLEO EN EL ÁREA: OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA.....	106
CAPÍTULO III. TABLA 14. EVOLUCIÓN DEL EMPLEO EN EL ÁREA: MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE.....	107
CAPÍTULO III. TABLA 15. EVOLUCIÓN DEL EMPLEO EN EL ÁREA: OPERACIONES DE ESTACIONES Y TERMINALES.....	107
CAPÍTULO III. TABLA 16. EVOLUCIÓN DEL EMPLEO EN EL ÁREA: CONDUCCIÓN.....	108
CAPÍTULO III. TABLA 17. EVOLUCIÓN DEL EMPLEO: TÍTULOS HABILITANTES QUE PERMITEN EL EJERCICIO DE LAS FUNCIONES DEL PERSONAL FERROVIARIO RELACIONADAS CON LA SEGURIDAD EN LA CIRCULACIÓN (ORDEN FOM/2872/2010).....	108
CAPÍTULO IV. TABLA 18. DEFINICIONES DE APLICACIÓN AL MARCO EUROPEO DE CUALIFICACIONES (EQF-MEC) RECOGIDAS EN LA PROPIA RECOMENDACIÓN.....	120
CAPÍTULO IV. TABLA 19. DESCRIPTORES PARA DEFINIR LOS NIVELES DEL MARCO EUROPEO DE CUALIFICACIONES (EQF).....	121
CAPÍTULO IV. TABLA 20. FAMILIAS PROFESIONALES Y NIVELES DE CUALIFICACIÓN (CNCP).....	126
CAPÍTULO IV. TABLA 21. ETAPAS PARA DETERMINAR Y ELABORAR EL CATÁLOGO.....	129
CAPÍTULO IV. TABLA 22. CUALIFICACIONES PROFESIONALES CON RELEVANCIA PARA EL SECTOR FERROVIARIO.....	130
CAPÍTULO IV. TABLA 23. CUADRO RELACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES, CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD Y TÍTULOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL CON RELEVANCIA PARA EL SECTOR FERROVIARIO.....	136
CAPÍTULO IV. TABLA 24. ORDENACIÓN DE LA OFERTA FORMATIVA DE TALLERES DE EMPLEO, CASAS DE OFICIO Y ESCUELAS TALLER CON POSIBLE RELEVANCIA PARA EL SECTOR FERROVIARIO.....	157
CAPÍTULO IV. TABLA 25. CENTROS DE FORMACIÓN HOMOLOGADOS POR EL MINISTERIO DE FOMENTO: TÍTULOS HABILITANTES QUE PERMITEN EL EJERCICIO DE LAS FUNCIONES DEL PERSONAL FERROVIARIO RELACIONADAS CON LA SEGURIDAD.....	165
CAPÍTULO V. TABLA 26. ALUMNOS MATRICULADOS EN CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO Y GRADO SUPERIOR DE FORMACIÓN PROFESIONAL POR FAMILIA PROFESIONAL. CC.AA. DE MADRID (CURSO 2008-2009).....	170
CAPÍTULO V. TABLA 27. BUENAS PRÁCTICAS EN LOS PROCESOS FORMATIVOS EN EL SECTOR FERROVIARIO. REFERENCIA CC. AA. DE MADRID.....	173
CAPÍTULO VI. TABLA 28. CUALIFICACIONES PROFESIONALES RELEVANTES PARA EL SECTOR FERROVIARIO, PRIORIDAD Y SITUACIÓN DE LA CUALIFICACIÓN Y DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD ASOCIADO.....	182
CAPÍTULO VI. TABLA 29. PRINCIPALES TECNOLOGÍAS SEGÚN ÁREA PRODUCTIVA DEL SECTOR FERROVIARIO: GRADO DE RESPUESTA O RECONOCIMIENTO EN EL CATÁLOGO INCUAL.....	184
CAPÍTULO VI. TABLA 30. PROPUESTA DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES PARA EL RECONOCIMIENTO PROFESIONAL, Y FAMILIAS PROFESIONALES VINCULADAS.....	187
CAPÍTULO VI. TABLA 31. IDENTIFICACIÓN / PROPUESTA DE ORIENTACIÓN DE PLAN DE FORMACIÓN EN EL SECTOR FERROVIARIO (CORTO/MEDIO PLAZO).....	220
CAPÍTULO VI. TABLA 32. IDENTIFICACIÓN DE CONDICIONANTES PARA LA ELABORACIÓN DE PROPUESTA DE ITINERARIOS FORMATIVOS EN EL SECTOR LIGADOS A LOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD.....	230
CAPÍTULO VI. TABLA 33. APROXIMACIÓN A LA PROPUESTA DE ITINERARIOS FORMATIVOS EN EL SECTOR FERROVIARIO A PARTIR DE LOS PRINCIPALES PERFILES PROFESIONALES DE ACCESO.....	234
CAPÍTULO VI. TABLA 34. PROPUESTA DE ORIENTACIÓN DE PLAN DE FORMACIÓN FERROVIARIO PARA DESEMPLEADOS.....	253
CAPÍTULO VI. TABLA 35. PROPUESTA DE CATÁLOGO DE FORMACIÓN EN EL SECTOR FERROVIARIO (CORTO/MEDIO PLAZO).....	255

[VOLVER A ANEXOS](#)



## 18. ANEXO IV: RELACIÓN DE GRÁFICOS

CAPÍTULO II. GRÁFICO 1. LONGITUD DE LÍNEAS DE FERROCARRIL (KM.). UE-27 Y EE.UU. PERIODO 1990-2005*. BASE 1990 = 100 .....	24
CAPÍTULO II. GRÁFICO 2. LONGITUD DE LA RED TRANSEUROPEA DE TRANSPORTE Y PREVISIÓN. PERIODO 2003-2020. (KILÓMETROS) .....	25
CAPÍTULO II. GRÁFICO 3. VOLUMEN DE VIAJEROS TRANSPORTADOS EN FERROCARRIL POR KILÓMETRO. UE-27, ESTADOS UNIDOS, JAPÓN, CHINA Y RUSIA. 2006. (EN MILES DE MILLONES DE VIAJEROS).....	28
CAPÍTULO II. GRÁFICO 4. PROMEDIO DE TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL DEL TRANSPORTE DE VIAJEROS. UE-27. PERIODO 1995-2006 .....	28
CAPÍTULO II. GRÁFICO 5. DISTRIBUCIÓN DEL VOLUMEN DE NEGOCIO SEGÚN MODO DE TRANSPORTE. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES (NACE Rev. 1.1). UE-27. 2007. (EN MILLONES DE EUROS).....	30
CAPÍTULO II. GRÁFICO 6. VOLUMEN DE VIAJEROS TRANSPORTADOS POR RENFE OPERADORA: VIAJEROS (EN MILLONES) Y RECORRIDO MEDIO POR VIAJERO (EN KILÓMETROS). ESPAÑA. PERIODO 1995-2008 .....	30
CAPÍTULO II. GRÁFICO 7. VALOR AÑADIDO BRUTO DEL FERROCARRIL (EN MILLONES DE EUROS), PESO DEL VAB DEL FERROCARRIL SOBRE EL VAB DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES, Y PARTICIPACIÓN DEL FERROCARRIL EN EL PIB. ESPAÑA. PERIODO 2000-2006 .....	31
CAPÍTULO II. GRÁFICO 8. EVOLUCIÓN DE PARQUE MÓVIL: LOCOMOTORAS Y AUTOMOTORES. ESPAÑA. PERIODO 1990-2009 .....	33
CAPÍTULO II. GRÁFICO 9. DISTRIBUCIÓN DE PRODUCCIÓN A PRECIOS BÁSICOS. ESPAÑA. 2007 (EN MILLONES DE EUROS).....	47
CAPÍTULO II. GRÁFICO 10. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN SEXO. TRANSPORTE POR FERROCARRIL. PRINCIPALES OPERADORES DE LA COMUNIDAD DE MADRID. 2009.....	59
CAPÍTULO III. GRÁFICO 11. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN NIVEL DE ESTUDIOS. TRANSPORTE POR FERROCARRIL (EPÍGRAFE 60.1. CNAE-93). COMUNIDAD DE MADRID. 2001 .....	60
CAPÍTULO III. GRÁFICO 12. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN TIPO DE PERSONAL. GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS EN EL ÁMBITO REFIG. ADIF.....	62
CAPÍTULO III. GRÁFICO 13. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN ÁREA DE TRABAJO. GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS EN EL ÁMBITO REFIG. ADIF.....	62
CAPÍTULO III. GRÁFICO 14. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN TIPO DE PERSONAL. TRANSPORTE DE VIAJEROS Y MERCANCÍAS EN EL ÁMBITO REFIG. RENFE OPERADORA.....	62
CAPÍTULO III. GRÁFICO 15. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN ÁREA DE TRABAJO. TRANSPORTE DE VIAJEROS Y MERCANCÍAS EN EL ÁMBITO REFIG. RENFE OPERADORA.....	63
CAPÍTULO III. GRÁFICO 16. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN TIPO DE PERSONAL. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS EN EL ÁMBITO REFIG. CONTINENTAL RAIL.....	63
CAPÍTULO III. GRÁFICO 17. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN TIPO DE PERSONAL. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS EN EL ÁMBITO REFIG. ACCIONA RAIL SERVICES.....	63
CAPÍTULO III. GRÁFICO 18. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN TIPO DE PERSONAL. TRANSPORTE DE VIAJEROS EN EL ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO. METRO MADRID.....	64
CAPÍTULO III. GRÁFICO 19. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN TIPO DE PERSONAL. TRANSPORTE DE VIAJEROS EN EL ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO. METRO LIGERO OESTE.....	64
CAPÍTULO III. GRÁFICO 20. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN TIPO DE PERSONAL. TRANSPORTE DE VIAJEROS EN EL ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO. TRANVÍA DE PARLA.....	64
CAPÍTULO III. GRÁFICO 21. MATRIZ DE EVOLUCIÓN DE PERFILES PROFESIONALES DEL SECTOR FERROVIARIO POR ÁREAS PRODUCTIVAS .....	109
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 22. ADIF. DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE FORMACIÓN POR ÁREAS ORGANIZATIVAS (PLAN 2010) .....	151
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 23. ADIF. DISTRIBUCIÓN DE PARTICIPANTES Y HORAS POR ÁREA ORGANIZATIVA (PLAN 2010).....	152
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 24. ADIF. DISTRIBUCIÓN DE PARTICIPANTES Y HORAS POR GRUPO PROFESIONAL (PLAN 2010).....	152
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 25. ADIF. DISTRIBUCIÓN DE HORAS POR MATERIAS FORMATIVAS (PLAN 2010).....	153
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 26. RENFE OPERADORA. DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE FORMACIÓN POR ÁREAS ORGANIZATIVAS (PLAN 2010).....	153
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 27. RENFE OPERADORA. PORCENTAJE DE PARTICIPANTES Y HORAS POR ÁREA ORGANIZATIVA (PLAN 2009) .....	154
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 28. RENFE OPERADORA. DISTRIBUCIÓN DE HORAS POR MATERIAS FORMATIVAS (PLAN 2010).....	154
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 29. METRO MADRID. DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE FORMACIÓN POR ÁREAS ORGANIZATIVAS (PLAN 2009).....	155
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 30. METRO MADRID. DISTRIBUCIÓN DE PARTICIPANTES Y HORAS POR ÁREA ORGANIZATIVA (PLAN 2010).....	155
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 31. METRO MADRID. DISTRIBUCIÓN DE ACCIONES FORMATIVAS / NÚMERO DE HORAS (PLAN 2009).....	156
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 32. METRO MADRID. DISTRIBUCIÓN DE ACCIONES FORMATIVAS / NÚMERO DE ALUMNOS (PLAN 2009).....	156
CAPÍTULO V. GRÁFICO 33. CENTROS DE ENSEÑANZA POR TIPOLOGÍA. CC.AA. DE MADRID (CURSO 2008-2009).....	169
CAPÍTULO V. GRÁFICO 34. ALUMNOS MATRICULADOS POR TIPO DE ENSEÑANZA. CC.AA. DE MADRID (CURSO 2008-2009).....	170
CAPÍTULO V. GRÁFICO 35. TÍTULOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL OFERTADOS EN LA CC. AA. DE MADRID CON RELEVANCIA PARA EL SECTOR FERROVIARIO, SEGÚN FAMILIA PROFESIONAL.....	171
CAPÍTULO V. GRÁFICO 36. DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE FORMACIÓN COMPROMETIDA 2010-2011, SEGÚN RELACIÓN CON EL SECTOR FERROVIARIO. PROGRAMAS OPERATIVOS: COMUNIDAD DE MADRID Y PLURIRREGIONAL. COMUNIDAD DE MADRID .....	172
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 37. IDENTIFICACIÓN DE ACCESO PROFESIONAL PRIORITARIO: OPERADOR DE OPERACIONES DEL TRÁFICO FERROVIARIO .....	236
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 38. FORMACIÓN DE ESPECIALIZACIÓN CON ALGUNA RELACIÓN CON EL SECTOR: OPERADOR DE OPERACIONES DEL TRÁFICO FERROVIARIO.....	237
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 39. VÍAS DE CONSOLIDACIÓN: OPERADOR DE OPERACIONES DEL TRÁFICO FERROVIARIO.....	238
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 40. IDENTIFICACIÓN DE ACCESO PROFESIONAL PRIORITARIO: OPERADOR DE SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA.....	239
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 41. FORMACIÓN DE ESPECIALIZACIÓN CON ALGUNA RELACIÓN CON EL SECTOR (1/3): OPERADOR DE SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA .....	240
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 42. FORMACIÓN DE ESPECIALIZACIÓN CON ALGUNA RELACIÓN CON EL SECTOR (2/3): OPERADOR DE SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA .....	241
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 43. FORMACIÓN DE ESPECIALIZACIÓN CON ALGUNA RELACIÓN CON EL SECTOR (3/3): OPERADOR DE SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA .....	242
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 44. VÍAS DE CONSOLIDACIÓN (1/2): OPERADOR DE SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA .....	243
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 45. VÍAS DE CONSOLIDACIÓN (2/2): OPERADOR DE SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA .....	244
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 46. IDENTIFICACIÓN DE ACCESO PROFESIONAL PRIORITARIO: OPERADOR DE ESTACIONES Y/O TERMINALES Y SUS ACTIVIDADES COMERCIALES .....	246
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 47. FORMACIÓN DE ESPECIALIZACIÓN CON ALGUNA RELACIÓN CON EL SECTOR (1/2): OPERADOR DE ESTACIONES Y/O TERMINALES Y SUS ACTIVIDADES COMERCIALES.....	247
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 48. FORMACIÓN DE ESPECIALIZACIÓN CON ALGUNA RELACIÓN CON EL SECTOR (2/2): OPERADOR DE ESTACIONES Y/O TERMINALES Y SUS ACTIVIDADES COMERCIALES.....	248
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 49. VÍAS DE CONSOLIDACIÓN: OPERADOR DE ESTACIONES Y/O TERMINALES Y SUS ACTIVIDADES COMERCIALES .....	249
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 50. IDENTIFICACIÓN DE ACCESO PROFESIONAL PRIORITARIO: OPERADOR DE CONDUCCIÓN .....	250
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 51. FORMACIÓN DE ESPECIALIZACIÓN CON ALGUNA RELACIÓN CON EL SECTOR: OPERADOR DE CONDUCCIÓN.....	251
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 52. VÍAS DE CONSOLIDACIÓN: OPERADOR DE CONDUCCIÓN .....	252

[VOLVER A ANEXOS](#)





## 19. ANEXO V: RELACIÓN DE ILUSTRACIONES

CAPÍTULO II. ILUSTRACIÓN 1. TIPOLOGÍA DE LA ELECTRIFICACIÓN EN LA RED ESPAÑOLA GESTIONADA POR ADIF. ESPAÑA. 2009 .....	26
CAPÍTULO II. ILUSTRACIÓN 2. ESQUEMA DE LAS PRINCIPALES ETAPAS/ FASES DEL PROCESO PRODUCTIVO EN EL SISTEMA FERROVIARIO ESPAÑOL (AMBOS ÁMBITOS OPERACIONALES).....	36
CAPÍTULO IV. ILUSTRACIÓN 3. ESTRUCTURA DE LA CUALIFICACIÓN PROFESIONAL .....	127
CAPÍTULO IV. ILUSTRACIÓN 4. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.....	128
CAPÍTULO IV. ILUSTRACIÓN 5. ESTRUCTURA DEL MÓDULO FORMATIVO .....	128
CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 6. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES EN EL SECTOR FERROVIARIO: GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA .....	192
CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 7. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES EN EL SECTOR FERROVIARIO: MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA (SUPERESTRUCTURA).....	196
CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 8. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES EN EL SECTOR FERROVIARIO: MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO.....	203
CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 9. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES EN EL SECTOR FERROVIARIO: OPERACIONES DE ESTACIONES Y TERMINALES FERROVIARIAS.....	207
CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 10. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES EN EL SECTOR FERROVIARIO: CONDUCCIÓN.....	211
CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 11. MODELO CONCEPTUAL DE DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES FORMATIVAS .....	216
CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 12. TIPO DE NECESIDADES FORMATIVAS A SATISFACER .....	216
CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 13. DISEÑO CONCEPTUAL DEL PLAN DE FORMACIÓN.....	217
CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 14. NECESIDADES FORMATIVAS POR ÁMBITO FUNCIONAL.....	218

[VOLVER A ANEXOS](#)

The page features decorative orange elements: a large circle with concentric rings in the top right, a smaller circle with concentric rings in the bottom right, and two thin orange lines crossing the page diagonally.

## ESTUDIO DE NECESIDADES DE CUALIFICACIÓN EN EL SECTOR DEL TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

Equipo investigador:

