

# 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

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
INTRODUCCIÓN .....	22
2. CONTEXTO GENERAL DE LA ECONOMÍA Y LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES.....	25
INTRODUCCIÓN.....	25
2.1. CONTEXTO INTERNACIONAL: CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS.....	26
2.1.1. Infraestructuras del transporte.....	26
2.1.2. Transporte de viajeros.....	28
2.1.3. Transporte de mercancías.....	29
2.2. CONTEXTO EUROPEO: MARCO Y CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS .....	31
2.2.1. El Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea y el transporte.....	31
2.2.2. Influencia de la normativa europea en el sector del transporte ferroviario .....	32
2.2.3. Red Transeuropea de Transporte (RTE-T).....	33
2.2.4. Principales modelos organizativos ferroviarios europeos .....	37
2.2.5. Infraestructuras del transporte ferroviario europeo.....	44
2.2.6. Material rodante ferroviario .....	47
2.2.7. Transporte ferroviario de viajeros .....	50
2.2.8. Transporte ferroviario de mercancías .....	54
2.2.9. Principales datos macroeconómicos .....	61
2.3. CONTEXTO NACIONAL: ANÁLISIS DETALLADO SOCIOECONÓMICO Y ESTRUCTURAL .....	67
2.3.1. El transporte ferroviario en la CNAE-2009.....	67
2.3.2. Marco Normativo Básico .....	71
2.3.3. Principales Agentes en el Sector Ferroviario.....	73
2.3.4. Infraestructuras del transporte ferroviario.....	80
2.3.5. Material rodante ferroviario .....	83
2.3.6. Transporte ferroviario de viajeros .....	84
2.3.7. Transporte ferroviario de mercancías .....	89
2.3.8. Logística ferroviaria. Intermodalidad .....	91
2.3.9. Principales datos macroeconómicos .....	103
2.3.10. Modelos y estructuras organizativas tipo .....	110
2.3.11. Sistemas auxiliares de gestión de la actividad .....	120
2.4. CONTEXTO DE LA COMUNIDAD DE MADRID: ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, ESTRUCTURAL Y DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.....	121
2.4.1. Infraestructuras del transporte ferroviario.....	121
2.4.2. Transporte ferroviario de viajeros .....	123
2.4.3. Transporte ferroviario de mercancías .....	124
2.4.4. Situación de la economía y el empleo.....	126
2.4.5. Principales datos macroeconómicos de la Comunidad de Madrid .....	129
2.4.6. Evolución de la posición de Madrid respecto a otras Comunidades Autónomas y países del entorno .....	134
3. PROCESOS PRODUCTIVOS DEL SECTOR OBJETO DE ANÁLISIS.....	137
INTRODUCCIÓN.....	137
3.1. FASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA .....	138
3.2. ANÁLISIS FUNCIONAL DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA: PROCESOS DE TRABAJO .....	143
3.3. FLUJOS DE ENTRADA Y SALIDA .....	153
3.4. TECNOLOGÍA (I+D+I), NUEVAS HERRAMIENTAS Y EQUIPOS, INCORPORACIONES Y SOLUCIONES TECNOLÓGICAS.....	155
3.5. FACTORES CRÍTICOS DE COMPETITIVIDAD .....	161
3.6. CAMBIOS PREVISIBLES EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS/ LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS: TENDENCIAS Y CONDICIONANTES.....	164
3.7. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR EN LA COMUNIDAD DE MADRID .....	166
4. CONCLUSIONES GENERALES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR.....	169
4.1. PRINCIPALES RESULTADOS SOBRE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR .....	169
4.2. ANÁLISIS DAFO: DEBILIDADES, AMENAZAS, FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES DEL SECTOR Y ESPECIALMENTE DE LA COMUNIDAD DE MADRID.....	183

### III.- CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL DEL SECTOR EN EL ÁMBITO NACIONAL Y DE LA COMUNIDAD DE MADRID..... 185

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>186</b>
<b>5. SITUACIÓN DEL EMPLEO EN EL SECTOR DE ACTIVIDAD .....</b>	<b>187</b>
INTRODUCCIÓN.....	187
5.1. CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO DE TRABAJO .....	187
5.2. NIVEL DE CUALIFICACIÓN DEL PERSONAL Y SU RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS. NECESIDADES EMPRESARIALES Y NECESIDADES DEL PERSONAL.....	199
5.3. NECESIDADES Y DEMANDAS EMPRESARIALES SOBRE EL MERCADO DE TRABAJO.....	208
<b>6. CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL DEL SECTOR.....</b>	<b>213</b>
INTRODUCCIÓN.....	213
6.1. OCUPACIONES, PERFILES Y PUESTOS DE TRABAJO. CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL .....	213
6.2. REQUERIMIENTOS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA .....	233
6.3. DESCRIPCIÓN DE CADA PERFIL PROFESIONAL .....	249
6.4. EVOLUCIÓN DEL EMPLEO: YACIMIENTOS, AUJE, TRANSFORMACIÓN Y REGRESIÓN .....	268
6.5. MATRIZ DE LOS PERFILES PROFESIONALES: EVOLUCIÓN .....	272
<b>7. OCUPACIONES Y PERFILES PROFESIONALES EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS.....</b>	<b>273</b>
INTRODUCCIÓN.....	273
7.1. MATRIZ DE INTERRELACIÓN DE OCUPACIONES Y/O PERFILES PROFESIONALES EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS.....	273
<b>8. CONCLUSIONES GENERALES DE LA CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL .....</b>	<b>279</b>
8.1. PRINCIPALES RESULTADOS DEL ESTUDIO SOBRE LOS RECURSOS HUMANOS.....	279
8.2. ANÁLISIS DAFO: DEBILIDADES, AMENAZAS, FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES DE LOS RECURSOS HUMANOS DEL SECTOR.....	287

### IV.- SISTEMA NACIONAL DE CUALIFICACIONES Y FORMACIÓN PROFESIONAL..... 289

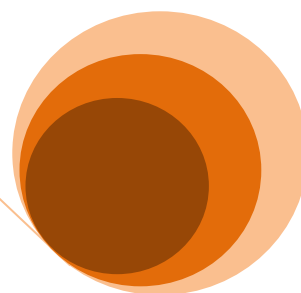
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>290</b>
<b>9. SISTEMAS DE CUALIFICACIÓN PROFESIONAL EN LA UNIÓN EUROPEA .....</b>	<b>291</b>
9.1. LA FORMACIÓN PROFESIONAL EN EUROPA.....	291
9.2. EQUIVALENCIA Y RECONOCIMIENTO EN LA UE (EL MARCO EUROPEO DE CUALIFICACIONES PARA EL APRENDIZAJE PERMANENTE).....	293
9.2.1. Ventajas del EQF para Europa .....	293
<b>10. CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES (CNCP).....</b>	<b>313</b>
10.1. ESTRUCTURA DEL CNCP: FAMILIAS FORMATIVAS, NIVELES PROFESIONALES, CUALIFICACIONES PROFESIONALES Y UNIDADES DE COMPETENCIA.....	313
10.1.1. Estructura del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (CNCP) .....	316
10.2. CUALIFICACIONES PROFESIONALES DEL SECTOR.....	319
<b>11. SISTEMA NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL.....</b>	<b>325</b>
11.1. FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO. OFERTA DE TÍTULOS DE FP RELATIVOS AL SECTOR .....	325
11.1.1. Oferta de Títulos de Formación Profesional relativos al sector.....	328
11.2. FORMACIÓN PROFESIONAL PARA EL EMPLEO. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD RELATIVOS AL SECTOR.....	335
11.2.1. Principales datos de la Formación Profesional para el Empleo.....	337
11.2.2. Certificados de Profesionalidad relativos al sector.....	339
11.3. RELACIÓN ENTRE LA FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO Y LA FORMACIÓN PROFESIONAL PARA EL EMPLEO .....	345
11.4. FORMACIÓN PROFESIONAL NO REGLADA EN EL SECTOR.....	345
11.4.1. Formación ferroviaria impartida por los operadores sectoriales.....	345
11.4.2. Principales resultados de los Planes de Formación de grandes operadores ferroviarios.....	359
11.5. FORMACIÓN IMPARTIDA EN TALLERES DE EMPLEO, ESCUELAS TALLER Y CASAS DE OFICIOS.....	365

11.6. REGULACIONES DE REFERENCIA PARA LA FORMACIÓN EN LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA.....	367
11.7. CUADRO COMPARATIVO DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES, CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD Y TÍTULOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL .....	374
<b>12. CONCLUSIONES GENERALES .....</b>	<b>391</b>
<b>V.- CARACTERIZACIÓN DE LA OFERTA FORMATIVA EN LA COMUNIDAD DE MADRID .....</b>	<b>403</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>404</b>
<b>13. OFERTA FORMATIVA PÚBLICA EN LA COMUNIDAD DE MADRID .....</b>	<b>405</b>
13.1. FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO.....	405
13.1.1. La Formación Profesional en la Comunidad de Madrid.....	405
13.1.2. Títulos de Formación Profesional con relevancia para el sector ferroviario en la CC.AA. de Madrid .....	408
13.2. FORMACIÓN PARA EL EMPLEO: PREFERENTEMENTE OCUPADOS Y PREFERENTEMENTE DESEMPLEADOS.....	412
13.2.1. Principales datos de la Formación para el Empleo en la CC. AA. de Madrid .....	413
13.2.2. Oferta de Formación para el Empleo en la Comunidad de Madrid.....	415
13.2.3. Otras formaciones no ligadas a titulaciones oficiales. ....	423
13.3. RED DE CENTROS (EDUCACIÓN Y EMPLEO), DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LA FORMACIÓN.....	424
13.4. REGULACIONES DE REFERENCIA PARA LA FORMACIÓN EN LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA.....	453
13.5. BUENAS PRÁCTICAS .....	454
13.6. CONCLUSIONES .....	458
<b>VI.- PROPUESTAS Y ORIENTACIONES AL CATÁLOGO NACIONAL DE LAS CUALIFICACIONES PROFESIONALES Y LA FORMACIÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID .....</b>	<b>463</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>464</b>
<b>14. APORTACIONES A LA ESTRUCTURA DE CUALIFICACIONES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES.....</b>	<b>465</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>465</b>
14.1. ¿EN QUÉ MEDIDA AGLUTINA EL CATÁLOGO ACTUAL LOS PUESTOS DE TRABAJO Y ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DESCRITOS EN EL ESTUDIO? .....	465
14.2. ¿EN QUÉ MEDIDA RESPONDE EL CATÁLOGO ACTUAL A LOS NUEVOS PERFILES PROFESIONALES, A LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y A LOS NUEVOS PROCESOS EN EL SECTOR? .....	468
14.3. PROPUESTAS DE REVISIÓN, ADAPTACIÓN Y MEJORA DEL CATÁLOGO .....	471
14.4. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES .....	473
14.4.1. Esquema de reconocimiento (itinerario): Gestión de la Infraestructura .....	474
14.4.2. Esquema de reconocimiento (itinerario): Mantenimiento de Infraestructura (Superestructura) Ferroviaria.....	476
14.4.3. Esquema de reconocimiento (itinerario): Mantenimiento de Material Rodante Ferroviario .....	484
14.4.4. Esquema de reconocimiento (itinerario): Operación de Estaciones y Terminales Ferroviarias.....	488
14.4.5. Esquema de reconocimiento (itinerario): Conducción.....	492
<b>15. APORTACIONES AL CATÁLOGO DE ESPECIALIDADES FORMATIVAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID .....</b>	<b>499</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>499</b>
15.1. NECESIDADES DE FORMACIÓN ACTUALES. ADAPTACIÓN Y REORIENTACIÓN DE LA OFERTA FORMATIVA DEL SECTOR A CORTO/ MEDIO PLAZO.....	499
15.1.1. Proceso de detección de necesidades formativas: Plan de Formación .....	499
15.1.2. Adaptación y Reorientación de la oferta formativa del sector.....	503
15.2. PROPUESTA DE TRAYECTORIAS Y/O ITINERARIOS FORMATIVOS LIGADOS A LOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD .....	515
15.2.1. Operador de Operaciones del Tráfico Ferroviario.....	520
15.2.2. Operador de la Superestructura Ferroviaria.....	523
15.2.3. Operador de Estaciones / Terminales y sus Actividades Comerciales.....	530
15.2.4. Operador de Conducción.....	534
15.3. PROPUESTA DE NUEVOS PROGRAMAS FORMATIVOS DE FORMACIÓN PARA EL EMPLEO .....	538

<b>16. CONCLUSIONES GENERALES .....</b>	<b>551</b>
16.1. PRINCIPALES RESULTADOS DEL ESTUDIO SOBRE LA OFERTA FORMATIVA.....	551
16.2. PROPUESTAS PARA LA MEJORA DE LA FORMACIÓN PARA EL EMPLEO EN LA COMUNIDAD DE MADRID .....	579
<b>VII.- CONTEXTO NORMATIVO.....</b>	<b>581</b>
<b>17. LEGISLACIÓN EN VIGOR.....</b>	<b>583</b>
17.1. NORMATIVA INTERNACIONAL .....	583
17.2. NORMATIVA EUROPEA: DIRECTIVAS, DECISIONES, RECOMENDACIONES .....	583
17.3. NORMATIVA ESTATAL, AUTONÓMICA Y LOCAL.....	588
17.3.1. Normativa de ámbito Estatal.....	588
17.3.2. Normativa de ámbito Autonómico y Local.....	591
17.4. LA NEGOCIACIÓN COLECTIVA.....	593
17.5. NORMATIVA EDUCATIVA.....	595
<b>VIII.- PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL ESTUDIO .....</b>	<b>597</b>
INTRODUCCIÓN.....	598
<b>18. PRINCIPALES CONCLUSIONES: INFRAESTRUCTURA.....</b>	<b>599</b>
<b>19. PRINCIPALES CONCLUSIONES: OPERACIÓN DE SERVICIO.....</b>	<b>639</b>
<b>20. PRINCIPALES CONCLUSIONES: MATERIAL RODANTE FERROVIARIO.....</b>	<b>671</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>703</b>
<b>21. ANEXO I: BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>705</b>
<b>22. ANEXO II: EVALUACIÓN DEL INFORME DE VALIDACIÓN REALIZADA POR INTERLOCUTORES CUALITATIVOS (RENFE OPERADORA, SEMAF, CC.OO. Y UGT).....</b>	<b>709</b>
<b>23. ANEXO III: RELACIÓN DE TABLAS.....</b>	<b>711</b>
<b>24. ANEXO IV: RELACIÓN DE GRÁFICOS.....</b>	<b>713</b>
<b>25. ANEXO V: RELACIÓN DE ILUSTRACIONES.....</b>	<b>717</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).

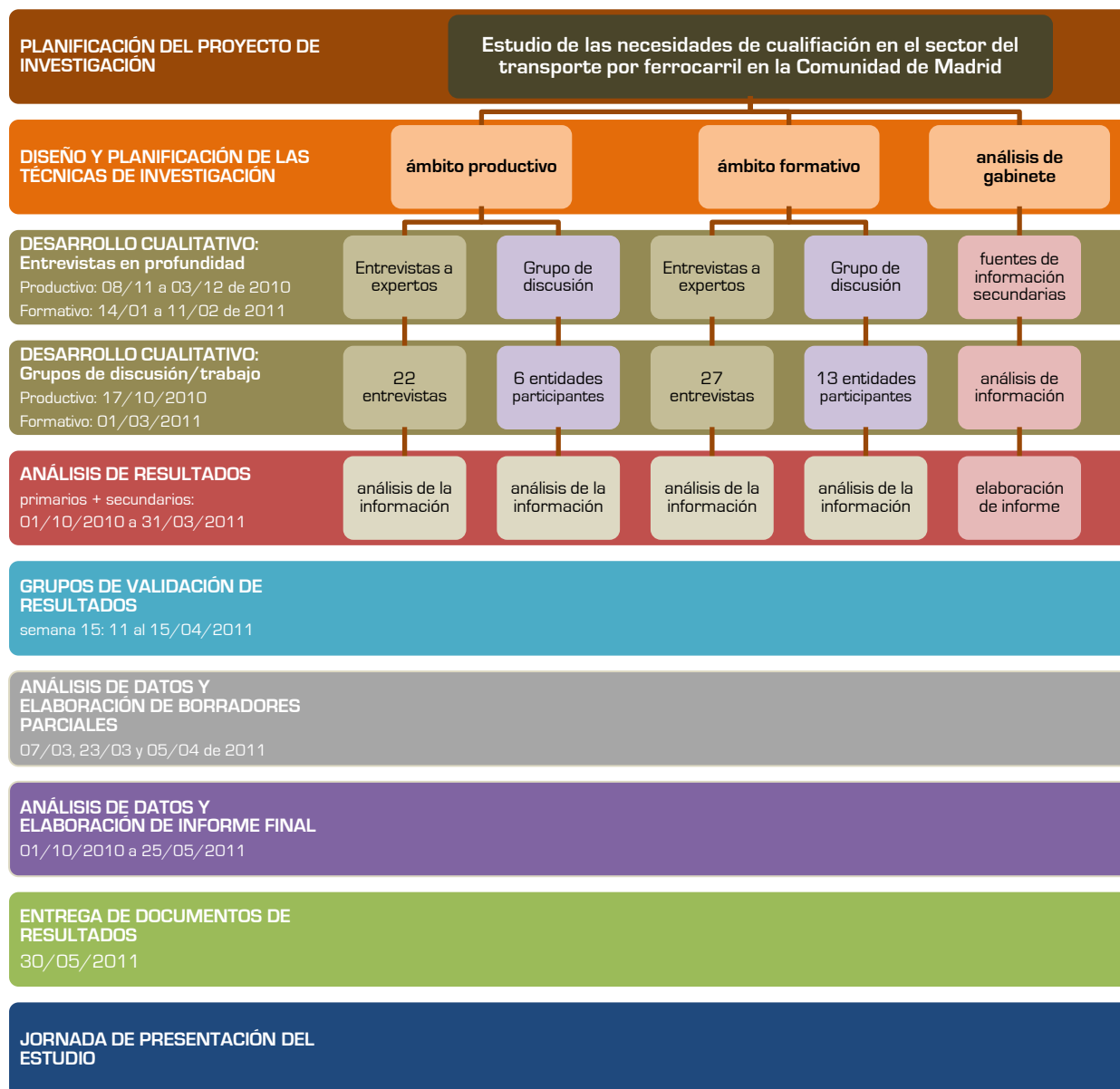
➤ **OBJETIVO 13:** Informar y orientar a los usuarios de la oferta formativa (empresas, profesionales, ciudadanos en general) sobre las oportunidades de empleo, formación, evaluación, reconocimiento y acreditación de las competencias profesionales en el marco del Sistema Nacional de Cualificaciones

➤ **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 2: 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 3: 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](#)



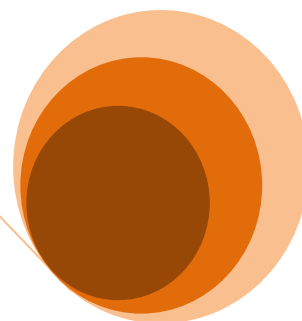


## II.- ACTIVIDAD PRODUCTIVA

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

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

**4.- CONCLUSIONES GENERALES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR**



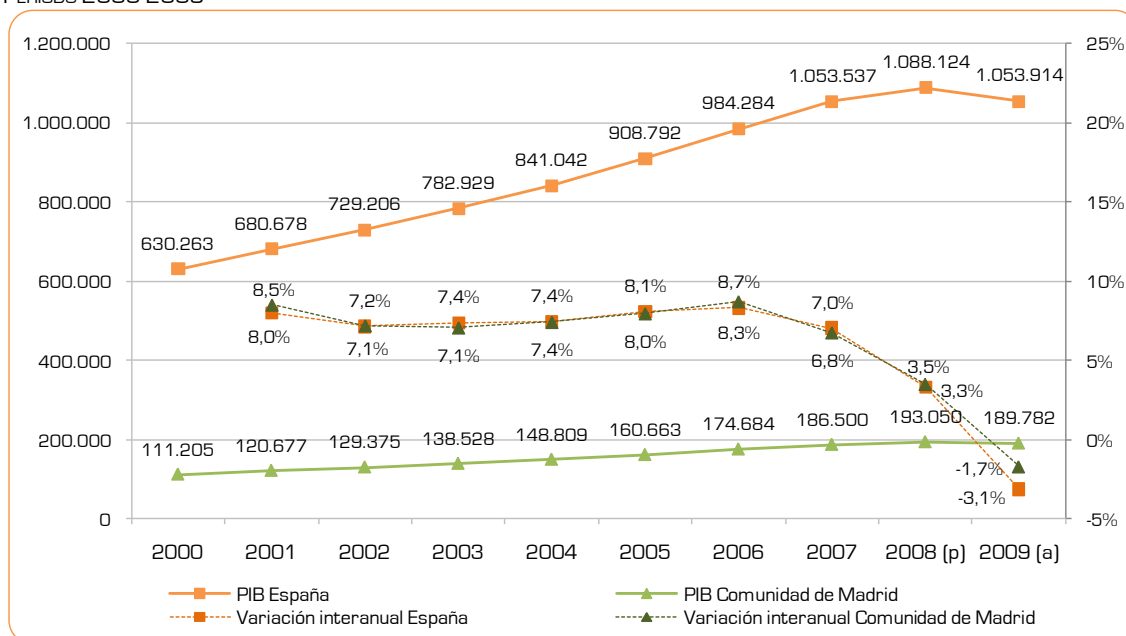
ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

El periodo 2000-2009 resultó excelente para la Comunidad de Madrid, ya que lideró el crecimiento económico (en términos de PIB, renta per cápita, etc.), entre las comunidades autónomas españolas. A pesar de ello, la fase de recesión económica ha sido un duro golpe para su economía, que ha experimentado un considerable retroceso: el nivel de bienestar de la población ha decrecido, ha caído el empleo y numerosas empresas han cerrado.

La curva de PIB (a precios de mercado) tanto para España como para la Comunidad de Madrid fue ascendente hasta 2008, con una ligera caída en 2009. A partir de 2006 el ritmo de crecimiento interanual se reduce, hasta alcanzar cifras negativas en 2009: un PIB un 1,7% menor que el año anterior para la Comunidad de Madrid, y aún inferior (-3,1%) para el conjunto estatal.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 1. EVOLUCIÓN DEL PIB (A PRECIOS DE MERCADO), EN MILLONES DE EUROS. ESPAÑA Y COMUNIDAD DE MADRID. PERIODO 2000-2009



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE: Contabilidad Regional de España. Base 2000.  
2008 (p) provisional.  
2009 (a) avance.

No obstante, la Comunidad de Madrid se encuentra entre las regiones más avanzadas de España y de Europa, superando con creces la media nacional en cuanto a los procesos de innovación, la amplia red de universidades y un relativamente importante volumen de inversión en I+D, tanto pública como privada. Se consolida como referente global en actividades como el sector financiero, el transporte y la logística, la biotecnología, la industria aeroespacial, y la industria de la cultura y lengua españolas.

En el ámbito de diálogo social entre la administración pública y los agentes socioeconómicos, la administración regional resulta un aliado fundamental de las empresas, y entiende que éstas deben ejercer un papel motor en la creación de riqueza. Por este motivo, las políticas públicas se encaminan a la eliminación de barreras burocráticas y puesta en marcha de medidas de mejora del clima económico-laboral.

Respecto al objeto de estudio de la presente investigación, es preciso añadir que **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. Así, esta región posee una zona de gran influencia en sus provincias limítrofes de Castilla-La Mancha y Castilla y León. Las infraestructuras del transporte posibilitan estos flujos y son las responsables de las transformaciones territoriales de las últimas décadas.

**La red española de carreteras se define como un conjunto de vías radiales y anulares que canalizan los vastos volúmenes de desplazamientos generados:** existen 6 grandes ejes radiales en dirección al País Vasco (A-1), Cataluña (A-2), Valencia (A-3), Andalucía (A-4), Extremadura (A-5) y Galicia (A-6), nuevas autopistas radiales de peaje (R-2, R-3, R-4 y R-5, siguiendo los ejes anteriores), junto con las autopistas gratuitas que circunvalan la ciudad de Madrid (M-30, M-40, M-45 y M-50).

Los flujos diarios de población más el tráfico de paso generan una gran congestión de los ejes radiales de entrada y salida a la ciudad de Madrid. Una estrategia para disipar dicho nudo de tránsito es la puesta en servicio, de forma pionera en Europa, de los carriles para Vehículos de Alta Ocupación (denominados carriles VAO), con objeto de contrarrestar la congestión de carreteras, especialmente en las horas y periodos punta.

**Madrid cuenta asimismo con un entramado aeroportuario de proyección internacional,** que permite establecer comunicaciones de carácter económico y social.

El Aeropuerto Madrid-Barajas dispone de conexiones diarias con la mayoría de los aeropuertos españoles y con un elevado volumen de aeropuertos internacionales de los cinco continentes, y ha sido uno de los aeropuertos internacionales con mayor expansión en la última década. Según AENA, en el año 2007 se alcanzó el récord de pasajeros, con casi 52 millones, situando a Madrid en el décimo puesto a nivel mundial. Eso supone un enorme ascenso: en el año 2000 se registraban 32 millones y ocupaba el vigésimo puesto.

El gran crecimiento económico experimentado por la región en la última década ha tenido un reflejo directo en el incremento de los viajes de negocios, viajes turísticos, y el aumento de los flujos inmigratorios procedentes principalmente de Iberoamérica. Paralelamente, los mayores niveles de bienestar y capacidad de consumo de la población, junto con el crecimiento de las compañías de bajo coste, han influido en el incremento de la demanda y la universalización de los usuarios del avión.

Por otro lado, **el transporte colectivo se convierte en el principal factor de cohesión territorial, económica y social de la región.** Los esfuerzos inversores y los avances en transporte público han sido muy notables en las últimas décadas, situando 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.

Los nuevos desarrollos urbanos en los municipios de la región y sus expectativas de crecimiento requieren aumentar la cobertura territorial de los servicios de Cercanías. En este sentido, a través del Plan de Infraestructuras Ferroviarias de Cercanías para Madrid, el Ministerio de Fomento prevé invertir 5.000 millones de euros durante el periodo 2009-2015.

Uno de los proyectos estrella de este Plan es la nueva línea Chamartín-Barajas T4, ya que permitirá conectar el aeropuerto con la estación de Chamartín en menos de 15 minutos, emulando los modelos de mayor éxito mundial que favorecen las sinergias avión-tren alta velocidad.

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<sup>2</sup>. 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. Sin embargo, el Metro de Madrid todavía está lejos de alcanzar el volumen de pasajeros de otras de las principales redes de metro del mundo, como por ejemplo el metro de París.

Se busca la expansión de la red hacia las zonas periurbanas de Madrid y los municipios metropolitanos contiguos, aunque en este contexto los costes de gestión se elevan, debido a la menor demanda de los servicios de transporte.

---

<sup>2</sup> Fuente: Ministerio de Fomento (2009): *Plan de Infraestructuras Ferroviarias de Cercanías para Madrid 2009-2015*.

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).

CAPÍTULO II. ILUSTRACIÓN 1. PLANIFICACIÓN DE LA RED FERROVIARIA ESTATAL



Fuente: Caja de Ahorros y Pensiones de Barcelona – “La Caixa” (2011): *La economía de la Comunidad de Madrid: diagnóstico estratégico*. Área de Estudios y Análisis Económico

La expansión de la alta velocidad está ampliando cada vez más el área de influencia de la región, debido al gran ahorro de tiempo, que comprime las distancias territoriales.

El Ministerio de Fomento mantiene como prioritarios proyectos como las líneas con Galicia, áreas del Mediterráneo (Alicante y Murcia), la continuidad con la Y vasca y otras capitales del norte, así como las conexiones con Francia y Lisboa.

En el plano de las infraestructuras ferroviarias, los proyectos de mayor trascendencia para Madrid son la remodelación de las estaciones de Atocha y Chamartín y su conexión a través de un túnel de alta velocidad. De esta forma, Madrid funcionaría como una única estación con dos terminales, vertebrando toda la red de alta velocidad del país.

Por último, la **privilegiada situación geográfica de la Comunidad de Madrid** como centro de las redes radiales de carreteras y de ferrocarril hace que esta región sea la mejor comunicada del territorio peninsular y una de las mejores a nivel europeo.

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 (con el 57,3% del volumen de la carga del transporte aéreo de mercancías de España); y la importante red de centros logísticos de distribución (principalmente el Centro de Transportes de Coslada y Mercamadrid) y la presencia de los principales operadores logísticos del país. 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**).

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

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

### INTRODUCCIÓN

Este apartado analiza el **contexto económico de las actividades empresariales vinculadas al sector ferroviario**, dentro de un entorno económico general. Dicho análisis se realiza desde distintos enfoques territoriales: internacional, europeo, nacional y regional.

En el **ámbito internacional**, se someten a un proceso de estudio los siguientes elementos relacionados con el sector ferroviario: las infraestructuras del transporte, la operación de servicio de transporte de viajeros, y la operación de servicio de transporte de mercancías.

Desde un **punto de vista europeo**, se hace referencia a un marco normativo básico a partir del cual se estructura y organiza el sector del transporte, y en concreto el ferroviario, en la Unión Europea. Se realiza asimismo una comparación entre las distintas características de los modelos organizativos ferroviarios europeos que, a pesar de seguir los mismos “paquetes ferroviarios normativos”, han dado lugar a organizaciones distintas.

En un segundo momento, se analizan y comparan las infraestructuras europeas del transporte en sus distintas modalidades, una aproximación al material rodante ferroviario europeo, los principales datos sobre las operaciones de servicio tanto de viajeros como de mercancías, así como los datos macroeconómicos que definen el sector ferroviario en su contexto.

El apartado dedicado al **ámbito nacional** comienza con la demarcación de las actividades económicas vinculadas al sector ferroviario dentro de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-2009), para proceder a su análisis desde un punto de vista normativo.

A continuación, se presentan los principales agentes del sector en España, con especial vinculación a la Comunidad de Madrid: administración pública, gestores de infraestructura y operadores de servicio.

En tercer lugar, siguiendo el esquema planteado en los otros ámbitos, se describen las infraestructuras ferroviarias existentes en el país, el material rodante ferroviario, el transporte de viajeros y de mercancías, los procesos de logística ferroviaria e intermodalidad, y, por último, los datos macroeconómicos que narran el sector en cifras.

Por último, un apartado final contempla los distintos modelos y estructuras organizativas tipo que se encuentran hoy en día en el sector del ferrocarril, así como un breve apunte a los sistemas auxiliares de gestión de la actividad.

El **contexto de la Comunidad de Madrid** recoge las peculiaridades de su infraestructura ferroviaria, datos sobre transporte de viajeros (en sus distintas modalidades) y de mercancías, y sobre la situación de la economía y del empleo en esta región, con especial énfasis en el aporte que supone la actividad ferroviaria sobre el total.

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

## 2.1. CONTEXTO INTERNACIONAL: CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

Este apartado hará referencia, en primer lugar, a las infraestructuras del transporte existentes en las principales potencias mundiales, con objeto de contextualizar la envergadura del sector. En el contexto internacional, la UE-27 se sitúa a la cabeza en longitud de redes ferroviarias, a pesar de haber reducido su red en los últimos quince años.

Seguidamente, se incluyen datos estadísticos sobre el volumen de viajeros transportados, donde China destaca sobremedida, y el volumen de mercancías transportadas, cuestión en la que Estados Unidos es la potencia a subrayar.

### 2.1.1. Infraestructuras del transporte

La siguiente tabla muestra la evolución que ha tenido la **longitud de las principales redes de transporte** en el periodo 1990-2005 en la Unión Europea (UE-27), Estados Unidos y Japón.

CAPÍTULO II. TABLA 1. LONGITUD DE LAS PRINCIPALES REDES DE TRANSPORTE\* (Km.). PERIODO 1990-2005. COMPARACIÓN: UE-27, ESTADOS UNIDOS Y JAPÓN.

Año	Tipo de red de transporte	UE-27	Estados Unidos	Japón
1990	Autopistas	41.885	84.880	sd
	Ferrocarriles	234.602	192.732	sd
	Oleoductos	sd	335.954	sd
	Vías navegables interiores	sd	41.843	sd
1995	Autopistas	47.969	88.054	sd
	Ferrocarriles	230.779	174.234	27.258
	Oleoductos	sd	292.759	sd
	Vías navegables interiores	38.283	41.843	sd
2000	Autopistas	54.792	89.426	sd
	Ferrocarriles	221.501	159.727	27.501
	Oleoductos	32.867	284.847	sd
	Vías navegables interiores	39.554	41.843	sd
2005	Autopistas	61.565	92.003	8.800
	Ferrocarriles	219.550	154.223	27.634
	Oleoductos	33.479	256.710	sd
	Vías navegables interiores	40.986	41.843	sd

[\*] No se muestran los datos relativos a carreteras (sólo de autopistas) en esta tabla, debido a problemas de comparación entre los datos y a notables diferencias en la definición del concepto de carretera.

Fuente: Eurostat, DG Energy and Transport, Member States North American Transportation Statistics Database, y Japan Statistics Bureau.

Por su dimensión geográfica, Estados Unidos es el país con una mayor extensión de redes. Aunque el volumen total de la superficie de los 27 países de Europa supera ligeramente la estadounidense, la extensión de las principales redes europeas (agregadas) resulta bastante inferior a aquélla.

Respecto a su evolución, las redes europeas han incrementado su longitud en un 28,6% de 1990 a 2005. Por el contrario, en este mismo periodo Estados Unidos ha sufrido un descenso del 16,9% en la longitud de estas infraestructuras.

En cuanto a las autopistas, el número de kilómetros de red a lo largo de esta serie temporal ha ido aumentando de manera considerable tanto en la UE-27 como en Estados Unidos.

La red de ferrocarriles, desde 1990 ha ido experimentando una reducción en el número de kilómetros de vía en la UE-27: pasando de 234.602 km. en 1990 a 219.550 km. en 2005. Esto supone una reducción del 6,4% en 15 años.

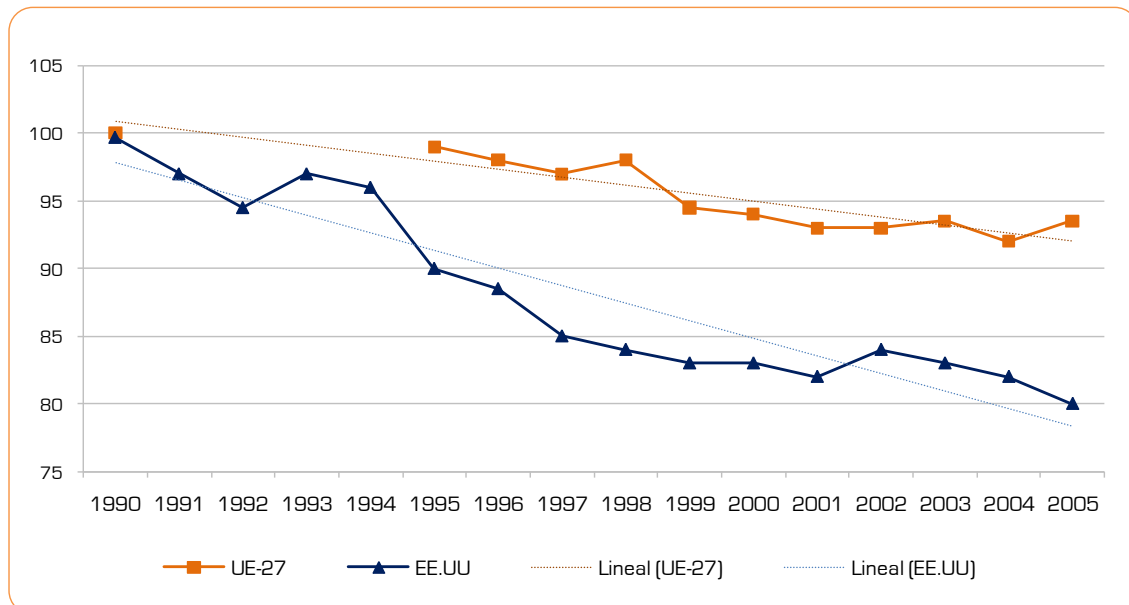
En Estados Unidos ha ocurrido lo mismo, con un descenso aún mayor: han pasado de tener 192.732 km. de vía en 1990 a 154.223 km. en 2005: una disminución del 20%.

Por su parte, Japón se ha mantenido bastante estable en este periodo, y ha experimentado un incremento del 1,4% en sus infraestructuras ferroviarias.

En lo que se refiere a la red de oleoductos, en la UE-27 se han incrementado los kilómetros de red desde el año 2000, mientras que en Estados Unidos se ha reducido de manera importante: un 23,5% de 1990 a 2005.

A continuación se muestra gráficamente la evolución tanto de la UE-27 como de Estados Unidos respecto a la **longitud de sus líneas de ferrocarril**. La infraestructura de la UE-27 disminuyó de forma constante entre los años 1995 y 2001, a una tasa anual media cercana al 1%. Paralelamente, Estados Unidos sufrió una disminución anual de 1,7%.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 2. LONGITUD DE LÍNEAS DE FERROCARRIL (KM.). UE-27 Y EE.UU. PERIODO 1990-2005\*. BASE 1990 = 100



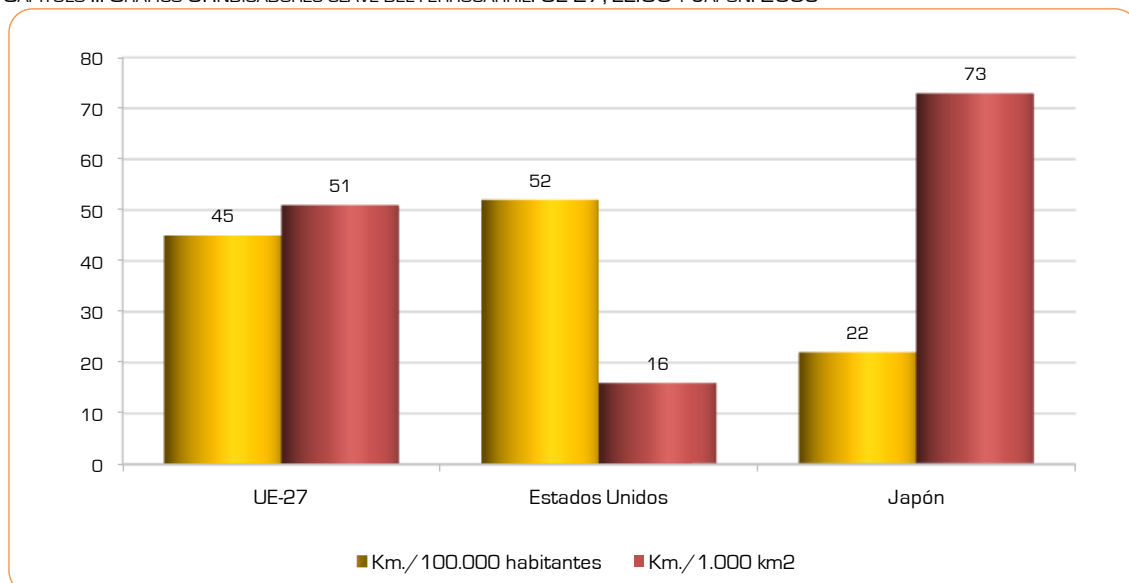
Fuente: Eurostat, US Department of Transportation.

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

La longitud de las líneas de ferrocarril de la UE-27 se estabiliza de 2001 a 2005, creciendo a un ritmo anual del 0,1%. Después de un aumento de 2001 a 2002, la reducción de su longitud continuó en los Estados Unidos desde 2002 hasta 2005 a un 1,5% anual.

Como se ha indicado, a fecha de 2005, la longitud total de los ferrocarriles en la UE-27 se extiende a cerca de 219.550 kilómetros, de los que casi la mitad estaban electrificados. La longitud de línea en Estados Unidos es notablemente inferior, teniendo en cuenta la similitud en la extensión de ambos territorios. Por último, la extensión de línea ferroviaria japonesa supone aproximadamente el 10% de la europea.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 3. INDICADORES CLAVE DEL FERROCARRIL. UE-27, EE.UU Y JAPÓN. 2005



Fuente: Eurostat, DG Energy and Transport, Member States, North American Transportation Statistics Database y Japan Statistics Bureau.

El mayor volumen de kilómetros de línea por cada 100.000 habitantes se encuentra en Estados Unidos [52]. Le sigue la UE-27 (45 km./100.000 hab.). En Japón existen 22 kilómetros de línea por cada 100.000 habitantes.

Con respecto a la densidad de la red, la UE-27 contaba con 51 km. de líneas ferroviarias por cada 1.000 km<sup>2</sup> en 2005, lo que supone alrededor de tres veces la densidad en los Estados Unidos (16 km. por cada 1.000 km<sup>2</sup>), aunque solamente dos terceras partes de la de Japón (73 km. por cada 1.000 km<sup>2</sup>), país con zonas de alta densidad de población. En todo caso, en la interpretación de estas diferencias, es conveniente tener en cuenta las grandes diferencias en el tamaño de los territorios.

## 2.1.2. Transporte de viajeros

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 2006 en la UE-27 se registraron 6,2 billones de viajeros transportados por kilómetro, entre los seis modos de transporte que se exponen a continuación. La mayor cuota la obtienen los turismos, con un 74,5% del total de viajeros, seguidos de la vía aérea (8,9%), nacional e intracomunitaria, y el autobús/autocar (8,5%). En este periodo el ferrocarril transporta al 6,2% de los viajeros totales europeos por kilómetro.

CAPÍTULO II. TABLA 2. VOLUMEN DE VIAJEROS TRANSPORTADOS POR KILÓMETRO. UE-27, ESTADOS UNIDOS, JAPÓN, CHINA Y RUSIA, SEGÚN MEDIO DE TRANSPORTE. 2006. (EN MILES DE MILLONES DE VIAJEROS)

	UE-27	EE.UU.	Japón	China	Rusia
<b>Turismos</b>	4.601,7	7.317,1*	724,0**	1.013,1***	sd
<b>Autobús/Autocar</b>	522,6	275,4	89,0	sd	138,8
<b>Ferrocarril</b>	384,0	23,7	396,0	662,2	177,4
<b>Tranvía / Metro</b>	83,9	19,7	sd	sd	55,3
<b>Vía marítima</b>	39,9	0,6	3,8	7,4	0,6
<b>Vía aérea (nacional e intracomunitaria)</b>	547,0	950,5	86,0	237,1	93,9
<b>Total</b>	<b>6.179,1</b>	<b>8.587,0</b>	<b>sd</b>	<b>sd</b>	<b>sd</b>

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.

\* Incluye camiones ligeros y caravanas.

\*\* Incluye vehículos ligeros.

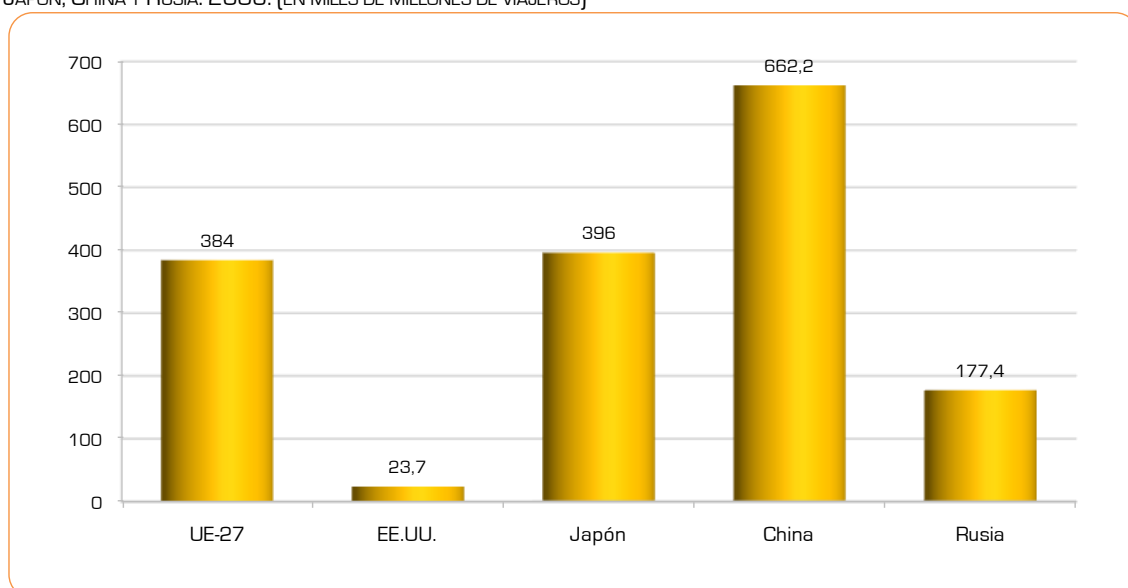
\*\*\* Incluye autobuses y autocares.

En Estados Unidos el volumen total de viajeros por kilómetro, entre los seis medios de transporte, ascendió a 8,6 billones, en torno al 37% más que en Europa. Un 85,2% de esta cuota se debe a los turismos y un 11,1% a la vía aérea (nacional e intracomunitaria). En este país el ferrocarril no posee ninguna relevancia para el transporte de viajeros: representa escasamente un 0,3%.

De estas cinco grandes áreas geográficas, en 2006 China constituye la líder en el volumen de viajeros transportados en ferrocarril por kilómetro: un total de 662.200 millones de viajeros. Seguidamente, con casi la mitad de la capacidad de China, se encuentran Japón, con 396.000 millones de viajeros por kilómetro, y la EU-27, con 384.000 millones de viajeros por kilómetro.



CAPÍTULO II. GRÁFICO 4. VOLUMEN DE VIAJEROS TRANSPORTADOS EN FERROCARRIL POR KILÓMETRO. 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.

### 2.1.3. Transporte de mercancías

La siguiente tabla muestra la estimación de toneladas de mercancías transportadas por kilómetro en 2006 en conjunto por los cinco modos de transporte en la UE-27 y en los principales centros económicos: Estados Unidos, Japón, China y Rusia.

CAPÍTULO II. TABLA 3. VOLUMEN DE MERCANCÍAS TRANSPORTADAS POR KILÓMETRO. UE-27, ESTADOS UNIDOS, JAPÓN, CHINA Y RUSIA. 2006. (EN MILES DE MILLONES DE TONELADAS Y PORCENTAJE)

	UE-27	EE.UU.	Japón	China	Rusia
<b>Carretera</b>	1.888	1.890	347	975	201
<b>Ferrocarril</b>	435	2.705	23	2.195	1.951
<b>Oleoductos</b>	135	854	sd	166	2.499
<b>Vías navegables</b>	138	486	sd	1.291	58
<b>Mar (nacional e intracomunitario)</b>	1.545	332	208	4.258	48
<b>TOTAL</b>	<b>4.140</b>	<b>6.266</b>	<b>578</b>	<b>8.886</b>	<b>4.757</b>

Fuente: Eurostat, 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 China, el volumen total de mercancías transportadas en 2006 supone más del doble que en la UE-27: 8,9 billones de toneladas por kilómetro, frente a los 4,1 europeos. Dicho rendimiento se contabilizó sobre todo por mar (48%) y por **ferrocarril (25%)**.

El volumen total de mercancías transportadas en Estados Unidos ascendió a 6,3 billones de toneladas por kilómetro, en torno a un 50% más que en la UE-27. Las mayores cuotas corresponden al **ferrocarril (43%)** y a la carretera (30%).

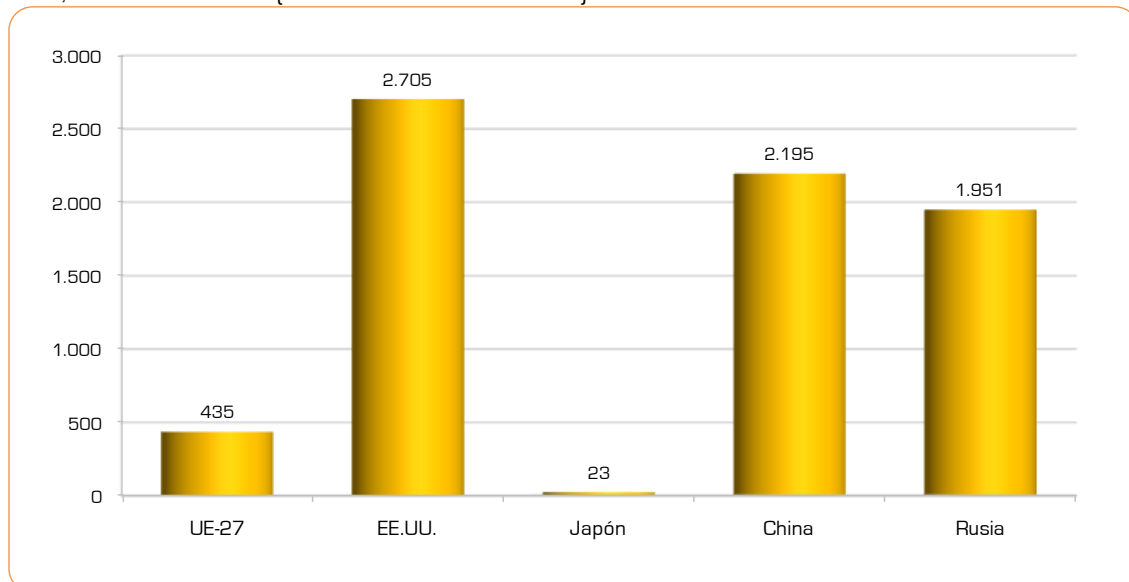
En tercer lugar se encuentra Rusia, que realiza 4,8 billones de toneladas por kilómetro en transporte de mercancías: un 15% más que la UE-27. Los principales modos de transporte de mercancías son los oleoductos (53%) y el **ferrocarril (41%)**.

La UE-27 logra un rendimiento del transporte de 4,1 billones de toneladas por kilómetro en transporte de mercancías. El principal modo sobre el total corresponde a la carretera (46%). Le sigue el modo marítimo (37%) y en tercer lugar el **ferroviario (10%)**.

Por último, Japón divide sus 0,6 billones de toneladas entre la carretera (60%) y el mar (36%) principalmente, con un **4% para el transporte ferroviario**.

Como se observa, la tendencia cambia fuertemente cuando se trata del transporte ferroviario de mercancías. En este caso, en 2006 Estados Unidos se mantiene a la cabeza con un total de 2,7 billones de mercancías transportadas por ferrocarril. Las otras dos potencias destacadas son China (2,2 billones) y Rusia (2 billones). Por último, la UE-27 logra transportar vía ferroviaria el 16% de lo que transporta Estados Unidos, mientras que Japón no adquiere relevancia.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 5. VOLUMEN DE MERCANCÍAS TRANSPORTADAS EN FERROCARRIL POR KILÓMETRO. UE-27, ESTADOS UNIDOS, JAPÓN, CHINA Y RUSIA. 2006. (EN MILES DE MILLONES DE VIAJEROS)



Fuente: Eurostat, 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.

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

## 2.2. CONTEXTO EUROPEO: MARCO Y CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

### 2.2.1. El Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea y el transporte

Los Tratados de Transporte son considerados elementos cruciales en el establecimiento del Mercado Común. Sus normas, especialmente las relativas al transporte internacional, hicieron posible el libre comercio de mercancías y la libre circulación de personas. Por esta razón, el transporte forma parte integral del **Tratado constitutivo de la Comunidad Europea**. Elementos tales como la Seguridad en el Transporte y la Red Transeuropea de Transportes (RTE-T) fueron, por ejemplo, agregados al Tratado de Maastricht [1992].

CAPÍTULO II. TABLA 4. EXTRACTO DEL TRATADO CONSTITUTIVO DE LA COMUNIDAD EUROPEA, VINCULADO AL TRANSPORTE.

<b>Título V. Transportes</b>	<b>Artículo 70</b>	Los Estados miembros perseguirán los objetivos del presente Tratado, en la materia regulada por el presente título, en el marco de una política común de transportes.
	<b>Artículo 71</b>	<p>1. Para la aplicación del artículo 70, y teniendo en cuenta las peculiaridades del sector de los transportes, el Consejo, con arreglo al procedimiento previsto en el artículo 251 y previa consulta al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones, establecerá:</p> <p>Normas comunes aplicables a los transportes internacionales efectuados desde el territorio de un Estado miembro o con destino al mismo o a través del territorio de uno o varios Estados miembros;</p> <p>Condiciones con arreglo a las cuales los transportistas no residentes podrán prestar servicios de transportes en un Estado miembro;</p> <p>Medidas que permitan mejorar la seguridad en los transportes;</p> <p>Cualesquiera otras disposiciones oportunas.</p> <p>2. No obstante el procedimiento previsto en el apartado 1, las disposiciones relativas a los principios del régimen de transportes cuya aplicación pueda afectar gravemente al nivel de vida y empleo en algunas regiones, así como a la explotación del material de transporte, serán adoptadas por el Consejo, por unanimidad, a propuesta de la Comisión y previa consulta al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social, teniendo en cuenta la necesidad de una adaptación al desarrollo económico que resulte del establecimiento del mercado común.</p>
	<b>Artículo 80</b>	<p>1. Las disposiciones del presente título se aplicarán a los transportes por ferrocarril, carretera o vías navegables.</p> <p>2. El Consejo, por mayoría cualificada, podrá decidir si, en qué medida y de acuerdo con qué procedimiento podrán adoptarse disposiciones apropiadas para la navegación marítima y aérea.</p> <p>Se aplicarán las normas de procedimiento del artículo 71.</p>
<b>Título XV. Redes Transeuropeas</b>	<b>Artículo 154</b>	<p>1. A fin de contribuir a la realización de los objetivos contemplados en los artículos 14 y 158 y de permitir que los ciudadanos de la Unión, los operadores económicos y los entes regionales y locales participen plenamente de los beneficios resultantes de la creación de un espacio sin fronteras interiores, la Comunidad contribuirá al establecimiento y al desarrollo de redes transeuropeas en los sectores de las infraestructuras de transportes, de las telecomunicaciones y de la energía.</p> <p>2. En el contexto de un sistema de mercados abiertos y competitivos, la acción de la Comunidad tendrá por objetivo favorecer la interconexión e interoperabilidad de las redes nacionales, así como el acceso a dichas redes. Tendrá en cuenta, en particular, la necesidad de establecer enlaces entre las regiones insulares, sin litoral y periféricas y las regiones centrales de la Comunidad.</p>

Fuente: Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea.

La Red Transeuropea de Transporte juega un papel importante para asegurar la libre circulación de viajeros y mercancías en la Unión Europea. Constituye asimismo un elemento clave de la Estrategia de Lisboa para la competitividad y el empleo en Europa. Incluyendo los principales proyectos de infraestructura, esta red tiene por objeto garantizar la libre circulación en las principales rutas de transporte, así como la sostenibilidad del propio transporte.

## 2.2.2. Influencia de la normativa europea en el sector del transporte ferroviario

Difícilmente se puede analizar la estructura organizativa actual de la empresa operadora ferroviaria en los distintos países de la Unión Europea, así como su relación con el sector, si no se analizan antes los cambios normativos producidos en las tres últimas décadas en la Unión Europea.

Las primeras revisiones normativas se iniciaron en los años ochenta, con el objetivo inicial de reflexionar sobre las posibles soluciones concretas a la grave crisis que registraba tanto el modo ferroviario como sus empresas, con una paulatina pérdida de tráfico del sector ferroviario en Europa, como consecuencia de varios factores: mayor competencia intermodal, excesiva regulación gubernamental, políticas comerciales rígidas, falta de adaptación a las condiciones del mercado, tiempos de viajes poco competitivos, mayores demandas de los clientes y muy especialmente un creciente déficit y endeudamiento que provoca la contracción de las inversiones.

**Este proceso de reflexión define las estrategias para el nuevo marco normativo regulador del sector ferroviario europeo**, cuyos pilares descansan en el establecimiento de una política común dirigida prioritariamente a lograr la armonización de las condiciones de concurrencia con los otros modos de transporte (intermodalidad); al desarrollo de procesos de liberalización y apertura al mercado que aumentaran la competitividad; y a la visión de la interoperabilidad como elemento para suprimir las barreras técnicas que impedían la libre circulación de viajeros y mercancías fuera de las fronteras nacionales.

Los tratados de la Unión Europea consideran la política común de transportes como uno de los elementos fundamentales del mercado único europeo. La Comisión Europea ha subrayado a menudo las ventajas competitivas del ferrocarril frente a otros medios de transporte terrestres o aéreos, especialmente por su menor consumo energético, menor impacto en el medio ambiente y mayor seguridad. Para la Comisión, **la revitalización del ferrocarril y una tarificación más equilibrada de la infraestructura debería provocar una importante transferencia de tráfico de la carretera al ferrocarril.**

No obstante, en el sector ferroviario hay una gran variedad y complejidad de especificaciones técnicas y modalidades de explotación en las distintas redes ferroviarias nacionales, lo que limita su atractivo y genera elevados costes de construcción y explotación de infraestructuras, vehículos y equipos. Por lo tanto, la Comisión ha pretendido **implantar progresivamente una legislación europea** que favorezca el nacimiento de un mercado ferroviario único en toda la Unión y que contribuya a su desarrollo. Para ello da prioridad a dos conceptos: **la apertura del mercado y la interoperabilidad.**

El **sector del transporte ferroviario urbano, suburbano y regional de pasajeros**, empieza a regresar a escena amparado por las directivas ferroviarias. Sin embargo, sin ser ajeno a estos objetivos, no son prioritarios en su desarrollo. La interoperabilidad no es un objetivo pertinente para este sector debido a la diversidad de redes y a su naturaleza local. En cambio, para que el mercado interior de la Unión Europea funcione mejor y se den las economías de escala necesarias tanto en inversión como en explotación de las redes, debe favorecerse la intercambiabilidad de los integrantes o subsistemas mediante interfaces compatibles y la normalización, a escala europea, de algunas características fundamentales de los sistemas.

Los primeros cambios legislativos se comienzan a introducir en la década de los noventa. 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.

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

Se asiste en **primer lugar**, a una **separación de la gestión de la infraestructura y la explotación de los servicios ferroviarios**, obligatoria, desde el punto de vista contable, y voluntaria, desde el punto de vista organizativo. Con importantes matices, se presentan **modelos organizativos** que contemplan:

- una **separación institucional**, siendo la administración de la infraestructura realizada por una entidad jurídica independiente de la que presta los servicios ferroviarios (por ejemplo: Suecia, Reino Unido, Portugal, Francia, Holanda y España);
- formación de **holding de empresas**, donde unas se encargan de la administración de la infraestructura y otras de la explotación de los servicios (por ejemplo: Alemania, Italia, Holanda y Polonia); y
- la **separación contable entre la gestión/administración de la infraestructura y la explotación de los servicios**, pero dentro de la misma entidad (por ejemplo: Hungría).

En **segundo lugar**, a las **empresas operadoras se les dota de mayor autonomía jurídica y de gestión**, alcanzando mayores niveles de especialización de los mercados en los que desarrollan su actividad (viajeros, mercancías y mantenimiento de material rodante), especialmente entre las operadoras en la explotación de servicios y en menor medida entre las gestoras/administradoras de la infraestructura, sujetas a una amplia influencia estatal.

### 2.2.3. Red Transeuropea de Transporte (RTE-T)

Apoyar la aplicación y el desarrollo del mercado interior, así como volver a la aplicación de la cohesión económica y social, convierten la construcción de las Redes Transeuropeas de Transporte (RTE-T) en un elemento importante que contribuye a la competitividad económica y al desarrollo equilibrado y sostenible de la Unión Europea.

Esta Red se unió a la política comunitaria hace más de una década con el Tratado de Maastricht y su objetivo es mejorar la cohesión económica y social, entre otros mediante la vinculación de las regiones insulares, enclavadas y periféricas con las regiones más centrales de la Unión, a través de la interconexión y la interoperabilidad de las redes nacionales por tierra, aéreo, marítimo y por vías navegables interiores, pasando por Galileo, el sistema de navegación por satélite europeo.

En este momento hay **30 proyectos de infraestructura (Decisión 884/2004/CE)**, que se exponen a continuación.

CAPÍTULO II. TABLA 5. RED TRANSEUROPEA DE TRANSPORTE: 30 PROYECTOS Y EJES PRIORITARIOS

PROYECTOS Y EJES PRIORITARIOS	
1	Eje ferroviario: Berlín-Verona / Milán-Bolonia-Nápoles-Mesina-Palermo
2	Eje ferroviario de alta velocidad: París-Bruselas-Colonia-Ámsterdam-Londres
3	<b>Eje ferroviario de alta velocidad del suroeste de Europa</b>
4	Eje ferroviario de alta velocidad Este
5	Línea Betuwe
6	Eje ferroviario Lyon-Trieste-Divaca / frontera de Koper-Divaca-Liubliana-Budapest-Ucrania
7	Eje de autopistas Igoumenitsa / Patra-Atenas-Sofía-Budapest
8	Eje multimodal Portugal / España-resto de Europa
9	Eje ferroviario Cork-Dublín-Belfast-Stanraer – Finalizado en 2001
10	Aeropuerto de Malpensa – Finalizado en 2001
11	Enlace fijo del Øresund – Finalizado en 2001
12	Eje nórdico triangular ferrocarril / carretera
13	Eje de carreteras Reino Unido / Irlanda / Benelux
14	Línea principal de la costa occidental
15	GALILEO
16	<b>Eje ferroviario de mercancías Sines / Algeciras-Madrid-París</b>
17	Eje ferroviario París-Estrasburgo-Stuttgart-Viena-Bratislava
18	Eje por vías navegables Rin / Mosa-Main-Danubio
19	<b>Interoperabilidad en la alta velocidad de la península ibérica</b>
20	Eje ferroviario en el cinturón Fehmarn
21	Autopistas del mar
22	Eje ferroviario Atenas-Sofía-Budapest-Viena-Praga-Nuremberg / Dresden
23	Eje ferroviario Gdansk-Varsovia-Brno / Bratislava-Viena
24	Eje ferroviario Lyon / Génova-Basilea-Duisburgo-Rotterdam / Amberes

PROYECTOS Y EJES PRIORITARIOS	
25	Eje de autopistas Gdansk-Brno / Bratislava-Viena
26	Eje tren-carretera de Irlanda / Reino Unido / Europa continental
27	Eje "Rail Báltica" Varsovia-Kaunas-Riga-Tallin-Helsinki
28	"Eurocaprail" en el eje ferroviario Bruselas-Luxemburgo-Estrasburgo
29	Eje ferroviario del corredor intermodal jónico / adriático
30	Vía navegable Sena-Escalda

Fuente: Eurostat (2009): *Panorama of Transport*.

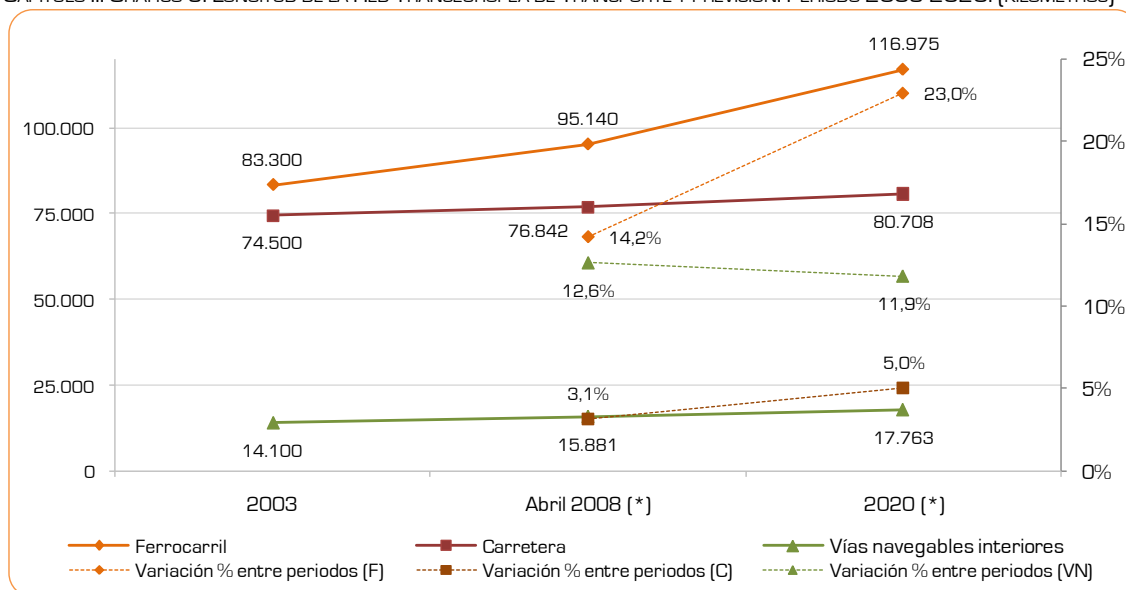
Un reciente informe de la Dirección General de Energía y Transportes<sup>3</sup> confirma la realización de los Proyectos Prioritarios 9, 10 y 11 en 2001. En función de su inversión, los Proyectos Prioritarios 2, 5 y 14 se completaron en al menos un 80% en 2008.

Una novedad específica de la RTE-T se refiere al desarrollo de "autopistas del mar", que tiene la intermodalidad como punto central. Su objetivo es fomentar las opciones intermodales integradas, basadas en traslados marítimos de corta distancia, ofreciendo alternativas de alta frecuencia y calidad al transporte por carretera.

Con el tiempo, el objetivo es desarrollar una red de autopistas del mar entre las distintas regiones europeas, cada una vinculada a medios de transporte terrestres. De esta manera, se podría aprovechar mejor el gran potencial de transporte de los mares europeos y vías navegables interiores.

Como muestra el siguiente gráfico, **las mayores redes transeuropeas existentes en 2003 son ferroviarias**, con 83.300 kilómetros en total (de éstas 9.600 km pertenecen a líneas de alta velocidad nuevas y mejoradas) **y las carreteras**, con 74.500 kilómetros. La longitud total de la red transeuropea de vías navegables interiores es de unos 14.100 km.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 6. 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.

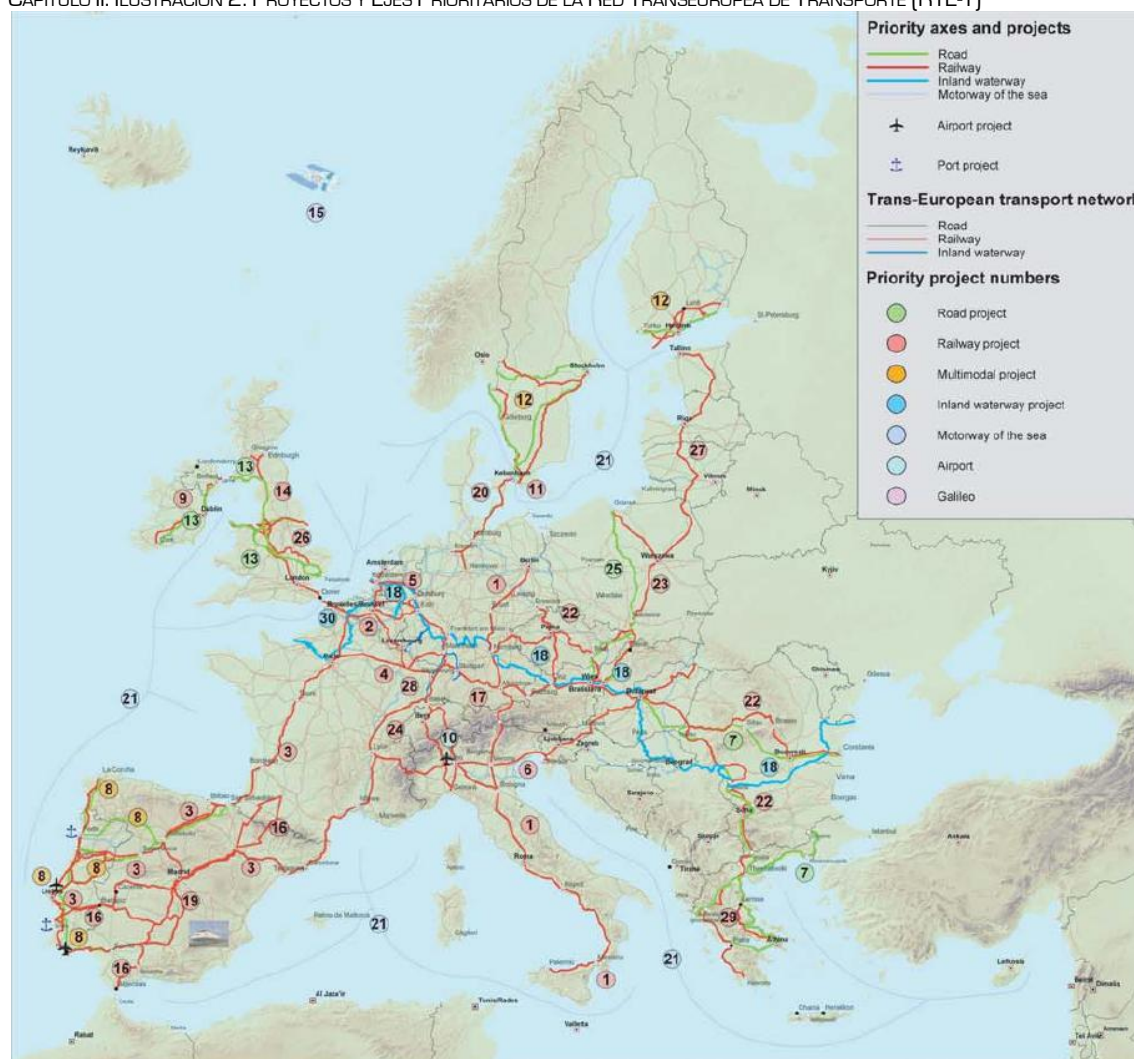
Según las estimaciones realizadas para el año 2020, las mejores perspectivas se sitúan en la red transeuropea ferroviaria, donde se prevé un incremento en su longitud de red de aproximadamente el 40%. En el caso de las vías navegables interiores se estima un aumento del 26%, y para la carretera un 8,3%.

Por otro lado, completar la red para el año 2020 implica la construcción de los denominados 'eslabones perdidos', y el incremento de las redes de carretera y ferroviarias. Esto tendrá un enorme impacto en la reducción del tiempo de viaje tanto para viajeros como para mercancías.

<sup>3</sup> RTE-T - Aplicación de los Proyectos Prioritarios. Informe de Progreso de la Dirección General de Energía y Transportes. Mayo de 2008.

Se espera que el transporte de mercancías entre los Estados miembros muestre un mayor incremento general a través de la realización de las redes transeuropeas, con importantes ventajas para el medio ambiente, en particular la reducción de la cantidad de emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes del transporte en 2020.

CAPÍTULO II. ILUSTRACIÓN 2. PROYECTOS Y EJES PRIORITARIOS DE LA RED TRANSEUROPEA DE TRANSPORTE (RTE-T)



Fuente: Eurostat (2009); *Panorama of Transport*.



Los datos estimados para 2008 preveían un cierto incremento en la longitud de estas infraestructuras. La previsión para 2020 (fecha prevista para la finalización de todos los proyectos actuales) augura **las mejores perspectivas de futuro para el ferrocarril**, en comparación con los otros modos de transporte mencionados.

CAPÍTULO II. ILUSTRACIÓN 3. ESQUEMA DEL PLAN DE FERROCARRILES EN LA RED TRANSEUROPEA DE TRANSPORTE (RTE-T)



Fuente: Eurostat (2009): *Panorama of Transport*.



## 2.2.4. Principales modelos organizativos ferroviarios europeos

La aplicación de los distintos paquetes ferroviarios entre los países miembros de la Unión Europea ha dado lugar a respuestas organizativas diferentes. No se puede hablar, por tanto, de una unidad organizativa común europea de las empresas ferroviarias.

**España:** Con la entrada en vigor de la Ley del Sector Ferroviario el 1 de enero de 2005, se crea un nuevo modelo organizativo para el sector ferroviario español. Aparece una empresa, **Adif**, que se configuraba como un administrador de infraestructuras encargado del mantenimiento, explotación y construcción de las líneas; junto a él, la posibilidad de que se creen diversas empresas ferroviarias, para la explotación de servicios / tráfico de viajeros y de mercancías. El **Ministerio de Fomento** pasaba a constituirse en la autoridad ferroviaria, y se creaba un **Comité de Regulación Ferroviaria**.

**Alemania:** Se configura como un mercado competitivo con más de 300 empresas en octubre de 2006, tanto de viajeros como de mercancías. DB está configurada en torno a un *holding* de empresas y estructurada en un nivel corporativo, que integra ocho grandes áreas, y uno operativo, constituido por diez empresas agrupadas en tres negocios: 1. viajeros; 2. transporte y logística; 3. infraestructuras y servicios.

**Francia:** En 1997 se crea la RFF, gestor de infraestructura, y SNCF pasa a concentrarse principalmente en su actividad de operador ferroviario, el cual se encarga también de asegurar la circulación de los trenes y el mantenimiento de la infraestructura y de las instalaciones de seguridad.

**Reino Unido:** A mediados de los años noventa afrontó un proceso de privatización por el cual su empresa ferroviaria de bandera, *British Railway*, fue dividida en pequeñas empresas y privatizada. Una década después, su gestor de infraestructura ha vuelto a manos públicas (*Network Rail*).

**Italia:** FS es un *holding* integrado por diferentes sociedades, entre las que destacan Trenitalia, constituida en junio de 2000 y que integra a las anteriores divisiones de pasajeros, transporte regional, mercancías y material rodante; y Red Ferroviaria Italiana (RFI), creada en 2001 y que gestiona la infraestructura y la circulación.

**Portugal:** Tres entidades, un regulador (Instituto Nacional de Transporte Ferroviario), un gestor de infraestructura (Refer) y un operador de viajeros (CP).

**Suecia:** Primer país en realizar la separación entre la gestión de la infraestructura y la explotación ferroviaria, que tuvo lugar en el año 1988. SJ Viajeros, es el operador público. Sólo cuenta con competencia de otros operadores en los sistemas de concesión de los servicios regionales y de cercanías. La empresa *Green Cargo* es el operador público de transporte de mercancías y logística. Mientras que el área de mantenimiento del material, desde el año 2001 se realiza a través de una empresa independiente, EuroMaint.

**Bélgica:** En 2005 SNCB se convierte en una empresa *holding* de la que dependen dos filiales: un gestor de infraestructura y un operador ferroviario de viajeros y mercancías. A su vez, la actividad de mercancías se estructura a través de nuevas empresas filiales: B-Cargo (operador) e IFB (gestor de las terminales intermodales).

**Holanda:** El *holding* NS Groep constituye el operador público de viajeros por ferrocarril y, a la vez, gestiona también las 380 estaciones existentes. Está integrado por diversas compañías relacionadas con la operación de transporte de viajeros y de su desarrollo, así como por empresas subsidiarias que configuran un área *staff* de apoyo para la realización de las funciones operativas del grupo.

**Polonia:** PKP se transformó en 2001 en un *holding* que sigue el esquema alemán y está integrado por 106 compañías, de las que en 35 posee la totalidad del capital.

**Hungría:** La Compañía Ferroviaria Húngara (MÁV) y el Ferrocarril Győr-Sprong-Ebenfurth (GySEV) son las dos empresas ferroviarias públicas que prestan los servicios de viajeros y mercancías en Hungría. También ejercen como gestores de su infraestructura.

Los modelos organizativos se estudian desde **cinco niveles: áreas corporativas, servicios de viajeros subvencionados (cercanías y media distancia), servicios de viajeros no subvencionados (larga distancia), servicios de mercancías y talleres de material rodante.**

La información que a continuación se presenta, trata de incidir en los cuatro últimos niveles, con relevancia para el objeto de la investigación.

CAPÍTULO II. TABLA 6. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LOS PRINCIPALES MODELOS DEL SECTOR FERROVIARIO EUROPEO, SEGÚN ÁREAS DE ACTUACIÓN

Área	País	Empresa	Nivel organizativo y área	Filiales	Comentarios
1. ÁREA DE CERCANÍAS	España	Renfe Operadora	Dirección General de Servicios de Cercanías y Media Distancia.		Se articula a través de tres áreas de negocio: Cercanías Metropolitanas de Madrid y de Barcelona; y Cercanías Urbanas e Interurbanas.
	Alemania	DB	Transporte de Cercanías es una Unidad de Negocio dentro de la División de Viajeros.		Implantada en Berlín y Hamburgo y también responsable de los servicios de autobús.
	Francia	SNCF	Transilien es el Centro de Negocio de la Dirección de Transporte Público que gestiona las Cercanías de París.	Effa gestiona los aparcamientos de las estaciones. Posee el 44,5% del operador de transporte urbano Keolis.	
	Reino Unido	Empresas privadas			Régimen de franquicias.
	Italia	Trenitalia	Dirección de Viajeros Regionales.		Engloba a los servicios de cercanías, regionales e interregionales.
	Portugal	CP	Unidades de Negocio de Lisboa a Oporto.		Supone el 82% del tráfico realizado por CP. En Lisboa la actividad es pura de cercanías, y en Oporto, mixta de cercanías y regionales.
	Suecia	SJ Viajeros		Stokholmstag, de la que SJ posee el 70%, gestiona las cercanías de Estocolmo.	Compite con otros operadores por las concesiones realizadas por las Autoridades Regionales.
	Bélgica	SNCB Explotación	Dirección de Viajeros.		Todos los tráficos son subvencionados.
	Holanda	NC Reizigers	Empresa perteneciente al <i>holding</i> NS Group.		Stoptrain es el producto específico de tráfico de cercanías.
	Polonia	PKP Cercanías de Varsovia PKP SKM	Empresas integradas en el <i>holding</i> PKP. Funcionan respecto a dos concesiones ministeriales: el servicio de viajeros y la concesión de las líneas.		Discurren entre Gdansk, Sopot y Gdynia.
	Hungría	MÁV	Unidad empresarial de Transporte de Viajeros		Es propietaria de los automotores eléctricos.

Área	País	Empresa	Nivel organizativo y área	Filiales	Comentarios
2. ÁREA DE MEDIA DISTANCIA	España	Renfe Operadora	Dirección General de Servicios de Cercanías y Media Distancia.		Se articula a través de dos áreas de negocio: Media Distancia Convencional y Alta Velocidad-Media Distancia.
	Alemania	DB	Transporte Regional es una Unidad de Negocio dentro de la División de Viajeros.		Gran parte de su actividad la deciden los Länder. En algunas regiones en competencia con operadores privados.
	Francia	SNCF	La Red Ter es el Centro de Negocio de la Dirección de Transporte Público que gestiona estos tráficos.	Effa gestiona los aparcamientos de las estaciones.	En algunas zonas es un operador al servicio de las Autoridades Regionales, que es quien define la oferta.
	Reino Unido	Empresas privadas			Régimen de franquicias.
	Italia	Trenitalia	Dirección de Viajeros Regionales.		Engloba a los servicios de cercanías, regionales e interregionales.
	Portugal	CP	Unidad de Negocio Regionales.		Cuenta con cuatro productos: Interregional, Regional, Urbano de Coimbra y Trenes Chárter.
	Suecia	SJ Viajeros		Linkon es la empresa encargada de la venta de billetes.	Compite con otros operadores por las concesiones realizadas por las Autoridades Regionales.
	Bélgica	SNCB Explotación	Dirección de Viajeros.		Todos los tráficos son subvencionados.
	Holanda	NC Reizigers	Empresa perteneciente al <i>holding</i> NS Group.		Sneiltrain es el producto específico de tráfico de regional.
	Polonia	PKP Regional SL	Empresa integrada en el <i>holding</i> PKP.		Es el mayor operador de Polonia, con más de 4.000 trenes diarios.
	Hungría	MÁV	Unidad empresarial de Transporte de Viajeros		Es propietaria de los automotores eléctricos y de los coches, pero no de las locomotoras, adscritas a otra Unidad Empresarial.

Área	País	Empresa	Nivel organizativo y área	Filiales	Comentarios
<b>3.</b>  <b>ÁREA DE LARGA DISTANCIA</b>	<b>España</b>	Renfe Operadora	Dirección General de Servicios de Alta Velocidad / Larga Distancia		Dispone de cinco áreas de negocio especializadas por mercados geográficos.
	<b>Alemania</b>	DB	Transporte de Larga Distancia es una Unidad de Negocios en la División de Viajeros.		Cuenta con un área específica para trenes chárter y otra para comercialización de productos.
	<b>Francia</b>	SNCF	La Dirección de Viajeros Francia – Europa.	Destacan: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tráfico internacional: Eurostar, Thalys, Elipsos, etc.</li> <li>Comercialización: Rail Europa y voyages-SNCF.com</li> <li>Comercialización de estaciones: A2C.</li> <li>Fidelización: CRM Services.</li> </ul>	Realiza la producción, comercialización, información, distribución, venta y gestión de material de sus trenes nacionales e internacionales, así como la gestión de las estaciones.
	<b>Reino Unido</b>	Empresas privadas			Régimen de franquicias.
	<b>Italia</b>	Trenitalia	Dirección de Viajeros Nacionales e Internacionales.		Engloba los productos de Alta Velocidad (Eurostar), Larga Distancia, Internacionales y Nocturnos.
	<b>Portugal</b>	CP	Unidad de Negocio de Larga Distancia.		Gestiona los tráficos nacionales e internacionales a través de tres productos: Alfa Pendular, Intercidades e Internacional.
	<b>Suecia</b>	SJ Viajeros		Linkon es la empresa encargada de la venta de billetes.	Tiene el monopolio sobre los tráficos de larga distancia rentables y sobre los internacionales, mientras que para los no rentables e interregionales, que son subvencionados, compite con otros operadores.
	<b>Bélgica</b>	SNCB Explotación	Dirección de Viajeros.		Los tráficos de alta velocidad internacional son los únicos no subvencionados.
	<b>Holanda</b>	NC Reizigers NC Internationaal	Empresa perteneciente al <i>holding</i> NS Group.		Intercities es el producto específico de tráfico de larga distancia. Gestiona el tráfico internacional de viajeros.
	<b>Polonia</b>	PKP Intercity SL	Empresa integrada en el <i>holding</i> PKP.		Es el mayor operador de Polonia, con más de 4.000 trenes diarios.
	<b>Hungría</b>	MÁV	Unidad empresarial de Transporte de Viajeros		Es propietaria de los automotores eléctricos y de los coches, pero no de las locomotoras, adscritas a otra Unidad Empresarial.

Área	País	Empresa	Nivel organizativo y área	Filiales	Gestión de terminales	Comentarios
4. ÁREA DE MERCANCÍAS	España	Renfe Operadora	Dirección General de Servicios de Mercancías y Logística.	Participa en el capital de otras empresas especializadas en tráficos concretos	NO	Especializa su gestión por mercados sectoriales y cuenta con una unidad de producción que sirve a estos mercados.
		Operadores privados: •Comsa Rail Transport. •Continental Rail. •Acciona Rail Services. Etc.				
	Alemania	DB	Empresas adscritas a la División de Transporte y Logística: •Intermodal para el transporte combinado. •Schenker para tráfico de carretera, aéreo y marítimo, y de logística de suministro. •Railion: transportistas ferroviarios.	Railion cuenta con filiales en Holanda, Dinamarca e Italia.	NO	Railion es el transportista ferroviario de mercancías mayor de Europa.
	Francia	SNCF	Dirección General de Mercancías (SNCF Fret.)	•Grupo Geodis. •France Wagons. •Naviland Cargo. •STVA, etc.	SÍ	Reúne todas las actividades de transporte de mercancías y logística ya sea por ferrocarril o por carretera.
	Reino Unido	Empresas privadas	•EWS. •Freight-liner. •GB Railfreight.		NO	Todos los operadores son privados.
	Italia	Trenitalia	Dirección General de Logística	Destacan: •Omniaexpress. •Cargo Chemical. •Italcontainer, etc.		Se encarga de todos los aspectos relacionados con la logística y el transporte de mercancías.
	Portugal	CP	Unidad de Negocio de Mercancías y Logística (CP Carga).		SÍ	Realiza el tráfico de mercancías y logística y gestiona 13 terminales.
	Suecia	Green Cargo		Destacan: •Nordisk Transport Rail. •TGQJ Trafik. •Cargo Net.	NO	Segregada de SJ, está estructurada en las áreas de ferrocarril, carretera y logística.
	Bélgica	SNCB Explotación	Dirección de Mercancías, que es la propietaria de los vagones y gestiona su tráfico. Desarrolla su actividad a través de tres filiales.	•B-Cargo: Operador de mercancías. •IFB: Gestor de terminales. •ABX: Dedicada a la logística y en fase de privatización.	SÍ	La Dirección de Mercancías gestiona a los maquinistas de línea y de las terminales.
	Holanda	•Rail 4. •ERS Railways •Railion •Connex, etc.				El área de mercancías de NS fue vendida a la alemana Railion. El 80% del tráfico tiene carácter internacional.
	Polonia	PKP Cargo y PKP LHS	Empresa integrada en el <i>holding</i> PKP.			PKP Cargo para las líneas de ancho internacional y LHS para las de ancho ruso.
	Hungría	MÁV	Mercancías en las cinco Unidades Empresariales en que está dividida MÁV.		SÍ	Es propietaria de vagones, aunque no de las locomotoras.

Área	País	Empresa	Nivel organizativo y área	Comentarios
5. ÁREA DE MANTENIMIENTO DE MATERIAL	España	Renfe Operadora	Dirección General de Fabricación y Mantenimiento.	Cuenta con tres áreas de negocio: Mantenimiento de Material, Reparaciones, y Fabricación y Remodelaciones.
	Alemania	DB	Unidad de Negocio del Área de Servicios de la División de Infraestructura y Servicios.	Sistema integrado por talleres orientados por clientes. Realiza la revisión, modernización y transformación del material.
	Francia	SNCF	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección Corporativa de Operaciones Industriales.</li> <li>Centros de trabajo dependientes de las Direcciones Regionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsable del mantenimiento del material y de su asignación y control.</li> <li>Materializan el trabajo de mantenimiento.</li> </ul>
	Reino Unido	Varias privadas.		Empresas privadas que trabajan para las compañías que alquilan el material, o para los operadores si el material es propio.
	Italia	Trenitalia	Dirección Técnica de Operaciones.	Diez talleres de gran reparación y otros más pequeños especializados por áreas de actividad. Asesora en la adquisición de material y coordina los procesos de compra de piezas y componentes.
	Portugal	AEMEF	Filial al cien por cien de la operadora pública CP.	Realiza las grandes reparaciones, rehabilitaciones y el mantenimiento correctivo y preventivo de locomotoras, coches, vagones y barcos.
	Suecia	EuroMaint	Del <i>holding</i> público Swedcarrier.	Efectúa las tareas de adquisición, mantenimiento y modernización del material.
	Bélgica	SNCB Explotación	Dirección del Material.	Se ocupa de las labores de mantenimiento del material y gestiona al personal de los talleres.
	Holanda	NedTrain	Empresa encuadrada dentro del segmento de servicio de viajeros del <i>holding</i> NS Groep.	Responsable del mantenimiento y transformación de los trenes y locomotoras de NS Reizigers y NS Internacional, así como de otros operadores privados de viajeros y mercancías.
	Polonia	Diversas compañías.	Su capital pertenece principalmente al grupo público PKP.	Desarrolla su actividad en un territorio concreto.
	Hungría	MÁV		Las divisiones de Transporte de Viajeros, Mercancías y Tracción cuentan con sus propios talleres.

Fuente: Fundación de los Ferrocarriles Españoles (2007): *Modelos organizativos en el sector ferroviario europeo*. Documentos de actualidad ferroviaria.

En cuanto a los sistemas de transporte de viajeros por ferrocarril metropolitanos (urbanos y suburbanos), la Unión Europea cuenta con distintos modelos, siendo los más predominantes el Metro, Metro Ligero y Tranvía.

CAPÍTULO II. TABLA 7. VOLUMEN DE SISTEMAS DE METRO, METRO LIGERO Y TRANVÍA. UE-27. AÑO 2004

País	Sistemas de Metro	Sistemas de Metro Ligero y Tranvía
<b>España</b>	4	3
<b>Alemania</b>	56	4
<b>Polonia</b>	14	1
<b>Rumania</b>	14	1
<b>Francia</b>	11	6
<b>Reino Unido</b>	7	3
<b>Italia</b>	7	2
<b>República Checa</b>	7	1
<b>Austria</b>	6	1
<b>Bélgica</b>	5	1
<b>Holanda</b>	5	2
<b>Hungría</b>	4	1
<b>Suecia</b>	3	1
<b>Eslovaquia</b>	3	–
<b>Portugal</b>	2	1
<b>Finlandia</b>	1	1
<b>Estonia</b>	1	–
<b>Letonia</b>	1	–
<b>Bulgaria</b>	1	1
<b>Dinamarca</b>	–	1
<b>Grecia</b>	–	1
<b>TOTAL</b>	<b>152</b>	<b>32</b>

Fuente: ERRAC (2004): *Light Rail and Metro Systems in Europe*.

## 2.2.5. Infraestructuras del transporte ferroviario europeo

La Unión Europea tiene una de las redes de transporte más densas del mundo, con carreteras, ferrocarriles y vías navegables que se cruzan entre sí. En el caso de las redes ferroviarias y de las autopistas, la UE-27 cuenta con una infraestructura por cada 1.000 km<sup>2</sup> mayor que la existente en Estados Unidos, y no mucho menor que la japonesa. Esta densidad refleja una serie de factores, que incluyen la densidad de población y la demanda de transporte.

La ampliación de la UE-27 en 2004 añadió a esta red de transporte una difusión hacia el este de Europa, que se sigue desarrollando con el tiempo: los nuevos Estados miembros adaptan sus infraestructuras a las necesidades del transporte, junto con la puesta en funcionamiento de un número creciente de conexiones entre el este y el oeste de Europa, y entre la Unión Europea y los territorios extracomunitarios.

En la Revisión intermedia del Libro Blanco de 2001 *"Por una Europa en movimiento - Movilidad sostenible para nuestro continente"*, se reforzó el compromiso de promover una infraestructura de alta calidad y segura, a través de la optimización de la capacidad actual, mediante la creación de nuevas infraestructuras o mejorando las ya existentes. Esto incluye el fomento del desarrollo de las infraestructuras ferroviarias, marítimas y de transporte fluvial como alternativas viables y sostenibles a los corredores viarios congestionados.

En la siguiente tabla se puede observar cómo en 2005 existe una longitud total de redes de transporte de 4,5 millones de kilómetros, abarcando carreteras, autopistas, líneas de ferrocarril, oleoductos y vías navegables interiores: supone un 2,8% más que en 1990.

CAPÍTULO II. TABLA 8. LONGITUD DE PRINCIPALES REDES DE TRANSPORTE (\*). UE-27. 1990 A 2005. (km)

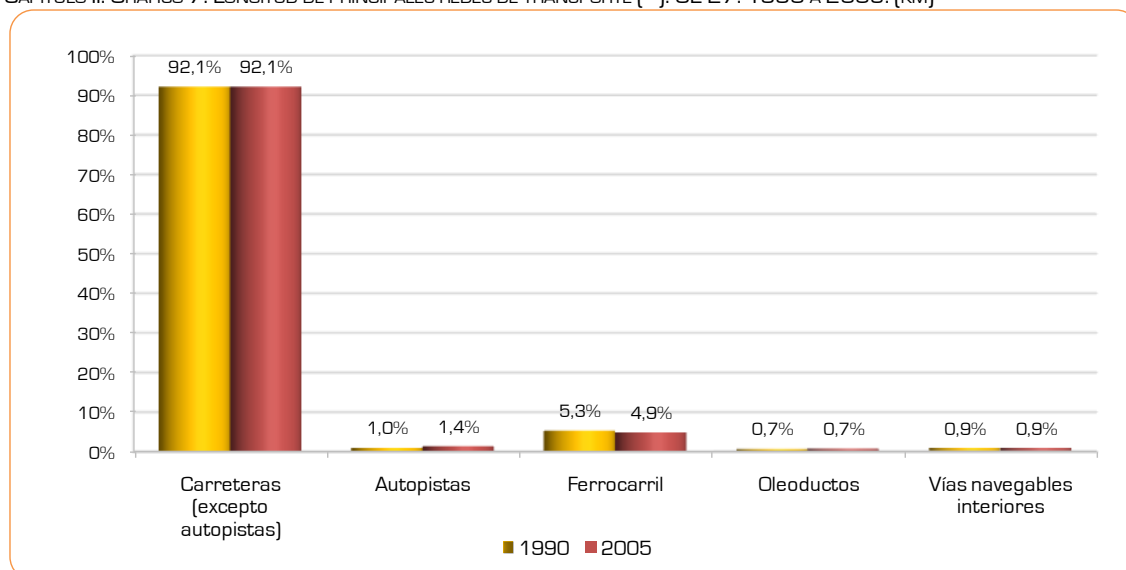
	1990	2005	Incremento % 1990-2005
<b>RED TOTAL</b>	<b>4.397.867</b>	<b>4.520.013</b>	<b>2,8%</b>
<b>Carreteras (excepto autopistas)</b>	4.051.756	4.164.433	2,8%
<b>Autopistas</b>	41.885	61.565	47,0%
<b>Líneas de ferrocarril</b>	234.602	219.550	-6,4%
<b>Oleoductos</b>	29.672	33.479	12,8%
<b>Vías navegables interiores</b>	39.952	40.986	2,6%

Fuente: Eurostat, DG Energy and Transport, Member States

\* Las redes comprenden la longitud de las respectivas vías de transporte, y no su desglose por carriles o vías de doble sentido.

La comparación de la distribución de la red total por tipología de red de transporte entre los años 1990 y 2005, indica que el ferrocarril pierde peso, 0,4 puntos porcentuales (de 5,3% en 1990 a 4,9% en 2005), que han ganado por otra parte las autopistas (de 1% en 1990 a 1,4% en 2005).

CAPÍTULO II. GRÁFICO 7. LONGITUD DE PRINCIPALES REDES DE TRANSPORTE (\*). UE-27. 1990 A 2005. (km)



Fuente: Eurostat, DG Energy and Transport, Member States

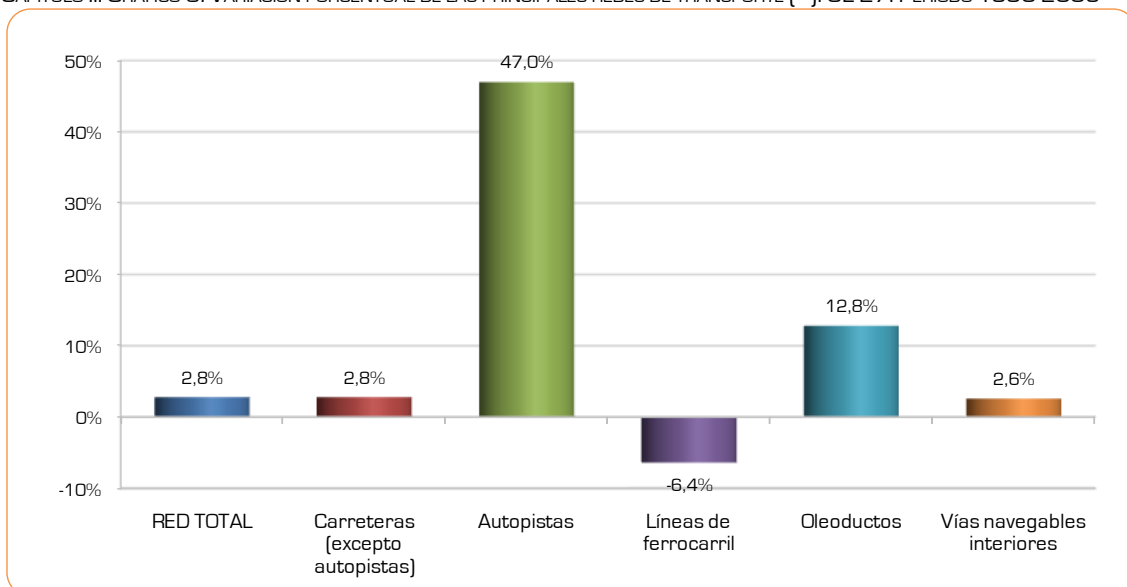
\* Las redes comprenden la longitud de las respectivas vías de transporte, y no su desglose por carriles o vías de doble sentido.



Mientras la red de carreteras (incluidas las autopistas) representó cerca del 93,5% del total<sup>4</sup>, la cuota modal del ferrocarril ascendió únicamente al 4,9%. El 1,6% restante corresponde a las vías navegables interiores y oleoductos.

En esta ampliación de la longitud de la red total, la evolución más importante correspondió a la red de autopistas, que creció un 47% en el periodo 1990-2005. En segundo lugar, los oleoductos crecieron un 12,8%. El ferrocarril es el único modo de transporte cuya longitud de red descendió: un 6,4% de sus líneas quedaron fuera de servicio.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 8. VARIACIÓN PORCENTUAL DE LAS PRINCIPALES REDES DE TRANSPORTE (\*). UE-27. PERIODO 1990-2005

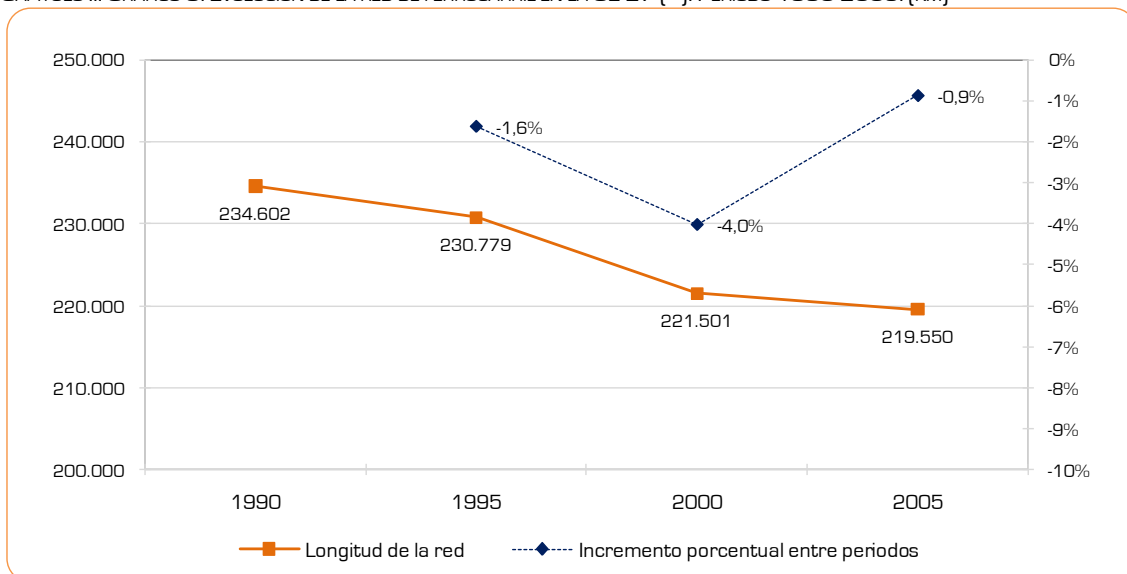


Fuente: Eurostat, DG Energy and Transport, Member States

\* Las redes comprenden la longitud de las respectivas vías de transporte, y no su desglose por carriles o vías de doble sentido.

El siguiente gráfico muestra detalladamente la variación producida de la red ferroviaria en este periodo. De 1990 a 1995 descendió un 1,6%; de 1995 al año 2000 cayó de forma más fuerte, un 4%; en el último periodo estudiado (2000-2005) este descenso parece ser menos acentuado: registra una disminución de la red del 0,9%.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 9. EVOLUCIÓN DE LA RED DE FERROCARRIL EN LA UE-27 (\*). PERIODO 1990-2005. (KM)



Fuente: Eurostat, DG Energy and Transport, Member States

\* Las redes comprenden la longitud de las respectivas vías de transporte, y no su desglose por carriles o vías de doble sentido.

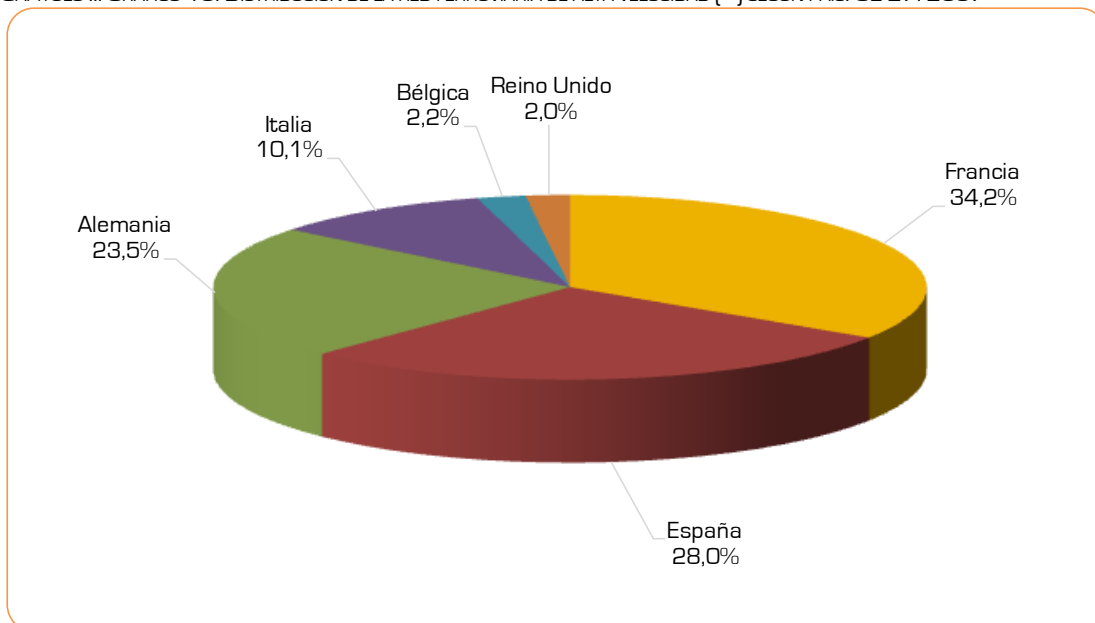
<sup>4</sup> Se debe tener cuidado al interpretar la longitud total estimada de las carreteras. Algunos Estados miembro no informan de la longitud total y los datos no son comparables. "Energía de la UE y el transporte en cifras - Libro de bolsillo de Estadística 2007/2008".

Por otro lado, tras el proceso iniciado por Japón a mediados de los años sesenta, los trenes de alta velocidad han ido progresivamente implantándose a lo largo de Europa.

Impulsada por la Red Transeuropea de Redes de Transporte (RTE-T), la **longitud de líneas de tren de alta velocidad** (las líneas en las que los trenes puedan ir hasta 250 km/hora durante el viaje), se incrementó entre 1990 y 2007, pasando de 1.013 km. hasta alcanzar una longitud total de 5.540 km., es decir, se quintuplicó su extensión.

En 2007 existen líneas de alta velocidad en seis países de la UE-27, cuya distribución muestra la relevancia que adquieren principalmente Francia, con más de un tercio de la red total de alta velocidad, España en segundo lugar con el 28% de la misma, y Alemania con un 23,5%.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 10. DISTRIBUCIÓN DE LA RED FERROVIARIA DE ALTA VELOCIDAD (\*) SEGÚN PAÍS. UE-27, 2007

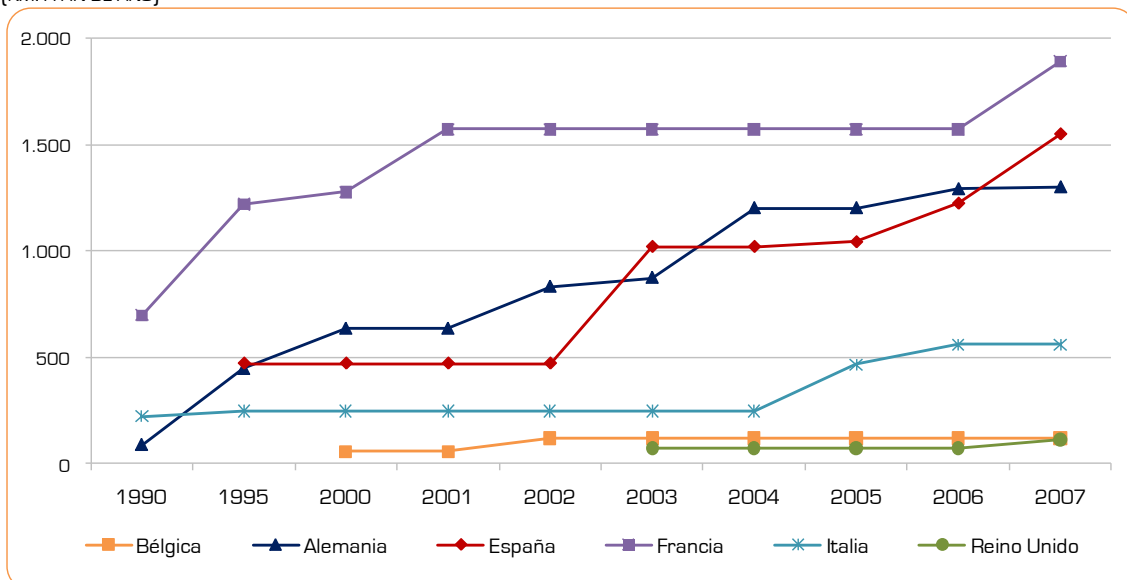


Fuente: Eurostat, DG Energy and Transport.

\* La longitud de las líneas o partes de éstas pueden ir hasta 250 km/hora.

Pionero en el sector ferroviario europeo de alta velocidad, Francia ha sido el principal contribuyente a la red entre 1990 y 2007.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 11. LONGITUD DE LA RED FERROVIARIA DE ALTA VELOCIDAD (\*), SEGÚN PAÍSES. UE-27. PERIODO 1990-2007. (KM. A FIN DE AÑO)



Fuente: Eurostat, DG Energy and Transport.

\* La longitud de las líneas o partes de éstas pueden ir hasta 250 km/hora.

La longitud de la red francesa de trenes de alta velocidad se sitúa a la cabeza hasta 2007. España y Alemania desarrollaron rápidamente sus redes en este periodo, compitiendo por la segunda posición en este ranking, que finalmente obtiene España en 2007.

## 2.2.6. Material rodante ferroviario

En términos de material rodante, el transporte ferroviario en general parece haber ido perdiendo en los últimos años en comparación con el transporte aéreo y por carretera. Esto puede ser debido a un estancamiento o disminución del stock de vehículos. Sin embargo, es difícil establecer una relación de causalidad con los datos disponibles.

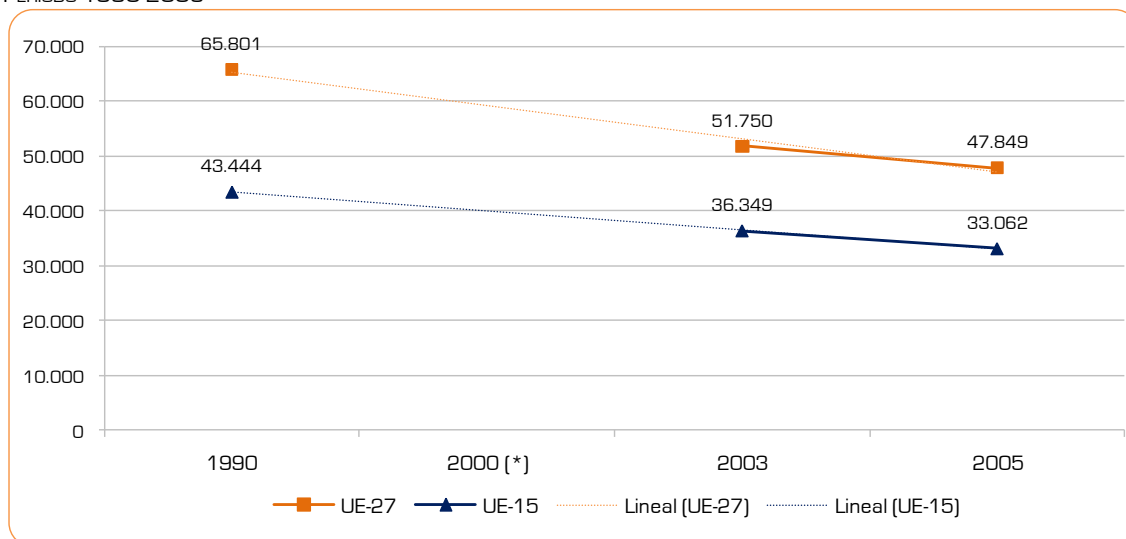
Las cifras sobre el material rodante que se presentan a continuación se refieren principalmente a los materiales de propiedad de las empresas ferroviarias que son miembros de la Unión Internacional de Ferrocarriles (UIF).

Por tanto, en estas estadísticas se omite tanto el material arrendado como el subcontratado. Esta es una consideración importante en la interpretación de las reducciones del material rodante, ya que pueden estar sobreestimadas debido a la evolución de los últimos años en la privatización del ferrocarril y la subcontratación o el arrendamiento de equipo ferroviario. Esto ayuda asimismo a entender por qué las tendencias pueden resultar irregulares.

La cuestión clave reside en el desmantelamiento del material rodante, sustituido a veces por vagones más eficientes. Aunque esto tiene un efecto reductor sobre el total del material, no refleja necesariamente una disminución de la importancia y el funcionamiento de este modo de transporte. Teniendo esto en cuenta, y mirando los diferentes tipos de material rodante, el cambio más obvio parece haber tenido lugar en el volumen de vagones de transporte de mercancías.

El número total de locomotoras y automotores de la UE-27 se redujo en casi 18.000 unidades aproximadamente de 1990 a 2005, a una tasa media anual de 2,1%. Si se tiene en cuenta solamente la Europa de los 15, el descenso experimentado en el mismo periodo es algo menor: un -1,8%.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 12. EVOLUCIÓN DE LOCOMOTORAS Y AUTOMOTORES EN LOS PRINCIPALES FERROCARRILES. UE-27 Y UE-15. PERIODO 1990-2005



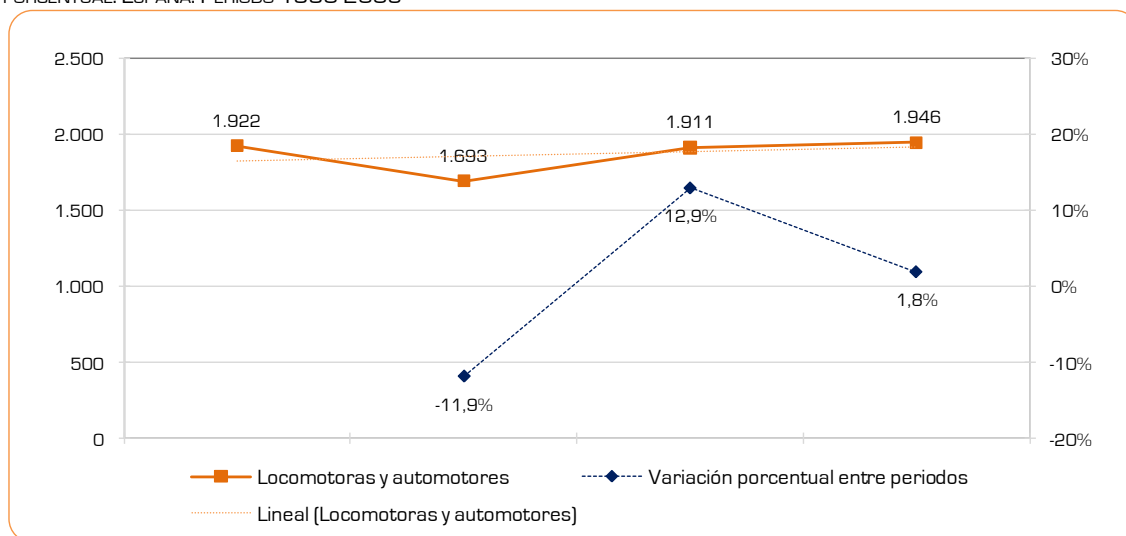
Fuente: Eurostat, DG Energy and Transport.

\* Sin datos.

Nota: Datos relativos a los principales ferrocarriles, miembros de la Unión Internacional de Ferrocarriles.

Por su parte, España se ha mantenido estable, a pesar de haber sufrido algún altibajo, con un incremento medio anual de apenas el 0,1%. Las variaciones experimentadas se reflejan en el siguiente gráfico:

CAPÍTULO II. GRÁFICO 13. EVOLUCIÓN DE LOCOMOTORAS Y AUTOMOTORES EN LOS PRINCIPALES FERROCARRILES, Y VARIACIÓN PORCENTUAL. ESPAÑA. PERIODO 1990-2005



Fuente: Eurostat, DG Energy and Transport.

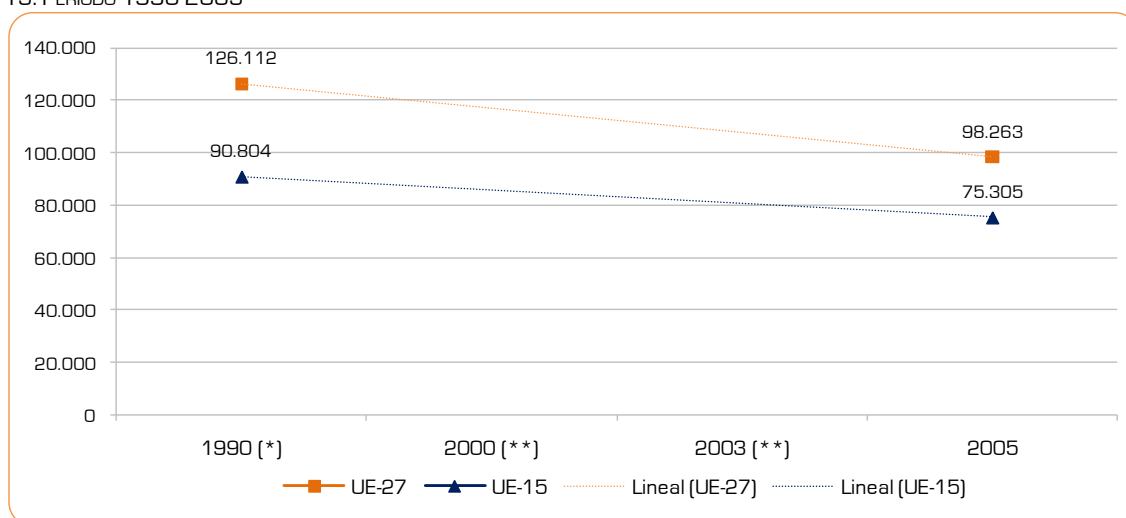
Nota: Datos relativos a los principales ferrocarriles, miembros de la Unión Internacional de Ferrocarriles.

Entre otros Estados miembros con datos disponibles, Alemania sufrió la mayor reducción, ya que casi la mitad (el 46%) de las 14.450 unidades en 1990 se había retirado en 2005. Asimismo se produjeron grandes reducciones en Reino Unido (-2.450 unidades), Rumania (-2.350) y Polonia (-2.100). Suecia, Letonia y Rumania experimentaron la mayor reducción porcentual anual de este material (-5% respectivamente).

Por su parte, el material rodante se incrementó en cinco países, destacando Irlanda (246 unidades) y Francia (75 unidades).

El volumen de vehículos para el transporte de pasajeros ha disminuido en el territorio europeo de 1990 a 2005. En la UE-27 ha disminuido a un ritmo medio interanual del 1,6%, pasando de 126.112 vehículos aproximadamente a poco más de 98.000.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 14. EVOLUCIÓN DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE DE VIAJEROS EN LOS PRINCIPALES FERROCARRILES. UE-27 Y UE-15. PERIODO 1990-2005



Fuente: Eurostat, DG Energy and Transport.

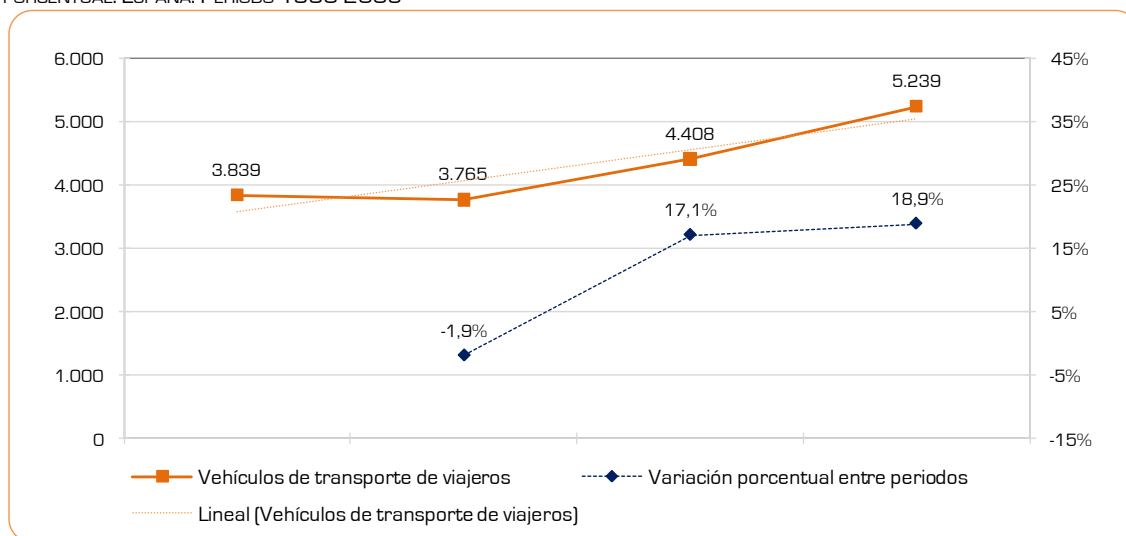
\* Datos estimados.

\*\* Sin datos.

Nota: Datos relativos a los principales ferrocarriles, miembros de la Unión Internacional de Ferrocarriles.

Sin embargo, los datos relativos a España marcan una tendencia muy positiva: ha pasado de poseer 3.839 vehículos en 1990 a 5.239 en 2005, es decir, un 36,5% en un periodo de 15 años, con un ritmo medio interanual de crecimiento del 2,1%.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 15. EVOLUCIÓN DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE DE VIAJEROS EN LOS PRINCIPALES FERROCARRILES, Y VARIACIÓN PORCENTUAL. ESPAÑA. PERIODO 1990-2005

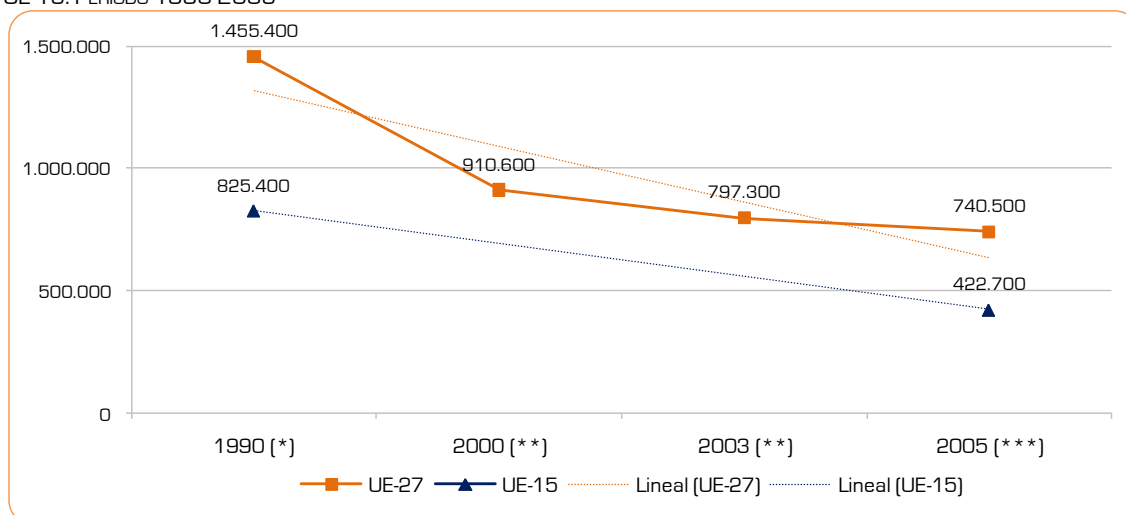


Fuente: Eurostat, DG Energy and Transport.

Nota: Datos relativos a los principales ferrocarriles, miembros de la Unión Internacional de Ferrocarriles.

Los datos estimados muestran que el conjunto de vagones de transporte de mercancías de la UE-27 se redujo en casi la mitad entre 1990 y 2005. De la reducción estimada de 714.900 unidades, más del 80% se explica por la disminución en Alemania (208.500), Polonia (172.400), Rumania (100.900), Italia (54.000) y Francia (52.400). Los datos también sugieren un cambio de transporte de mercancías por ferrocarril a transporte de mercancías por carretera.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 16. EVOLUCIÓN DE VAGONES DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS EN LOS PRINCIPALES FERROCARRILES. UE-27 Y UE-15. PERIODO 1990-2005



Fuente: Eurostat, DG Energy and Transport.

\* Datos estimados para la UE-27.

\*\* Sin datos para la UE-15

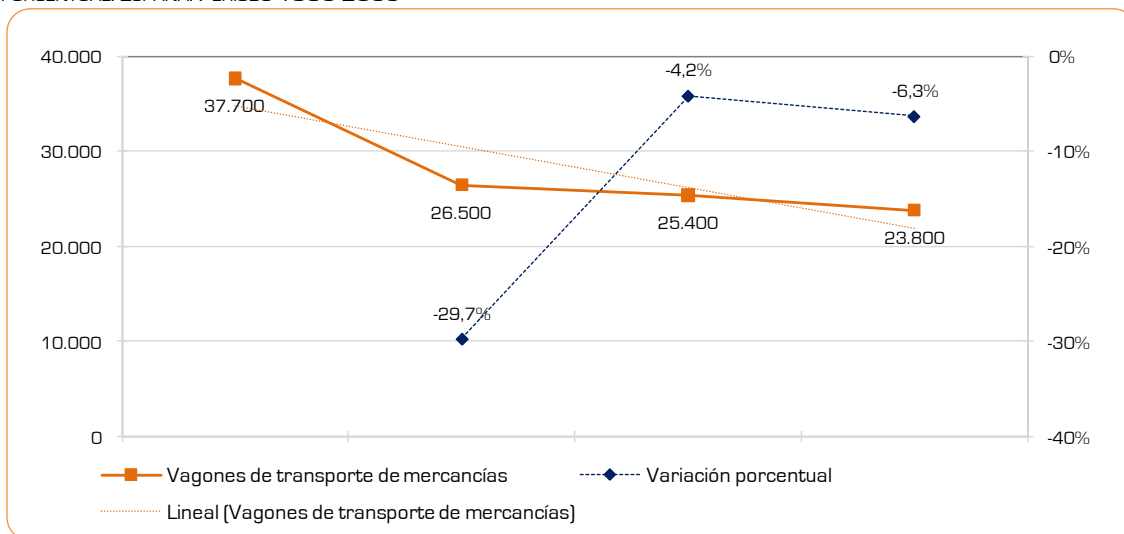
\*\*\* Datos estimados.

Nota: Datos relativos a los principales ferrocarriles, miembros de la Unión Internacional de Ferrocarriles.

De los 18 Estados miembros de la UE-27 con datos disponibles, sólo Luxemburgo y Lituania vieron crecer sus existencias de vagones de transporte desde 1990 a 2005.

Por último, España pasó de poseer 37.700 unidades en 1990, a 23.800 unidades en 2005, lo que supone una tasa media anual del -3%.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 17. EVOLUCIÓN DE VAGONES DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS EN LOS PRINCIPALES FERROCARRILES, Y VARIACIÓN PORCENTUAL. ESPAÑA. PERIODO 1990-2005

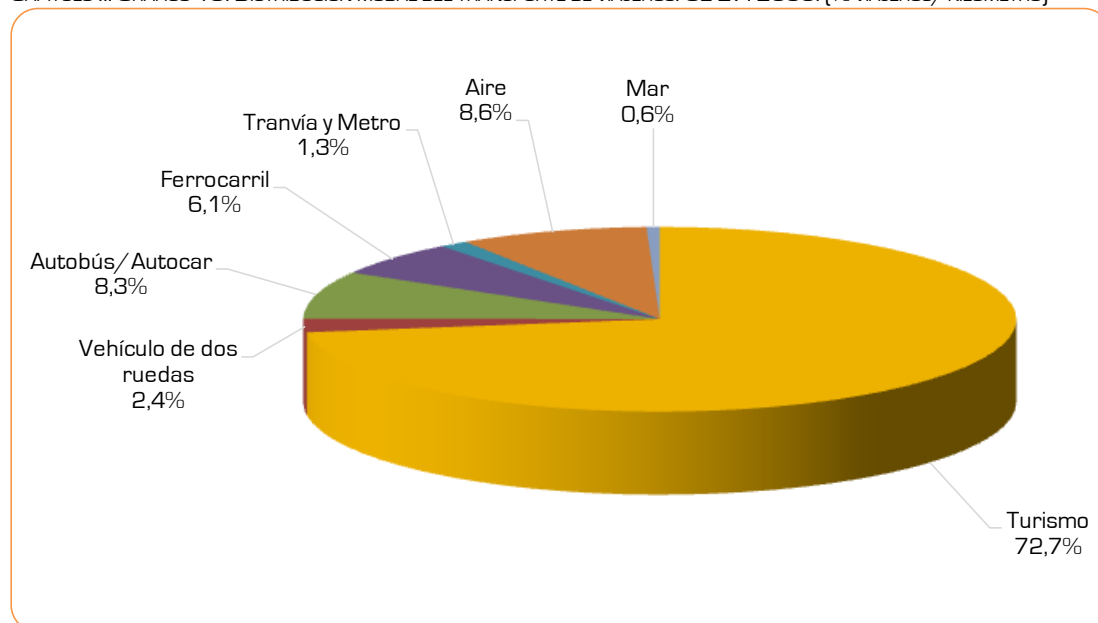


Fuente: Eurostat, DG Energy and Transport.

## 2.2.7. Transporte ferroviario de viajeros

La carretera tiene un papel predominante en el transporte de la UE-27, ya sea de viajeros o de mercancías. En 2006, los turismos, los vehículos de dos ruedas, y los autobuses y autocares representaron en conjunto el 83,4% del total del transporte de viajeros. **El ferrocarril alcanza una cuota del 6,1% sobre el total**, por debajo del 8,6% correspondiente al transporte aéreo.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 18. DISTRIBUCIÓN MODAL DEL TRANSPORTE DE VIAJEROS. UE-27. 2006. [% VIAJEROS/KILÓMETRO]



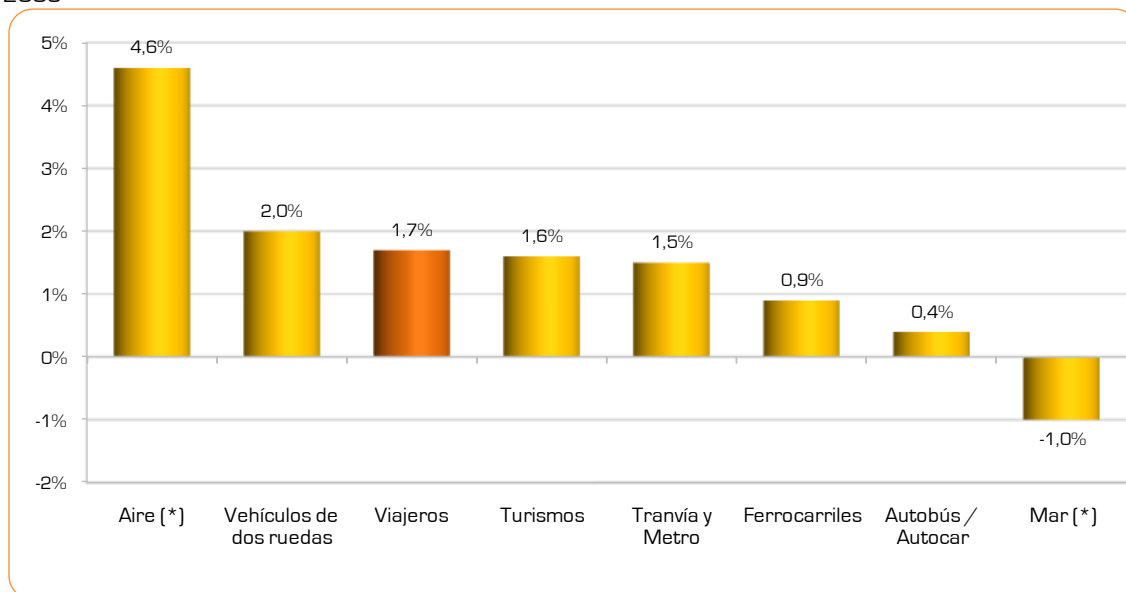
Fuente: DG Energy and Transport. European Commission.

Nota: Aire y Mar incluye sólo transporte nacional e intracomunitario (UE-25). Datos estimados.

En el periodo 1995-2006, debido especialmente a la creciente importancia de las compañías de bajo coste, la mayor tasa de crecimiento registrada en el transporte de pasajeros es la aérea (4,6%), mientras que la tasa negativa es la relativa al transporte marítimo (-1%).

En términos generales el transporte de viajeros se incrementó en casi un 2% en este periodo.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 19. 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 los datos de aeropuerto a aeropuerto bajo la Regulación (EC) 437/2003 y los datos de puerto a puerto recogidos bajo la Directiva 95/64/EC.

En lo que respecta a la UE-27 y según el modo de transporte, durante el período 1995-2006, las cantidades de viajeros registradas (en miles de millones) son las que se muestran a continuación. Se observa el progresivo aumento en el volumen de viajeros transportados para todos los modos de transporte, excepto para el marítimo.

Destaca especialmente el incremento en el número de viajeros transportados por vía aérea, a una tasa media anual del 4,6%. Esto se debe fundamentalmente al auge de las compañías de bajo coste (*low-cost*) que han permitido acceder a este tipo de transporte a un sector importante de la población que por cuestiones económicas antes no podía disfrutar de dicho acceso.

CAPÍTULO II. TABLA 9. VIAJEROS TRANSPORTADOS POR KILOMETRO, SEGÚN MODO DE TRANSPORTE. UE-27. PERIODO 1995-2006. (EN MILES DE MILLONES DE VIAJEROS)

	Turismo	Vehículo dos ruedas	Autobús y autocar	Ferrocarril	Tranvía y metro	Vía aérea (*)	Vía marítima (*)	Total
1995	3.855	123	501	348	71	335	44	5.277
2000	4.283	136	514	368	77	456	42	5.876
2002	4.441	139	514	362	79	445	42	6.022
2004	4.533	147	521	363	82	493	41	6.181
2005	4.524	150	523	374	82	526	40	6.220
2006	4.602	154	523	384	84	547	40	6.333
TMCA [**] 1995-2006	1,6%	2,0%	0,4%	0,9%	1,5%	4,6%	-1,0%	1,7%

Fuente: DG Energy and Transport.

\* Vías aérea y marítima: sólo incluye transporte nacional e intracomunitario UE-25. Datos estimados.

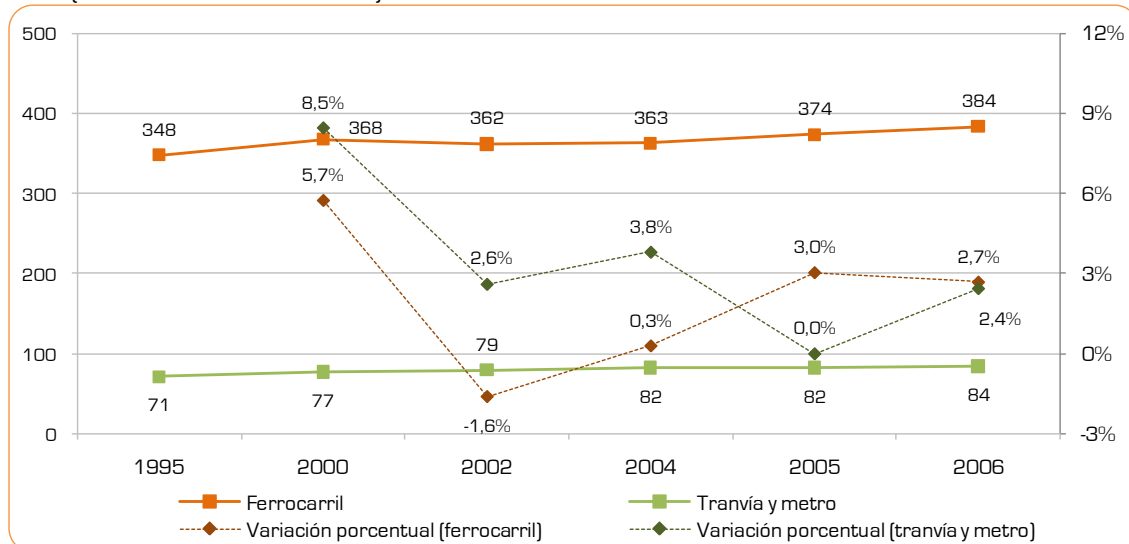
\*\* Tasa Media de Crecimiento Anual.

Analizado de forma concreta el **transporte ferroviario**, la UE-27 registró 384 mil millones de viajeros por kilómetro en 2006, que equivale al 6,1% del total de transporte de viajeros en ese año.

Los tres Estados miembros que cuentan con la mayor población total (constituyen en conjunto el 42% del total de la UE-27), suman más de la mitad (el 53%) del transporte ferroviario de viajeros: Alemania y Francia (21% respectivamente) así como Reino Unido (12%), que son, de hecho, los Estados miembros con mayor tradición ferroviaria.

En el siguiente gráfico se representan los datos relativos al ferrocarril y al tranvía/metro, en el periodo comprendido entre 1995 y 2006. La tendencia para ambos modos de transporte es ciertamente positiva: el ferrocarril incrementa su volumen de viajeros transportados por kilómetro en un 10,3% en dicho periodo, mientras que el tranvía/metro obtiene un aumento del 18,3%.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 20. VIAJEROS TRANSPORTADOS POR KILÓMETRO: FERROCARRIL Y TRANVÍA/METRO. UE-27. PERIODO 1995-2006. (EN MILES DE MILLONES DE VIAJEROS)



Fuente: DG Energy and Transport.

El ritmo de crecimiento en el caso del ferrocarril se mantiene prácticamente estable en los dos últimos años estudiados, mientras en el tranvía/metro, tras una deceleración en el ritmo de crecimiento hasta 2005 (periodo en que no varían los datos respecto al año anterior), en 2006 se obtiene de nuevo un incremento del 2,4%.

**En 2006 se registró en la UE-27 una media de 782 viajeros por kilómetro por habitante, en transporte ferroviario.** Si los datos se circunscriben a la UE-15 la densidad es aún mayor: 862 vkm por habitante. En España, esta tasa es bastante menor: 505 vkm/habitante.

CAPÍTULO II. TABLA 10. 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.

Francia registró 1.288 vkm por habitante, el mayor rendimiento, reforzado por una red ferroviaria de alta velocidad muy desarrollada. Le siguen Austria, Dinamarca y Suecia, con unos 1.000 vkm por habitante, a pesar de que estos países no se encuentran a la cabeza en viajeros totales transportados.

Al igual que sucede en el transporte de mercancías, los mayores cambios en el modo ferroviario se han sucedido en el periodo de análisis, y explican la fuerte reestructuración con la entrada de los doce nuevos Estados miembros en la década de los 90, y con el rápido avance de la alta velocidad.

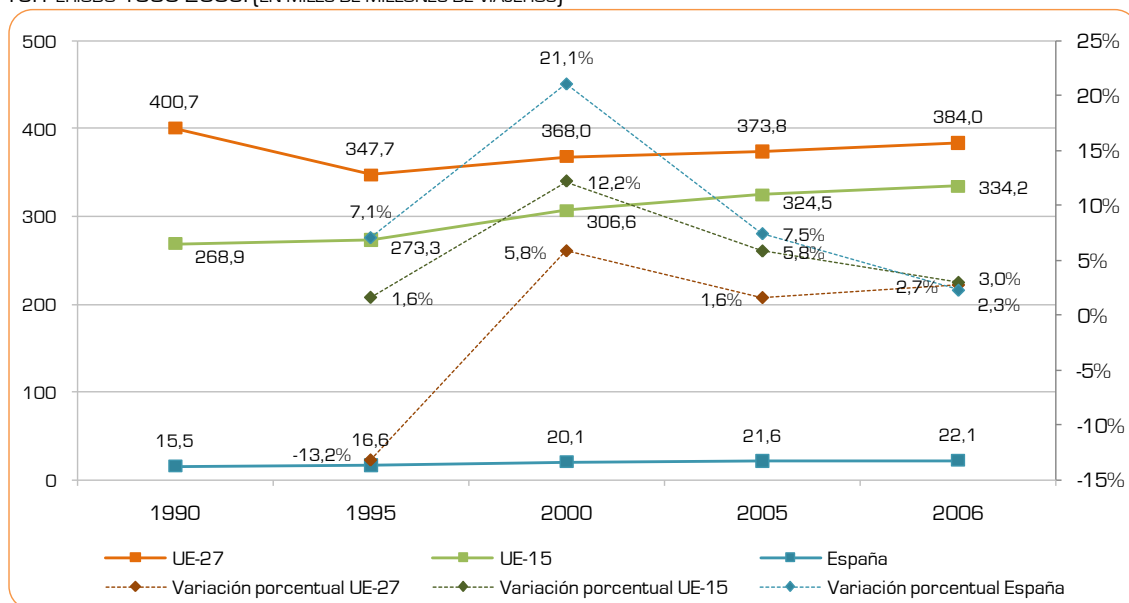


De 1990 a 2006, el transporte ferroviario de viajeros ha disminuido ligeramente en la UE-27, a una tasa media anual del 0,3%. Esto es resultado de un crecimiento estimado del 1,4% en la UE-15 y una reducción estimada del 5,9% en el resto de los 12 Estados miembros de última incorporación. Por su parte, España incrementó su volumen de viajeros a una tasa media anual del 2,3%.

Sin embargo, la tasa media de crecimiento anual para el periodo 1995-2006 es superior, y positiva en los tres ámbitos de interés: 0,9% para la UE-27, 1,8% para la UE-15, y 2,7% para España.

La evolución que han seguido Europa y España se representa de forma gráfica de la siguiente manera:

CAPÍTULO II. GRÁFICO 21. VIAJEROS TRANSPORTADOS POR KILÓMETRO POR FERROCARRIL, Y VARIACIÓN PORCENTUAL. UE-27 Y UE-15. PERIODO 1990-2006. (EN MILES DE MILLONES DE VIAJEROS)



Fuente: DG Energy and Transport, Member States.

Es notable la curva ascendente que presenta España en este periodo, a pesar de haber reducido su ritmo de crecimiento desde 2005.

En cuanto al **transporte de viajeros por ferrocarril a nivel nacional e internacional** medido en millones de viajeros por kilómetro, en la siguiente tabla se observa que el peso del transporte internacional sobre el total es inferior en España (3,2%) que en UE-27 en su conjunto (5,4%).

CAPÍTULO II. TABLA 11. TRANSPORTE DE VIAJEROS POR FERROCARRIL: NACIONAL E INTERNACIONAL (\*). UE-27 Y ESPAÑA. 2006. (EN MILLONES DE VIAJEROS POR KILÓMETRO)

	Nacional	Internacional	Total	% internacional / total
<b>UE-27</b>	361.305	21.161	388.645	<b>5,4%</b>
<b>España</b>	20.260	714	22.334	<b>3,2%</b>

Fuente: Eurostat (Transport), Member States.

\* La diferencia entre el Total y la suma de Nacional + Internacional muestra el total del transporte de las empresas ferroviarias que aportan informes simplificados (es decir, sin desglose entre Nacional e Internacional).

**El transporte mediante tranvía y metro alcanzó los 83,9 miles de millones de viajeros por kilómetro en la UE-27 en 2006.** Aunque esto equivale a, por ejemplo, tan sólo el 1,8% del total del transporte de viajeros por carretera, tanto el tranvía como el metro juegan un papel irremplazable en las zonas urbanas más congestionadas.

Respecto al transporte de viajeros en tranvía y metro, la tasa media de crecimiento anual desde 1995 hasta 2006 es del 1,5%, alcanzando los 171 viajeros por kilómetro por habitante en 2006.

CAPÍTULO II. TABLA 12. 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

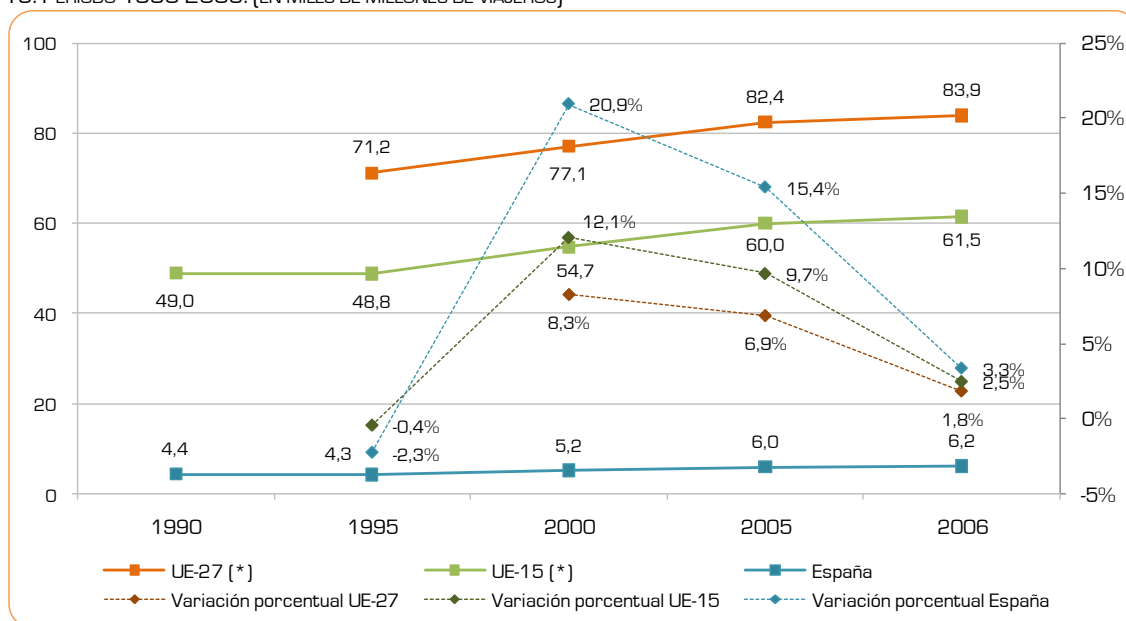
	Tasa Media Crecimiento Anual 1990-2006	Tasa Media Crecimiento Anual 1995-2006	vkm / hab. 2006
UE-27	sd	1,5%	171
UE-15	1,4%	2,1%	159
Alemania	0,2%	0,7%	89
España	2,2%	3,5%	142
Francia	1,4%	3,3%	208
Italia	2,4%	1,4%	105
Reino Unido	2,1%	2,6%	150

Fuente: DG Energy and Transport, Member States.

Los países donde adquieren una mayor relevancia, respecto a la suma total, son Alemania (19%), Francia (15%), Reino Unido (11%), República Checa (9%), Rumania (8%) y España (7%), que en conjunto representan más de dos tercios del total del transporte por tranvía y metro de la UE-27 en 2006.

La evolución que han seguido Europa y España se representa de forma gráfica de la siguiente manera:

CAPÍTULO II. GRÁFICO 22. VIAJEROS TRANSPORTADOS POR KILÓMETRO EN TRANVÍA Y METRO, Y VARIACIÓN PORCENTUAL. UE-27 Y UE-15. PERIODO 1990-2006. [EN MILES DE MILLONES DE VIAJEROS]



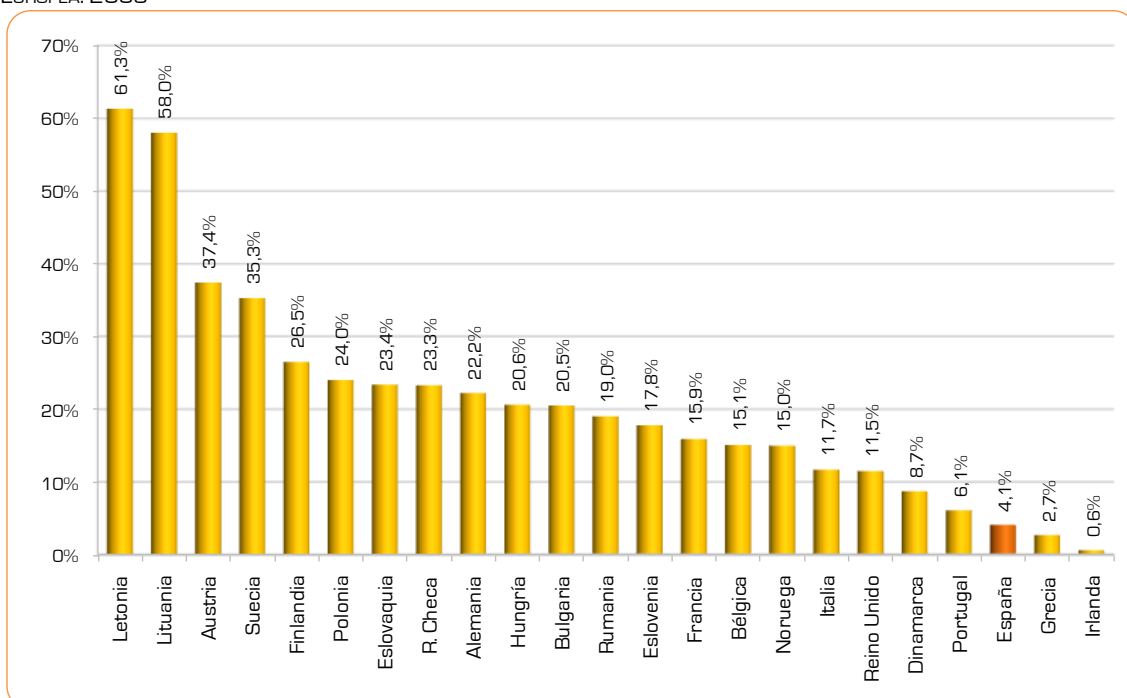
Fuente: DG Energy and Transport, Member States.  
Nota: Datos estimados.

En España se aprecia una tendencia positiva en el periodo estudiado, aunque con un ritmo de crecimiento inferior en 2005 (15,4%) y aún menor en 2006 (3,3%).

## 2.2.8. Transporte ferroviario de mercancías

España es uno de los países con menor cuota modal de transporte ferroviario de mercancías sobre el transporte terrestre en el contexto europeo (escasamente un 4,1% en 2008), siendo además uno de los que mayores descensos ha experimentado en los últimos diez años.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 23. CUOTA MODAL DE TRANSPORTE FERROVIARIO DE MERCANCÍAS SOBRE TRANSPORTE TERRESTRE. UNIÓN EUROPEA. 2008

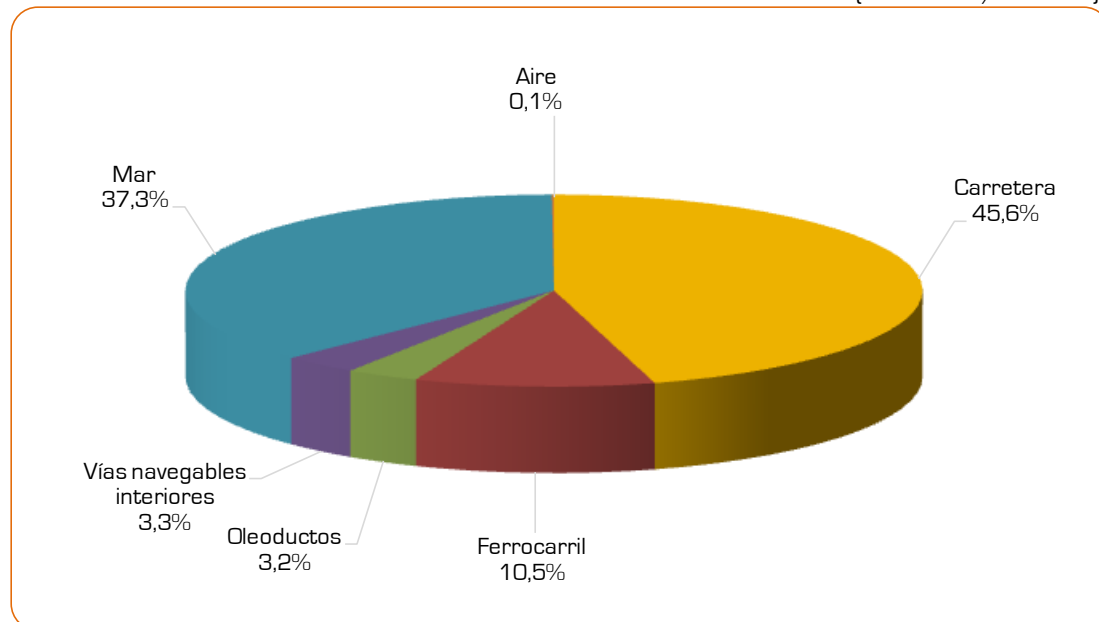


Fuente: Ministerio de Fomento (2010): Plan Estratégico para el Impulso del Transporte Ferroviario de Mercancías en España.

Los países bálticos Letonia y Lituania se sitúan a la cabeza con un 61,3% y un 58% respectivamente de cuota de mercado. A continuación destacan Austria (37,4%), Suecia (35,3%) y Finlandia (26,5%). Del lado opuesto, por detrás de España, Grecia (2,7%) e Irlanda (0,6%).

En 2006, el reparto modal del transporte de mercancías en la UE-27 descansa en la modalidad carretera (45,6%) y la modalidad marítima (37,3%). El ferrocarril posee en este año el 10,5% del total.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 24. DISTRIBUCIÓN MODAL DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS. UE-27. 2006. (% TONELADAS/KILÓMETRO)



Fuente: DG Energy and Transport. European Commission.

Nota 1: Carretera sólo incluye transporte nacional e internacional realizado por vehículos registrados en la UE-27.

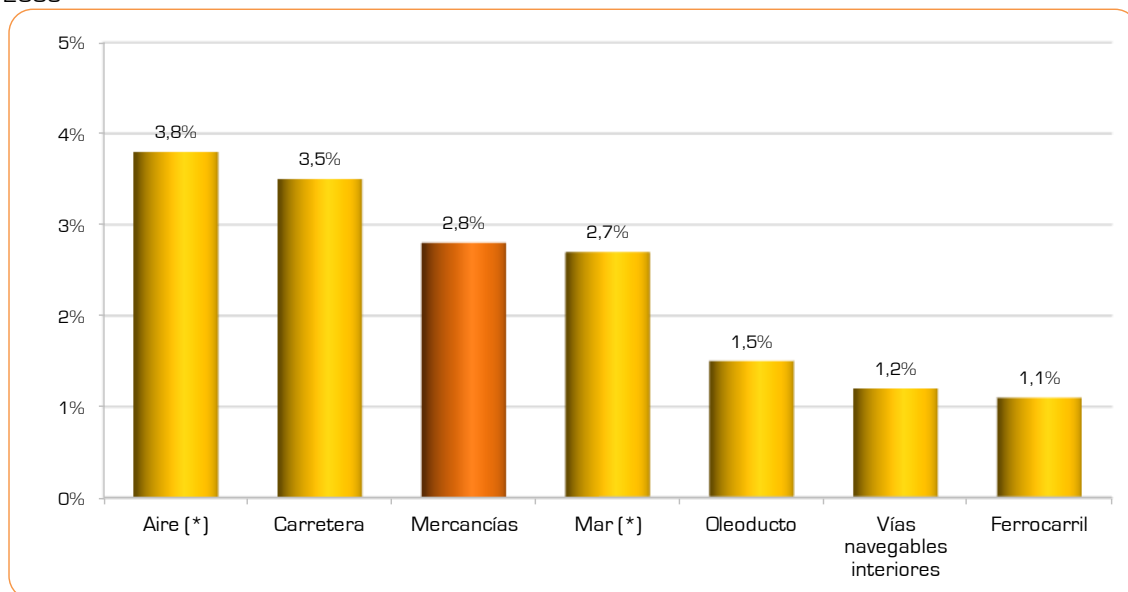
Nota 2: Aire y Mar sólo incluyen transporte nacional e intracomunitario (UE-25). Datos estimados.

Factores de demanda tales como la importancia cada vez mayor del “puerta a puerta” (*door-to-door*) y “los servicios justo a tiempo” (*just-in-time*), han contribuido a la creciente cuota modal por carretera en el transporte de mercancías durante el periodo 1995-2006.

El transporte nacional e intracomunitario de mercancías por mar creció anualmente un 2,7% de 1995 a 2006. El modo aéreo, el menor contribuyente al total, fue el que más creció (3,8%). Este aumento tuvo lugar junto a un fuerte crecimiento en el transporte aéreo de viajeros.

Por último, se registraron aumentos anuales menores en los modos de transporte por oleoducto (1,5%), vías de navegación interior (1,2%) y red ferroviaria (1,1%).

CAPÍTULO II. GRÁFICO 25. PROMEDIO DE TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS. UE-27. PERIODO 1995-2006



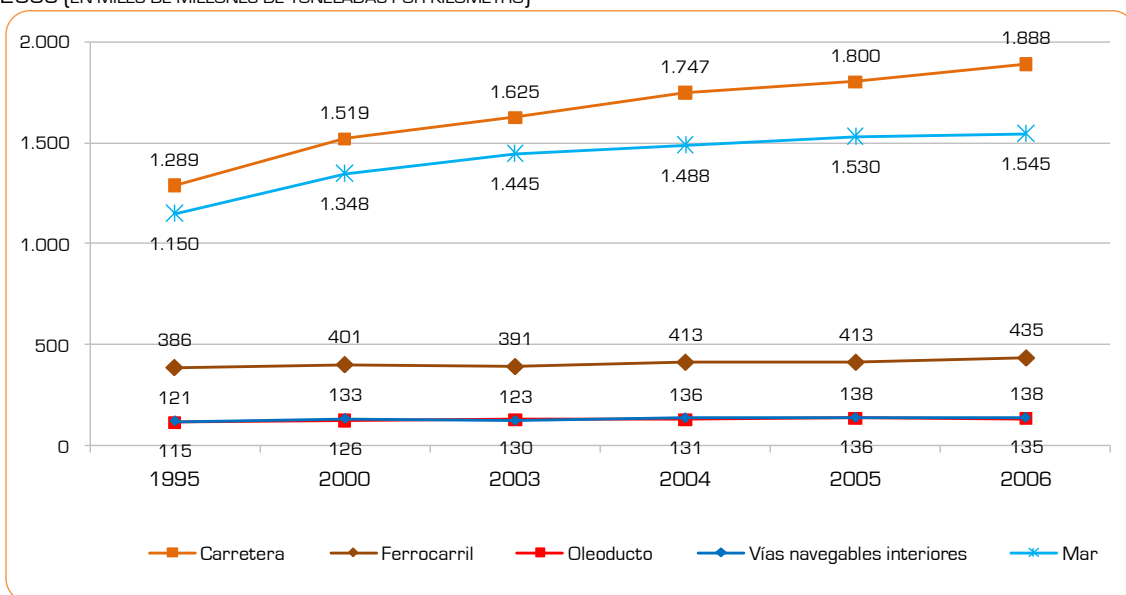
Fuente: DG Energy and Transport. European Commission.

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

El rendimiento del transporte de mercancías por carretera creció un 3,5% anual de media desde 1995 hasta 2006. Sin embargo, el gran aumento de 2003 a 2004 se debe en parte a los cambios en la recopilación de estadísticas sobre transporte de mercancías por carretera en algunos Estados miembros. Las tasas de crecimiento fueron superiores en el periodo de 2004 a 2006 (3,9%).

El transporte por mar también obtiene buenos resultados, con una tasa media de crecimiento anual del 2,7%. Por su parte, el ferrocarril creció progresivamente a una tasa media anual del 1,1%, la menor del conjunto de los modos de transporte de mercancías.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 26. VOLUMEN DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS, SEGÚN MODO DE TRANSPORTE. UE-27. PERIODO 1995-2006 (EN MILES DE MILLONES DE TONELADAS POR KILOMETRO)



Fuente: Eurostat, DG Energy and Transport.

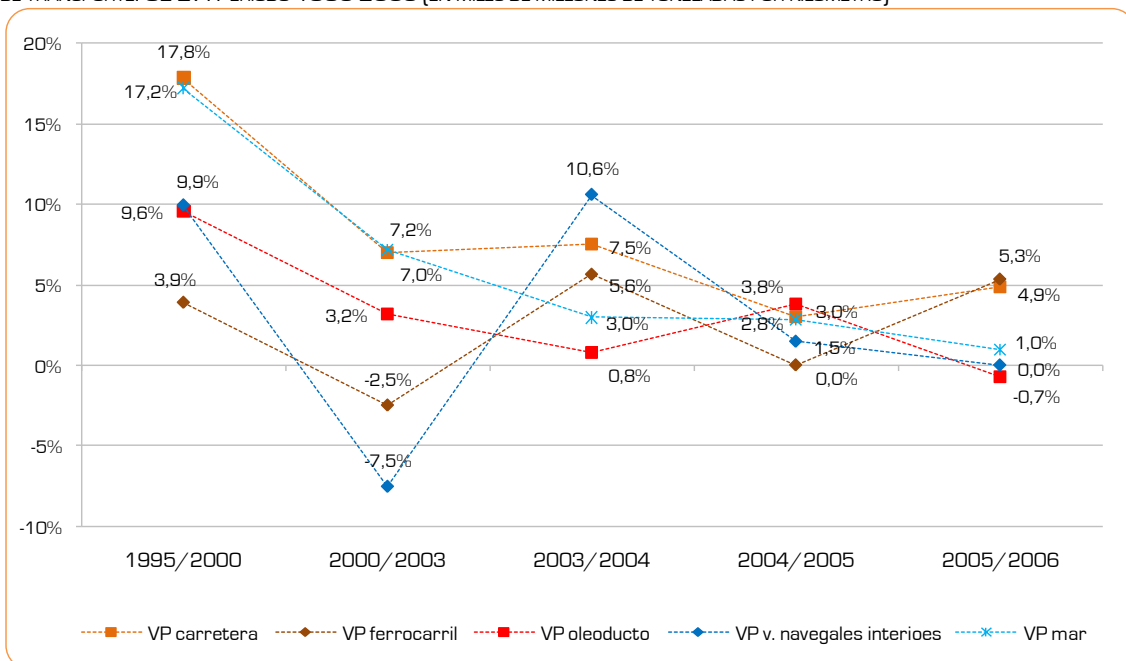
Carretera: se incluye sólo transporte nacional e internacional realizado por vehículos registrados en la UE-27.

Mar: se incluye sólo transporte nacional e intracomunitario (UE-27). Datos estimados.

No se incluyen los datos para Aire, por carecer de relevancia en el conjunto.

A continuación se presenta la variación porcentual entre los periodos estudiados con objeto de observar la evolución de los datos.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 27. VARIACIÓN PORCENTUAL ENTRE PERIODOS EN EL VOLUMEN DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS, SEGÚN MODO DE TRANSPORTE. UE-27. PERIODO 1995-2006 (EN MILES DE MILLONES DE TONELADAS POR KILOMETRO)



Fuente: Eurostat, DG Energy and Transport.

Carretera: se incluye sólo transporte nacional e internacional realizado por vehículos registrados en la UE-27.

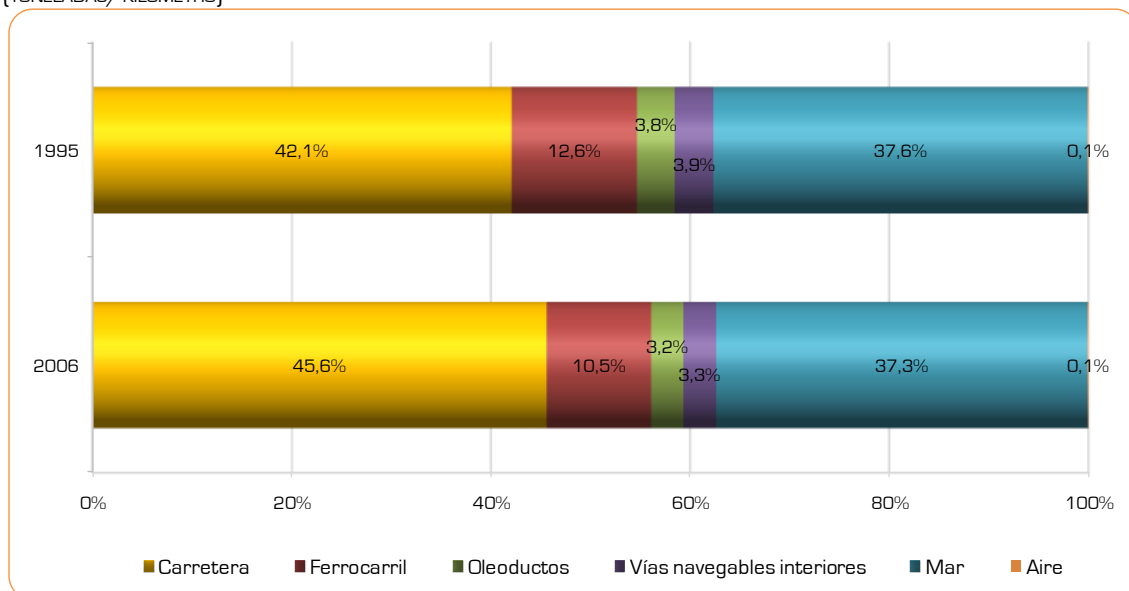
Mar: se incluye sólo transporte nacional e intracomunitario (UE-27). Datos estimados.

No se incluyen los datos para Aire, por carecer de relevancia en el conjunto.

En el caso de la carretera y el mar se ha producido una desaceleración en el ritmo del crecimiento. Para el transporte por ferrocarril los ritmos han ido fluctuando, registrándose un incremento porcentual en el último periodo estudiado.

En el gráfico que se muestra a continuación, se compara la distribución modal del transporte de mercancías en la UE-27 entre los años 1995 y 2006 (medido en porcentaje de toneladas por kilómetro). El modo que mayor peso adquiere en 1995, y que por tanto mayor volumen de toneladas por kilómetro transporta es la carretera (42,1%), seguido del mar (37,6%) y del ferrocarril (12,6%).

CAPÍTULO II. GRÁFICO 28. DISTRIBUCIÓN MODAL DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS. UE-27. COMPARACIÓN 1995-2006. (TONELADAS/KILÓMETRO)

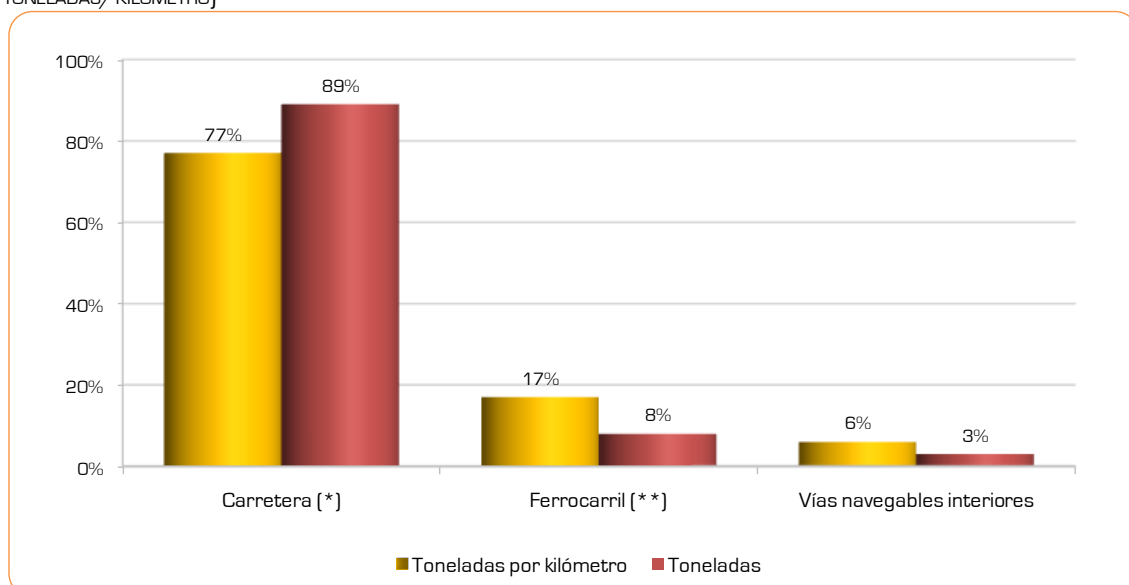


Fuente: Eurostat, DG Energy and Transport, Eurostat.

Los mismos datos para 2006 reflejan un mayor peso en cuanto al total de toneladas transportadas por kilómetro para la carretera (de 42,1% a 45,6%), en detrimento fundamentalmente de la pérdida de importancia del ferrocarril en el conjunto de modos de transporte de mercancías (de 12,6% a 10,5%).

**Considerados los tres principales modos de transporte terrestres (carretera, ferrocarril y vías navegables interiores),** seguidamente se representa la distribución de toneladas transportadas y de toneladas transportadas por kilómetro.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 29. DISTRIBUCIÓN MODAL DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS TERRESTRE. UE-27. 2006. (TONELADAS Y TONELADAS/KILÓMETRO)



Fuente: Eurostat (Transport).

\* Se excluye Malta.

\*\* UE-25. Los datos de toneladas corresponden a los países de carga y descarga. Podría haberse sobreestimado el peso de las toneladas.

Los distintos porcentajes en cada una de estas dos medidas son consecuencia de las diferentes distancias recorridas. Esto puede estar determinado por la topografía, las especificidades físicas de cada modo de transporte, o incluso del tipo de mercancías transportadas. Es preciso tener en cuenta que en cada modo de transporte se aplican distintos métodos para el cálculo de toneladas transportadas y toneladas por kilómetro.

De los tres, la carretera fue el sistema modal que transportó la inmensa mayoría de las mercancías en 2006, destacando tanto en toneladas transportadas (el 89% del total) como toneladas transportadas por kilómetro (el 77% del total). Esta diferencia entre porcentajes se debe a que en carretera se dan grandes cargas de mercancías transportadas en distancias relativamente cortas. De este modo, se reduce el peso de esta modalidad sobre el total de toneladas/kilómetros.

Por el contrario, la representación del ferrocarril resulta el doble en toneladas transportadas por kilómetro (17%) que en toneladas totales transportadas (8%). Esto refleja que **las mercancías se transportan por ferrocarril a distancias mayores en general que el resto de modos**. Asimismo, el peso de las vías navegables interiores es mayor en términos de toneladas por kilómetro (6%) que en términos de toneladas cargadas (3%).

Es particularmente interesante analizar los tres modos de transporte terrestre en la UE-27. Tanto en términos de toneladas de carga y toneladas-kilómetros efectuados en 2006, la carretera transportó el mayor volumen de carga en cada uno de los epígrafes de la NST, a excepción de los *Combustibles minerales sólidos* (2), que fueron transportados por modo ferroviario.

Del **peso total transportado** por carretera en la UE-27 en 2006 (17,1 miles de millones de toneladas), casi la mitad (47%) son *Minerales en bruto o manufacturados, materiales de construcción* (6). El transporte de estos productos voluminosos, a menudo convierte a la carretera en el único modo de transporte a un costo razonable en terrenos difíciles, tales como campos agrícolas, minas o en zonas de construcción.

A continuación, *Maquinaria, equipos de transporte, artículos manufacturados y otros artículos* (9) y *Productos alimenticios y alimentos preparados para animales* (1) fueron los principales tipos de productos, representando un 20% y un 11% respectivamente sobre el peso total transportado por carretera.

CAPÍTULO II. TABLA 13. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS, SEGÚN CLASIFICACIÓN NST/R (\*). UE-27. 2006. (EN MILLONES DE TONELADAS)

	Carretera (**)	Ferrocarril (***)	Vías navegables interiores
<b>TOTAL</b>	<b>17.056,8</b>	<b>1.528,9</b>	<b>503,2</b>
<b>0. Productos agrícolas y animales vivos</b>	1.336,3	94,6	20,6
<b>1. Productos alimenticios y alimentos preparados para animales</b>	1.817,6	29,4	25,4
<b>2. Combustibles minerales sólidos</b>	171,7	279,6	46,2
<b>3. Productos derivados del petróleo</b>	628,8	152,2	86,3
<b>4. Minerales metálicos y desechos del metal</b>	249,4	165,6	53,0
<b>5. Productos del metal</b>	497,6	185,7	21,1
<b>6. Minerales en bruto o manufacturados, materiales de construcción</b>	8.060,0	174,5	149,9
<b>7. Fertilizantes</b>	176,1	35,3	10,7
<b>8. Productos químicos</b>	739,8	79,4	37,3
<b>9. Maquinaria, equipos de transporte, artículos manufacturados y otros artículos</b>	3.379,5	332,7	52,8

Fuente: Eurostat (Transport).

\* Nomenclatura estándar de mercancías para las estadísticas del transporte. <http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/>

\*\* No se incluye Malta.

\*\*\* UE-25. Los datos corresponden a los países de carga y descarga. Se podría haber sobreestimado el peso de las toneladas.

En términos de toneladas cargadas, los principales productos transportados por ferrocarril son *Maquinaria, equipos de transporte, artículos manufacturados y otros artículos diversos* (22%). Los epígrafes del 2 al 6 en conjunto (*combustibles, metales y otros productos minerales*) aportaron el otro 63% de la carga transportada por Ferrocarril.

El peso total de las mercancías transportadas por vías de navegación interior consiste principalmente en *Minerales en bruto y manufacturados, materiales de construcción* (30%) y en *Productos derivados del petróleo* (17%).

En ferrocarril el volumen de **toneladas-kilómetro transportadas** fue mayor que por carretera en relación con los epígrafes *Combustibles minerales sólidos* (2) y *Minerales metálicos y desechos del metal* (4). En el ferrocarril se aprecia una menor disparidad en la distribución tanto de toneladas totales cargadas como toneladas por kilómetro transportados, en comparación con el transporte por carretera.

CAPÍTULO II. TABLA 14. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS, SEGÚN CLASIFICACIÓN NST/R (\*). UE-27. 2006 (EN MILES DE MILLONES DE TONELADAS POR KILOMETRO)

	Carretera (**)	Ferrocarril (***)	Vías navegables interiores
<b>TOTAL</b>	<b>1.845,4</b>	<b>400,9</b>	<b>137,7</b>
0. Productos agrícolas y animales vivos	209,8	25,7	11,3
1. Productos alimenticios y alimentos preparados para animales	299,1	10,9	9,1
2. Combustibles minerales sólidos	13,6	54,3	15,9
3. Productos derivados del petróleo	55,7	40,8	20,6
4. Minerales metálicos y desechos del metal	24,6	36,1	16,4
5. Productos del metal	110,0	46,4	8,5
6. Minerales en bruto o manufacturados, materiales de construcción	320,2	36,6	27,3
7. Fertilizantes	15,8	10,7	4,7
8. Productos químicos	129,4	24,7	10,5
9. Maquinaria, equipos de transporte y otros artículos manufacturados	667,1	114,7	13,3

Fuente: Eurostat (Transport).

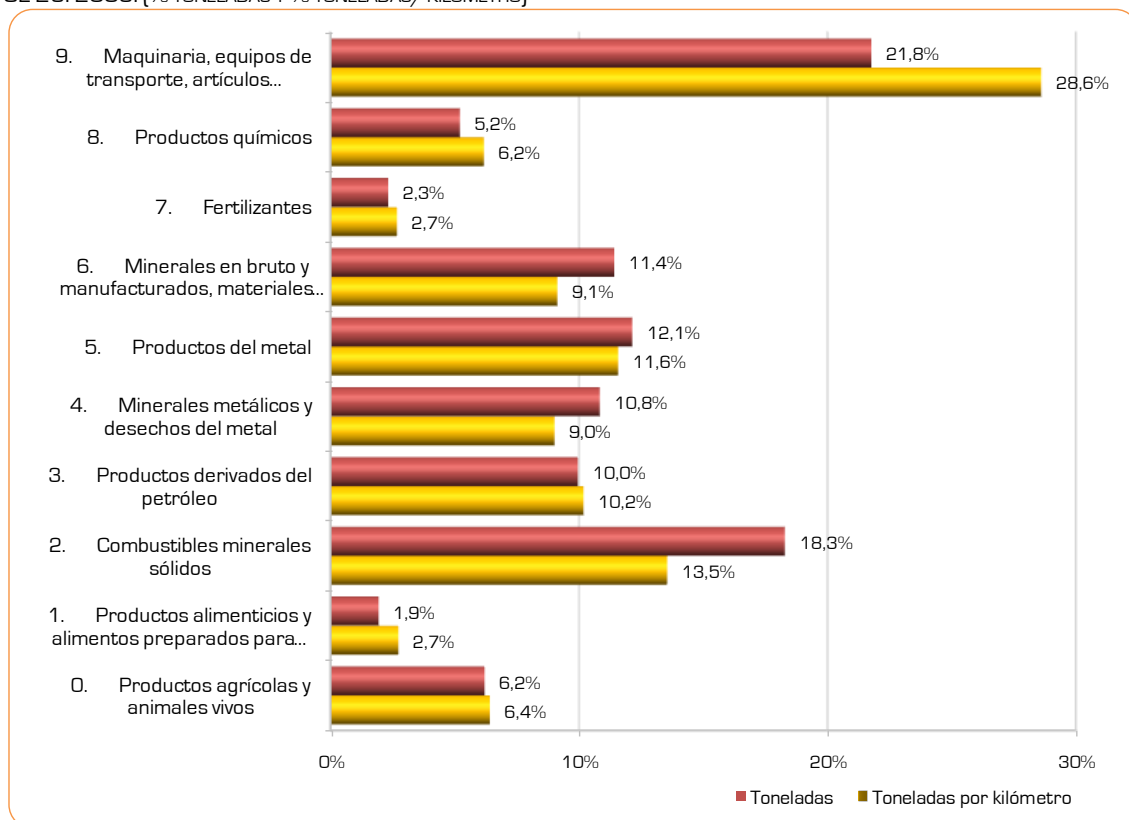
\* Nomenclatura estándar de mercancías para las estadísticas del transporte. <http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/>

\*\* No se incluye Malta.

\*\*\* UE-25. Los datos corresponden a los países de carga y descarga. El peso de las toneladas podría haber sido sobreestimado.

El siguiente gráfico representa las distintas cuotas según el tipo de mercancías transportadas, tanto en términos globales (toneladas) como en toneladas transportadas por kilómetro.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 30. DISTRIBUCIÓN DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS POR FERROCARRIL, SEGÚN CLASIFICACIÓN NST/R (\*). UE-25. 2006. (% TONELADAS Y % TONELADAS/KILOMETRO)



Fuente: Eurostat (Transport).

\* Nomenclatura estándar de mercancías para las estadísticas del transporte. <http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/>

Nota: Se podría haber sobreestimado el peso de las toneladas.



Respecto a los *Combustibles minerales sólidos* [2] y la *Maquinaria, equipos de transporte y otros artículos manufacturados* [9], mientras en el primer apartado el volumen de mercancías representa más en carga en toneladas [18,3%] que en toneladas por kilómetro [13,5%], en este último representa el 28,6% de las toneladas-kilómetros efectuadas en comparación con el 21,8% del total de toneladas transportadas por ferrocarril.

En 2007 en la UE-27 se transportaron por ferrocarril un total de 1.816,5 millones de toneladas de mercancías. El transporte ferroviario nacional de mercancías logró más de la mitad del total (54%), mientras el transporte internacional por ferrocarril, tanto las entradas como las salidas, representaron un 22,5% y un 16,3% respectivamente. El transporte de tránsito supuso el 7,1%. Los Estados miembros siguen diferentes patrones dependiendo, por ejemplo, de su tamaño, su ubicación geográfica o su comercio exterior.

CAPÍTULO II. TABLA 15. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS POR FERROCARRIL. UE- 27, ESPAÑA Y PRINCIPALES PAÍSES CON TRADICIÓN FERROVIARIA. 2007. (EN MILES DE TONELADAS)

	Nacional	Internacional		Tránsito	Total	TMCA (*) 2003-2007
		Entradas	Salidas			
<b>UE-27 (**)</b>	981.388	409.009	296.351	129.709	1.816.457	sd
<b>Alemania</b>	226.307	59.101	56.425	19.283	361.116	5,0%
<b>España</b>	25.149	2.461	1.851	0	29.461	2,9%
<b>Francia</b>	70.592	15.170	16.443	7.018	109.222	sd
<b>Italia</b>	38.571	39.586	27.130	27	105.304	9,1%
<b>Reino Unido</b>	103.170	9.950	9.514	0	122.634	8,2%

Fuente: Eurostat (Transport).

\* Tasa Media de Crecimiento Anual.

\*\* Datos estimados para Francia en 2006. Malta y Chipre no cuentan con ferrocarril.

Nota: Se podría haber sobreestimado el peso de las toneladas.

Por su parte, en España un alto porcentaje de toneladas de mercancías corresponden al transporte ferroviario nacional [85,4%], frente al 14,6% de transporte internacional. Su tasa media de crecimiento anual ha sido positiva: un 2,9% de media anual.

En la UE-27, el transporte ferroviario de mercancías en toneladas por kilómetro se llevó a cabo en la misma proporción tanto en transporte nacional como internacional.

Los Estados miembros que optaron por un mayor transporte nacional en 2007 fueron Alemania, Polonia y Reino Unido. Son asimismo los países con mayor volumen de mercancías transportadas por ferrocarril.

CAPÍTULO II. TABLA 16. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS POR FERROCARRIL. UE- 27, ESPAÑA Y PRINCIPALES PAÍSES CON TRADICIÓN FERROVIARIA. 2007. (EN MILLONES DE TONELADAS POR KILÓMETRO)

	Nacional	Internacional		Tránsito	Total	TMCA (*) 2003-2007
		Entradas	Salidas			
<b>UE-27 (**)</b>	226.928	102.323	75.851	45.663	450.769	sd
<b>Alemania</b>	53.784	22.934	24.983	12.914	114.615	9,9%
<b>España</b>	9.323	963	778	0	11.064	-1,5%
<b>Francia</b>	24.575	5.851	6.314	4.499	41.190	sd
<b>Italia</b>	13.192	7.598	4.477	17	25.285	5,6%
<b>Reino Unido</b>	24.196	1.194	994	0	26.384	8,9%

Fuente: Eurostat (Transport).

\* Tasa Media de Crecimiento Anual.

\*\* Datos de Francia de 2006. Malta y Chipre no cuentan con ferrocarril.

Nota: Se podría haber sobreestimado el peso de las toneladas.

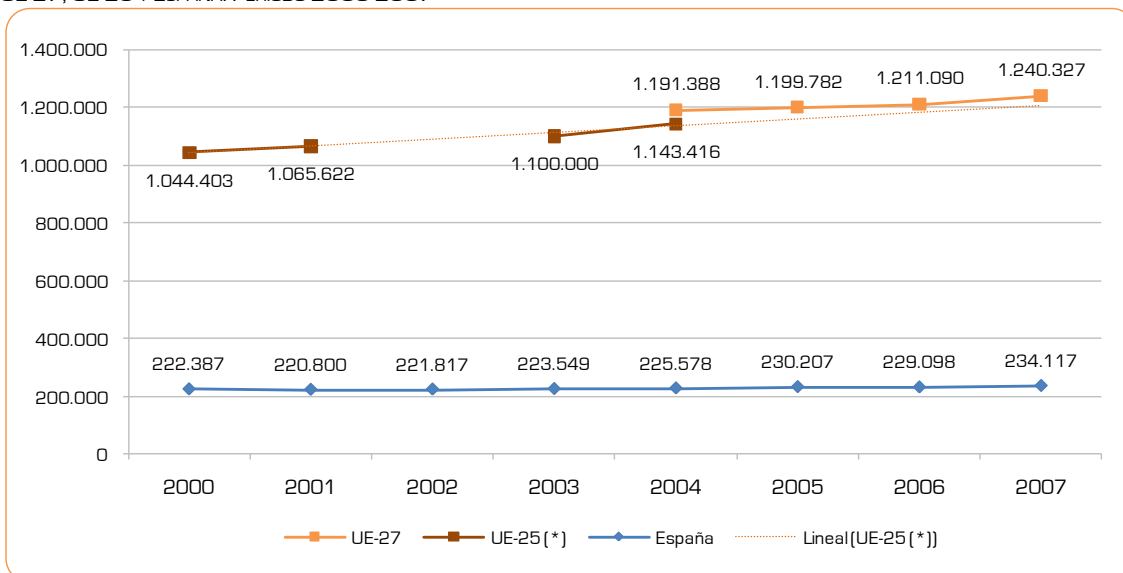
En España los datos referentes a toneladas por kilómetro transportadas se corresponden en proporción a los datos sobre volumen total de toneladas. Sin embargo, su tasa media de crecimiento anual es negativa: un -1,5% de media anual.

## 2.2.9. Principales datos macroeconómicos

Los servicios de transporte actuales constituyen una verdadera industria, que no sólo permite el movimiento de población y mercancías, sino que además genera riqueza y empleo.

En primer lugar, el **volumen de empresas** activas en 2007, encuadradas en el epígrafe de *Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones*, asciende a 1.240.327 en el territorio de la UE-27. En España se registran 234.117 en el mismo periodo, y suponen el 18,9% del total europeo. Esto pone de manifiesto la importante presencia de micropymes en el territorio nacional.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 31. VOLUMEN DE EMPRESAS. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES (CÓDIGO I. NACE Rev. 1.1). UE-27, UE-25 Y ESPAÑA. PERIODO 2000-2007



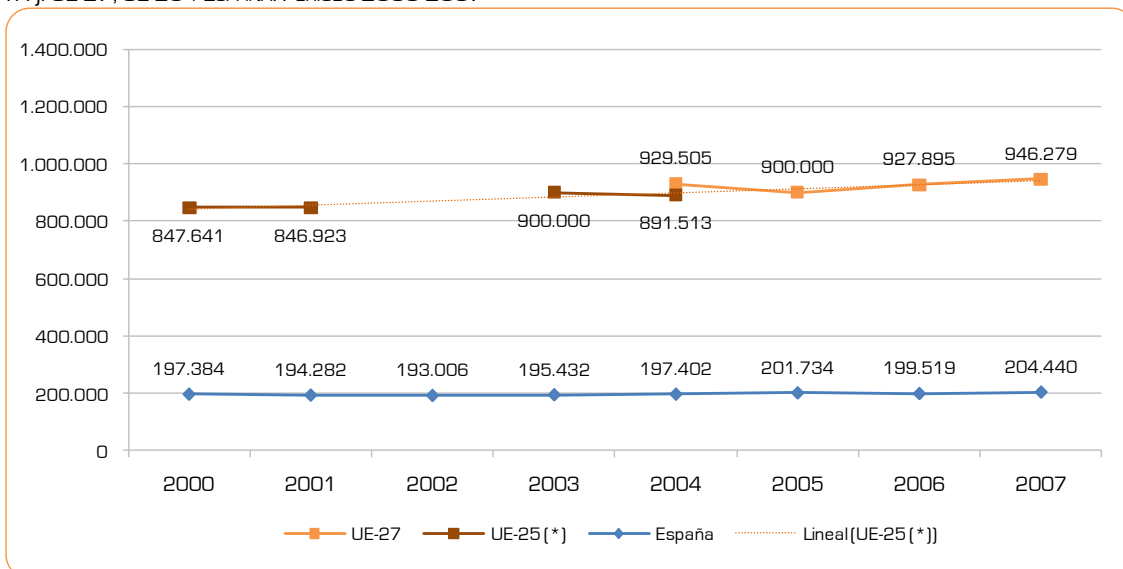
Fuente: Eurostat: Structural Business Statistics.

\* UE-25, 2003: Datos estimados.

El incremento porcentual en este sector en el periodo 2000-2007 ha sido del 18,8% en la Unión Europea (téngase en cuenta que a partir de 2004 se adhieren dos países más, y por tanto el dato se eleva), mientras que en España, este incremento es de un 5,3%.

En 2007 en la UE-27, el *Transporte terrestre; transporte por tubería* representa, con 946.279 empresas, el 76,3% del total empresarial del *Transporte, almacenamiento y comunicaciones*. Paralelamente, en España el peso de esta tipología de transporte sobre el total de *Transporte, almacenamiento y comunicaciones* es mayor: supone el 87,3%, con 204.440 empresas.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 32. VOLUMEN DE EMPRESAS. TRANSPORTE TERRESTRE; TRANSPORTE POR TUBERÍA (CÓDIGO I.60 NACE Rev. 1.1). UE-27, UE-25 Y ESPAÑA. PERIODO 2000-2007



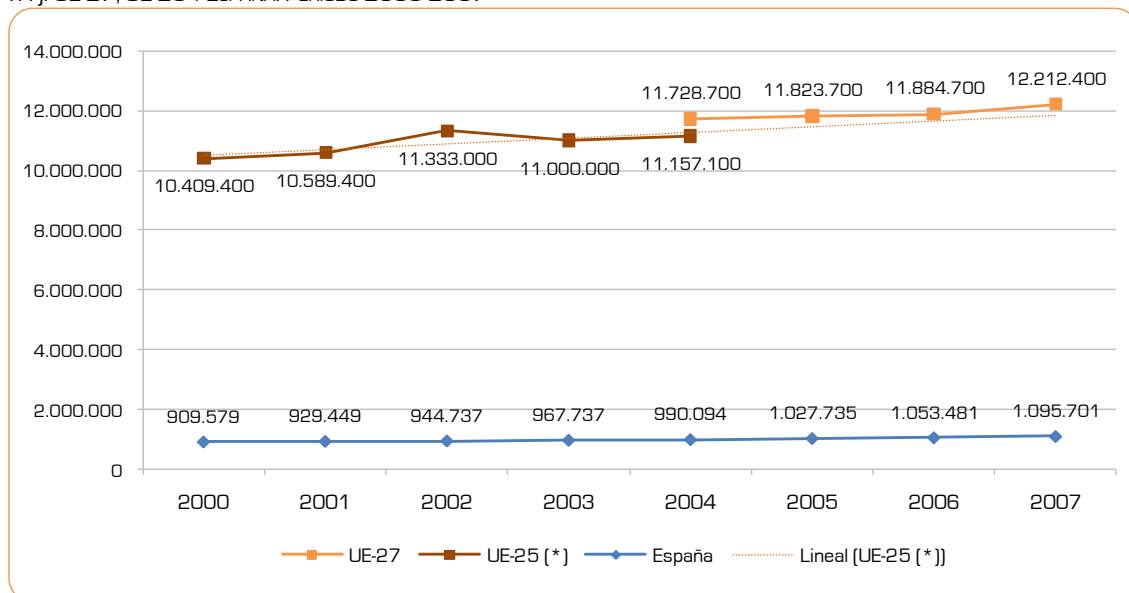
Fuente: Eurostat: Structural Business Statistics.

\* UE-25, 2003: Datos estimados.

Mientras el incremento del tejido empresarial de *Transporte, almacenamiento y comunicaciones* es del 5,3% en el periodo 2000-2007, el crecimiento para *Transporte terrestre; transporte por tubería* ha sido menor: un 3,6%.

Respecto al volumen de empleados<sup>5</sup> supera en la actualidad los 12 millones de personas. España supone cerca del 10% de la población empleada en el epígrafe de *Transporte, almacenamiento y comunicaciones* (poco más de un millón de trabajadores).

CAPÍTULO II. GRÁFICO 33. VOLUMEN DE TRABAJADORES. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES [CÓDIGO I. NACE REV. 1.1]. UE-27, UE-25 Y ESPAÑA. PERIODO 2000-2007

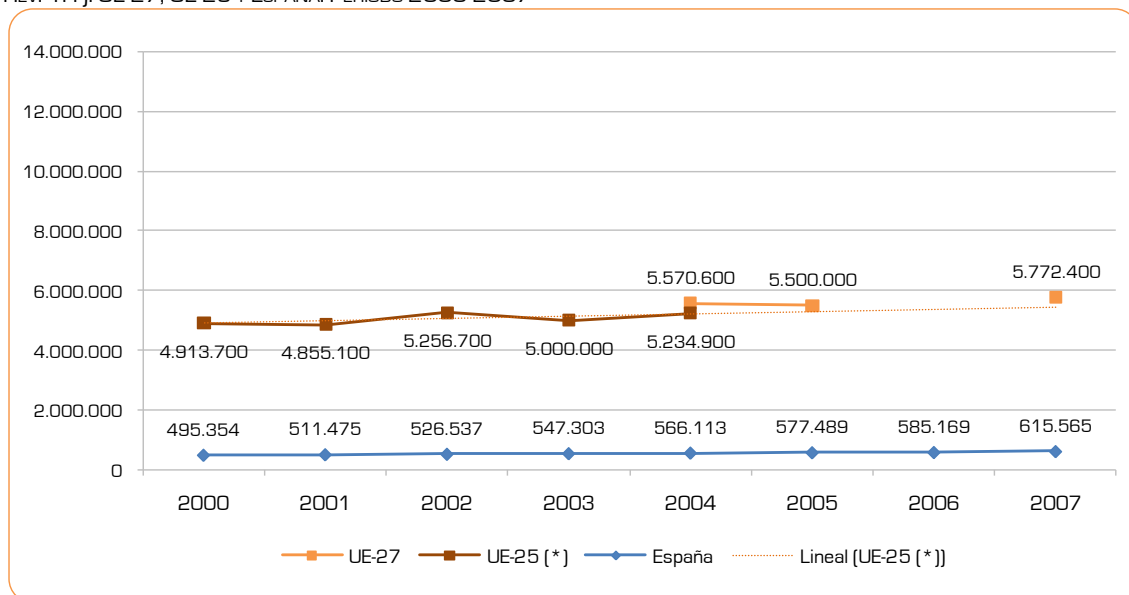


Fuente: Eurostat: Structural Business Statistics.

\* UE-25, 2002-2003: Datos estimados.

En 2007 en la UE-27, mientras el volumen de personal asalariado de *Transporte terrestre; transporte por tubería* representa, con 5,8 millones de trabajadores asalariados, el 47,3% del total asalariado (12.212.400 trabajadores) del *Transporte, almacenamiento y comunicaciones*, en España el peso es ligeramente mayor: supone un 56,2%, 615.565 asalariados.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 34. VOLUMEN DE TRABAJADORES. TRANSPORTE TERRESTRE; TRANSPORTE POR TUBERÍA [CÓDIGO I.60 NACE REV. 1.1]. UE-27, UE-25 Y ESPAÑA. PERIODO 2000-2007



Fuente: Eurostat: Structural Business Statistics.

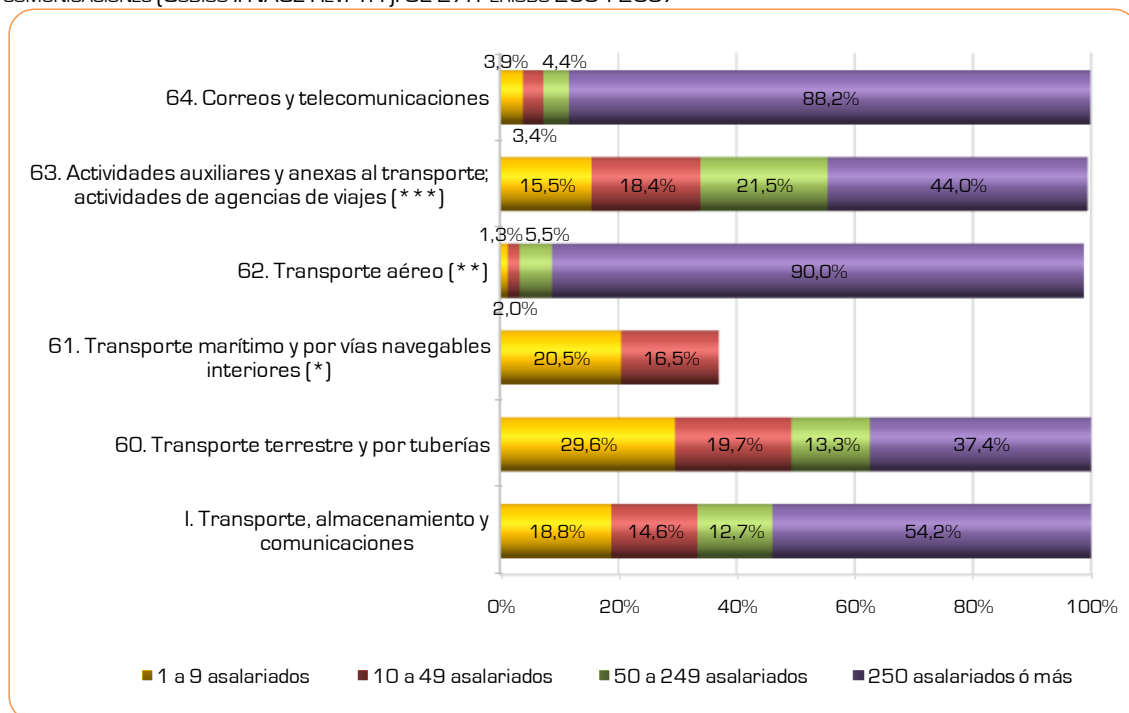
\* UE-25, 2002-2003: Datos estimados.

<sup>5</sup> **Personas empleadas:** número total de personas que trabajan en las diversas industrias: empleados, no empleados (por ejemplo, trabajadores familiares auxiliares, personal de reparto), con excepción de los trabajadores temporales.

En España se ha producido un incremento en el volumen de personal asalariado en *Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones* del 20,5% en el periodo 2000-2007. Este crecimiento para *Transporte terrestre; transporte por tubería* es del 24,3%.

El análisis de estos datos según el tamaño de las empresas, revela que **el transporte por ferrocarril presenta una mayor proporción de trabajadores en empresas de menor tamaño que la media del sector de *Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones*.**

CAPÍTULO II. GRÁFICO 35. DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN TAMAÑO DE EMPRESA. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES (CÓDIGO I. NACE REV. 1.1). UE-27. PERIODO 2004-2007



Fuente: Eurostat: Structural Business Statistics.

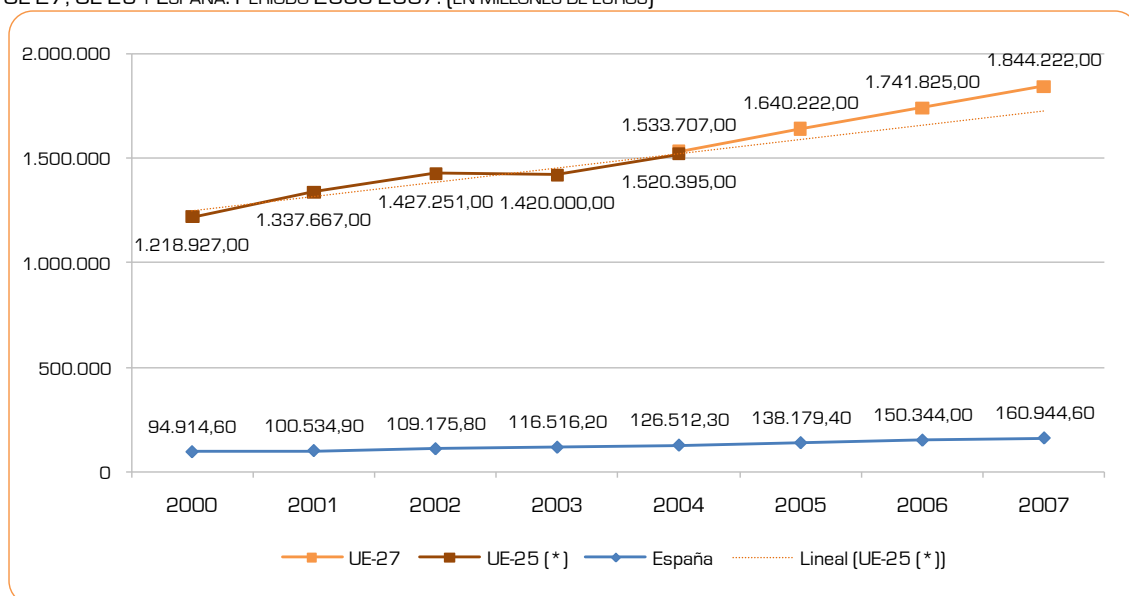
\* Datos estimados para intervalos de 1 a 9 asalariados y de 10 a 49 asalariados. El resto de datos son confidenciales.

\*\* Datos estimados en todos los intervalos.

\*\*\* Datos estimados en el intervalo de 250 asalariados o más.

Según Eurostat, el volumen de negocio<sup>6</sup> de *Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones*, asciende en 2007 en la UE-27 a 1,84 billones de euros. Un 8,7% corresponde a España: casi 161.000 millones de euros.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 36. VOLUMEN DE NEGOCIO. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES (CÓDIGO I. NACE REV. 1.1). UE-27, UE-25 Y ESPAÑA. PERIODO 2000-2007. (EN MILLONES DE EUROS)

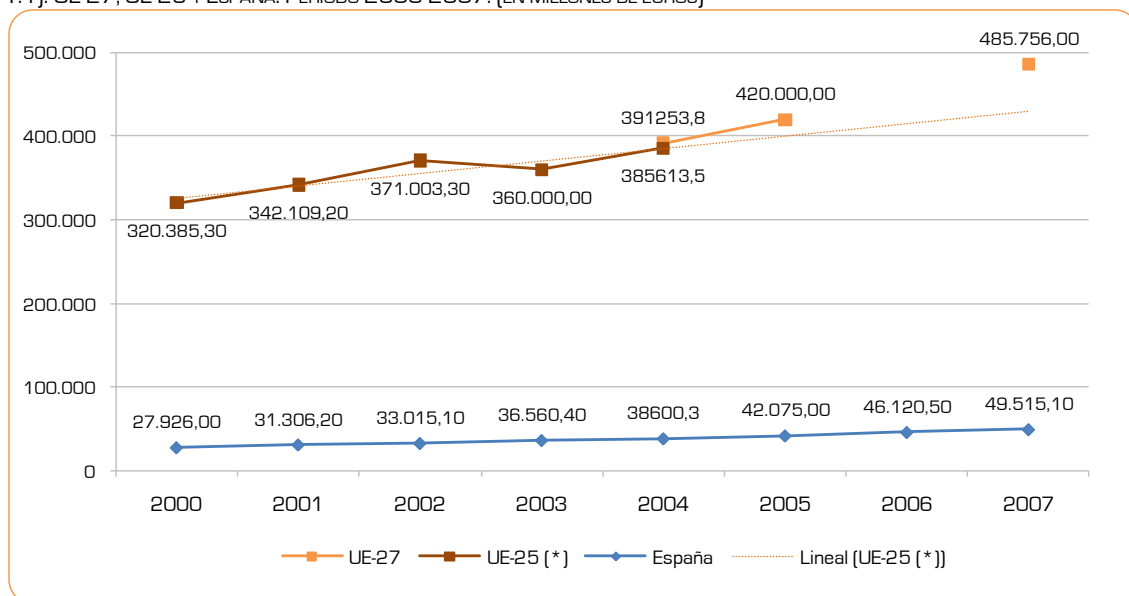


Fuente: Eurostat: Structural Business Statistics.

\* UE-25, 2002-2003: Datos estimados.

El *Transporte terrestre; transporte por tubería* representa el 26,3% del *Transporte, almacenamiento y comunicaciones* en la UE-27 (485.756 millones de euros), y el 30,8% en España (49.515 millones de euros).

CAPÍTULO II. GRÁFICO 37. VOLUMEN DE NEGOCIO. TRANSPORTE TERRESTRE; TRANSPORTE POR TUBERÍA (CÓDIGO I.60 NACE REV. 1.1). UE-27, UE-25 Y ESPAÑA. PERIODO 2000-2007. (EN MILLONES DE EUROS)



Fuente: Eurostat: Structural Business Statistics.

\* UE-25, 2002-2003: Datos estimados.

En España, la evolución en el volumen de negocio ha sido espectacular: ha crecido un 69,6% en *Transporte, almacenamiento y comunicaciones* (frente al 51,3% aproximadamente de la UE) y un 77,3% en *Transporte terrestre; transporte por tubería* (frente al 51,6% aproximadamente de la UE).

<sup>6</sup> **Volumen de negocio:** total de todas las ventas (sin IVA) de bienes y prestaciones de servicios efectuadas por las empresas de un sector determinado durante el período de referencia.

Seguidamente, el **volumen de negocio** por cada una de sus sub-actividades económicas, y más concretamente el transporte por ferrocarril, es el siguiente:

CAPÍTULO II. TABLA 17. VOLUMEN DE NEGOCIO. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES (NACE REV. 1.1). UE-27. PERIODO 2004-2007. (EN MILLONES DE EUROS)

	2004	2005	2006	2007
<b>I. Transporte, almacenamiento y comunicaciones</b>	1.533.707,2	1.640.222,2	1.741.824,5	1.844.222,3
<b>60. Transporte terrestre y por tuberías</b>	391.253,8	420.000,0 (*)	[**]	485.756,0
<b>60.1 Transporte por ferrocarril</b>	[**]	66.707,8	69.895,9	73.691,5
<b>61. Transporte marítimo y por vías navegables interiores</b>	78.000,0 (*)	88.000,0 (*)	100.000,0 (*)	111.429,2
<b>62. Transporte aéreo</b>	[**]	112.323,3	120.859,3	128.468,9
<b>63. Actividades auxiliares y anexas al transporte; actividades de agencias de viajes</b>	[**]	497.112,5	537.474,2	600.000,0
<b>64. Correos y telecomunicaciones</b>	497.654,0	522.196,5	532.334,6	[**]

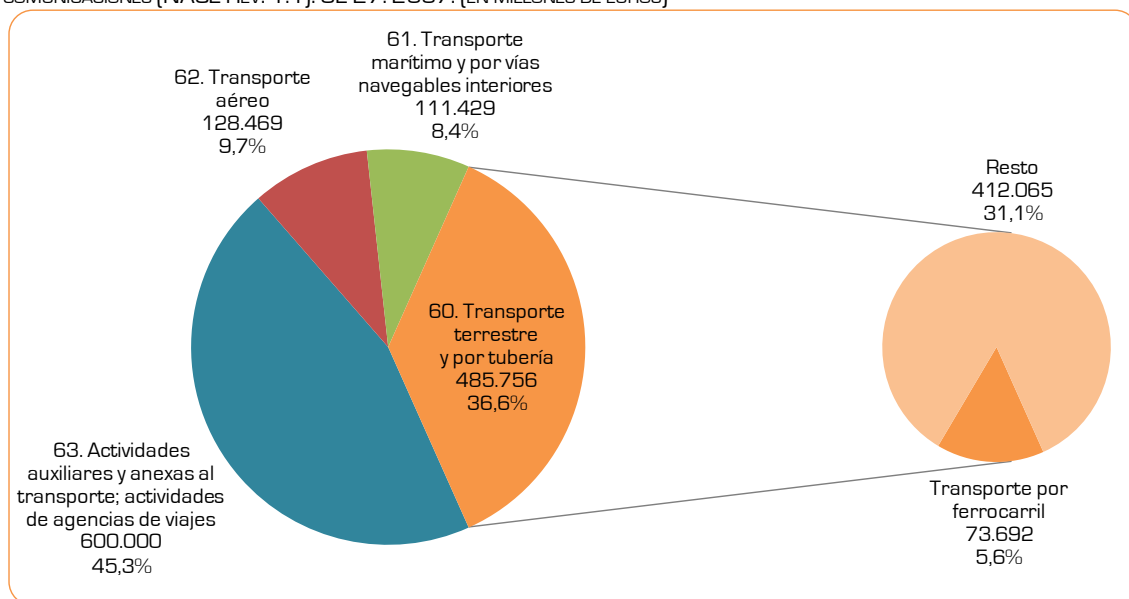
Fuente: Eurostat: Structural Business Statistics.

\* Datos estimados.

\*\* Datos confidenciales.

Sin tener en cuenta las actividades de Correos y telecomunicaciones, en 2007 el transporte por ferrocarril representa en la UE-27 un 5,6% del volumen de negocio, cuota ínfima en comparación con las *Actividades auxiliares y anexas al transporte; actividades de agencias de viajes*, que representan un 45,3% y el *Transporte terrestre y por tuberías*, con un 36,6% sobre el total del transporte<sup>7</sup>.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 38. 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.

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

<sup>7</sup> Sin incluir el epígrafe 64 relativo a Correos y telecomunicaciones, por no formar parte del objeto de estudio.

## 2.3. CONTEXTO NACIONAL: ANÁLISIS DETALLADO SOCIOECONÓMICO Y ESTRUCTURAL

### 2.3.1. El transporte ferroviario en la CNAE-2009

La nueva Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-2009) comprende la actividad de transporte por ferrocarril, tanto en la relativa a la Red Ferroviaria de Interés General (REFIG) como aquélla dedicada al transporte urbano, suburbano y/o metropolitano (metro, metro ligero y tranvía).

En primer lugar, el **transporte relativo a la REFIG** queda recogido en los epígrafes 49.1 y 49.2, dentro del Transporte terrestre y por tubería. Por otro lado, los servicios de **transporte urbano, suburbano y/o metropolitano** se encuentran incluidos en el epígrafe 49.3, formando una unidad con otros modos de transporte.

CAPÍTULO II. TABLA 18. EL TRANSPORTE FERROVIARIO EN LA CNAE-2009: OPERACIONES DE SERVICIO (REFIG, URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO)

OPERACIONES DE SERVICIO	Transporte ferroviario relativo a la REFIG	<b>49. Transporte terrestre y por tubería</b> Esta división comprende el transporte de pasajeros y mercancías por carretera y ferrocarril, así como el transporte de mercancías por tubería.
		<b>49.1. Transporte interurbano de pasajeros por ferrocarril</b>
		<b>49.10 Transporte interurbano de pasajeros por ferrocarril</b> Esta clase comprende: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El transporte de pasajeros por ferrocarril usando redes de larga distancia, desplegadas por una amplia área geográfica.</li> <li>✓ El transporte de pasajeros por ferrocarril interurbano.</li> <li>✓ La explotación de coches-cama o coches-restaurante como operación realizada por las propias compañías de ferrocarril.</li> </ul> Esta clase no comprende: <ul style="list-style-type: none"> <li>✗ El transporte de pasajeros por sistemas de tránsito urbano y suburbano (véase 49.31)</li> <li>✗ Las actividades de las terminales de pasajeros (véase 52.21)</li> <li>✗ La explotación de las infraestructuras ferroviarias y las actividades relacionadas, como los cambios de aguja y los cambios de vía (véase 52.21)</li> <li>✗ La explotación de coches-cama o coches-restaurante, prestada por unidades independientes (véase 55.90 y 56.10)</li> </ul>
		<b>49.2. Transporte de mercancías por ferrocarril</b>
	Transporte ferroviario urbano, suburbano y/o metropolitano	<b>49.20 Transporte de mercancías por ferrocarril</b> Esta clase comprende: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El transporte de mercancías por ferrocarril usando redes de vías de larga distancia, así como por vías de corta distancia.</li> </ul> Esta clase no comprende: <ul style="list-style-type: none"> <li>✗ El depósito y almacenamiento (véase 52.10)</li> <li>✗ Las actividades de las terminales de carga (véase 52.21)</li> <li>✗ La explotación de las infraestructuras ferroviarias y las actividades relacionadas, como los cambios de aguja y los cambios de vía (véase 52.21)</li> <li>✗ La manipulación de mercancías (véase 52.24)</li> </ul>
		<b>49.3 Otro transporte terrestre de pasajeros</b>
		<b>49.31 Transporte terrestre urbano y suburbano de pasajeros</b> Esta clase comprende: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El transporte terrestre de pasajeros, urbano y suburbano, por itinerarios regulares y según un horario establecido, tomando y dejando a los pasajeros en paradas fijas. Estos servicios pueden ser realizados por autobuses, tranvías, trolebuses, ferrocarriles subterráneos y elevados, etc.</li> <li>✓ Las líneas de servicio al aeropuerto o la estación.</li> <li>✓ La explotación de funiculares, teleféricos, etc. si forman parte de los sistemas de tránsito urbanos o suburbanos.</li> </ul> Esta clase no comprende: <ul style="list-style-type: none"> <li>✗ El transporte de pasajeros por ferrocarril interurbano (véase 49.10)</li> </ul>
		<b>49.32 Transporte por taxi</b>
		<b>49.39 Otros tipos de transporte terrestre de pasajeros n.c.o.p.</b>

Existe otro tipo de **actividades anexas** que no llevan a cabo la explotación directa del servicio ferroviario, pero que se encuentran vinculadas a la propia actividad del transporte ferroviario, tanto de viajeros como de mercancías.

CAPÍTULO II. TABLA 19. EL TRANSPORTE FERROVIARIO EN LA CNAE-2009: GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS, OPERACIONES DE SERVICIO Y LOGÍSTICA

GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA + OPERACIONES DE SERVICIO + LOGÍSTICA	Actividades anexas asociadas a la gestión de la infraestructura (estaciones, terminales e instalaciones ferroviarias), y asociadas a la manipulación de mercancías	<b>52. Almacenamiento y actividades anexas al transporte</b> Esta división comprende el almacenamiento y las actividades complementarias para el transporte, como la explotación de la infraestructura de transporte (por ejemplo, aeropuertos, puertos, túneles, puentes, etc.), las actividades de las agencias de transporte y la manipulación de mercancías.
		<b>52.2. Actividades anexas al transporte</b>
		<b>52.21 Actividades anexas al transporte terrestre</b> Esta clase comprende: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Las actividades relacionadas con el transporte terrestre de pasajeros, animales o mercancías: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La explotación de servicios de terminales, como estaciones de ferrocarril y de autobús, estaciones para las operaciones de carga.</li> <li>▪ La explotación de infraestructura ferroviaria.</li> <li>▪ La explotación de carreteras, puentes, túneles, estacionamientos o garajes, estacionamientos de bicicletas, almacenamiento invernal de caravanas.</li> </ul> </li> <li>✓ Las operaciones de cambios de agujas y cambios de vía.</li> <li>✓ El remolque y la asistencia en carretera.</li> <li>✓ La licuefacción de gas para su transporte.</li> </ul>
		Son asimismo destacables las siguientes actividades, si bien son transversales a todos los modos de transporte existentes:
		<b>52.24 Manipulación de mercancías</b> Esta clase comprende: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La carga y descarga de mercancías o equipaje de pasajeros independientemente del modo de transporte utilizado</li> <li>✓ Las operaciones de estiba</li> <li>✓ La carga y descarga de los vagones de mercancías ferroviarios</li> </ul>
		<b>52.29 Otras actividades anexas al transporte</b> Esta clase comprende: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La expedición de mercancías.</li> <li>✓ La planificación y organización de las operaciones de transporte por ferrocarril, carretera, mar o aire.</li> <li>✓ La organización de remesas individuales o de grupos (incluidas la recogida y el reparto de las mercancías y la agrupación de las remesas).</li> <li>✓ La obtención y emisión de documentos de transporte y hojas de ruta.</li> <li>✓ Las actividades de los agentes de aduanas.</li> <li>✓ Las actividades de las agencias de transporte de mercancías por mar y por aire.</li> <li>✓ Las actividades de intermediación para espacio de embarcaciones y aeronaves.</li> <li>✓ Las operaciones de manipulación de mercancías, como el embalaje temporal de las mercancías con el único propósito de protegerlas durante el transporte, su desembalaje, la extracción de muestras y el pesaje de mercancías.</li> </ul>



En lo relativo a la **fabricación y mantenimiento de material rodante ferroviario** hay que señalar los siguientes epígrafes directamente vinculados a esta actividad:

CAPÍTULO II. TABLA 20. EL TRANSPORTE FERROVIARIO EN LA CNAE-2009: FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO	<b>30. Fabricación de otro material de transporte</b>	
	<b>30.2. Fabricación de locomotoras y material ferroviario</b>	
	<b>30.20 Fabricación de locomotoras y material ferroviario</b>	
	Esta clase comprende:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La construcción de locomotoras eléctricas, diesel, de vapor y de otros tipos para ferrocarril.</li> <li>✓ La construcción de coches de viajeros, vagones y furgones autopropulsados para ferrocarril y tranvía, así como de vehículos autopropulsados de mantenimiento o servicios.</li> <li>✓ La construcción de material rodante no autopropulsado para ferrocarril y tranvía: coches de pasajeros, furgones de mercancías, vagones cisterna, vagones y furgones de descarga automática, así como furgones taller y furgones grúa, ténדרes, etc.</li> <li>✓ La fabricación de piezas especiales para locomotoras y otro material rodante.</li> <li>✓ Bogies, ejes y ruedas, frenos y sus componentes, ganchos y demás dispositivos de enganche, topes y sus componentes, amortiguadores de choque, bastidores de vagones y locomotoras, carrocerías, elementos de interconexión, etc.</li> </ul>	
	Esta clase comprende también:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La fabricación de locomotoras y automotores para minería</li> <li>✓ La fabricación de equipo mecánico y electromecánico de señalización, seguridad y control del tráfico para ferrocarriles, tranvías, carreteras, vías de navegación interiores, aparcamientos, aeropuertos, etc.</li> <li>✓ La fabricación de asientos para vagones ferroviarios</li> </ul>	
	Esta clase no comprende:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ La fabricación de raíles sin ensamblar (véase 24.10)</li> <li>✗ La fabricación de piezas y accesorios ensamblados para vías de ferrocarril (véase 25.99)</li> <li>✗ La fabricación de motores eléctricos (véase 27.11)</li> <li>✗ La fabricación de aparatos eléctricos de señalización, equipos de seguridad o control de tráfico (véase 27.90)</li> <li>✗ La construcción de motores y turbinas (véase 28.11)</li> </ul>	
	<b>33. Reparación e instalación de maquinaria y equipo</b>	

**33.1. Reparación de productos metálicos, maquinaria y equipo**

**33.17 Reparación y mantenimiento de otro material de transporte**

Asimismo, existen otras actividades económicas que ejercen influencia en la **fabricación y mantenimiento de material rodante ferroviario** de modo transversal:

FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO	<b>26. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos</b>	
	<b>26.1. Fabricación de componentes electrónicos y circuitos impresos ensamblados</b>	
	<b>26.11 Fabricación de componentes electrónicos</b>	
	<b>27. Fabricación de material y equipo eléctrico</b>	
	<b>27.3. Fabricación de cables y dispositivos de cableado</b>	
	<b>27.32 Fabricación de otros hilos y cables electrónicos y eléctricos</b>	
	<b>29. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques</b>	
	<b>29.3 Fabricación de componentes, piezas y accesorios para vehículos de motor</b>	
	<b>29.31 Fabricación de equipos eléctricos y electrónicos para vehículos de motor</b>	
	<b>33. Reparación e instalación de maquinaria y equipo</b>	

**33.1. Reparación de productos metálicos, maquinaria y equipo**

**33.13 Reparación de equipos electrónicos y ópticos**

Por último, se incluyen las actividades económicas con vinculación a la **construcción y el mantenimiento de las superestructuras ferroviarias**, es decir, lo relativo a la infraestructura y vía, electrificación, instalaciones de seguridad, telecomunicaciones y sistemas de control principalmente.

CAPÍTULO II. TABLA 21. EL TRANSPORTE FERROVIARIO EN LA CNAE-2009: CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUPERESTRUCTURA

CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUPERESTRUCTURA	<b>42. Ingeniería civil</b>
	<b>42.1 Construcción de carreteras y vías férreas, puentes y túneles</b>
	<b>42.12 Construcción de vías férreas de superficie y subterráneas</b>
	<b>42.2. Construcción de redes</b>
	<b>42.22 Construcción de redes eléctricas y de telecomunicaciones</b>
	<b>43. Actividades de construcción especializada</b>
	<b>43.1. Demolición y preparación de terrenos</b>
	<b>43.2. Instalaciones eléctricas, de fontanería y otras instalaciones en obras de construcción</b>

➤ **Observaciones al cambio de la CNAE-1993 a la CNAE-2009 respecto a las Operaciones de servicio en el transporte ferroviario**

En la anterior Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-93) el transporte por ferrocarril de la REFIG viene recogido en el epígrafe **60.1 Transporte por ferrocarril**.

Sin embargo, con el cambio a la nueva CNAE-2009, este epígrafe se desglosa en tres actividades diferenciadas:

- 49.10 Transporte interurbano de pasajeros por ferrocarril**
- 49.20 Transporte de mercancías por ferrocarril**
- 52.21 Actividades anexas al transporte terrestre**

Se separa, por tanto, el transporte de pasajeros (49.1) del de mercancías (49.2). Además, se contemplan en un epígrafe distinto otra serie de actividades anexas al transporte (52.21), que no se centran en la operación de servicio de transporte propiamente dicha, sino que incluye actividades anexas al transporte ferroviario, tales como la explotación de servicios de terminales y de infraestructuras ferroviarias, así como las operaciones de cambios de aguja y cambios de vía.

Por otro lado, el transporte urbano, suburbano y/o metropolitano queda recogido en la CNAE-2009 en el epígrafe **49.31 Transporte terrestre urbano y suburbano de pasajeros**, que agrupa los siguientes anteriores epígrafes de la CNAE-1993:

- **60.211 Transporte urbano y suburbano por ferrocarril (metro y superficie)**, objeto de estudio.
- **60.212 Transporte urbano regular de viajeros, no incluido en el objeto de estudio.**
- **60.214 Otro transporte regular (teleférico, funicular y cremallera)**, objeto de estudio.

Finalmente, cabe indicar que una parte del epígrafe **60.214 Otro transporte regular (teleférico, funicular y cremallera)**, se incluye en **49.39 Otros tipos de transporte terrestre de pasajeros n.c.o.p.** (CNAE-2009).

Por tanto, a la hora de realizar los correspondientes **análisis estadísticos** por actividades económicas de la CNAE-2009 interesa, a efectos de objeto de estudio, contemplar principalmente los siguientes epígrafes relativos a las operaciones de servicio, puesto que conforman la parte fundamental del sector:

CAPÍTULO II. TABLA 22. EL TRANSPORTE FERROVIARIO EN LA CNAE-2009: ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LAS OPERACIONES DE SERVICIO

OPERACIONES DE SERVICIO	
	<b>49.10 Transporte interurbano de pasajeros por ferrocarril</b>
	<b>49.20 Transporte de mercancías por ferrocarril</b>

### 2.3.2. Marco Normativo Básico

El desarrollo normativo<sup>8</sup> para el sector ferroviario en España transita en paralelo al nuevo marco normativo regulador del sector ferroviario europeo, especialmente a partir de la aprobación de los distintos paquetes ferroviarios europeos.

Sin embargo, la **primera referencia normativa** al sector ferroviario de la Democracia (anteriormente la legislación reguladora del transporte por carretera data, en sus normas básicas, de 1947; mientras que la del transporte ferroviario, de 1877 y Decretos-Leyes de 1962 y 1964), se encuentra en la **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.

Esta Ley supone un punto de inflexión en la regulación del transporte terrestre en España: realiza la ordenación del transporte terrestre en su conjunto, establece normas de general aplicación. Así, en Títulos preliminar y primero, se aplican, de forma global, a la totalidad de los modos de transporte terrestre, regulándose en los títulos sucesivos, de forma específica, el **transporte por carretera y por ferrocarril** (Título 6, artículos 150 a 188).

Supone la desaparición del derecho de tanteo ferroviario, y, en general, de las medidas de protección a ultranza del ferrocarril, que son sustituidas por un sistema de competencia intermodal basado en la libertad de elección del usuario, sin perjuicio de la previsión de medidas públicas correctoras cuando el interés público así lo requiera.

Define la Red nacional integrada de transporte ferroviario, que constituye el soporte básico de las comunicaciones ferroviarias nacionales, y cuya responsabilidad se encomienda por la Ley, en concordancia con el marco constitucional, a la Administración del Estado, en régimen de gestión directa, a través de la sociedad estatal *Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles* (RENFE).

Su posterior Reglamento (**ROTT**), contiene el desarrollo normativo en materia de transporte ferroviario en el Título VII (artículos 223 a 277), dedicado al establecimiento, construcción y explotación de transportes ferroviarios, regulándose de forma separada la construcción de ferrocarriles y la explotación de los mismos, y Título VIII (artículos 278 a 299), relativo a la policía de ferrocarriles.

La **Ley del Sector Ferroviario** (ley 39/2003) regula los servicios ferroviarios de interés estatal, quedando únicamente sujetos a la LOTT los ferrocarriles de ámbito autonómico y local.

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.

Se introduce un nuevo modelo ferroviario en España, que se estructura a partir de dos Entidades Públicas Empresariales: **Adif** (Administrador de Infraestructuras Ferroviarias) y **Renfe Operadora** (Operador Ferroviario). Ambas entidades, junto con la Dirección General de Ferrocarriles del **Ministerio de Fomento**, hoy Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias, se constituyen en los instrumentos ejecutores de los planes de modernización de la red y de los servicios ferroviarios.

La Ley del Sector Ferroviario define la **Red Ferroviaria de Interés General (REFIG)**, con la infraestructura ferroviaria que resulte esencial para garantizar un sistema común de transporte ferroviario o aquella cuya explotación conjunta sea necesaria para ello. Se definen 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 carga.

<sup>8</sup> Para un desarrollo más extenso de la información, ver APARTADO 17. LEGISLACIÓN EN VIGOR.

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 (se incluye los núcleos de 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. En el momento de entrada en vigor de la Ley se consideran como integrantes de la REFIG las líneas administradas por RENFE, por el GIF o las autoridades portuarias de los puertos de interés general y las líneas de ancho métrico de titularidad estatal administradas por FEVE.

Las infraestructuras de la REFIG son bien de titularidad estatal o bien de Adif y se regulan, al igual que las de titularidad privada por la LSF. El resto (ferrocarriles de ámbito autonómico y local) sigue regulado por la LOTT.

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.

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 **Sentencia 11/1996, de 27 de junio del Tribunal Constitucional**, declara inconstitucionales los preceptos de la LOTT relativos al transporte urbano de viajeros, al considerar el Tribunal que la regulación por el Estado de los transportes urbanos comportaba una extralimitación competencial. Esta sentencia da lugar a la aprobación en el ámbito autonómico de normas para la regulación del transporte urbano de viajeros, sin que las mismas alteren sustancialmente el régimen contenido en la LOTT.

La **LOTT**, en su artículo 157.3 prevé la posibilidad del establecimiento de este tipo de líneas ferroviarias por la Administración competente a través de dos modalidades, como son:

1. Realizando la construcción con independencia de la explotación [artículo 158.1 y efectuando la explotación según lo establecido en los artículos 158, 159, 160 y concordantes de la misma norma].
2. O bien, realizando la construcción conjuntamente con la explotación, a través del sistema de gestión indirecta previsto en los artículos 161, 162 y concordantes.

En este contexto de interés general del **transporte ferroviario metropolitano**, la Comunidad Autónoma de Madrid posee competencia en las líneas ferroviarias que discurren 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 transporte ferroviario de viajeros urbano, suburbano y/o metropolitano (metro, metro ligero y tranvía), la Comunidad de Madrid desarrolla desde mediados de los 90 ambiciosos planes de ampliación.

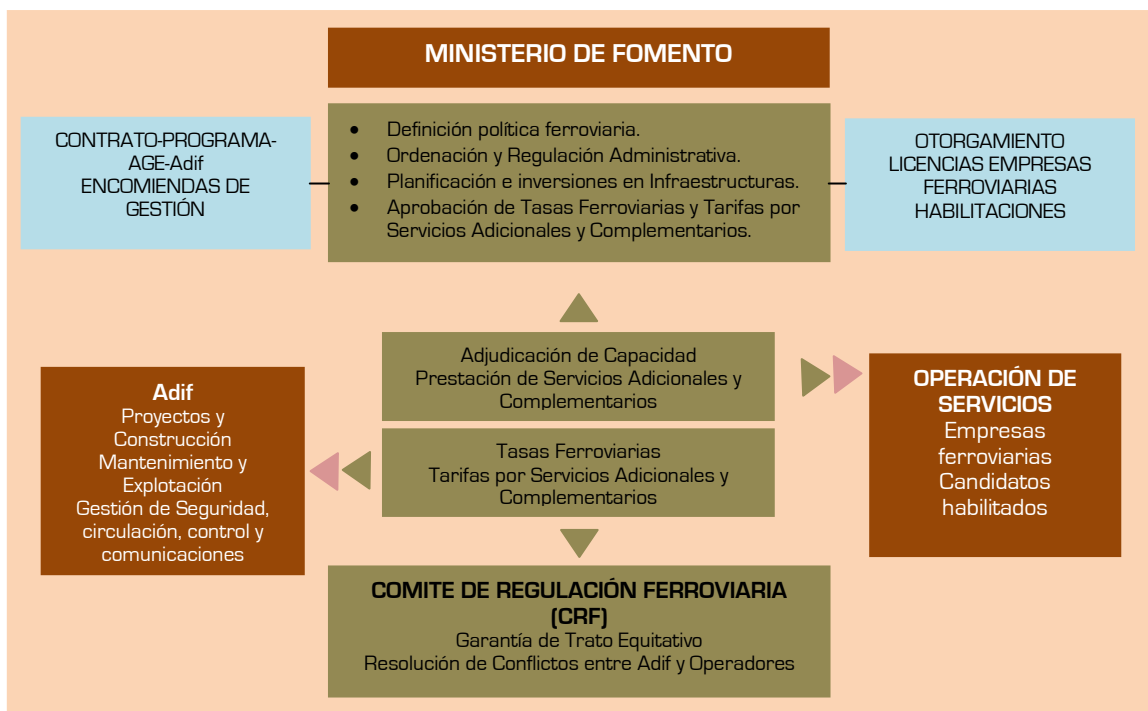
La **Ley 20/1998, de 27 de noviembre, de Ordenación y Coordinación de los Transportes Urbanos de la Comunidad de Madrid**, regula en su artículo 6, y en referencia a las *“modalidades de gestión”*, el establecimiento, adjudicación y explotación de los transportes regulares de viajeros permanentes o temporales y de uso general o especial de competencia municipal; la prestación de los servicios públicos de transporte de viajeros de uso general se realizará, por empresa pública o privada, mediante concesión administrativa; y previsiones de gestión pública directa del servicio.

### 2.3.3. Principales Agentes en el Sector Ferroviario

La tutela de la Administración Pública, tanto en el desarrollo de las infraestructuras ferroviarias, como el modelo de explotación del servicio, está presente en todos los ámbitos.

A continuación se identifican de forma esquemática los principales agentes presentes en el sector ferroviario del Estado, así como la configuración del modelo de transporte ferroviario urbano de la Comunidad de Madrid.

CAPÍTULO II. ILUSTRACIÓN 4. CUADRO DEL SECTOR FERROVIARIO ESPAÑOL



Fuente: Declaración sobre la Red 2010. Actualización. Adif

CAPÍTULO II. TABLA 23. PRINCIPALES AGENTES DEL SECTOR FERROVIARIO EN ESPAÑA (REFIG)

Organismo	Misión	Objetivos / líneas de actuación
<b>Ministerio de Fomento</b>	<p>Corresponde al Ministerio de Fomento, en el ámbito ferroviario, la propuesta y ejecución de la política del Gobierno en materia de infraestructuras y de transporte de competencia estatal, y el control, la ordenación y la regulación administrativa de los servicios de transporte correspondiente, así como la planificación y programación de las inversiones relativas a las infraestructuras y los servicios mencionados.</p> <p>Se estructura en los siguientes órganos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Secretaría de Estado de Planificación e Infraestructuras.                             <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias.</b></li> <li>Dirección General de Planificación.</li> <li>Dirección General de Transportes Terrestres.</li> </ul> </li> <li>Secretaría de Estado de Transportes.</li> <li>Secretaría General de Relaciones Institucionales y Coordinación.</li> <li>Subsecretaría de Fomento.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>La planificación estratégica del sector ferroviario y su desarrollo.</li> <li>La ordenación general y la regulación del sistema ferroviario, que incluye el establecimiento de las reglas básicas del mercado ferroviario y la elaboración de la normativa necesaria para su correcto desenvolvimiento, en especial todo lo relacionado con la seguridad e interoperabilidad del sistema ferroviario y con las relaciones entre los agentes del sector.</li> <li>La definición de objetivos y la supervisión de la actividad de las entidades públicas empresariales ferroviarias, Adif y Renfe Operadora, así como de su sistema de financiación.</li> <li>El otorgamiento de licencias a las empresas ferroviarias, en adelante EEFF, así como el otorgamiento de habilitaciones a otros candidatos distintos de las EEFF (empresas ferroviarias), para la adjudicación de Capacidad de infraestructura ferroviaria.</li> <li>El otorgamiento de las autorizaciones para la prestación de servicios ferroviarios declarados de interés público y el establecimiento del régimen de ayudas a las EEFF adjudicatarias.</li> <li>La definición y supervisión del régimen tarifario y su aprobación.</li> <li>El establecimiento o, en su caso, la modificación de la cuantía de los cánones ferroviarios, de conformidad con los elementos o parámetros fijados en la LSF.</li> <li>La investigación de accidentes ferroviarios de conformidad con la normativa vigente.</li> <li>La aplicación del régimen sancionador.</li> <li>Otras competencias que le vengan atribuidas de acuerdo a la normativa vigente.</li> </ol>
<b>Comisión de Coordinación de las Actividades Ferroviarias</b>	<p>Tiene como objetivos asegurar la eficaz aplicación de la LSF y facilitar la transición entre los modos de actuación existentes y los que se desarrollarán para adecuarse al nuevo sistema, coordinando las actividades de los organismos públicos y de las nuevas entidades públicas ferroviarias (Adif y Renfe Operadora).</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Estudio y propuesta de medidas de mejora del sistema ferroviario y coordinación de las actividades ferroviarias, en especial de aquellas relacionadas con la administración de la infraestructura y la operación del transporte, especialmente en los aspectos relacionados con la calidad del servicio y la seguridad de la circulación.</li> <li>Coordinación de las actuaciones de Adif y Renfe Operadora.</li> <li>Resolución de conflictos entre las entidades.</li> <li>Estudio de los temas económicos, financieros y jurídicos relacionados con la aplicación de la normativa del sector ferroviario.</li> </ol>
<b>Comité de Regulación Ferroviario (CRF)</b>	<p>Organismo regulador del sector.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Salvaguardar la pluralidad de la oferta ferroviaria.</li> <li>Garantizar la igualdad de todos los operadores en las condiciones de acceso al mercado.</li> <li>Cuidar que los cánones se ajusten a la normativa.</li> <li>Resolver los conflictos entre Adif y las empresas ferroviarias</li> <li>Resolver los conflictos entre las empresas ferroviarias sobre actuaciones que persigan un trato discriminatorio en el acceso a las infraestructuras o a los servicios.</li> <li>Interpretar las cláusulas de las licencias y de las autorizaciones para la prestación de los servicios de interés público.</li> <li>Informar y asesorar al Ministerio de Fomento y a las autoridades regionales sobre material ferroviario.</li> </ol>
<b>Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios</b>	<p>Órgano colegiado regulada por el Reglamento sobre seguridad en la circulación de la REFIG.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>La investigación técnica de los accidentes ferroviarios graves que se produzcan sobre la REFIG, así como los demás accidentes e incidentes ferroviarios, cuando así lo considere.</li> <li>El establecimiento del alcance y los procedimientos que habrán de seguirse en la realización de cada investigación de accidente ferroviario.</li> </ol>

Organismo	Misión	Objetivos / líneas de actuación
<b>Comisión para la Coordinación del Transporte de Mercancías Peligrosas (CCTMP)</b>	Órgano colegiado cuyo fin es coordinar las competencias de los Departamentos Ministeriales en todo lo referente al transporte de mercancías peligrosas y a la aplicación de disposiciones vigentes reguladoras del mismo.	
<b>Comisión para la Coordinación del Transporte de Mercancías Perecederas (CCTMP)</b>	Órgano colegiado cuyo fin es coordinar las competencias de los Departamentos Ministeriales en todo lo referente al transporte de mercancías perecederas y a la aplicación de disposiciones vigentes reguladoras del mismo.	
<b>Consejo Nacional de Transportes Terrestres (CNTT)</b>	Órgano superior de la Administración para asesoramiento, consulta y debate sectorial en asuntos que afecten al funcionamiento del sistema de transportes.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asesoramiento y atención de las consultas sobre aspectos generales de la ordenación básica del sector y sobre aspectos específicos de los diferentes servicios.</li> <li>2. Realización de informes preceptivos, en lo que concierne a los transportes regulares de viajeros, entre otras, sobre el establecimiento, adjudicación y modificación de los servicios regulares permanentes de uso general, proyectos de normativa estatal ferroviaria, y la transposición de Directivas Comunitarias.</li> </ol>
<b>Comunidades Autónomas</b>	<p>El artículo 148.1.5ª de la Constitución Española dispone que las Comunidades Autónomas podrán asumir competencias en materia de ferrocarriles cuyo itinerario se desarrolle íntegramente dentro de su territorio; mientras que el artículo 149.1.21ª indica que será competencia exclusiva del Estado el transporte por ferrocarril cuyo itinerario se desarrolle por más de una Comunidad Autónoma.</p> <p>Aparece así el criterio de territorialidad como factor delimitador de estas competencias.</p> <p>En todo caso debemos estar a lo dispuesto en la LOTT, la LSF y los distintos Estatutos de Autonomía sobre las competencias en materia de Ferrocarriles.</p> <p>4 comunidades autónomas cuentan con Entes Gestores de Infraestructuras Ferroviarias (Cataluña, Andalucía, País Vasco y Comunidad Valenciana).</p>	



Organismo	Misión	Objetivos / líneas de actuación
<b>Administrador de la Infraestructura Ferroviaria</b>  <b>Adif</b>	<p>Adif, es el gestor español de las infraestructuras ferroviarias. Es una entidad pública empresarial adscrita al Ministerio de Fomento, con personalidad jurídica y patrimonio propios.</p> <p>La Red que gestiona Adif está integrada por las líneas ferroviarias que configuran la REFIG de titularidad del Estado y que, hasta la entrada en vigor de la LSF, estaban siendo administradas por la antigua RENFE, a las que se han sumado las líneas de alta velocidad, cuya construcción y explotación habían sido encomendadas al desaparecido GIF (Gestor de Infraestructuras Ferroviarias).</p> <p>Adif no puede prestar servicios de transporte ferroviario, salvo aquellos que sean inherentes a su propia actividad.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La aprobación de los proyectos básicos y de construcción de infraestructuras ferroviarias que deban formar parte de la REFIG, cuando así se establezca en la correspondiente resolución del Ministerio de Fomento que determine su establecimiento o modificación, y su construcción siempre que se lleve a cabo con sus propios recursos y, en todo caso, con arreglo a lo que disponga dicho Ministerio.</li> <li>2. La construcción de infraestructuras ferroviarias, con recursos del Estado o de un tercero, conforme al correspondiente convenio.</li> <li>3. La administración de las infraestructuras ferroviarias de su titularidad y de las que se le encomienden mediante el oportuno convenio.</li> <li>4. El control e inspección de la infraestructura ferroviaria que administre, de sus zonas de protección y de la circulación ferroviaria que sobre ella se produzca.</li> <li>5. La explotación de los bienes de su titularidad, de los que le sean adscritos y de aquellos cuya gestión se le encomiende.</li> <li>6. La elaboración y publicación de la Declaración de la Red, en los términos previstos en la LSF y en sus normas de desarrollo.</li> <li>7. La Adjudicación de Capacidad de infraestructura a las EEFF y otros candidatos que lo soliciten y la celebración de acuerdos marco con aquéllas.</li> <li>8. La emisión de informes con carácter previo al otorgamiento, por el Ministerio de Fomento, de las licencias de EF y de las autorizaciones para prestar servicios que se hayan declarado de interés público, en los casos previstos en la LSF.</li> <li>9. La elaboración de las órdenes, circulares y consignas necesarias para determinar, con precisión, las condiciones de operación sobre la Red gestionada por Adif.</li> <li>10. La prestación de Servicios Adicionales y, en su caso, Complementarios y Auxiliares, al servicio del transporte ferroviario.</li> <li>11. La propuesta al Ministerio de Fomento de las Tarifas por la prestación de los Servicios Adicionales y Complementarios y el cobro de las mismas.</li> <li>12. La gestión, liquidación y recaudación de las Tasas ferroviarias, de conformidad con lo establecido en la LSF, y el cobro de los Cánones por utilización de las infraestructuras ferroviarias.</li> <li>13. La cooperación con los organismos que en otros Estados de la Unión Europea administren las infraestructuras ferroviarias, para establecer y adjudicar Capacidad de Infraestructura que abarque más de una red nacional.</li> <li>14. La celebración, con las EEFF, de acuerdos marco.</li> <li>15. El establecimiento de las pautas que regulen el procedimiento para realizar la investigación de los accidentes ferroviarios que le correspondan, y la elaboración de un informe anual que contemple todos los incidentes y accidentes producidos como consecuencia de la prestación del servicio de transporte ferroviario.</li> <li>16. La elaboración de un Plan de Contingencias que recoja las medidas necesarias para restablecer la situación de normalidad en caso de accidente, de fallo técnico, o de cualquier otra incidencia que perturbe el tráfico ferroviario.</li> <li>17. La resolución de las reclamaciones de responsabilidad patrimonial a causa de su actividad.</li> <li>18. Cuantas otras le atribuya la normativa aplicable.</li> </ol>



Organismo	Misión	Objetivos / líneas de actuación
<p><b>Operadores de Servicio: viajeros y mercancías</b></p> <p><b>Empresas Ferroviarias (EEFF)</b></p>	<p>Desde el 1 de enero de 2005, la REFIG permite el libre acceso a la Adjudicación de Capacidad a las EEFF en posesión de Licencia de EF y otros Candidatos, para la realización de transporte ferroviario de mercancías nacional e internacional. Se debe, para ello, solicitar la correspondiente Capacidad a Adif, siguiendo el procedimiento reglamentariamente establecido. En el momento de la adjudicación de la misma, las EEFF deberán estar, además, en posesión del Certificado de Seguridad, necesario para poder circular con su material rodante y personal de conducción, por el itinerario solicitado.</p> <p>Desde el 1 de enero de 2010 todas las EEFF europeas tienen libre acceso a la REFIG para la explotación de servicios internacionales de transporte de viajeros.</p>	<p>A fecha 31 de diciembre de 2009, el Ministerio de Fomento ha otorgado para el transporte ferroviario de Mercancías, conforme a la normativa vigente, las siguientes Licencias de EF, por orden de concesión:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Renfe Operadora</li> <li>2. COMSA Rail Transport, S.A. del Grupo COMSA EMTE.</li> <li>3. CONTINENTAL Rail, S.A. del Grupo ACS.</li> <li>4. ACCIONA Rail Services, S.A. del Grupo Acciona.</li> <li>5. ACTIVA Rail, S.A. del Grupo TRANSFESA.</li> <li>6. TRACCIÓN Rail, S.A. del Grupo AZVI.</li> <li>7. EUSKO TRENBIDEAK, S.A. Ferrocarriles Vascos.</li> <li>8. ARCELORMITTAL SIDERAIL, S.A. del Grupo ArcelorMittal.</li> <li>9. LOGITREN Ferroviaria, S.A. del Grupo Torrecámara, Ferrocarriles de la Generalitat Valenciana (FGV) y Vías y Construcciones.</li> <li>10. FESUR, Ferrocarriles Suroeste, S.A. del Grupo Gallardo y Gea 21.</li> <li>11. FGC Mobilitat, S.A., Ferrocarriles de la Generalitat de Cataluña.</li> </ol> <p>Además de las anteriores, se encuentra inscrita en el Registro Especial Ferroviario:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>12. EWSI (English, Welsh &amp; Scottish Railway Ltd.) con licencia de EF expedida en el Reino Unido UK 01 2005 0032.</li> </ol>
<p><b>Operadores de Servicio: viajeros y mercancías</b></p> <p><b>Candidatos Habilitados</b></p>		<p>A fecha 31 de diciembre de 2009, el Ministerio de Fomento ha otorgado los siguientes Títulos habilitantes para solicitar Adjudicación de Capacidad de infraestructura a los siguientes Candidatos distintos de EEFF:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. TRANSFESA (Transportes Ferroviarios Especiales, S.A.), Grupo DB.</li> <li>2. LTF, S.A. (Logística y Transporte Ferroviario, S.A.) del Grupo Dragados.</li> <li>3. SICSA Rail Transport, S.A., antes CONTAINER Rail, S. A., del Grupo Dragados.</li> <li>4. CONTE Rail, S. A. participada por Renfe Operadora, Dragados y Puertos del Estado.</li> <li>5. PECOVASA, del Grupo SUARDIAZ, COMSA Rail Transport, S.A. y ATG.</li> </ol>
<p><b>Operadores de Servicio: viajeros y mercancías</b></p> <p><b>Empresas Ferroviarias con Certificado de Seguridad</b></p>		<p>A fecha 31 de diciembre de 2009, se ha otorgado Certificado de Seguridad a las siguientes EEFF en las líneas o tramos relacionados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Renfe Operadora.</li> <li>2. CONTINENTAL Rail, S.A.</li> <li>3. ACCIONA Rail Services, S.A.</li> <li>4. COMSA Rail Transport, S.A.</li> <li>5. TRACCION Rail, S.A.</li> <li>6. EWSI, Ltd.</li> </ol>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos recogidos del Ministerio de Fomento y Declaración de la Red (Adif. 2010).

CAPÍTULO II. TABLA 24. PRINCIPALES AGENTES DEL SECTOR FERROVIARIO EN LA CC.AA. DE MADRID (TRANSPORTE URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO DE VIAJEROS)

Organismo	Misión	Objetivos / líneas de actuación
<b>Consejería de Infraestructuras y Transportes de la Comunidad de Madrid</b>	<p>Le corresponde como órgano superior de la Administración de la Comunidad el desarrollo, coordinación y control de ejecución de las políticas públicas del Gobierno en materia de carreteras, infraestructuras y servicios de transporte. Se estructura en los siguientes órganos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vice-consejería de Transportes e Infraestructuras. <ul style="list-style-type: none"> <li>D.G. de Transportes.</li> <li>D.G. de Infraestructuras del Transporte.</li> <li>D.G. de Carreteras.</li> </ul> </li> <li>Secretaría General Técnica de Transportes e Infraestructuras.</li> </ul> <p>Entidades y Organismos Públicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Consortio Regional de Transportes</li> <li>Ente de Derecho Público MINTRA (Madrid, Infraestructuras del Transporte).</li> <li>Empresa Pública de Metro de Madrid.</li> <li>Empresa Pública "Aeropuertos de Madrid", S.A.</li> </ul>	
<b>Consortio Regional de Transportes CC.AA. Madrid</b>	<p>Ejerce la función de autoridad única de transporte, con la representatividad y capacidad técnicas suficientes para ejercer las funciones propias de titular del conjunto de transportes. Está dotado de una dirección colegiada, representada en él la Comunidad de Madrid, el Ayuntamiento de Madrid, los restantes municipios adheridos, los usuarios, los sindicatos, la Administración Central y el sector empresarial.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>La planificación global de las infraestructuras del transporte regular de viajeros.</li> <li>La definición de los programas de explotación coordinados para todos los modos.</li> <li>El establecimiento de un régimen tarifario integrado para el conjunto del Sistema, creando títulos válidos para el conjunto de empresas.</li> <li>Y, finalmente, la creación de una imagen global del Sistema de Transportes, siendo el interlocutor ante el usuario.</li> </ol>
<b>MINTRA (Madrid, Infraestructuras del Transporte)</b>	<p>Se crea como un ente de derecho público adscrito a la Consejería de Transportes e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid. Su finalidad es ejecutar las infraestructuras de transporte de la Comunidad, conciliando los objetivos sociales de estas actuaciones con los principios de eficacia, productividad y economía, a fin de acrecentar la rentabilidad social de los proyectos y optimizar los recursos asignados a los mismos. Todas las actuaciones llevadas a cabo por MINTRA están coordinadas e integradas con la política general del transporte de esta Comunidad Autónoma. Como ente de derecho público MINTRA está sujeto a un control financiero y parlamentario, por administrar bienes de dominio público al estar destinado a un servicio público.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ejecución de infraestructuras del Transporte.</li> <li>Mantenimiento y gestión de infraestructuras ejecutadas por MINTRA o de aquellas otras infraestructuras del transporte preexistentes cuyo mantenimiento y gestión le puedan ser encomendado por la Comunidad de Madrid.</li> </ol>

Organismo	Misión	Objetivos / líneas de actuación
<b>Metro de Madrid, S.A.</b>	<p>Metro de Madrid, cuyas Administraciones tutelares son la Comunidad y el Ayuntamiento de Madrid, tiene como principales funciones la explotación de las líneas de la red de Metro en funcionamiento, la planificación y mejora de la calidad del servicio de transporte y el mantenimiento y optimización de las instalaciones de la red del suburbano madrileño.</p> <p>Metro de Madrid S.A. es una empresa pública que está integrada en el Consorcio Regional de Transportes de Madrid.</p>	<p>Aunque su actividad principal, el servicio de transporte público de viajeros, se desarrolla en el entorno geográfico de la Comunidad de Madrid, la experiencia acumulada a lo largo de sus casi 90 años de existencia, le capacita para la prestación de servicios a otras explotaciones ferroviarias. Estos pueden agruparse en los siguientes ámbitos de actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios de Ingeniería, Consultoría y Asistencia Técnica.</li> <li>• Servicios de Explotación Ferroviaria: Operación y/o Mantenimiento.</li> <li>• Servicios de Suministro.</li> <li>• Servicios de Formación.</li> </ul>
<b>Metro Ligero Oeste, S.A.</b>	<p>Metro Ligero Oeste, S.A. es la empresa concesionaria de las dos líneas de metro ligero que, desde julio de 2007, conectan los municipios de Boadilla del Monte, Alcorcón y Pozuelo de Alarcón con la red de Metro, Cercanías y autobuses de la Comunidad de Madrid.</p> <p>Es una empresa cuyo accionariado está compuesto por las siguientes compañías:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OHL Concesiones.</li> <li>• Ahorro Corporación.</li> <li>• COMSA EMTE Concesiones.</li> <li>• Transdev.</li> </ul>	
<b>Metros Ligeros de Madrid, S.A.</b>	<p>Metros Ligeros de Madrid es una empresa formada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sociedad de Promoción y Participación Empresarial Cajamadrid.</li> <li>• Alsa Interprovincial</li> <li>• Metro de Madrid, que será el operador de la línea.</li> </ul> <p>Metros Ligeros de Madrid es la empresa adjudicataria para la construcción y explotación de la línea de Metro Ligero ML1 (entre Pinar de Chamartín-Sanchinarro-Las Tablas).</p>	
<b>Tranvía de Parla, S.A.</b>	<p>El Tranvía de Parla es un proyecto impulsado por el Ayuntamiento, cuya titularidad corresponde al mismo, mientras que el sistema de gestión será a través de concesión administrativa dependiente del Consorcio Regional de Transporte.</p> <p>La empresa está participada por las siguientes compañías:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Globalvía Infraestructuras.</li> <li>• Detren.</li> <li>• Caja Castilla La Mancha.</li> </ul>	
<b>Transportes Ferroviarios de Madrid, S. A.</b>	<p>Es una empresa cuyo accionariado está compuesto por las siguientes compañías:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metro de Madrid S.A.</li> <li>• Caja Madrid</li> <li>• Necso</li> <li>• ACS</li> <li>• Fomento de Construcciones y Contratas S.A.</li> </ul>	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos recogidos de [www.madrid.org](http://www.madrid.org) y operadores de servicios de transporte ferroviario de viajeros en la Comunidad de Madrid (Metro Madrid, Tranvía de Parla, Metros Ligeros de Madrid, etc.).

### 2.3.4. Infraestructuras del transporte ferroviario

La infraestructura del transporte ferroviario en el territorio español, en el ámbito de la REFIG, cuenta en la actualidad con un documento de referencia denominado ***Declaración sobre la Red***, donde se exponen las características de la infraestructura puesta a disposición de las Empresas Ferroviarias, se detallan las normas generales, plazos, procedimientos y criterios relativos a los sistemas de cánones y adjudicación de capacidad, así como cualquier otra información necesaria para cursar una solicitud de capacidad de infraestructura.

La última actualización de este documento corresponde al periodo 2010/2011 (*Declaración sobre la Red 2010. Actualización*). Ésta incluye la nueva estructura orgánica básica del Ministerio de Fomento, los principales agentes, sus funciones y competencias, y las relaciones actualizadas de Empresas Ferroviarias (EEFF) y Candidatos Habilitados inscritos en el Registro Especial Ferroviario, así como los Certificados de Seguridad otorgados. Además, hace referencia a la liberalización del transporte internacional de viajeros (en desarrollo desde el 1 de enero de 2010), se han revisado las tasas y cánones, y otra serie de cuestiones adicionales.

En definitiva, la Declaración de la Red es el documento que Adif ofrece a las Empresas Ferroviarias y otros Candidatos para darles a conocer las características de la infraestructura y las condiciones de acceso a la Red.

Algunas de las principales características de la red española, a 31 de diciembre de 2009, son las siguientes:

CAPÍTULO II. TABLA 25. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA RED ESPAÑOLA GESTIONADA POR ADIF. ESPAÑA. 2009

<b>Longitud de la red</b>	13.354 km.
<b>Red de Alta velocidad (Ancho internacional, UIC) 1.435 mm</b>	1.584 km.
<b>Red Convencional (Ancho Ibérico) 1.668 mm</b>	11.730 km.
<b>Red Mixta (Ancho Ibérico – Ancho Internacional, UIC)</b>	11 km.
<b>Red de Vía Estrecha (Ancho Métrico) 1.000 mm</b>	18 km.
<b>Corredor Alta Velocidad más largo del mundo (Barcelona-Málaga)</b>	1.121 km
<b>Líneas equipadas con ERTMS</b>	975 Km
<b>Red de fibra Óptica</b>	13.575 Km
<b>Nº Circulaciones de Trenes -Año</b>	1.830.473
<b>Puntualidad</b>	99%
<b>Estaciones</b>	1.580
<b>Nº Instalaciones Logísticas Principales</b>	95
<b>Nº Instalaciones Logísticas Red Básica (24 h. / 365 días)</b>	38

Fuente: Declaración de la Red 2010. Actualización.

La Red gestionada por Adif está compuesta de líneas principalmente de tráfico mixto (tanto mercancías como viajeros). Como se observa, consta de líneas de tres diferentes **anchos de vía**:

- Ancho Ibérico (1.668 mm), que abarca principalmente la Red Convencional.
- Ancho UIC (1.435 mm), implantado fundamentalmente en la Red de Alta Velocidad.
- Ancho Métrico (1.000 mm), circunscrito en la actualidad a la línea 116 Cercedilla-Los Cotos.

Algunos tramos cuentan con doble ancho (Ibérico y UIC), al consistir éstos en secciones de línea de tres carriles. Por último, las principales líneas de la Red gestionadas por Adif cuentan con doble vía, y en diversos accesos a grandes ciudades cuentan con varios haces de vías.

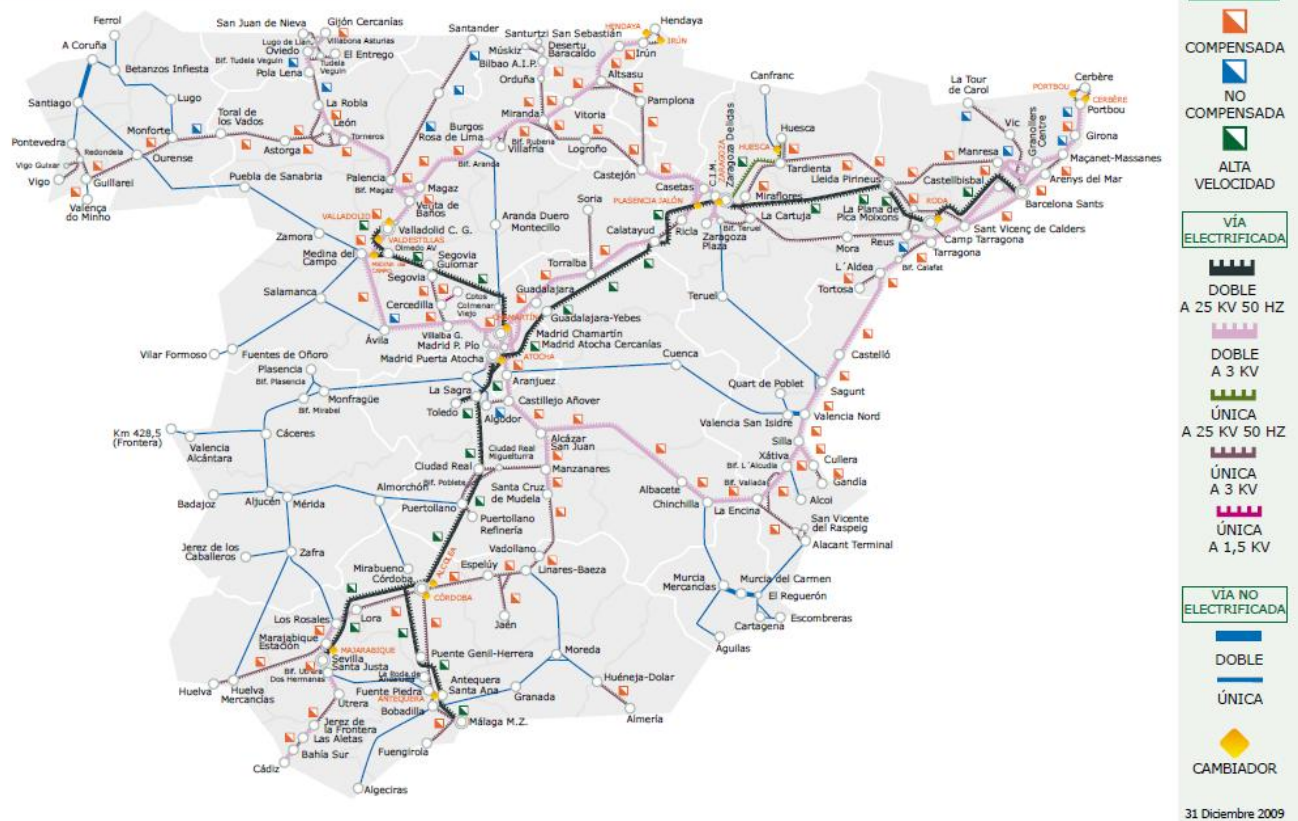
La Red gestionada por Adif está compuesta fundamentalmente por **cuatro tipologías de vías**:

- Vía única no electrificada.
- Vía única electrificada.
- Vía doble no electrificada.
- Vía doble electrificada.

En el siguiente mapa se representan los tipos de vía existentes en la Red gestionada por Adif, así como la tipología de electrificación en el territorio español.

CAPÍTULO II. ILUSTRACIÓN 5. TIPOLOGÍA DE LA ELECTRIFICACIÓN EN LA RED ESPAÑOLA GESTIONADA POR ADIF. ESPAÑA. 2009

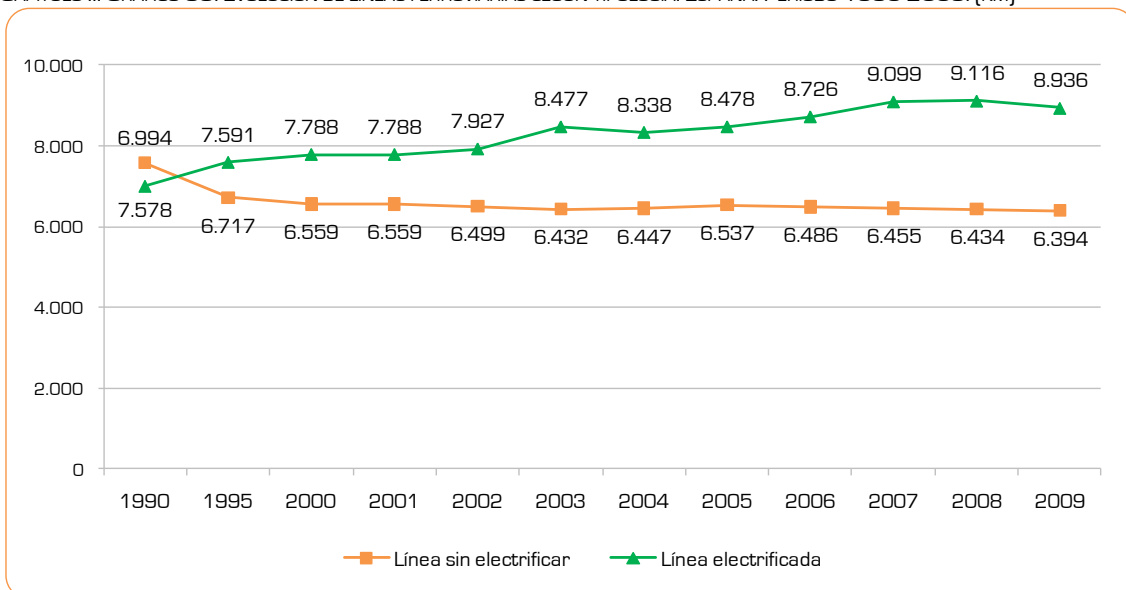
TIPOLOGÍA DE LA ELECTRIFICACIÓN  
VÍAS ELECTRIFICADAS



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

En España se distinguen dos tipos de líneas ferroviarias respecto a su electrificación: por un lado, las líneas electrificadas, cuya tendencia ha sido progresiva desde 1990 hasta 2009; por otro lado, las líneas sin electrificar que, después de una caída de 1990 a 1995, han seguido una tendencia constante, y muestran una pequeña recesión en su longitud en este mismo periodo. En 2009 la extensión total de las líneas asciende a 15.330 kilómetros: el 58,3% electrificados y el 41,7% sin electrificar.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 39. EVOLUCIÓN DE LÍNEAS FERROVIARIAS SEGÚN TIPOLOGÍA. ESPAÑA. PERIODO 1990-2009. (KM)



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

Tanto en vía ancha (Adif) como en las compañías existentes en las distintas Comunidades Autónomas y otros operadores particulares predomina la longitud de vía electrificada, que representa entre un 60% y un 70%. Del lado contrario, en FEVE (Ferrocarriles de Vía Estrecha) existe una prevalencia de la línea sin electrificar, que supone aproximadamente un 69% del total.

Respecto a la disponibilidad de la Infraestructura, la tendencia generalizada es que las principales líneas de la Red gestionadas por Adif se encuentren telemandadas mediante CTC. No obstante, existen algunos tramos que no se mantienen abiertos al tráfico durante todo el día. Los periodos efectivos de apertura y cierre de las estaciones pueden consultarse en las Consignas B, publicadas mensualmente por cada una de las Delegaciones de la Dirección Ejecutiva de Circulación de Adif, o en el denominado Documento de Tren, en los casos en que se determine su aplicación.

El **Plan de Acción de Transporte Urbano**, adoptado por la Comisión Europea el 30 de septiembre de 2009, sitúa el transporte de carácter urbano entre las políticas comunitarias.

Este plan aborda el papel de las administraciones públicas en las medidas que mejoren la accesibilidad a los bienes, a los servicios y a los contactos con las demás personas en el ámbito urbano, así como la necesidad de implantar planes de transporte urbano sostenible, en el marco de una política coordinada entre las administraciones de carácter local, regional, estatal y europeo, que promuevan una mayor integración de la planificación de las infraestructuras y los servicios del transporte con el planeamiento territorial, tanto urbano como de áreas rurales.

La siguiente tabla engloba todos los **sistemas de transporte urbano existentes en territorio español**, así como las principales características de su infraestructura.

CAPÍTULO II. TABLA 26. CARACTERÍSTICAS DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS DE TRANSPORTE FERROVIARIO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO DE VIAJEROS. ESPAÑA.

	Longitud de red (km.)	Volumen de líneas	Volumen de paradas
<b>Metro de Barcelona</b>	86,6	6	123
<b>Metro de Bilbao</b>	38,91/40,6	2	36/38
<b>Metro de Madrid</b>	284	17	294
<b>Metro de Málaga</b>	16,5	2	21
<b>Metro de Sevilla</b>	18,1	1	22
<b>Metro de Valencia</b>	146,8	5	133
<b>Metro Ligero Oeste</b>	22,2	2	28
<b>Metros Ligeros de Madrid</b>	10,8	3	9
<b>Tranvía de Alicante</b>	131,1	5	92
<b>Tranvía de Barcelona</b>	32	3	64
<b>Tranvía de Bilbao</b>	4,9	1	12
<b>Tranvía de Parla</b>	8,5	1	15
<b>Tranvía de Tenerife</b>	15,1	2	27
<b>Tranvía de Vélez-Málaga</b>	6	1	12
<b>Tranvía de Vitoria</b>	4,9	2	18

Fuente: Elaboración propia a partir de diversas fuentes (operadores de servicio de transporte de viajeros).



### 2.3.5. Material rodante ferroviario

La modernización del material rodante mejora el diseño y las prestaciones de los trenes, incrementando sus resultados y contribuyendo a mejorar el transporte.

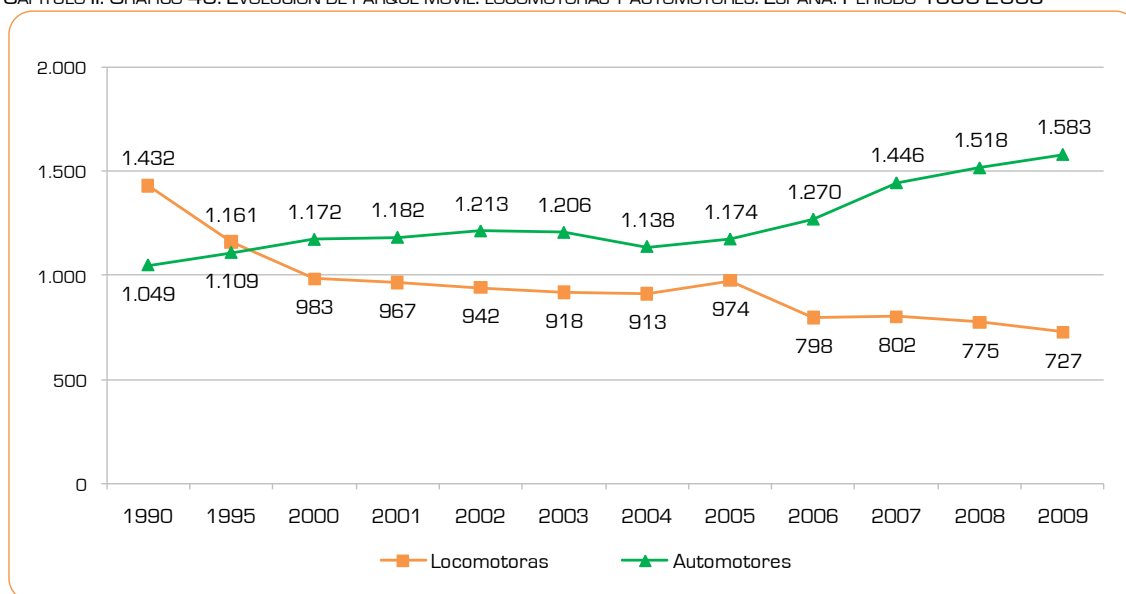
La actualización de los trenes de Renfe Operadora continuó durante 2009 con la entrada en servicio de los trenes de cercanías Civia III, el avance en la fabricación de los Civia IV y el pedido de fabricación de los Civia V. A ellos se sumaron las series de trenes eléctricos 449 y 121, y el tren diesel de la serie 599.

Feve estrenó su tren diesel de la serie 2700, EuskoTren su locomotora dual TD 2000 BB, y FGV introdujo su nueva serie 4300 en la línea 1 del metro de Valencia sustituyendo la singular serie formada por las unidades articuladas UTA 3700. En el metro de Barcelona se pusieron en servicio íntegramente automático las unidades de la serie 9000 y durante 2009 se generó la explosión de las diversas soluciones tecnológicas para lograr el tranvía sin catenaria que probablemente se introducirá en España en Metrocentro de Sevilla.

Según el Directorio Central de Empresas (INE), 89 empresas se encuentran registradas en 2010 bajo el epígrafe de *Fabricación de locomotoras y material ferroviario* (epígrafe 30.2), habiendo seguido una evolución positiva en los últimos años. En el caso de la *Reparación de productos metálicos, maquinaria y equipo* (epígrafe 33.1) existen 11.424 empresas, aunque no todas se corresponden con el sector, ya que se trata de una actividad transversal a varios sectores.

Como se aprecia en el siguiente gráfico, en el periodo 1990-1995 se produjo una inversión en los datos de locomotoras y automotores: las primeras comenzaron su caída progresiva hasta la actualidad, a la vez que los segundos iniciaron un lento ascenso que se incrementaría notablemente a partir de 2006.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 40. EVOLUCIÓN DE PARQUE MÓVIL: LOCOMOTORAS Y AUTOMOTORES. ESPAÑA. PERIODO 1990-2009



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

En 2009 existe en España un volumen total de 2.310 unidades de locomotoras y automotores: un 31,5% de las primeras, y un 68,5% de los segundos.

En dos décadas (periodo 1990-2009) las locomotoras han disminuido porcentualmente un 49,2%, mientras que los automotores se han incrementado en un 50,9%.

Según datos del Eurostat, en 2005 existen en España un total de 5.239 vehículos de transporte de pasajeros en conjunto. La tabla anterior señala que este volumen en 2008 suma 4.196 unidades, lo que implica una reducción de aproximadamente el 20% en un periodo de 3 años.

Se da un proceso paralelo en el volumen de vagones para el transporte de mercancías: mientras en 1990 se registran 37.700 unidades y en 2005 un total de 23.800, la tendencia continúa decreciendo en 2008, donde el volumen de vagones registrados asciende a 15.012 unidades.

Un indicador del grado de modernización u obsolescencia del parque móvil español es la antigüedad del mismo.

CAPÍTULO II. TABLA 27. VOLUMEN DE PARQUE MÓVIL SEGÚN ANTIGÜEDAD. TRANSPORTE POR FERROCARRIL (GRUPOS 49.1 Y 49.2. CNAE-2009). ESPAÑA. 2008

	Locomotoras eléctricas	Locomotoras diésel	Automotores eléctricos	Automotores diésel	Otros (*)
Menos de 5 años	52	37	435	81	2.436
De 5 a 10 años	80	41	275	49	3.856
De 11 a 15 años	180	55	263	30	7.187
Más de 15 años	55	113	285	37	5.729
<b>TOTAL</b>	<b>367</b>	<b>246</b>	<b>1.258</b>	<b>197</b>	<b>19.208</b>

Fuente: INE. Estadísticas de Productos en el Sector Servicios.

\* Vehículos de pasajeros más vagones de transporte de mercancías.

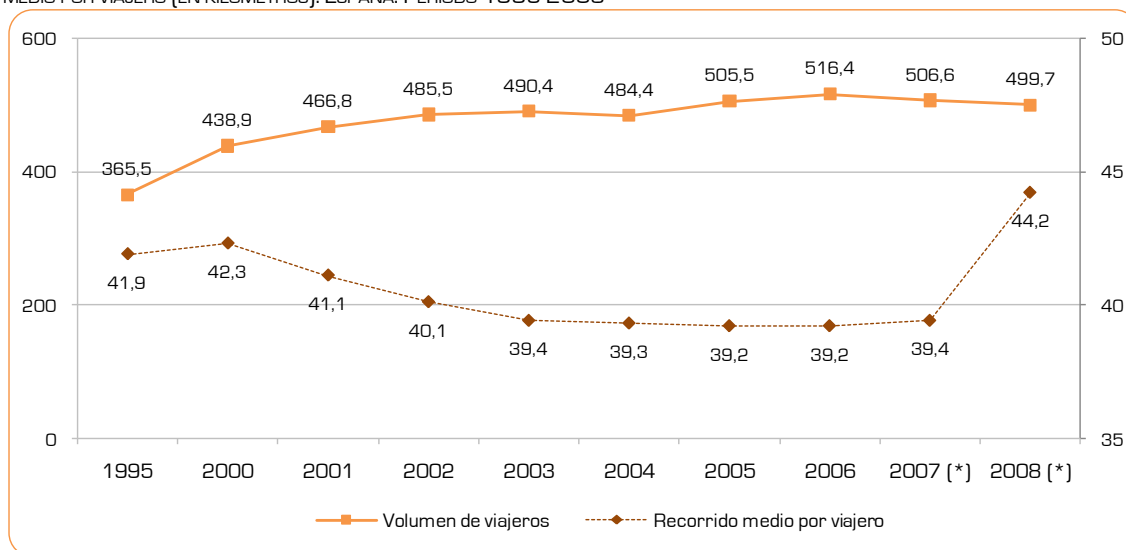
Las tipologías de parque móvil que cuentan con un porcentaje mayor de unidades con una antigüedad superior a los 15 años son las locomotoras diésel (un 45,9%) y los vehículos de pasajeros y vagones de transporte de mercancías (que suman el 29,8%).

En oposición, los automotores cuentan con la menor antigüedad del conjunto: el 41,1% de los diésel y el 34,6% de los eléctricos tienen menos de 5 años.

### 2.3.6. Transporte ferroviario de viajeros

En 2008 Renfe Operadora transportó 499,7 millones de viajeros, con 22.074 millones de kilómetros recorridos por el conjunto de sus viajeros, y con un recorrido medio de 44,2 kilómetros por viajero.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 41. 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 número de viajeros ha seguido desde 1995 una tendencia creciente hasta 2006, con la excepción de 2004, año en que se produjo una reducción de seis millones de viajeros con respecto a 2003. A partir de 2007 vuelve a disminuir este volumen, con diez millones menos de viajeros que el año anterior, y en 2008 con siete millones menos que en 2007.

En cuanto al recorrido medio por viajero, se registra un continuo descenso desde el año 2000 hasta 2006, momento a partir del que se incrementa hasta 2008 el recorrido medio que cada viajero realiza.



CAPÍTULO II. TABLA 28. VOLUMEN DE VIAJEROS TRANSPORTADOS POR RENFE OPERADORA: VIAJEROS Y VIAJEROS-KILÓMETRO (EN MILLONES). ESPAÑA. PERIODO 1995-2008.

	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Viajeros</b>	<b>365,5</b>	<b>438,9</b>	<b>466,8</b>	<b>485,5</b>	<b>490,4</b>	<b>484,4</b>	<b>505,5</b>	<b>516,4</b>	<b>506,6</b>	<b>499,7</b>
<b>AVE</b>	3,9	5,6	6,0	6,3	6,0	6,2	7,2	8,7	9,1	16,3
<b>Largo recorrido (*)</b>	11,6	13,6	13,6	13,3	12,8	12,4	12,6	12,8	13,0	11,8
<b>Regionales</b>	21,4	25,8	26,2	26,3	26,8	26,1	27,6	28,3	27,8	28,0
<b>Cercanías</b>	328,6	393,9	421,0	439,6	444,8	439,7	458,1	466,6	456,7	443,6
<b>Viajeros-kilómetro (**)</b>	<b>15.313</b>	<b>18.571</b>	<b>19.191</b>	<b>19.480</b>	<b>19.309</b>	<b>19.016</b>	<b>19.808</b>	<b>20.259</b>	<b>19.965</b>	<b>22.074</b>
<b>AVE</b>	1.294	1.942	2.077	2.181	2.027	2.085	2.324	2.697	2.592	5.483
<b>Largo recorrido (*)</b>	5.813	7.033	6.986	6.949	6.627	6.354	6.322	6.180	6.304	5.603
<b>Regionales</b>	2.074	2.482	2.572	2.575	2.624	2.582	2.745	2.826	2.775	2.800
<b>Cercanías</b>	6.132	7.114	7.556	7.775	8.031	7.995	8.417	8.556	8.294	8.188
<b>Recorrido medio / viajero</b>	<b>41,9</b>	<b>42,3</b>	<b>41,1</b>	<b>40,1</b>	<b>39,4</b>	<b>39,3</b>	<b>39,2</b>	<b>39,2</b>	<b>39,4</b>	<b>44,2</b>

Fuente: INE. Estadísticas Transporte ferroviario.

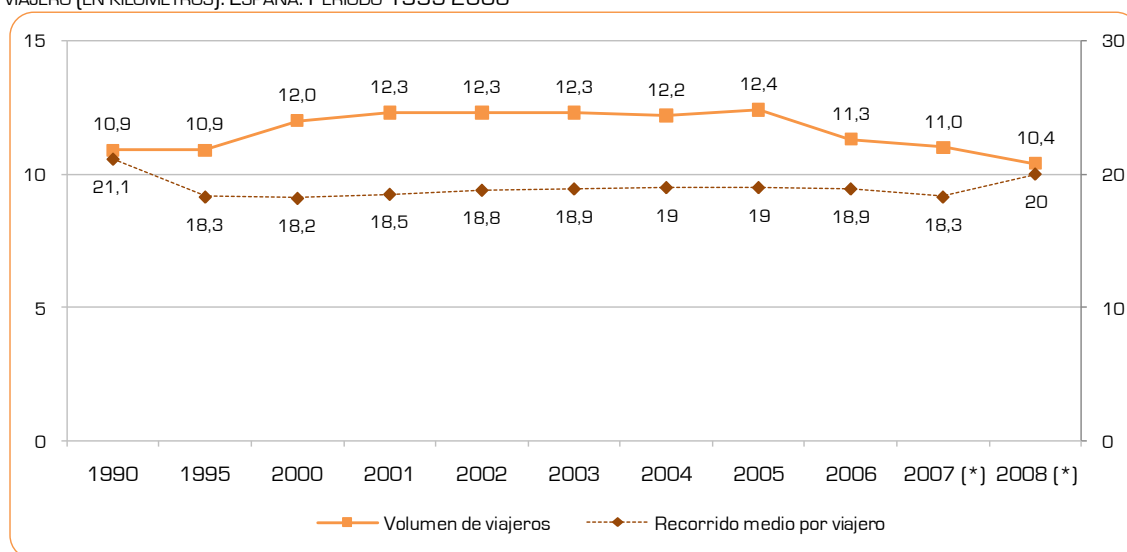
\* La variable 'largo recorrido' incluye: rápido, exprés, talgo y electrotren.

\*\* El número de viajeros-kilómetro corresponde al número de viajeros anterior por la distancia kilométrica de cada viaje.

Nota: 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.

**Respecto a la compañía FEVE, su situación en 2008 es similar a la de 1995: gira en torno a los diez millones de viajeros al año, unos 200 millones de kilómetros recorridos en total entre todos los viajeros, y con una media de 20 kilómetros por viajero.**

CAPÍTULO II. GRÁFICO 42. VOLUMEN DE VIAJEROS TRANSPORTADOS POR FEVE: VIAJEROS (EN MILLONES) Y RECORRIDO MEDIO POR VIAJERO (EN KILÓMETROS). ESPAÑA. PERIODO 1995-2008



Fuente: INE. Estadísticas Transporte ferroviario.

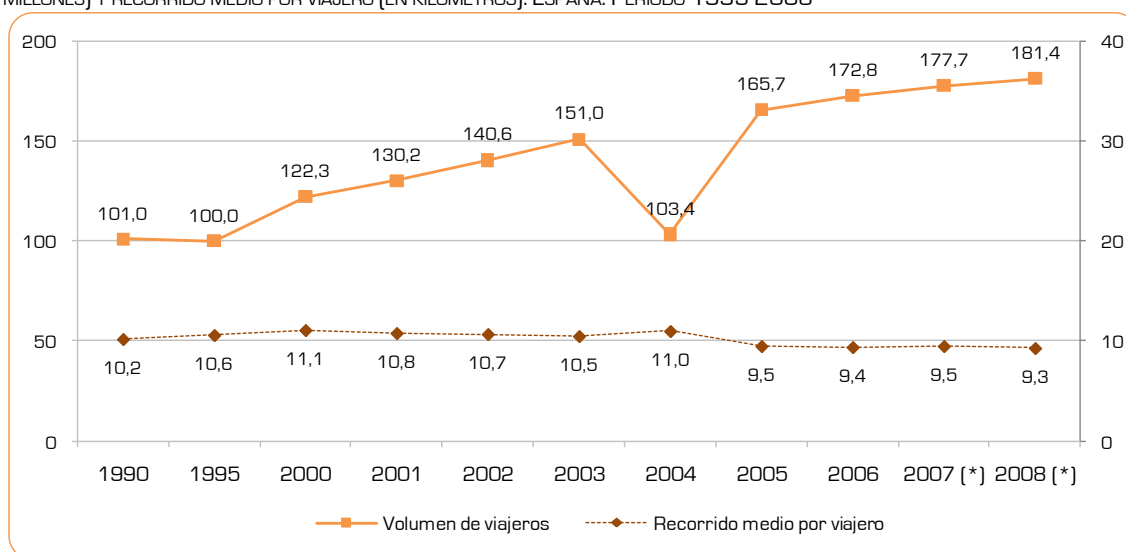
\* En 2007 y 2008, en el dato del AVE sólo se consideran los trenes AVE puros, es decir, los que circulan íntegramente por ancho UIC. Incluye los datos de los corredores nordeste, norte y sur, y los de alta velocidad de media distancia.

La tendencia de los datos ha sido bastante lineal en términos generales. El pico más alto en este periodo de años se da en 2005, con 12,4 millones de viajeros transportados, 236 kilómetros recorridos y 19 kilómetros/viajero.

**El resto de compañías operadoras del servicio de transporte ferroviario de viajeros (entidades de Comunidades Autónomas y particulares) han evolucionado en conjunto de forma muy positiva.**

**De hecho, en 2008 se observan los mejores datos en viajeros transportados desde 1995: 181,4 millones en total, con una media de 9,3 kilómetros/viajero.**

CAPÍTULO II. GRÁFICO 43. VOLUMEN DE VIAJEROS TRANSPORTADOS POR OTRAS COMPAÑÍAS DE CC.AA. Y PARTICULARES: 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.

Debido a su carácter local, el recorrido medio por viajero en estas compañías supone la mitad del de FEVE (9,3 km. frente a 20,0 km.), a pesar de tener un volumen de viajeros 20 veces superior (181,4 km. frente a 10,4 km.).

A su vez, su recorrido medio por viajero es una cuarta parte del de Renfe Operadora (9,3 km. frente a 44,2 km.), y posee menos de la mitad de viajeros que Renfe Operadora (181,4 km. frente a 499,7 km.).

En lo que respecta al **transporte ferroviario urbano de viajeros**, en la siguiente tabla se observa una evolución muy positiva en los últimos quince años: ha pasado de transportar casi 700 millones viajeros en 1996, a 1.178 millones en 2010, volumen levemente superior al dado en 2009. Esto supone un incremento del 68,4% entre el periodo 1996-2010.

CAPÍTULO II. TABLA 29. VOLUMEN DE VIAJEROS TRANSPORTADOS EN TRANSPORTE URBANO. ESPAÑA. PERIODO 2000-2010. (EN MILES)

	1996	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Transporte urbano</b>	<b>2.445.684</b>	<b>2.628.073</b>	<b>2.953.270</b>	<b>3.007.015</b>	<b>3.053.792</b>	<b>3.021.881</b>	<b>2.924.105</b>	<b>2.920.802</b>
<b>Total autobús</b>	<b>1.745.781</b>	<b>1.718.702</b>	<b>1.824.591</b>	<b>1.851.837</b>	<b>1.846.200</b>	<b>1.803.875</b>	<b>1.751.653</b>	<b>1.742.454</b>
<b>Total metropolitano</b>	<b>699.903</b>	<b>909.371</b>	<b>1.128.682</b>	<b>1.155.178</b>	<b>1.207.592</b>	<b>1.218.009</b>	<b>1.172.453</b>	<b>1.178.348</b>
- Barcelona	269.016	292.809	345.266	353.376	366.357	377.788	361.546	381.082
- Bilbao	31.577	53.648	77.832	79.780	85.863	86.476	87.334	88.555
- Madrid	399.312	525.058	644.050	657.431	687.729	685.539	649.976	627.099
- Sevilla	0	0	0	0	0	0	7.109	13.863
- Valencia	0	37.856	61.535	64.589	67.645	68.204	66.486	67.749

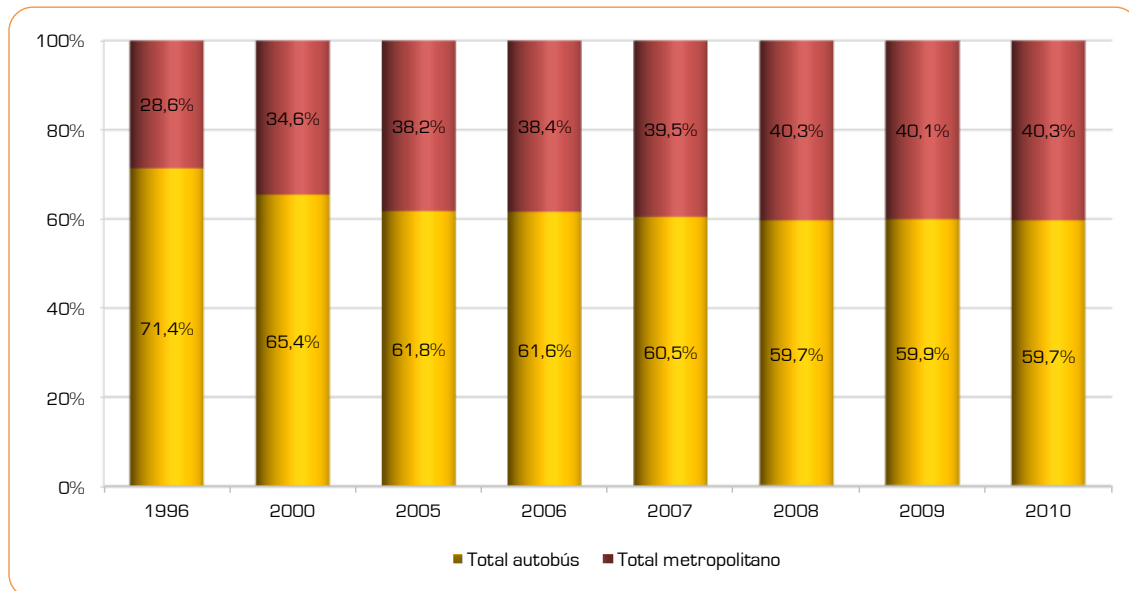
Fuente: INE. Estadísticas de transporte de viajeros.

Las provincias destacadas en transporte metropolitano son Madrid, con más de 600 millones de viajeros, y Barcelona con 380 millones de viajeros en 2010. Bilbao y Valencia registran respectivamente 88,5 y 67,8 millones de viajeros. Por último, Sevilla, con sus dos años de vida del transporte metropolitano, ha logrado alcanzar los 13,8 millones de viajeros.

Es preciso subrayar el caso de la **Comunidad de Madrid**, que 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. El Metro de Madrid es, además, el nexo de unión del resto de las grandes infraestructuras de comunicación de la capital: las estaciones de tren de Atocha y Chamartín, las terminales del Aeropuerto de Barajas.

Si bien en 1996 la cuota de viajeros de transporte metropolitano se situaba en el 28,6% sobre el total del transporte urbano, la realidad resulta muy distinta en la actualidad. El transporte por autobús sigue moviendo un mayor volumen de personas que el metropolitano, aproximadamente el 60% del total, frente al 40% de viajeros transportados en metro.

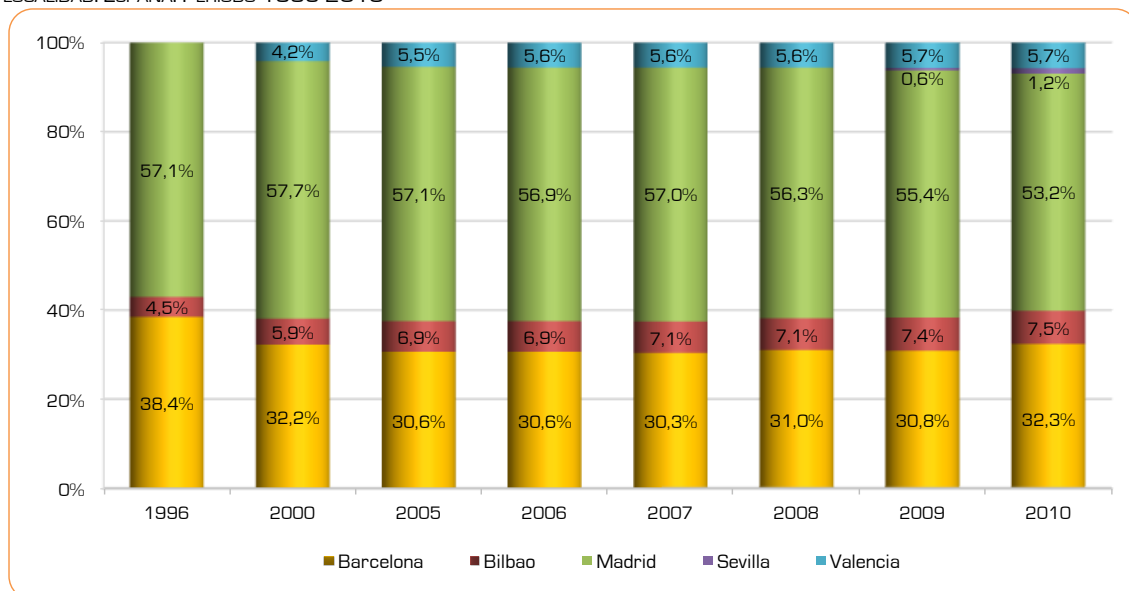
CAPÍTULO II. GRÁFICO 44. DISTRIBUCIÓN DE VOLUMEN DE VIAJEROS TRANSPORTADOS EN TRANSPORTE URBANO, SEGÚN MODALIDAD. ESPAÑA. PERIODO 1996-2010



Fuente: INE. Estadísticas de transporte de viajeros.

En el siguiente gráfico se observa la cuota de viajeros de transporte metropolitano que logra Madrid, respecto al conjunto estatal: aglutina a más de la mitad [53,2%], a pesar de haber perdido ligero peso respecto a los datos de 1996 [57,1%]. Por su parte, Barcelona transporta al 32,3% del total de viajeros de metro, y Bilbao al 7,5%.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 45. DISTRIBUCIÓN DE VOLUMEN DE VIAJEROS TRANSPORTADOS EN TRANSPORTE METROPOLITANO, SEGÚN LOCALIDAD. ESPAÑA. PERIODO 1996-2010

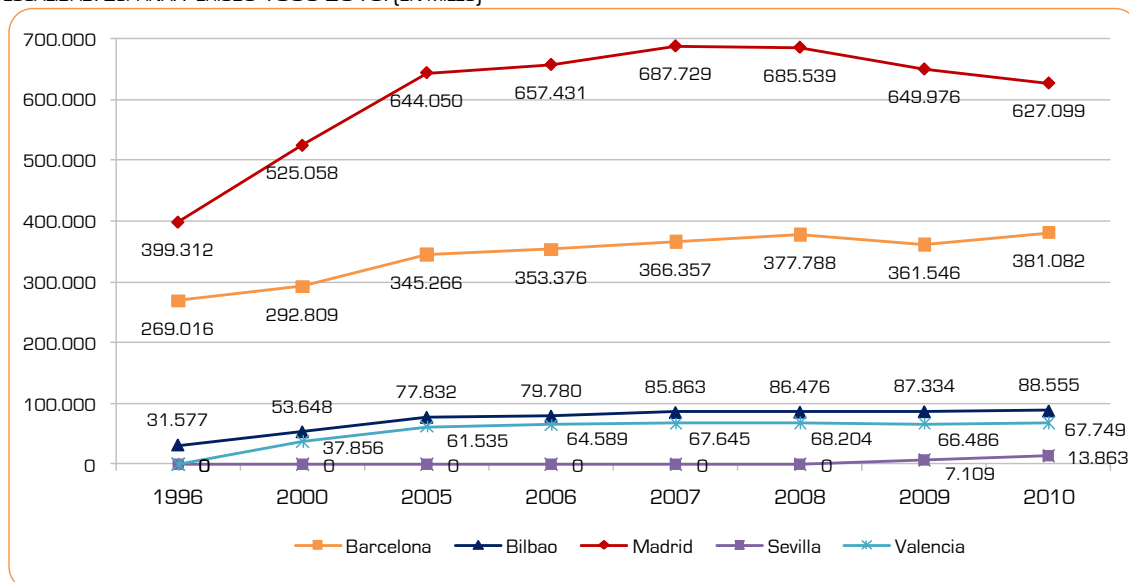


Fuente: INE. Estadísticas de transporte de viajeros.

A continuación se observa el fuerte impulso que experimentó Madrid en transporte metropolitano en el periodo 1996-2005. En los años posteriores ha ido fluctuando entre los 600 y 700 millones de viajeros transportados.

Por su parte, Barcelona ha seguido un ascenso tenue pero constante, al igual que el resto de provincias que cuentan con este tipo de transporte de viajeros.

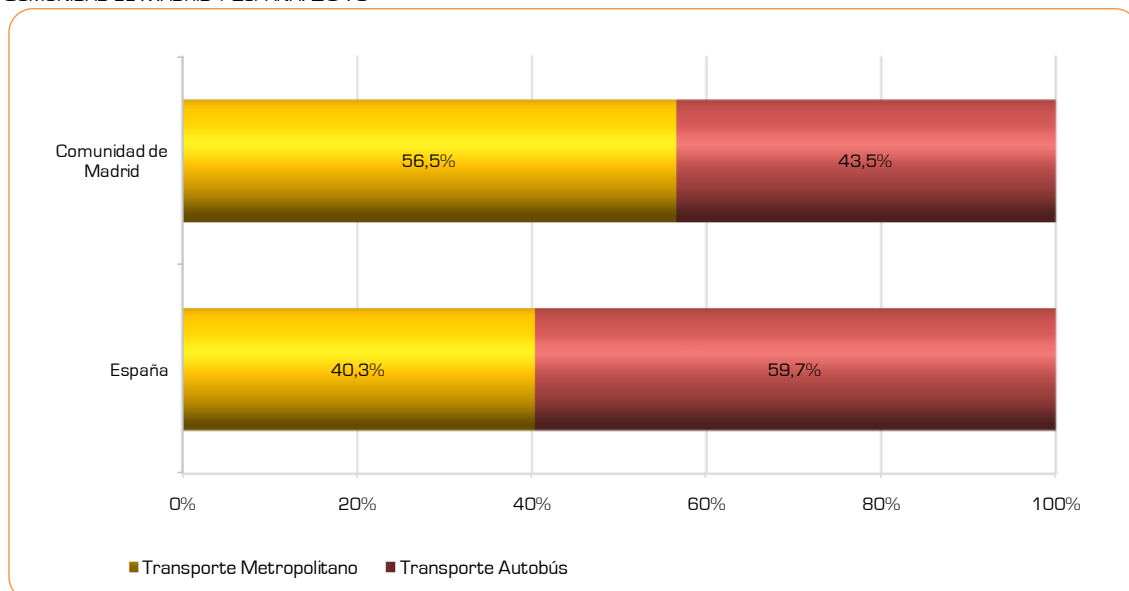
CAPÍTULO II. GRÁFICO 46. EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN DE VIAJEROS TRANSPORTADOS EN TRANSPORTE METROPOLITANO, SEGÚN LOCALIDAD. ESPAÑA. PERIODO 1996-2010. [EN MILES]



Fuente: INE. Estadísticas de transporte de viajeros.

Como se observa a continuación, el uso del metropolitano para moverse por entornos urbanos adquiere una relevancia mucho mayor en la Comunidad de Madrid (56,5%) que en el conjunto estatal (40,3%), donde el autobús es el modo de transporte predominante.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 47. DISTRIBUCIÓN DE VIAJEROS TRANSPORTADOS EN TRANSPORTE URBANO, SEGÚN TIPOLOGÍA DE TRANSPORTE. COMUNIDAD DE MADRID Y ESPAÑA. 2010



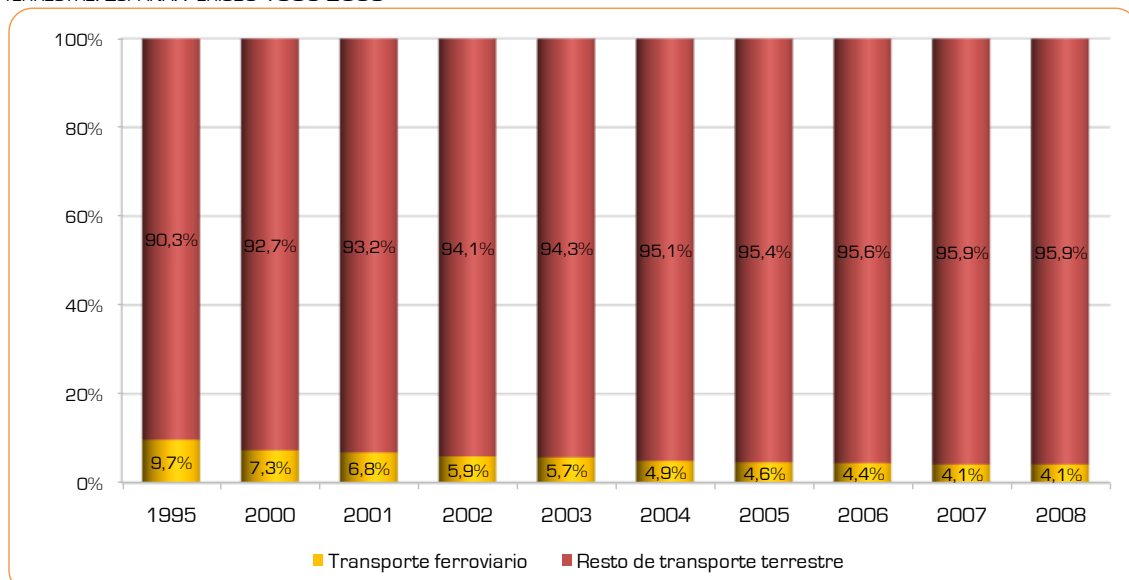
Fuente: INE. Estadísticas de transporte de viajeros.

Las razones se basan en la ausencia del transporte metropolitano en la mayoría de las ciudades españolas, así como en la eficacia y gran capacidad de este sistema de transporte de viajeros en una comunidad autónoma con tal densidad de población como es la madrileña.

### 2.3.7. Transporte ferroviario de mercancías

**El transporte ferroviario de mercancías ha sufrido una constante pérdida de cuota de mercado sobre el transporte terrestre en los últimos años.** De una cuota aproximada del 10% registrado en 1995, se ha pasado al 4,1%, es decir, menos de la mitad en 2008.

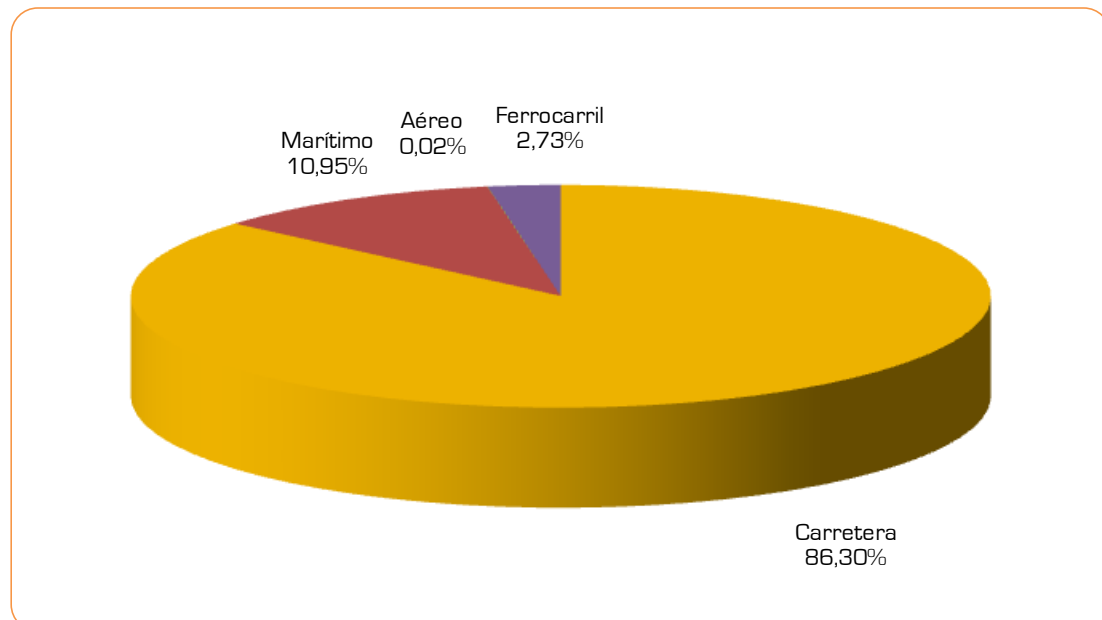
CAPÍTULO II. GRÁFICO 48. EVOLUCIÓN DE LA CUOTA MODAL DE TRANSPORTE FERROVIARIO DE MERCANCÍAS SOBRE EL TRANSPORTE TERRESTRE. ESPAÑA. PERIODO 1995-2008



Fuente: Ministerio de Fomento (2010): Plan Estratégico para el Impulso del Transporte Ferroviario de Mercancías en España.

Desde el punto de vista de todos los modos de transporte, se mueve por ferrocarril el 2,7% del total de mercancías transportadas en territorio español. La mayor cuota la posee la carretera, con un 86,3%, seguido del transporte marítimo, con un 11%.

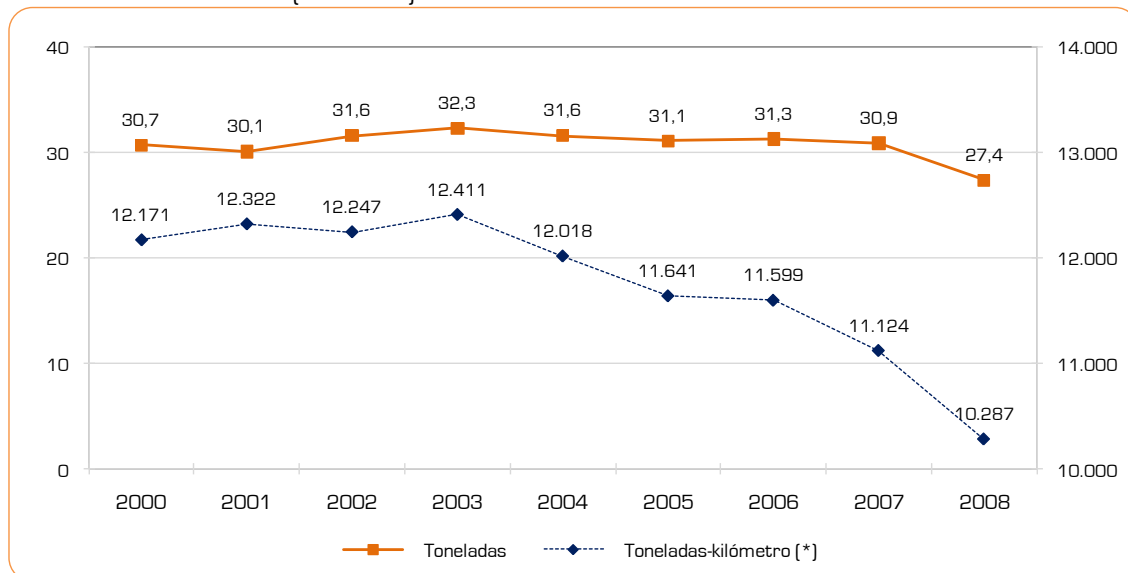
CAPÍTULO II. GRÁFICO 49. DISTRIBUCIÓN DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS POR MODOS DE TRANSPORTE. ESPAÑA. 2008



Fuente: Ministerio de Fomento (2010): Plan Estratégico para el Impulso del Transporte Ferroviario de Mercancías en España.

En 2008 se transportan por ferrocarril en España un total de 27,4 millones de toneladas de mercancías, tres millones menos que en el año 2000, que supone una reducción del 10,7%. En este periodo de ocho años, los mejores datos se registran entre 2002 y 2004, con aproximadamente 32 millones de toneladas transportadas.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 50. VOLUMEN DE MERCANCÍAS TRANSPORTADAS POR FERROCARRIL: TONELADAS Y TONELADAS-KILÓMETRO. ESPAÑA. PERIODO 2000-2008. (EN MILLONES)



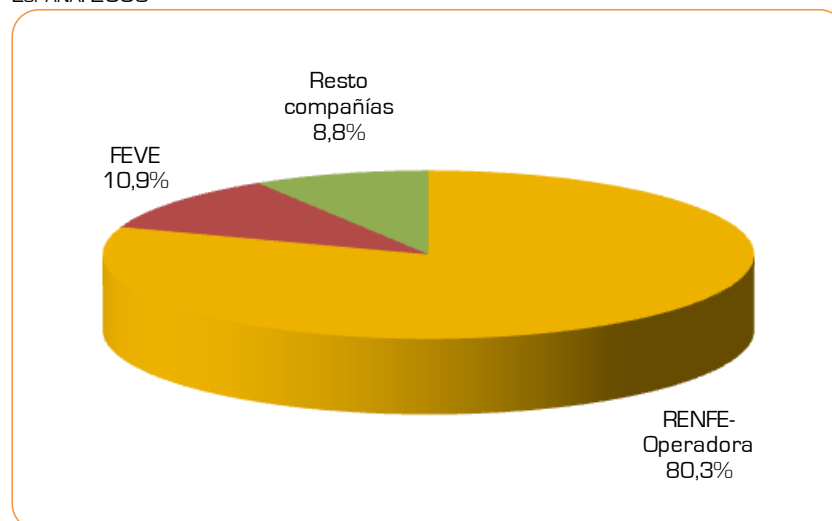
Fuente: INE. Estadísticas Transporte ferroviario.

\* El número de toneladas-kilómetro corresponde al número de toneladas anterior por la distancia kilométrica de cada viaje.

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. No sólo ha disminuido el volumen de mercancías transportadas, sino que además se transportan por distancias más cortas.

En 2008, el 80,3% del transporte de mercancías realizado en España corresponde a la compañía Renfe Operadora, un 10,9% a FEVE y un 8,8% al resto de compañías operadoras.

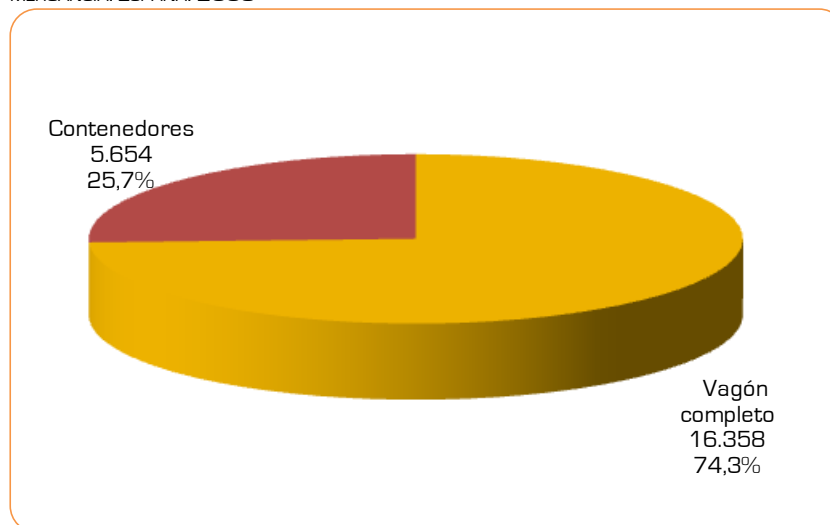
CAPÍTULO II. GRÁFICO 51. DISTRIBUCIÓN DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS POR COMPAÑÍA. ESPAÑA. 2008



Fuente: INE. Estadísticas Transporte ferroviario.

El 75% de las mercancías transportadas se realizaron en vagones completos, y el 25% restante en contenedores.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 52. DISTRIBUCIÓN DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS POR TIPO DE MERCANCÍA. ESPAÑA. 2008



Fuente: INE. Estadísticas Transporte ferroviario.

### 2.3.8. Logística ferroviaria. Intermodalidad

La logística puede definirse actualmente como el arte de mover de manera eficiente los recursos y materiales. La logística es fundamental para el comercio, ya que conforma un sistema que enlaza la producción y los mercados. La logística empresarial cubre la gestión y la planificación/administración de las actividades de los departamentos de compras, producción, transporte, almacenaje, manutención y distribución.

La creciente intermodalidad supone la necesidad de cambios entre los distintos modos de transporte, especialmente los siguientes: aéreo, ferroviario, carretera y marítimo. De esta manera, la logística se manifiesta como una actividad o un sector clave en el funcionamiento integrado del territorio urbano, en cuanto que posibilita la circulación de mercancías y flujos materiales, en un mercado común cada vez más globalizado.

**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<sup>9</sup>.** Considerando que los niveles de externalización de la actividad logística española son muy bajos con respecto a Europa, el potencial de crecimiento del sector se prevé en el futuro inmediato.

En el ámbito estatal, gracias a la estructura radial de la red ferroviaria, Renfe/Adif tiene en Madrid algunos de sus puntos logísticos más importantes:

- El Centro Logístico Madrid-Abroñigal.
- El Centro Logístico de Villaverde.
- La Estación de Clasificación de Vicálvaro.

En el ámbito regional, destaca el desarrollo logístico ferroviario en el Puerto Seco de Coslada, y la puesta en valor de importantes proyectos de desarrollo logístico, incluido el ferroviario, como Madrid Plataforma Logística.

En el futuro, con la red de Alta Velocidad y la separación de las vías de mercancías y pasajeros en todas las grandes ciudades, la funcionalidad de la red mejorará mucho, abriéndose a operadores privados. Madrid seguramente reforzará su peso, al mantenerse también como nodo central de la nueva red.

<sup>9</sup> Fuente: IRCUAL (2010): *Estudio de perfiles y necesidades formativas del sector logístico en la Comunidad de Madrid*.

Para comprender la logística ferroviaria es preciso aclarar algunos términos clave.

CAPÍTULO II. TABLA 30. CONCEPTOS DEL TRANSPORTE INTERMODAL

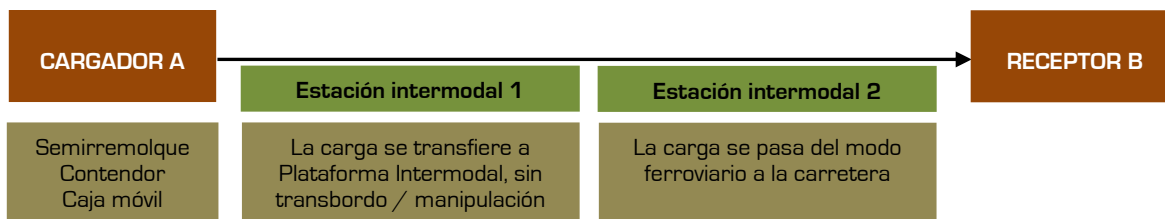
Conceptos	Definición
<b>Transporte intermodal</b>	Movimiento de mercancías en una misma unidad o vehículo usando sucesivamente dos o más modos de transporte sin manipular la mercancía en los intercambios de modo.
<b>Intermodalidad</b>	Sistema de transporte en el que dos o más modos de transporte intervienen en el transporte de un envío de mercancías de forma integrada, sin procesos de carga y descarga, en una cadena de transporte puerta a puerta.
<b>Transporte multimodal</b>	Movimiento de mercancías usando dos o más modos de transporte, cubierto por un contrato de transporte multimodal, entre lugares distintos. El transporte intermodal es un tipo de transporte multimodal.
<b>Multimodalidad</b>	Organización del transporte mediante la simultaneidad de diferentes modos de para un mismo itinerario o en una zona geográfica concreta.
<b>Transporte combinado</b>	Transporte intermodal de mercancías entre estados miembros de la Unión Europea en el cual los recorridos principales se realizan habitualmente en tren, vía navegable o travesía marítima y con el mínimo recorrido posible por carretera, exclusivamente en las etapas inicial y final.
<b>Transporte combinado acompañado</b>	Transporte de un vehículo de transporte por carretera entero acompañado por el conductor, mediante otro modo de transporte (por ejemplo, ferry o tren). Se denomina no acompañado cuando no viaja con el conductor.
<b>Transporte por carretera/ferrocarril</b>	Transporte que combina los modos carretera y ferrocarril. Una tipología específica es el <b>ferROUTAGE</b> , término genérico utilizando en Francia para designar el conjunto de las técnicas que permiten cargar camiones completos sobre un tren: tractor + remolque + conductor (es un tipo de transporte combinado acompañado).  La Conferencia Europea de Ministros de Transporte ha adoptado la expresión <b>rail-road transport</b> .

Fuente: Fundación Valenciaport (2007): Estudio y difusión del nuevo marco del Operador Internacional de Transporte.

En el transporte ferroviario clásico las mercancías viajan en vagones adaptados a la naturaleza de la carga. Como alternativa a este sistema de vagones especializados, existe una oferta de transporte combinado carretera/ferrocarril que tiende a diversificarse. El transporte combinado carretera/ferrocarril engloba varias técnicas, combinando ambos modos de transporte, que pueden agruparse en dos: el combinado no acompañado y el combinado acompañado.

Aunque la infraestructura de carreteras permita un envío directo de mercancía entre el cargador A y el receptor B, se puede optar por la siguiente alternativa:

CAPÍTULO II. ILUSTRACIÓN 6. RELACIÓN DE INTERMODALIDAD



Fuente: Elaboración propia

Un semirremolque, contenedor o caja móvil, sale del almacén del remitente hacia una estación intermodal A1 en la cual la carga es transferida, sin transbordo o manipulación, a una plataforma ferroviaria. A partir de aquí, se inicia el trayecto ferroviario hasta una estación B1, donde la carga pasa del modo ferroviario a la carretera, la cual permite que la mercancía llegue al destino B.



En el transporte combinado hay, por tanto, una transferencia de la unidad de carga, sea un contenedor, una caja móvil o un semirremolque, entre el ferrocarril y la carretera. **La filosofía esencial del transporte combinado carretera/ferrocarril es la de explotar las ventajas competitivas de dos modos de transporte terrestre: el ferrocarril y la carretera.**

En la actualidad, **en España predomina la intermodalidad en el entorno de la logística ferroviaria.** Ésta se expresa principalmente a través de:

- **Autoridades Portuarias:** intermodalidad entre transporte marítimo y transporte ferroviario.
- **Puertos Secos:** intermodalidad entre transporte por carretera y transporte ferroviario.

### ➤ *Intermodalidad ferropuertuaria*

**Puertos del Estado** es un Organismo Público dependiente del Ministerio de Fomento con responsabilidades globales sobre el conjunto del sistema portuario de titularidad estatal, encargado de la ejecución de la política portuaria del gobierno, y de la coordinación y control de eficiencia del sistema portuario.

España es el país de la Unión Europea que cuenta con mayor longitud de costa (8.000 km.). Además su situación geográfica, próxima al eje de una de las rutas marítimas más importantes del mundo, le beneficia de un mayor afianzamiento como área estratégica en el transporte marítimo internacional y como plataforma logística del sur de Europa.

**El Sistema Portuario español de titularidad estatal está integrado por 46 puertos de interés general, gestionados por 28 Autoridades Portuarias,** cuya coordinación y control de eficiencia corresponde al Organismo Público Puertos del Estado, órgano dependiente del Ministerio de Fomento y que tiene atribuida la ejecución de la política portuaria del Gobierno.

CAPÍTULO II. ILUSTRACIÓN 7. AUTORIDADES PORTUARIAS QUE ENGOBAN LOS PUERTOS DE INTERÉS GENERAL ESTATAL



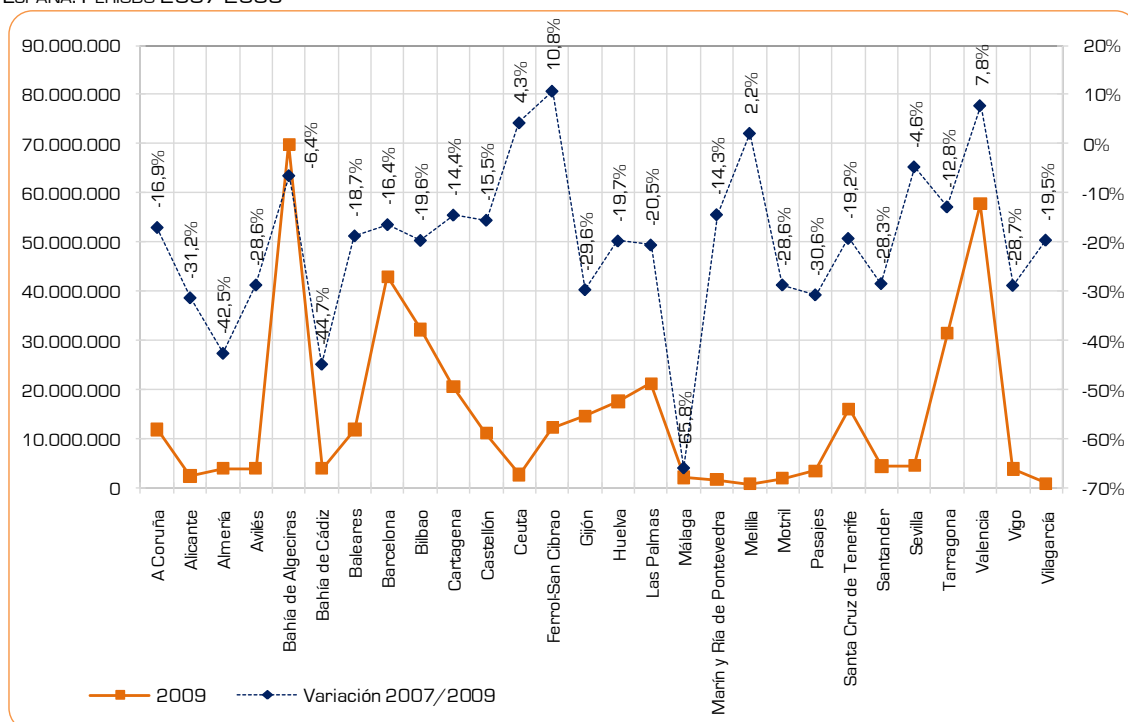
Fuente: Puertos del Estado. Ministerio de Fomento.

**La importancia de los puertos como eslabones de las cadenas logísticas y de transporte** viene avalada por las siguientes cifras: por ellos **pasa cerca del 60% de las exportaciones y el 85% de las importaciones**, lo que representa el **53% del comercio exterior español con la Unión Europea y el 96% con terceros países.**

Además, la actividad del sistema portuario estatal aporta cerca del 20% del PIB del sector del transporte, lo que representa el 1,1% del PIB español. Asimismo, genera un empleo directo de más de 35.000 puestos de trabajo y de unos 110.000 de forma indirecta<sup>10</sup>.

En el periodo 2007/2008 el tráfico portuario español experimentó un descenso del 2% en el volumen total de toneladas: se pasó de 483,1 millones a 473,4 millones de toneladas. **Este dato se acentúa aún más en 2009, ya que sufrió una caída aún mayor: un 12,8%, logrando un volumen de 413 millones de toneladas.**

CAPÍTULO II. GRÁFICO 53. TRÁFICO PORTUARIO TOTAL (EN TONELADAS) SEGÚN AUTORIDAD PORTUARIA, Y VARIACIÓN PORCENTUAL. ESPAÑA. PERIODO 2007-2009



Fuente: Ministerio de Fomento (2010): Plan Estratégico para el Impulso del Transporte Ferroviario de Mercancías en España.

**La caída en el periodo 2007-2009 es del 14,6%, traducido en aproximadamente en 70 millones de toneladas menos.**

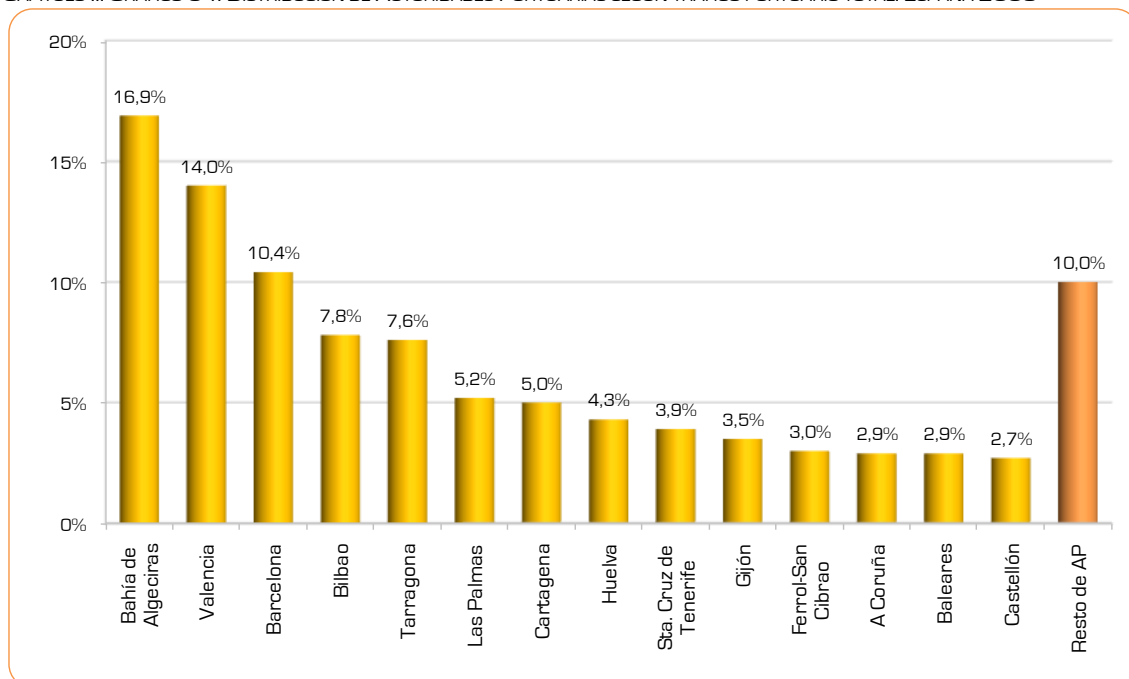
Aquellas autoridades que han sufrido mayores descensos porcentuales en este periodo son Alicante, Almería, Avilés, Bahía de Cádiz, Gijón, Málaga (con la caída porcentual más fuerte del conjunto, a pesar de su escaso tráfico), Motril, Pasajes, Santander y Vigo.

De las pocas autoridades que han visto crecer su tráfico portuario se encuentra Melilla, con un incremento del 10% en 2009, a pesar de que su volumen no es significativo en el conjunto estatal. Por su parte, Ferrol-San Cibrao y Valencia vivieron incrementos de más del 10% en 2008, pero decrecieron de nuevo en 2009 (menos de un 5%).

**En la actualidad, las tres principales autoridades portuarias de España son Bahía de Algeciras (70 millones de toneladas: 16,9% del total), Valencia (58 millones de toneladas: 14%) y Barcelona (43 millones de toneladas: 10,4%). Solamente en estas tres autoridades se concentra el 41,3% del total del tráfico portuario español.**

<sup>10</sup> Fuente: Ministerio de Fomento. Puertos del Estado: [www.puertos.es](http://www.puertos.es).

CAPÍTULO II. GRÁFICO 54. DISTRIBUCIÓN DE AUTORIDADES PORTUARIAS SEGÚN TRÁFICO PORTUARIO TOTAL. ESPAÑA 2009

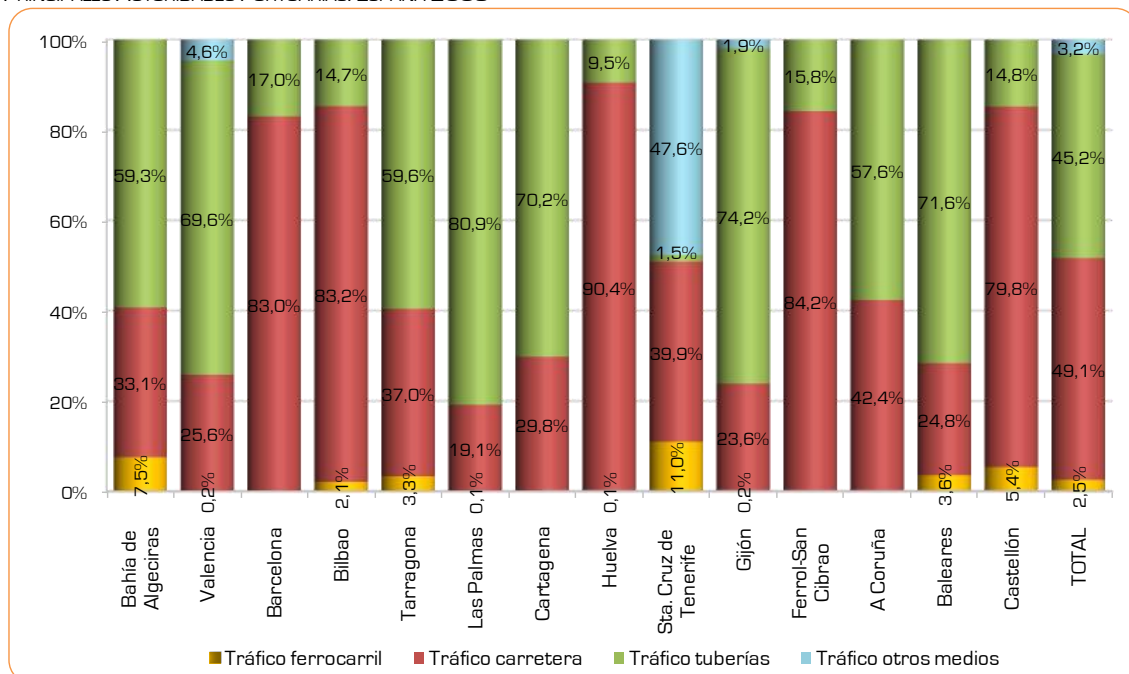


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Puertos del Estado. Anuario Estadístico 2009.

Como refleja el gráfico, el 90% del tráfico portuario se concentra en 14 de las 28 autoridades portuarias existentes en el territorio español.

**El tráfico portuario por carretera para la entrada o salida de mercancía es el modo predominante entre las principales Autoridades Portuarias**, con la excepción de Bahía de Algeciras, Valencia y Las Palmas.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 55. DISTRIBUCIÓN DEL TOTAL DE TRÁFICO PORTUARIO SEGÚN MEDIO DE TRANSPORTE DE ENTRADA O SALIDA. PRINCIPALES AUTORIDADES PORTUARIAS. ESPAÑA 2009



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Puertos del Estado. Anuario Estadístico 2009.

No obstante, **el tráfico portuario de entrada o salida de mercancías a través de ferrocarril posee un peso notablemente menor**. Las Autoridades Portuarias que registran en 2009 un mayor tráfico portuario mediante ferrocarril son Gijón (11%) y A Coruña (7,5%). La media española asciende a tan sólo el **1,8% sobre el total**.

A continuación se describen los accesos terrestres por ferrocarril y la comunicación interior de los puertos más importantes de España, es decir, los que cuentan con mayor tráfico total.

CAPÍTULO II. TABLA 31. PRINCIPALES AUTORIDADES PORTUARIAS: ACCESOS TERRESTRES POR FERROCARRIL Y COMUNICACIÓN INTERIOR. ESPAÑA. 2009

<p><b>AP Bahía de Algeciras</b></p>	<p>Los <b>accesos terrestres por ferrocarril</b> son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ramal de enlace desde la estación de la ciudad al puerto.</li> <li>▪ Desde acceso Sur a muelle de Isla Verde.</li> <li>▪ Desde Isla Verde a Juan Carlos I.</li> <li>▪ Muelle de Isla Verde. Vía principal + 2 (intereje 5,50 m).</li> <li>▪ Muelle Juan Carlos I. Vía principal + 2 (intereje 4,00 m).</li> <li>▪ Línea Madrid-Algeciras de la red nacional.</li> </ul> <p>El movimiento anual de mercancías vía terrestre en 2009, ascendió a casi 29 millones de toneladas. Respecto a los medios de transporte utilizados para la entrada o salida de la zona de servicio del puerto, estos movimientos se realizaron fundamentalmente a través de tubería (70% del total de toneladas embarcadas y desembarcadas), seguido de la carretera que representa casi el 26%. El transporte por ferrocarril supone únicamente el 0,2%.</p>
<p><b>AP Valencia</b></p>	<p><b>Acceso terrestre por ferrocarril:</b> la conexión ferroviaria de Valencia asegura el acceso a cualquier área productiva de la Península Ibérica y de Europa. Las posibilidades de conexión ferroviaria del Puerto de Valencia con el exterior se concretan en las siguientes líneas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valencia – Barcelona – Port Bou</li> <li>▪ Valencia – Zaragoza – País Vasco</li> <li>▪ <b>Valencia – Cuenca – Madrid</b></li> <li>▪ Valencia – La Encina – Alicante</li> </ul> <p>Estas líneas permiten además la continuidad a otros destinos, desde Alcázar de San Juan (a Andalucía), Alicante (a Murcia), Madrid (a Norte y Noroeste, y a Extremadura).</p> <p><b>Comunicación interior:</b> En paralelo al viario principal discurre el ferrocarril mayoritariamente en vía doble, que al igual que ocurre con la carretera, tiene ramificaciones a los distintos muelles.</p> <p>En el ámbito portuario y según las necesidades, las vías férreas discurren unas veces sobre balasto y otras embebidas de hormigón en función de si son o no transitables por vehículos.</p> <p>Se observa que el medio de transporte más utilizado para la entrada o salida de la zona de servicio del puerto vía terrestre es la carretera, que representa el 80% del total de toneladas embarcadas y desembarcadas (30.131.331 toneladas), seguido de la tubería que representa el 15% y del ferrocarril con poco más del 5%.</p>
<p><b>AP Barcelona</b></p>	<p><b>Acceso terrestre por ferrocarril:</b> La mayor parte de la inversión se ha concentrado en las actuaciones relativas a la ampliación sur del Puerto de Barcelona. Además, se han ejecutado otras obras importantes y necesarias para la operativa portuaria como: la habilitación de espacios para adaptarlos a las nuevas necesidades, la construcción de nuevos muelles y la reconstrucción de otros ya existentes, proyectos relacionados con la accesibilidad viaria y ferroviaria del puerto y otras actuaciones singulares.</p> <p>La construcción de infraestructuras ferroviarias garantiza la agilidad y rapidez en la entrada y salida de mercancías del recinto portuario y permite ampliar su área de influencia.</p> <p>En este contexto se enmarca la obra “Ampliación Terminal ferroviaria Príncipe de España”, que ha supuesto: la implantación de un nuevo trazado ferroviario de carácter mixto de unos 800 metros; la adecuación de una vía auxiliar anejo a un tramo del trazado ferroviario actual necesario para la correcta logística de carga y descarga de vehículos; y por último, la adecuación de un carril de unos 700 metros de longitud para albergar colas de vehículos a lo largo del tramo VI, entre la rotonda de la empresa logística DAMEX y la puerta 29.</p> <p><i>[continúa]</i></p>

<p><b>AP Barcelona</b></p>	<p><i>[continúa de página anterior]</i></p> <p><b>Tráfico terrestre:</b> El crecimiento del tráfico ferroviario, tanto de contenedores como de vehículos, es una de las notas más destacables del balance del 2008 y a su vez, es un indicador del avance del Puerto y los diversos agentes implicados en la apuesta firme por ampliar el hinterland portuario mediante unas conexiones intermodales que supongan un incremento del volumen de carga transportada por tren.</p> <p>A lo largo de 2008, un total de 52.562 TEU han salido o entrado en el Puerto de Barcelona mediante transporte ferroviario, un incremento cercano al 26% respecto del año 2007 en que se movieron por este sistema 41.770 TEU.</p> <p>Dos corredores de carga acumulan la mayor parte del tráfico y se desmarcan con diferencia del resto en cantidad de contenedores: el contenedor que conecta con el centro de la península, despunta en primer lugar con el 33% del global de TEU del transporte ferroviario, mientras la conexión con el área de Zaragoza representa el 32%.</p> <p>En el tráfico de vehículos por ferrocarril es donde el Puerto de Barcelona ha conseguido un crecimiento más relevante, un 34% respecto del año 2007. Así este año han sido trasladados por tren un total de 156.188 vehículos. A esto ha contribuido de manera muy favorable el enlace ferroviario entre la factoría de SEAT de Martorell y el Puerto de Barcelona iniciado hace poco más de un año<sup>11</sup>.</p> <p>El movimiento anual de mercancías vía terrestre en 2009 ascendió a 34,6 millones de toneladas, de las cuales aproximadamente el 83% fueron transportadas a través de carretera, el 15% por tubería y tan sólo el 2% del total de toneladas embarcadas y desembarcadas por ferrocarril.</p>
<p><b>AP Bilbao</b></p>	<p><b>Accesos terrestres por ferrocarril:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Red nacional: Línea Bilbao–Miranda de Ebro, donde se bifurca en dos direcciones: Burgos–Madrid y Zaragoza.</li> <li>▪ Línea de Bilbao Centro–Santurce: 16 km de doble vía ancha. Enlaza con la Red Nacional un ramal desde Olaveaga a la Estación de Abando.</li> <li>▪ Línea Baracaldo San Julián de Musques: 13 km de vía ancha. Enlaza con la anterior en la Estación de Baracaldo.</li> <li>▪ Línea de Bilbao–Santander: 119 km de vía estrecha que acceden a la zona portuaria en Luchana–Baracaldo.</li> </ul> <p><b>Comunicación interior:</b> Los muelles de Zorroza y Santurce tienen servicio de ferrocarril y acceso ferroviario a Renfe a través de la Estación de Clasificación y TECO.</p> <p>Además existe conexión ferroviaria entre las instalaciones de Punta Lucero, Punta Sollana y Muelle A3 con la Estación de Clasificación y TECO, así como con el Muelle AZ-1.</p> <p>Los medios de transporte más utilizados para la entrada o salida de la zona de servicio del puerto vía terrestre, son: la tubería, que representa aproximadamente el 60% de las toneladas transportadas, y la carretera, que supone el 37%. El medio de transporte menos representativo es el ferrocarril, que únicamente representa algo más del 3% del total de mercancías embarcadas y desembarcadas en el puerto.</p>
<p><b>AP Tarragona</b></p>	<p><b>Accesos terrestres por ferrocarril:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Línea Zaragoza – Madrid.</b></li> <li>▪ Línea Zaragoza – Valencia.</li> <li>▪ Línea Zaragoza – Barcelona.</li> </ul> <p>El movimiento anual de mercancías vía terrestre ascendió en 2009 a 25,8 millones de toneladas, de las cuales más del 71% fueron transportadas por tubería, seguido por la carretera, que representa casi el 25%, y del ferrocarril, con una representatividad de algo menos del 4% del total de toneladas embarcadas y desembarcadas en el puerto.</p>
<p><b>AP Las Palmas</b></p>	<p>Las comunicaciones del Puerto de las Palmas con el resto de la isla (Gran Canaria) son todas por carretera ya que no hay ferrocarril.</p>

<sup>11</sup> Fuente: Autoridad Portuaria de Barcelona.

<p><b>AP Cartagena</b></p>	<p><b>Accesos terrestres por ferrocarril:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La zona de influencia del Puerto está cruzada por la línea Madrid - Murcia - Alicante - Cartagena.</li> <li>La zona portuaria está enlazada con Renfe por vías de ancho normal.</li> </ul> <p><b>Comunicación interior:</b> El Puerto de Cartagena está constituido por dos dársenas independientes, la de Cartagena y la de Escombreras, separadas entre sí por una distancia de 1,5 millas por mar y 5 km. por carretera.</p> <p>La carretera de servicio del Puerto se inicia en la explanada oeste del Muelle Alfonso XII, en la Dársena de Cartagena y discurre a lo largo de la costa, hasta la terminal petrolífera en la Dársena de Escombreras, con accesos desde ella a todos los muelles y terminales de ambas dársenas.</p> <p>El Puerto cuenta con una terminal del Renfe en la Dársena de Cartagena y enlaces desde todos los muelles de ambas dársenas con la línea ferroviaria.</p> <p>El movimiento anual de mercancías vía terrestre en 2009 ascendió a 20,5 millones de toneladas: más del 80% fueron transportadas a través de tubería, el 19% por carretera, y menos del 1% a través de ferrocarril.</p>
<p><b>AP Huelva</b></p>	<p><b>Accesos por ferrocarril:</b> Al haber quedado fuera de servicio la Estación Huelva-Odiel, la Línea a Zafra (Badajoz) se enlaza, a través de un ramal, con la de Sevilla-Huelva en la nueva estación de mercancías y clasificación, desde la que se accede a toda la zona portuaria de Huelva.</p> <p>Las distancias a los centros ferroviarios que enlazan con ambos puertos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Huelva - Sevilla: 109 km</li> <li>Huelva - Zafra: 179 km</li> </ul> <p>Del total de toneladas embarcadas y desembarcadas vía terrestre en 2009 (17.441.571 t.), más del 74% fueron transportadas a través de tubería, casi el 24% por carretera, y menos del 1% a través de ferrocarril.</p>
<p><b>AP Santa Cruz de Tenerife</b></p>	<p>No existen accesos terrestres por ferrocarril.</p>
<p><b>AP Gijón</b></p>	<p>Situado en la Costa Cantábrica el Puerto de Gijón goza de excelentes comunicaciones marítimas así como terrestres (carretera y ferroviarias). Está conectado directamente con la red nacional de autopistas y con una importante infraestructura ferroviaria que conecta las instalaciones portuarias con la Red Española de Ferrocarriles. Dispone de una terminal ferroviaria específica para el tráfico de contenedores (TECO).</p> <p>El total de mercancías transportadas vía terrestre en 2009 ascendió a 14.632.966 toneladas, de las cuales el 40% se transportó a través de carretera, el 11% a través de ferrocarril y tan sólo el 3% aproximadamente a través de tubería. A través de otros medios se transportó más del 47% del total de toneladas en ese año.</p>
<p><b>AP Ferrol - San Cibrao</b></p>	<p><b>Accesos terrestres por ferrocarril:</b> Existen dos instalaciones: Puerto Interior y Puerto Exterior. En el Puerto Interior, sí que existe acceso terrestre por ferrocarril, de ancho ibérico. En el Puerto Exterior no existe acceso terrestre por ferrocarril de momento, aunque está en estudio (es competencia de la Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias).</p> <p><b>Comunicación interior:</b> En el Puerto Interior, la red interna cubre aproximadamente la mitad de los muelles (Muelle Fernández Ladreda y Espigón Exterior).</p> <p>Del total del tráfico terrestre en 2009 (11.532.779 toneladas), la gran mayoría (más del 90%) fueron transportadas a través de carretera, algo más del 9% a través de tubería y menos del 1% a través de ferrocarril.</p>

<p><b>AP A Coruña</b></p>	<p><b>Acceso terrestre ferrocarril:</b> La red interior del Puerto se enlaza directamente con la estación de mercancías de la Renfe de la que parten líneas a Madrid por Lugo, León y Palencia, y la de Madrid por Santiago, Ourense y Zamora. Queda así también enlazada con la primera por Ferrol y por la segunda con Vigo y Portugal.</p> <p>Todas las comunicaciones ferroviarias son con vía de ancho normal. El Puerto petrolero está enlazado con la refinería de la empresa Repsol Petróleo, S.A. por un oleoducto de 6.300 m de longitud, compuesto por 12 tubos para crudos y productos derivados. De este oleoducto arranca un ramal para el servicio de CLH de los productos destinados a su factoría portuaria para el suministro a buques, tanto mercantes como pesqueros.</p> <p><b>Comunicación interior:</b> El enlace de las vías del Puerto con Renfe, se efectúa por el extremo S.E. del Puerto, en la zona del muelle de San Diego, bifurcándose en 3 ramales, el primero el que discurre por el segundo vial longitudinal del muelle de San Diego está formado por un haz de 4 vías para una primera clasificación de material y de él parte una vía que, cruzando el puerto pesquero continúa para dar servicio a los muelles de Calvo Sotelo, Norte, Sur y Batería.</p> <p>El segundo ramal discurre por el primer vial longitudinal del muelle de San Diego, con haz de 2 vías y continúa para dar servicio al muelle del Centenario Norte y Sur y una nueva terminal de Bioetanol. Por último, el tercer ramal, toma la dirección del cantil del muelle de San Diego, dando servicio al mismo.</p> <p>Todos estos muelles disponen de 2 vías junto al cantil, con sus correspondientes cambios, a excepción del muelle del Centenario Norte, en el que se sitúan 3 vías paralelas al cantil. Las vías situadas en el muelle de San Diego y La Palloza están formadas por carril tipo Phoenix y las restantes por carril de 45 kg, 7m y por carril de 54kg/m en el muelle del Centenario Sur, todas ellas de ancho normal.</p> <p>El total de toneladas de tráfico terrestre en 2009 ascendió a casi 12 millones: el 60% fueron transportadas a través de tubería, más del 33% a través de carretera y casi el 8% a través de ferrocarril.</p>
<p><b>AP Baleares</b></p>	<p>No existen accesos terrestres por ferrocarril.</p>
<p><b>AP Castellón</b></p>	<p><b>Acceso terrestre ferrocarril:</b> El Puerto de Castellón enlaza en la estación Apeadero de Las Palmas, perteneciente a la línea Castelló-Uldecona, con la red ferroviaria de interés general gestionada por Adif, a través de un trazado de 6.675 metros de longitud en vía única de ancho ibérico.</p> <p><b>Comunicación interior:</b> La red ferroviaria está formada por los siguientes tramos, todos ellos de ancho ibérico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vía de acceso al Puerto de 226 metros de longitud.</li> <li>▪ Vía general en la zona de Serrano Lloberes, de 380 metros de longitud.</li> <li>▪ Vía de acceso y servicio al Muelle Transversal y Explanada Norte, de 780 metros de longitud.</li> <li>▪ Vía de acceso y servicio al Muelle Transversal, Dársena Exterior, de 595 metros de longitud.</li> <li>▪ Vía de acceso a las nuevas Terminales de la Ampliación Norte del Puerto de 2.085 metros de longitud total.</li> </ul> <p>El caso del Puerto de Castellón es destacable desde el punto de vista del estudio puesto que la presencia del ferrocarril como medio de transporte utilizado para la entrada o salida de la zona de servicio del puerto vía terrestre es nula, es decir, no se transporta ni una sola tonelada de mercancía a través de ferrocarril en el Puerto. Son la tubería y la carretera los medios a través de los cuales se realiza dicho transporte, representando un 70% y un 30% respectivamente.</p>

Fuente: Puertos del Estado. Anuario Estadístico 2009.



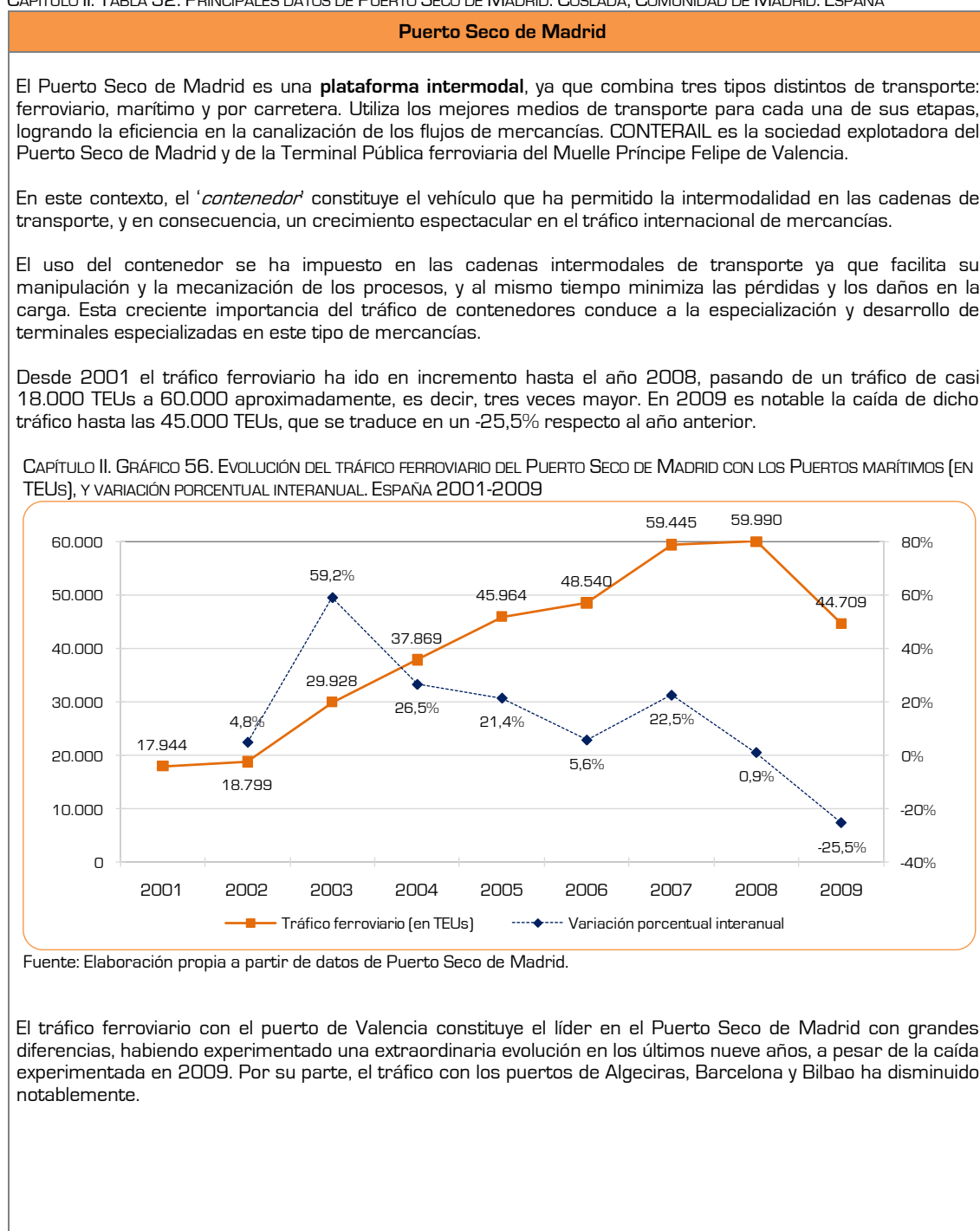
### ➤ Intermodalidad en puertos secos

Un Puerto Seco es una terminal intermodal de mercancías situada en el interior de un país o región económica que conecta, a través de la red ferroviaria, con el puerto marítimo de origen o destino de los tráficos tratados. De ahí la denominación “*puerto seco*”, por la manipulación de tráficos portuarios en una zona interior.

La intermodalidad es una de las características de un Puerto Seco. Esto implica, como ya se ha explicado en párrafos anteriores, combinar diferentes modos o modalidades de transporte, con el objetivo de hacer más ágil, flexible, fiable y eficiente el transporte de mercancías.

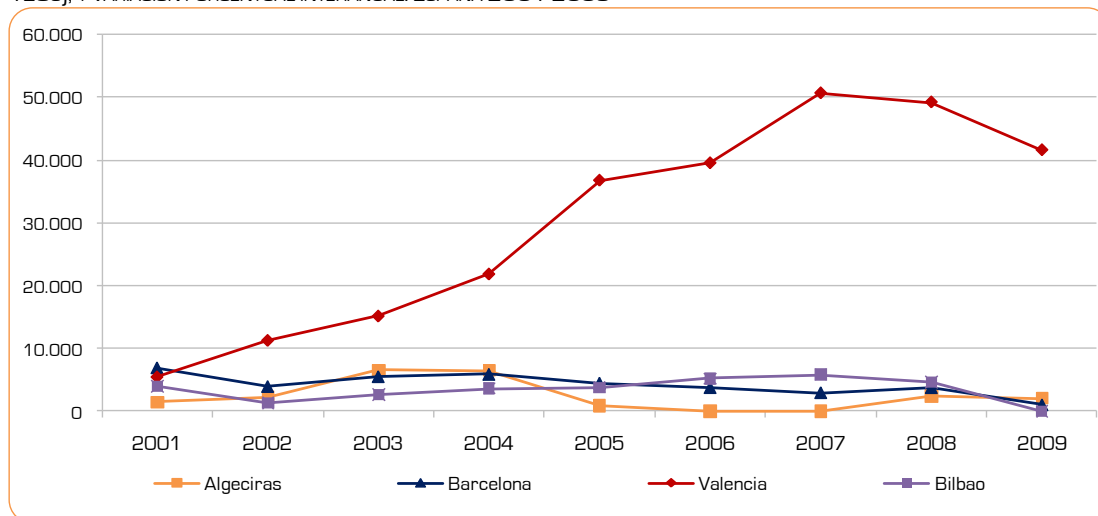
A continuación se exponen las características fundamentales de dos de los puertos secos con mayor influencia en la Comunidad de Madrid.

CAPÍTULO II. TABLA 32. PRINCIPALES DATOS DE PUERTO SECO DE MADRID. COSLADA, COMUNIDAD DE MADRID. ESPAÑA





CAPÍTULO II. GRÁFICO 57. EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO FERROVIARIO DE PUERTO SECO DE MADRID CON LOS PUERTOS MARÍTIMOS [EN TEUS], Y VARIACIÓN PORCENTUAL INTERANUAL. ESPAÑA 2001-2009



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Puerto Seco de Madrid.

Las empresas ferroviarias que actualmente utilizan las instalaciones de Puerto Seco de Madrid son: Renfe Operadora y Continental Rail. No obstante, Puerto Seco de Madrid es una terminal pública abierta a cualquier empresa ferroviaria y operador ferroviario.

**Las principales instalaciones del Puerto Seco de Madrid son las siguientes:**

#### (1) Vías

- Infraestructura habilitada para la operación con trenes de 660 metros de longitud. Actualmente, se contempla la ampliación a una longitud operativa de 750 metros.
- Existen dos vías de expedición/recepción: la primera mide 1.775 metros y la segunda 450 metros.
- Mango de maniobra: las maniobras de entrada y salida se realizan por medio de un mango de maniobras, de 420 metros útiles.
- Vías de carga y descarga: existe un haz de carga y descarga compuesto por 4 vías cuyas longitudes totales son las siguientes: 553 metros, 516 metros, 480 metros y 433 metros.
- Vía para pórtico-grúa: existen paralelamente al haz de carriles para pórtico-grúa de 433 metros de longitud.

#### (2) Trazados viales

- Vialidad interior: Con la estimación del tráfico a servir por la terminal correspondiente al horizonte óptimo de explotación (mayor de 256 TEUS/día) se ha realizado un vial con dos carriles bajo voladizo de grúas pórtico, para carga y descarga de camiones, y un tercer carril de entrada. La anchura total es de 10,5 metros.
- Vialidad exterior: El vial de acceso parte de la glorieta existente en el Centro de Transportes de Coslada con una longitud de 207 metros.

#### (3) Almacenamiento de contenedores

La zona de almacenamiento de contenedores se ha dimensionado con holgura, para un buen funcionamiento de la terminal, y con el objetivo de poder atender otros tráficós no previstos que puedan desarrollarse en un futuro.

La capacidad de la terminal alcanza los 85.000 TEUS anuales. Su capacidad operativa viene condicionada por la rotación o periodo de permanencia de los contenedores en zona de carga/descarga, así como de la maquinaria móvil dispuesta en Terminal para manipulación de contenedores.

#### (4) Depot

La instalación cuenta con una explanada de depósito de contenedores vacíos con una superficie de 19.000 m<sup>2</sup> y una capacidad estática de apilamiento a cinco alturas de 2.100 TEUS.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Puerto Seco de Madrid.

CAPÍTULO II. TABLA 33. PRINCIPALES DATOS DE PUERTO SECO DE AZUQUECA. AZUQUECA DE HENARES, GUADALAJARA. ESPAÑA

Puerto Seco de Azuqueca	
<p>El Puerto Seco de Azuqueca se sitúa en el centro de España, en la provincia de Guadalajara, a relativamente poca distancia de la Comunidad de Madrid. Constituye un centro de transporte intermodal, ubicado en el eje Madrid-Barcelona. Posee infraestructuras para servicios de contenedores y de cargas en general, así como un nodo de terminales dedicadas (Azuqueca y Alovera), con apartaderos ferroviarios en naves de clientes.</p> <p><b>Las principales instalaciones del Puerto Seco de Azuqueca son las siguientes:</b></p> <p><b>(1) Terminal ferroviaria privada de 60.000 m²</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conexión con puertos marítimos</li> <li>Acceso directo a vías generales, sin interferir la operativa de Renfe</li> </ul> <p><b>(2) Movimiento de combinado y cargas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Operatoria contenedores-cajas móviles</li> <li>Operatoria carga general</li> <li>Carriles y traviesas AVE</li> </ul> <p><b>(3) Abierta a cualquier cargador-operador-transportista</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Admisión de tráfico de distintos orígenes/destinos</li> <li>A.D.T. – Almacén depósito temporal público tipo “A” y recinto aduanero</li> </ul> <p><b>(4) Servicios regulares marítimos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Puerto de Barcelona</li> <li>Puerto de Bilbao</li> <li>Puerto de Santander</li> </ul> <p><b>(5) Servicios regulares terrestres</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prestación de servicios a trenes y cargas</li> <li>Consolidación / desconsolidación de cargas</li> <li>Acarreos</li> </ul> <p><b>(6) Servicios de DEPOT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenaje de contenedores vacíos</li> <li>Almacenaje de contenedores llenos</li> <li>Servicio de limpieza de contenedores</li> <li>Servicio de reparaciones de contenedores</li> </ul> <p><b>(7) Accesos por ferrocarril</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acceso directo a la línea de ferrocarril Madrid – Barcelona.</li> <li>Otras conexiones ferroviarias: Bilbao, Santander, Valencia...</li> <li>A.V.E. Madrid-Guadalajara-Zaragoza-Barcelona</li> <li>Algunas empresas del entorno [Tramo Alcalá - Guadalajara]</li> </ul> <p><b>(8) Otras características de interés:</b></p>	
CAPÍTULO II. TABLA 34. INSTALACIONES DEL PUERTO SECO DE AZUQUECA	
Vía electrificada de acceso a vías generales	1.500 metros
Conexión vías generales integrada en telemando	Dirección Barcelona
Vías carga-descarga	2 vías de 500 metros
Número de trenes simultáneos	2 trenes completos
Superficie terminal	60.016 m²
DEPOT vacíos	13.800 m² = 580 TEUs
DEPOT llenos	11.000 m² = 500 TEUs

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Puerto Seco de Azuqueca.

### 2.3.9. Principales datos macroeconómicos

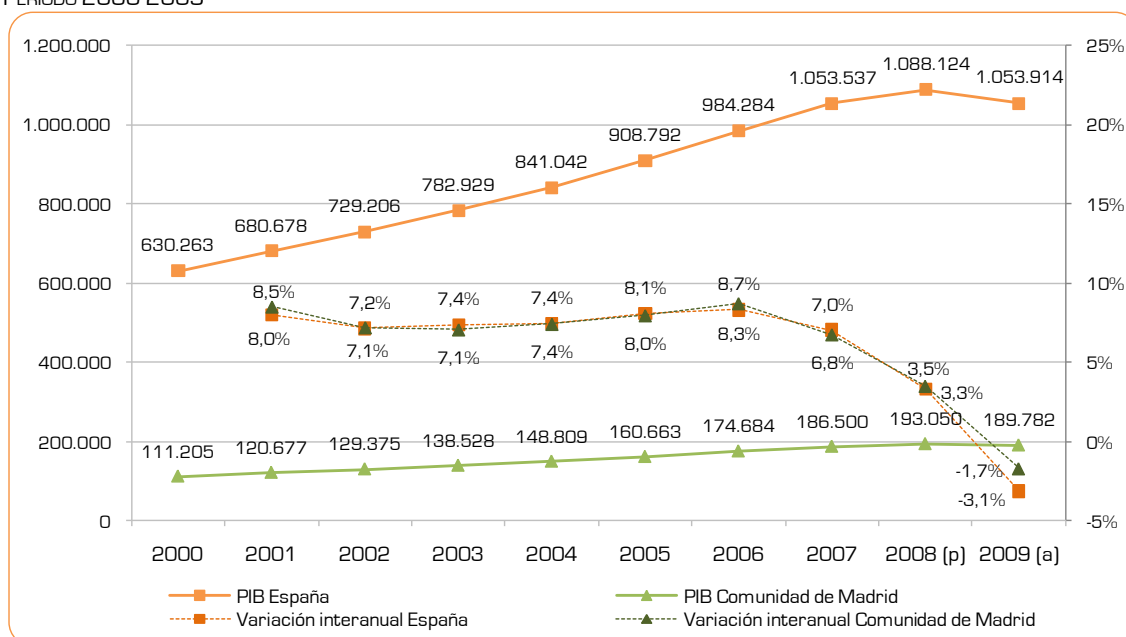
**La economía española, tras 14 años de crecimiento continuado, se vio especialmente afectada por la crisis financiera internacional en 2009.** Al mismo tiempo, la economía española está corrigiendo otros desequilibrios acumulados en la fase expansiva del ciclo, como el elevado déficit por cuenta corriente o el endeudamiento del sector privado.

Al igual que la mayor parte de las economías desarrolladas, la economía española acusó en el primer trimestre de 2009 el mayor impacto de la crisis económica en términos de PIB. Igualmente, el mercado laboral observó su máxima destrucción de empleo en el primer trimestre del año (766.000 ocupados menos), siendo el descenso del número de ocupados en el segundo trimestre (145.000 ocupados menos) más de cinco veces inferior a los del primero. No obstante, a pesar de este menor deterioro del mercado laboral, el número de empleos destruidos en un año asciende a 1,48 millones, y la tasa de paro se eleva rápidamente hasta el 17,9% de la población activa.

**En los últimos meses de 2010 la economía española retomó la senda de recuperación tras la pausa del tercer trimestre.** La información coyuntural disponible sugiere una evolución más favorable de la demanda nacional, especialmente el gasto en consumo de los hogares y la inversión en bienes de equipo de las empresas, y las exportaciones.

En el siguiente gráfico se observa que la curva de PIB (a precios de mercado) tanto para España como para la Comunidad de Madrid es ascendente hasta 2008, con una ligera caída en 2009. A partir de 2006 el ritmo de crecimiento interanual se reduce, hasta alcanzar cifras negativas en 2009: un PIB un 1,7% menor que el año anterior para la Comunidad de Madrid, y aún inferior (del -3,1%) para el conjunto estatal.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 58. EVOLUCIÓN DEL PIB (A PRECIOS DE MERCADO), EN MILLONES DE EUROS. ESPAÑA Y COMUNIDAD DE MADRID. PERIODO 2000-2009



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE: Contabilidad Regional de España. Base 2000.

2008 (p) provisional.

2009 (a) avance.

**En relación con el sector servicios, los indicadores publicados señalan una ralentización de la actividad en los últimos meses de 2010.** El Indicador Sintético de Actividad en los Servicios moderó en el cuarto trimestre su ritmo de avance, dos décimas el interanual y tres décimas el intertrimestral, hasta alcanzar tasas del 2,6% y 0,5% respectivamente.

**Las afiliaciones a la Seguridad Social aumentan en diciembre descontados los factores estacionales.** La última información del Sistema de la Seguridad Social, de diciembre de 2010, indica que tanto las afiliaciones como el paro registrado tuvieron un comportamiento más favorable de lo esperado. A su vez, los datos de cierre de ejercicio de la negociación colectiva confirman la continuación de una significativa moderación salarial en el pasado ejercicio.

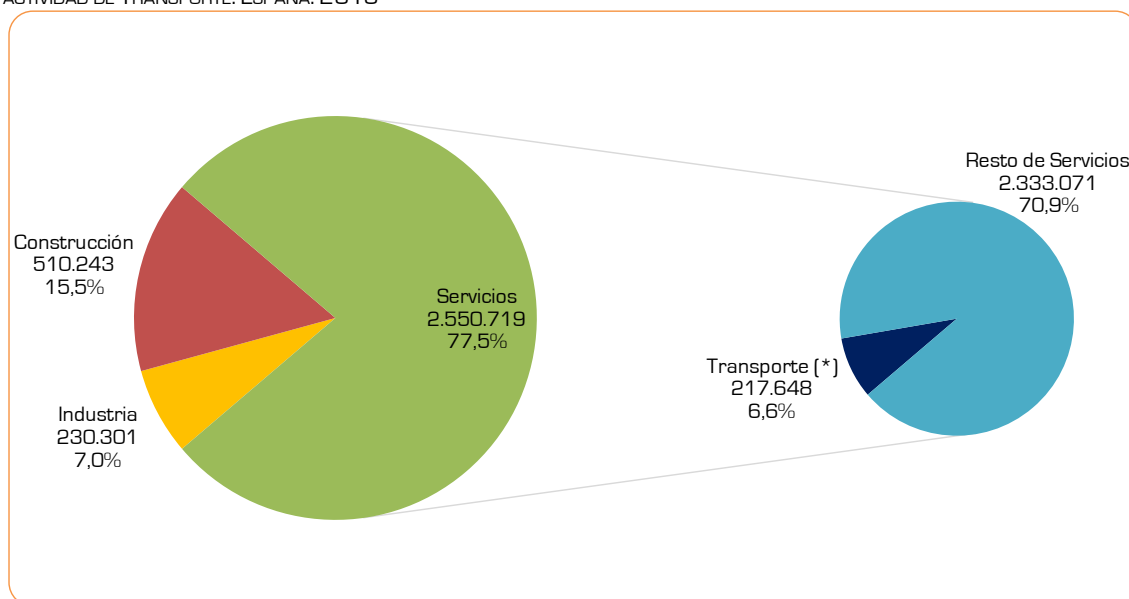
La media mensual de afiliados en situación de alta laboral en el Sistema de la Seguridad Social cerró el pasado ejercicio 2010 en 17.585.000 personas, tras una pérdida de 27.700 afiliados en el mes, aunque al tener en cuenta la estacionalidad, esa pérdida se tradujo en un ligero aumento (5.600 personas), equivalente a una tasa intermensual del 0,03%, frente al retroceso del 0,1% del mes precedente. La tasa interanual fue del -1,2%, tras el -1,3% del pasado noviembre, evolución que implica una disminución de 218.900 afiliados a lo largo del pasado ejercicio.

Por grandes ramas de actividad, los servicios fueron la única donde aumentó el nivel de afiliación a lo largo de 2010. Dentro de los sectores no agrarios, tanto Industria como Construcción continuaron moderando sus respectivos ritmos de caída interanual, aunque de forma lenta; Construcción siguió mostrando el retroceso más acusado al registrar una tasa interanual del -10,9%, más negativa que la de Industria (-3,1%). En cambio, en Servicios la tasa anual mantuvo signo positivo (0,4%), resultando en un aumento de 44.200 afiliados a lo largo del año.

Desde un punto de vista empresarial, a fecha 1 de enero de 2010 se registran en España un total de 3.291.263 empresas. Según grandes sectores económicos, se distribuyen de la siguiente manera: un 77,5% se engloba en Servicios, un 15,5% en Construcción y un 7% en Industria.

Dentro del sector Servicios, Transporte y almacenamiento representa el 6,8% del total, aunque si se considera de forma separada únicamente las actividades de transporte (es decir, sin incluir Actividades postales y de correos) el peso es del 6,6% sobre el tejido total empresarial a nivel nacional. Es preciso aclarar que la actividad de transporte hace referencia únicamente a las operaciones de servicio, no incluyéndose otro tipo de actividades anexas a la propia actividad.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 59. DISTRIBUCIÓN DEL TEJIDO EMPRESARIAL SEGÚN GRANDES SECTORES ECONÓMICOS, Y DETALLE DE LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE. ESPAÑA. 2010



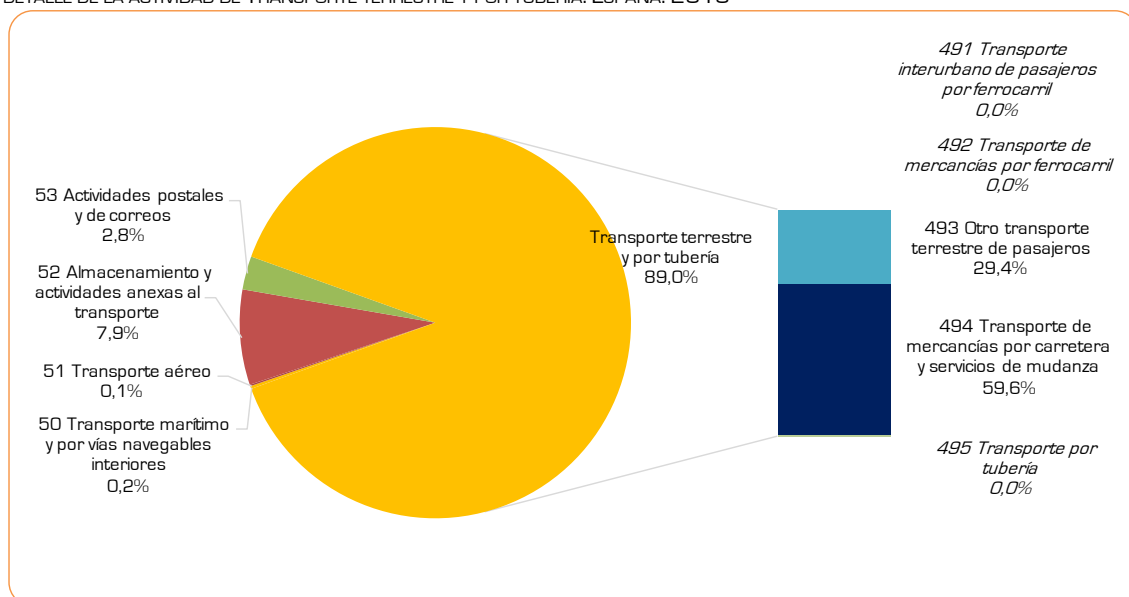
Fuente: INE. Directorio Central de Empresas 2010.

\* Transporte incluye la Sección H completa (CNAE-2009), excepto el epígrafe 53 dedicado a Actividades postales y de correos.

Nota: Esta distribución no incluye las empresas dedicadas a Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca.

El sector del *Transporte y almacenamiento* aglutina a un total de 223.827 empresas, de las que un 89% se dedican al *Transporte terrestre y por tubería*. Sin embargo, el peso que posee el transporte ferroviario, bien sea de pasajeros o de mercancías, no alcanza el 0,1% sobre el total de Transporte y almacenamiento. El peso de la carretera es mucho mayor que el del ferrocarril.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 60. DISTRIBUCIÓN DEL TEJIDO EMPRESARIAL DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO (SECCIÓN H. CNAE-2009) Y DETALLE DE LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE TERRESTRE Y POR TUBERÍA. ESPAÑA. 2010

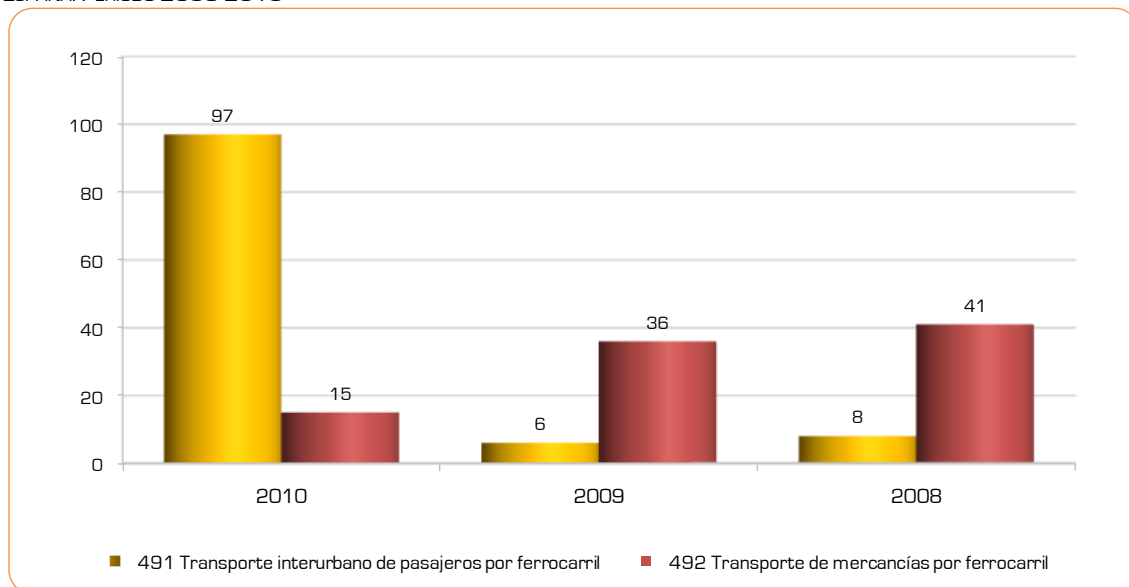


Fuente: INE. Directorio Central de Empresas 2010.

La evolución que ha experimentado el *Transporte interurbano de pasajeros por ferrocarril*<sup>12</sup> en el territorio estatal ha sido excelente en los últimos tres años: de 8 empresas registradas en 2008 pasa a 97 en 2010.

Por su parte, las empresas dedicadas al *Transporte de mercancías por ferrocarril*<sup>13</sup> en el ámbito nacional han visto disminuir su volumen, pasando de 41 en 2008 a 15 en 2009.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 61. EMPRESAS DEDICADAS AL TRANSPORTE POR FERROCARRIL (GRUPOS 49.1 Y 49.2. CNAE-2009). ESPAÑA. PERIODO 2008-2010



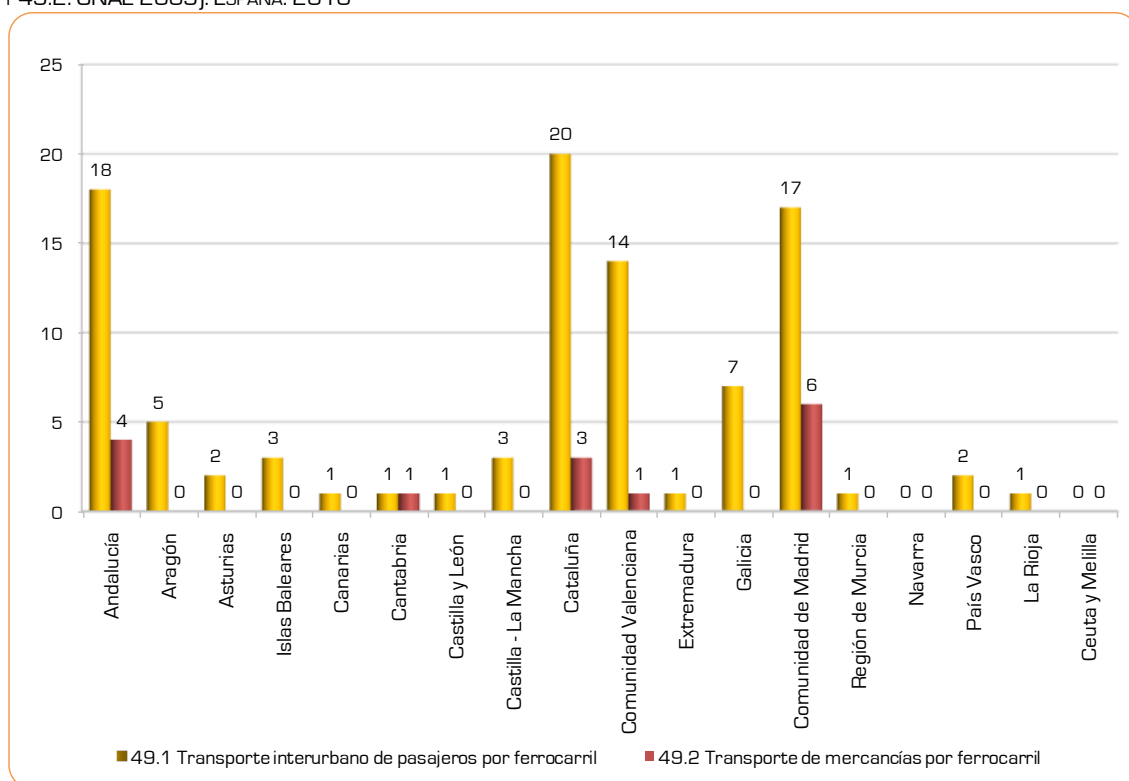
Fuente: INE. Directorio Central de Empresas 2008-2010.

En su distribución por Comunidades Autónomas, se encuentran a la cabeza Andalucía, Cataluña y la Comunidad de Madrid, aunque en distinto orden según se trate de transporte ferroviario de viajeros o de mercancías.

<sup>12</sup> *Transporte interurbano de pasajeros por ferrocarril* (49.1) incluye: El transporte de pasajeros por ferrocarril usando redes de larga distancia, desplegadas por una amplia área geográfica; El transporte de pasajeros por ferrocarril interurbano; La explotación de coches-cama o coches-restaurante como operación realizada por las propias compañías de ferrocarril.

<sup>13</sup> *Transporte de mercancías por ferrocarril* (49.2) incluye: El transporte de mercancías por ferrocarril usando redes de vías de larga distancia, así como por vías de corta distancia.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 62. EMPRESAS DEDICADAS AL TRANSPORTE POR FERROCARRIL POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS (GRUPOS 49.1 Y 49.2. CNAE-2009). ESPAÑA. 2010

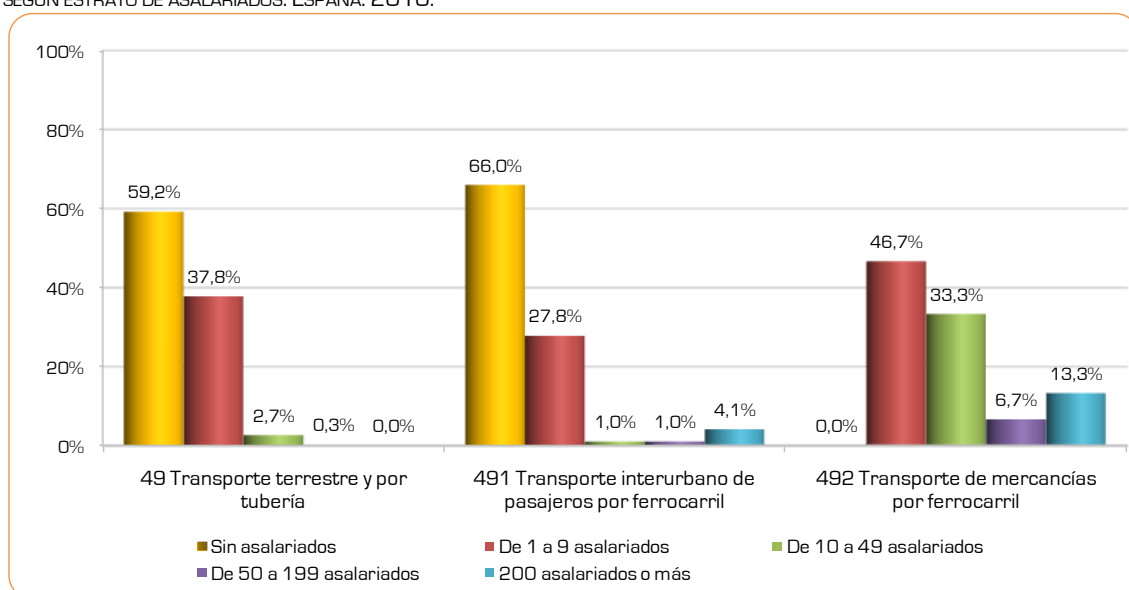


Fuente: INE. Directorio Central de Empresas 2008-2010.

En el *Transporte interurbano de pasajeros por ferrocarril* destaca Cataluña con 20 empresas [20,6%], Andalucía con 18 empresas [18,6%] y la Comunidad de Madrid con 17 empresas [17,5%]. En el *transporte de mercancías por ferrocarril* la Comunidad de Madrid predomina sobre el resto con 6 empresas de este tipo, que representan el 40% estatal. Después se sitúan Andalucía [26,7%] y Cataluña [20%].

En España más de la mitad de las empresas de *transporte terrestre y por tubería* no cuentan con asalariados y un 37,8% con hasta 9 asalariados, lo que indica una predominancia de microempresa.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 63. EMPRESAS DEDICADAS AL TRANSPORTE POR FERROCARRIL (GRUPOS 49, 49.1 Y 49.2. CNAE-2009) SEGÚN ESTRATO DE ASALARIADOS. ESPAÑA. 2010.



Fuente: INE. Directorio Central de Empresas 2010.

NOTA: Los datos relativos al epígrafe 49.31 *Transporte terrestre urbano y suburbano de pasajeros* no se encuentran disponibles de forma desagregada en las estadísticas del DIRCE (INE).

Lo mismo sucede en el 66% de las empresas de *transporte interurbano de pasajeros por ferrocarril*, que no cuenta con personal asalariado (64 empresas). Seguidamente un 27,8% posee de 1 a 9 asalariados (27 empresas). Un 4,1% cuenta con 200 trabajadores asalariados o más (4 empresas).

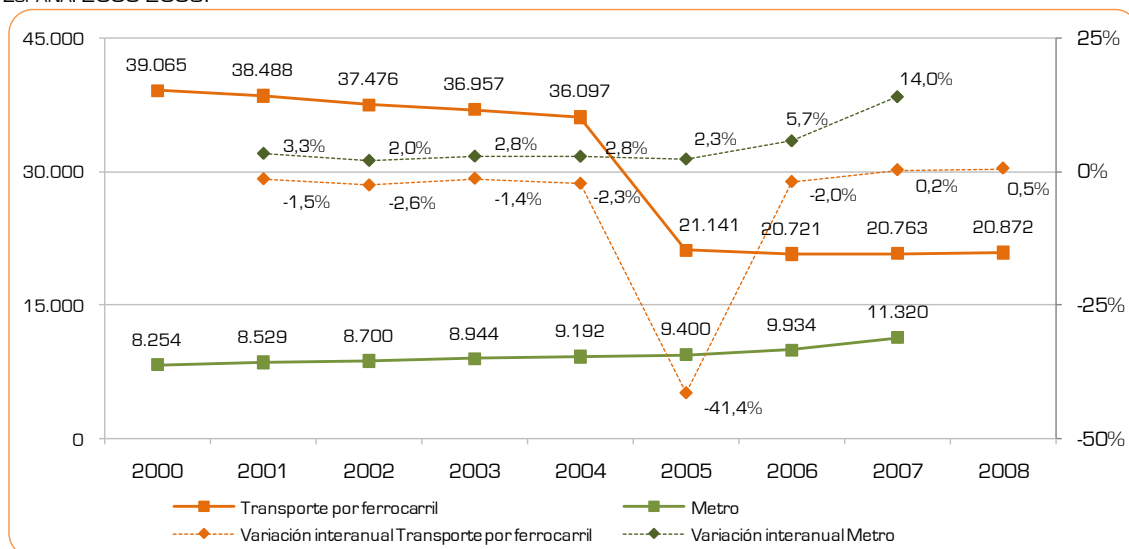
En el caso del *transporte de mercancías por ferrocarril* la situación cambia: no existen empresas sin personal asalariado: un 46,7% posee de 1 a 9 asalariados (7 empresas), y un 33,3% de 10 a 49 asalariados (5 empresas). Además, el 13,3% cuenta con 200 asalariados o más (2 empresas).

Según la **Encuesta Anual de Servicios** del año 2008, el **personal ocupado (media anual) en la actividad de transporte ferroviario**<sup>14</sup> (epígrafe 601 de la CNAE-93) fue de **20.872 personas**, que presentan aproximadamente un 3,4% del total de personas ocupadas en el sector del transporte terrestre y por tubería.

La evolución de los ocupados en el periodo 2000-2004 es ligeramente descendente para el Transporte por ferrocarril, mientras que los datos relativos a Metro crecen, y continúan ascendiendo hasta 2007 (en este año se produce el mayor incremento porcentual interanual: un 14% de ocupados más que en 2006).

Tras el salto producido entre 2004 y 2005 (debido a la entrada en vigor de la Ley del Sector Ferroviario, y la consecuente separación entre Adif y Renfe, que deja en la operación de servicio, y por tanto dentro del transporte por ferrocarril, solamente a Renfe-Operadora), los datos se mantienen más o menos estables, como muestra el siguiente gráfico:

CAPÍTULO II. GRÁFICO 64. EVOLUCIÓN DE OCUPADOS EN TRANSPORTE POR FERROCARRIL\* Y METRO\*\*, Y VARIACIÓN INTERANUAL. ESPAÑA. 2000-2008.



Fuente: INE. Encuesta Anual de Servicios (años 2000 a 2008).

\* El Transporte por ferrocarril para el periodo 2000-2007 corresponde al epígrafe 601 de la CNAE-93. En el año 2008 corresponde a los epígrafes 49.1 y 49.2 de la CNAE-2009. Existe una correspondencia total entre ambos epígrafes: el 601 (*transporte por ferrocarril*) se desglosa en el 49.1 (*transporte interurbano de pasajeros por ferrocarril*) y en el 49.2 (*transporte de mercancías por ferrocarril*).

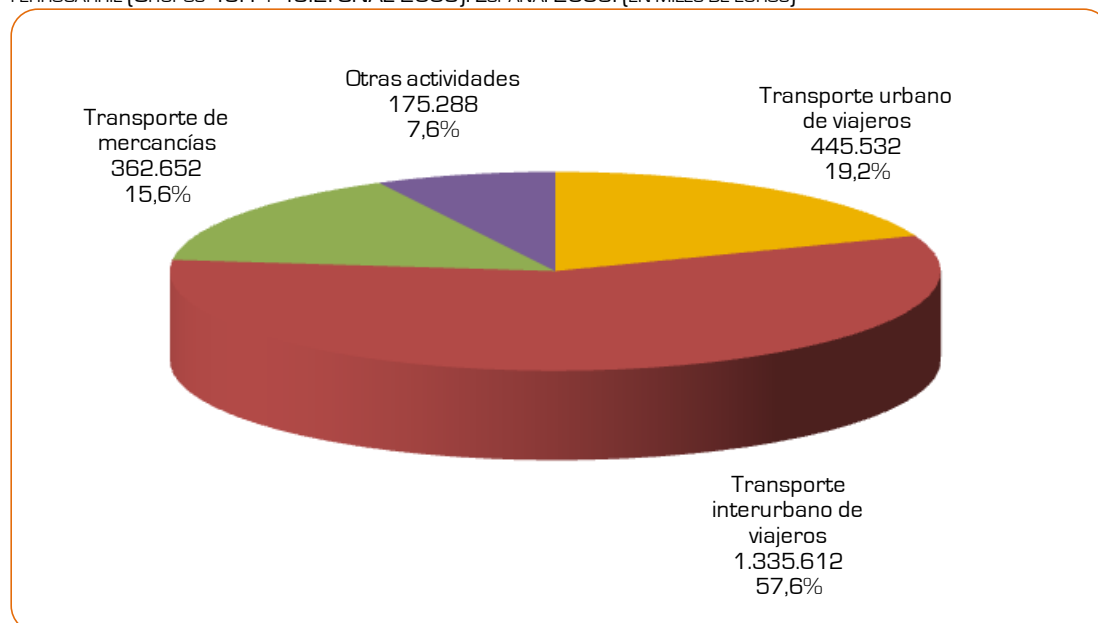
\*\* Los datos para Metro se encuentran disponibles solamente para el periodo 2000-2007. En el 2008 estos datos se encuentran incluidos dentro del epígrafe 49.31 (CNAE-2009) *Transporte terrestre urbano y suburbano de pasajeros*, junto con otros modos de transporte.

NOTA: A raíz de la publicación de la Ley 39/2003 del Sector Ferroviario, que entró en vigor el 1 de enero de 2005, se produce la separación de Renfe en dos entidades distintas: Adif y Renfe-Operadora. Adif pasa a formar parte de otro tipo de actividad económica, relacionada con la administración de la infraestructura; y Renfe-Operadora permanece en la operación del servicio. Por este motivo, los datos relativos a ocupados en el sector caen de forma brusca en el 2005 (-41,4%). En el periodo 2000-2004 aún no se ha producido dicha separación, por lo que el volumen de personal es bastante superior.

<sup>14</sup> Nótese que esta actividad no incluye los datos relativos a transporte ferroviario urbano y suburbano de viajeros.

El **volumen de negocio** que generan las actividades incluidas en estos dos epígrafes analizados asciende a **2.319 millones de euros**. De éstos, más de la mitad se genera en el *transporte interurbano de viajeros* (el 57,6%), y el 19,2% en el *transporte urbano de viajeros*.

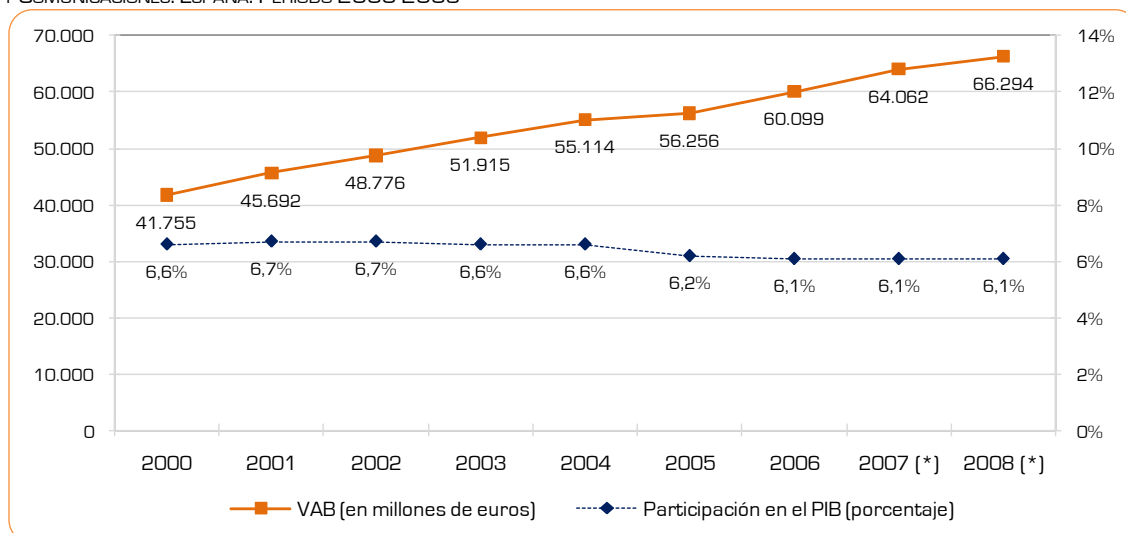
CAPÍTULO II. GRÁFICO 65. DISTRIBUCIÓN DEL VOLUMEN DE NEGOCIO SEGÚN LOS SERVICIOS PRESTADOS. TRANSPORTE POR FERROCARRIL (GRUPOS 49.1 Y 49.2. CNAE-2009). ESPAÑA. 2008. (EN MILES DE EUROS)



Fuente: INE. Estadística de Productos en el Sector Servicios.

El **Valor Añadido Bruto (VAB)** de los Transportes y Comunicaciones ha ido evolucionando de forma positiva en la última década, habiéndose producido pequeñas desaceleraciones en el ritmo de crecimiento interanual en 2005 y en 2008.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 66. VALOR AÑADIDO BRUTO (EN MILLONES DE EUROS) Y PARTICIPACIÓN EN EL PIB (PORCENTAJE). TRANSPORTES Y COMUNICACIONES. ESPAÑA. PERIODO 2000-2008



Fuente: Ministerio de Fomento (2010): *Anuario estadístico 2009*.

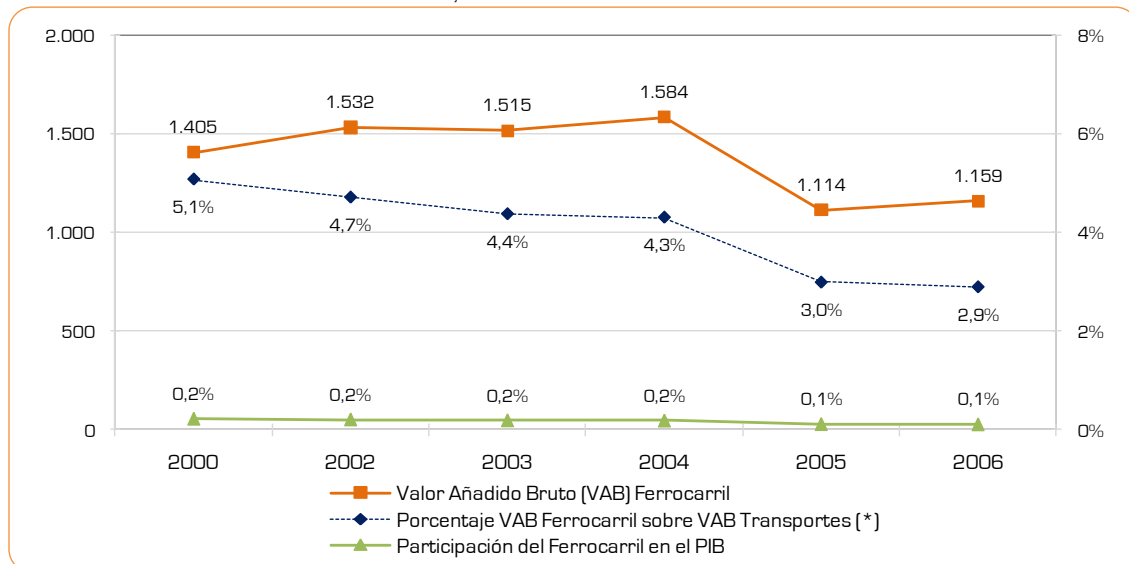
\* Datos provisionales.

En 2008 el VAB asciende aproximadamente a 66.300 millones de euros, que supone una participación en el PIB del 6,1%. Esta participación se ha mantenido constante en dos periodos diferentes: del 2000 al 2004 en torno al 6,6%, y de 2005 a 2008, con un peso menor, representando un 6,1%.



El Valor Añadido Bruto del Transporte por Ferrocarril<sup>15</sup> sufrió en 2005 un descenso significativo en el volumen de euros registrado: 1.114 millones de euros, que suponen una caída del 30% respecto al año anterior. Asimismo, a partir de este año disminuye su peso sobre el VAB de Transportes en el ámbito estatal: pasa de representar un 4,3% en 2004 a un 3,0% en 2005.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 67. 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



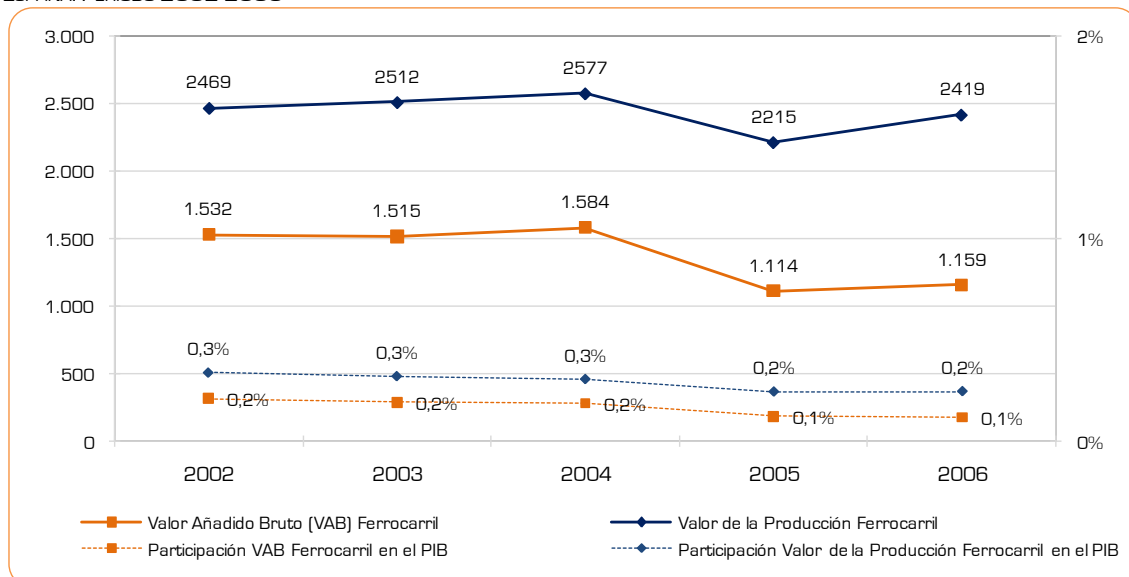
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Fomento (2010): *Anuario estadístico 2009*.

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

**La participación del sector del transporte ferroviario en el PIB nacional en el año 2006 representa el 0,1%.**

**El Valor de la Producción del transporte por ferrocarril supone en el año 2006 la cifra de 2.419 millones de euros, que representan un 0,2% del total.**

CAPÍTULO II. GRÁFICO 68. VAB DEL FERROCARRIL Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DEL FERROCARRIL (EN MILLONES DE EUROS); PARTICIPACIÓN DEL VAB DEL FERROCARRIL EN EL PIB Y PARTICIPACIÓN DEL VALOR DE LA PRODUCCIÓN DEL FERROCARRIL EN EL PIB. ESPAÑA. PERIODO 2002-2006



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Fomento (2010): *Anuario estadístico 2009*, y Contabilidad Nacional de España (INE).

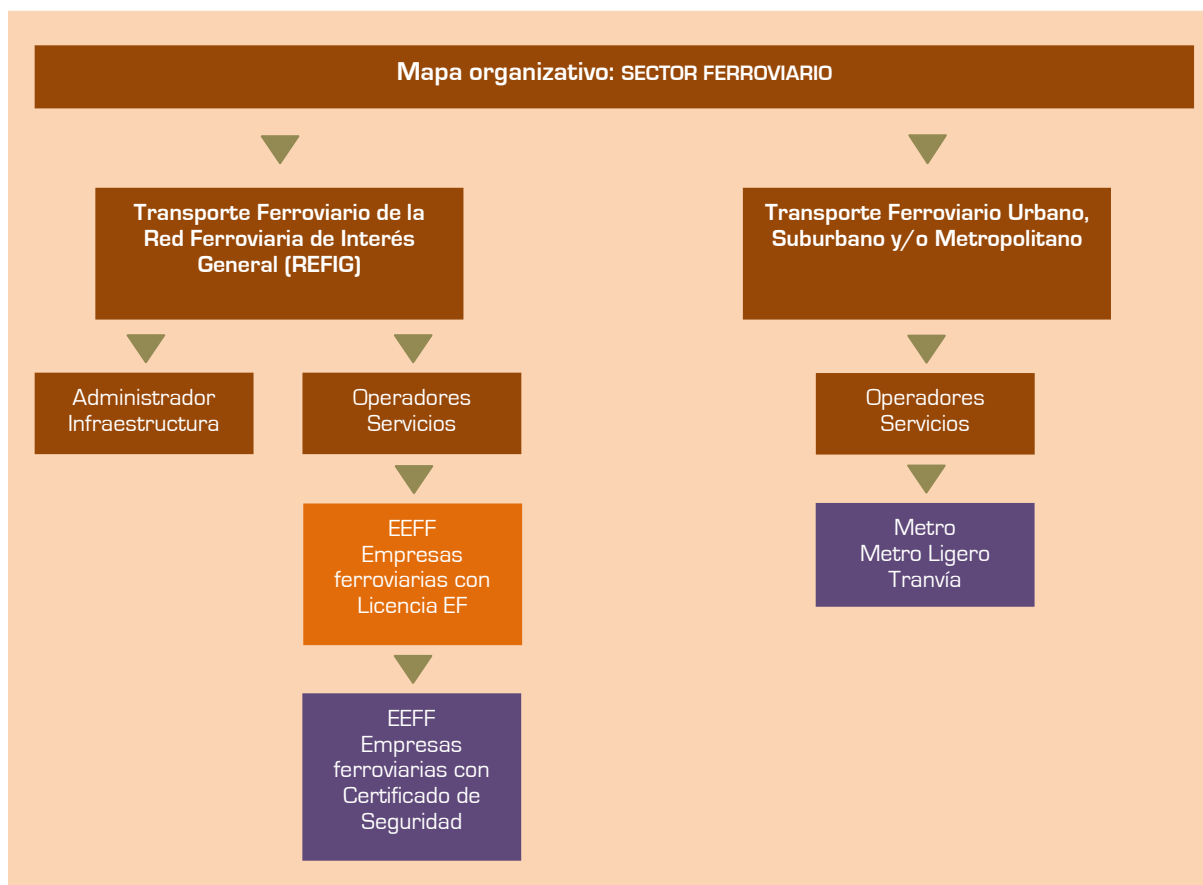
<sup>15</sup> Datos asociados al transporte por ferrocarril en la operación de servicio, que corresponde a los epígrafes 49.1 y 49.2 de la CNAE-2009.

### 2.3.10. Modelos y estructuras organizativas tipo

La gran complejidad y variedad de especificaciones técnicas y modalidades de explotación en la red ferroviaria nacional, así como el número reducido de operadores ferroviarios existentes, dificultan la definición de un modelo de estructura organizativa tipo en la explotación de servicios ferroviarios.

El punto de partida serán las distintas modalidades de explotación o modos de transporte ferroviario.

CAPÍTULO II. ILUSTRACIÓN 8. MAPA ORGANIZATIVO DEL SECTOR FERROVIARIO



Fuente: Elaboración propia.

La tipología de explotación de los servicios de transporte ferroviario resulta determinante en la identificación de formas jurídicas en las empresas operadoras, así como en la identificación de las agrupaciones empresariales estratégicas.

Desde el punto de vista del **transporte ferroviario de la REFIG, tanto convencional como de alta velocidad**, se identifican en España 12 empresas con licencia ferroviaria: de éstas seis cuentan con Certificado de Seguridad para las operaciones. Además existen cinco empresas Candidatas Habilitadas.

En la explotación de servicios de viajeros, Renfe Operadora es actualmente el único operador. Su forma jurídica es la de entidad pública empresarial adscrita al Ministerio de Fomento, al igual que Adif. En el área de fabricación y mantenimiento, Renfe Integria cuenta con conciertos empresariales (figura: empresa mixta), con fabricantes de material rodante.

El resto de operadores ferroviarios desarrollan su actividad empresarial en la explotación de servicios de mercancías, logística ferroviaria y ferroportuaria. Se trata fundamentalmente de empresas privadas (figura: sociedad anónima), participadas en grupos empresariales de mayor tamaño y distintas unidades de negocio, vinculado al desarrollo de infraestructuras, logística ferroviaria intermodal, proyectos de ingeniería, desarrollos energéticos y sistemas medioambientales.

Desde el punto de vista del **transporte ferroviario urbano, suburbano y/o metropolitano**, en la Comunidad de Madrid se identifican cuatro operadores. Todos ellos desarrollan su actividad en la explotación de servicios de viajeros.

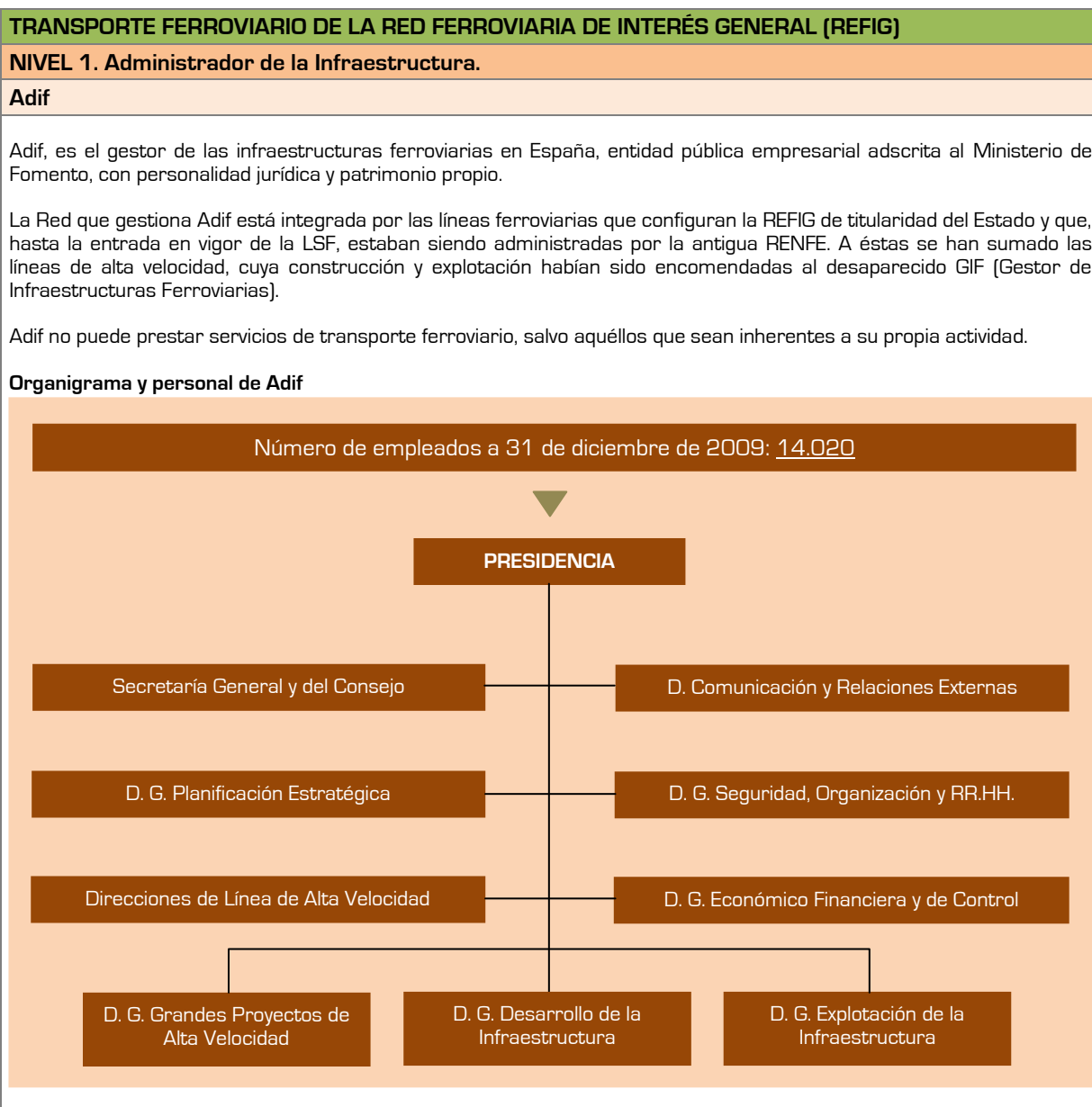
En el caso de Metro de Madrid, se trata de una empresa pública, cuyo capital social es íntegramente público, mientras que el resto de operadores, son empresas privadas, con participación pública (figura: de sociedad anónima) en la explotación de la concesión.

En el capital social de las empresas existe participación pública indirecta, así como de entidades financieras y empresas privadas vinculadas al desarrollo de infraestructuras y servicios ferroviarios.

Respecto a la **estructura de la organización**, definida como el modo en el que se dividen las tareas en el trabajo, así como la manera en la que se logra la coordinación de las mismas, los modelos varían en función de la entidad y su tamaño. En todo caso se observan varios elementos comunes:

- En línea o jerárquica.
- Funcional.
- Staff.
- Por unidades de negocio.

A continuación se presentan los modelos de organigrama presentes en los principales operadores identificados.



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

**TRANSPORTE FERROVIARIO DE LA RED FERROVIARIA DE INTERÉS GENERAL (REFIG)****NIVEL 2. Operador de servicios.****Empresas Ferroviarias (EEFF) con Certificado de Seguridad****Renfe Operadora**

Renfe Operadora es una entidad pública empresarial dependiente del Ministerio de Fomento de España. Es también la única operadora de viajeros del sector ferroviario español por la red de Adif, y uno de los distintos operadores de servicio de mercancías.

Inició su actividad el 1 de enero de 2005, tal y como estaba recogido en la LSF. La nueva empresa se conforma como un grupo de transportes diversificado, cuyo modelo de gestión sobre el que desarrolla su actividad empresarial se articula en torno a **cuatro Áreas de Actividad**, en las que se agrupan negocios que compiten en mercados similares, se enfrentan a los mismos cambios y requieren capacidades equivalentes:

- Área de Actividad de Servicios de Cercanías y Media Distancia
- Área de Actividad de Servicios de Alta Velocidad-Larga Distancia
- Área de Actividad de Servicios de Mercancías y Logística
- Área de Actividad de Fabricación y Mantenimiento

**Organigrama y personal de Renfe Operadora**

Fuente: Informe Anual 2009. Renfe Operadora

Nota: Las direcciones corporativas están integradas por un total de 970 trabajadores.

#### Organigrama y personal de Renfe Operadora (Viajeros)

Número de empleados directos a 31 de diciembre de 2009: 7.688



#### Organigrama y personal de Renfe Operadora (Mercancías y Logística)

Número de empleados directos a 31 de diciembre de 2009: 1.832



#### Organigrama y personal de Renfe Operadora (Fabricación y Mantenimiento)

Número de empleados directos a 31 de diciembre de 2009: 3.410



Fuente: Informe Anual 2009. Renfe Operadora

## TRANSPORTE FERROVIARIO DE LA RED FERROVIARIA DE INTERÉS GENERAL (REFIG)

### NIVEL 2. Operador de servicios.

#### Empresas Ferroviarias (EEFF) con Certificado de Seguridad

#### FEVE

Feve es una entidad pública empresarial cuyo objetivo es la prestación de servicios de transporte ferroviario de viajeros y mercancías. Dependiente del Ministerio de Fomento, Feve gestiona la red de vía métrica más extensa de Europa, impulsada por el respeto a los parámetros de seguridad, orientación al cliente, calidad, eficiencia, sostenibilidad y protección del medio ambiente, principios que marcan las acciones de una empresa socialmente responsable que supera los cuarenta años de existencia.

El ámbito geográfico donde opera Feve se extiende principalmente por el norte de España, a través de un trazado paralelo a la costa del Mar Cantábrico que une Ferrol con Bilbao, para internarse a continuación hacia el interior de la Península Ibérica por las provincias castellano y leonesas hasta alcanzar la ciudad de León.

El transporte de mercancías, actividad que dio origen a buena parte de las líneas que configuran la red de Feve, es hoy una pieza clave en el desarrollo estratégico de la compañía.

#### Organigrama y personal de FEVE

Número de empleados directos a 31 de diciembre de 2009: 1.887



Fuente: FEVE

## TRANSPORTE FERROVIARIO DE LA RED FERROVIARIA DE INTERÉS GENERAL (REFIG)

### NIVEL 2. Operador de servicios.

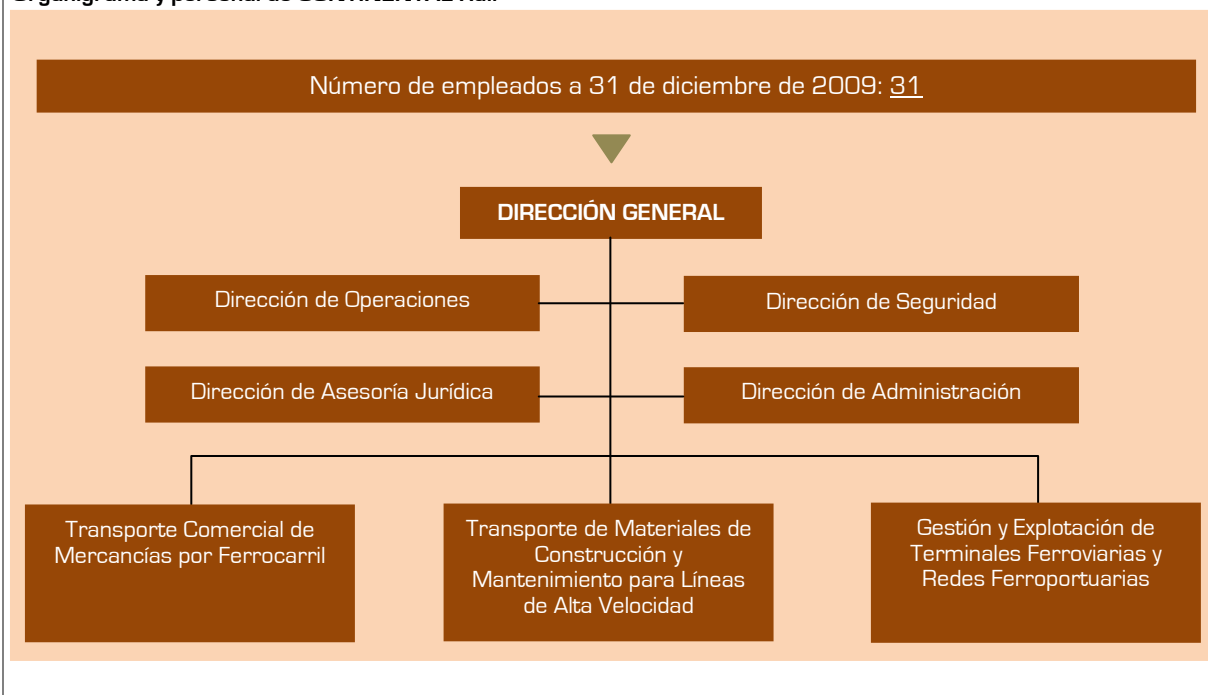
#### Empresas Ferroviarias (EEFF) con Certificado de Seguridad

#### CONTINENTAL RAIL, S.A.

Empresa Ferroviaria del GRUPO VÍAS (ACS), constituida al 100 % por VÍAS Y CONSTRUCCIONES, S.A. Fundada el 17 de mayo de 2000, con el fin de operar en el transporte ferroviario de mercancías y estar preparada para la futura liberalización del transporte ferroviario de pasajeros.

Participa en grupos empresariales con interés en el sector del transporte y la logística ferroviaria: Construrail, S.A. y SICSA Rail Transport, S.A.

#### Organigrama y personal de CONTINENTAL Rail



Fuente: Continental Rail.

## TRANSPORTE FERROVIARIO DE LA RED FERROVIARIA DE INTERÉS GENERAL (REFIG)

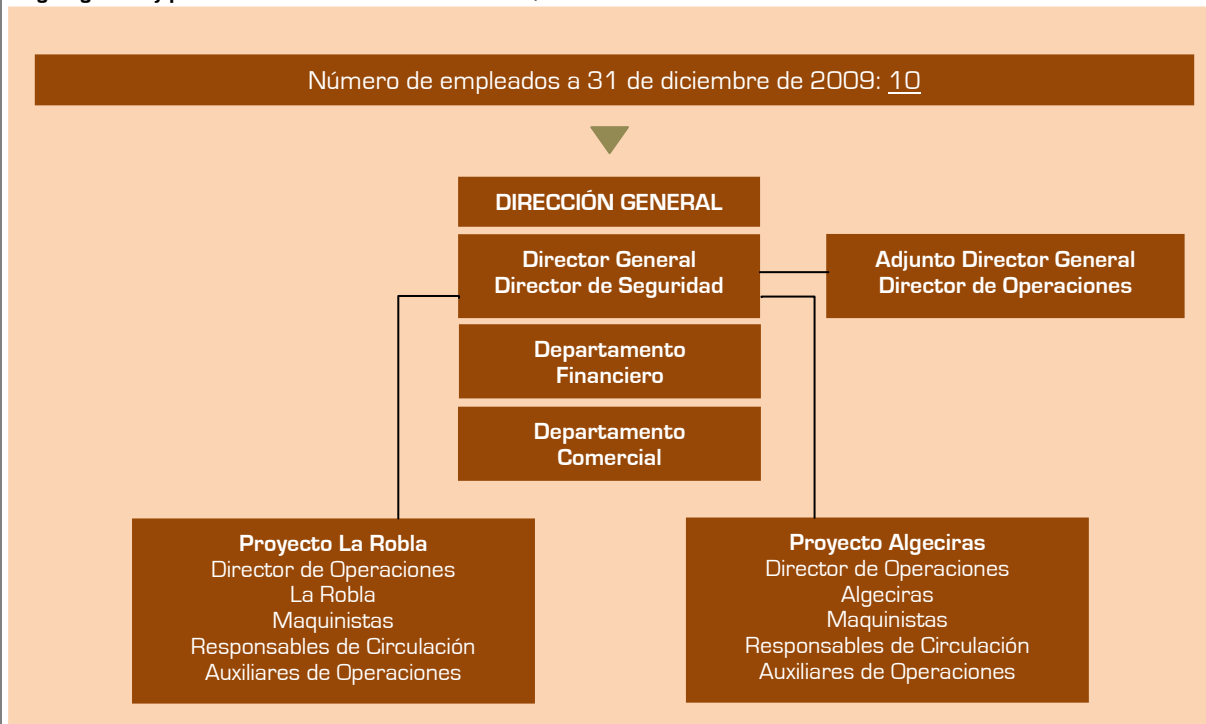
### NIVEL 2. Operador de servicios.

#### Empresas Ferroviarias (EEFF) con Certificado de Seguridad

#### ACCIONA Rail Services, S.A.

Es una Empresa Ferroviaria del Grupo ACCIONA, participada al 75% por ACCIONA Logística, S.A. y ACCIONA Forwarding, S.A. al 25%. Creada en julio de 2005, especializada en el transporte ferroviario de grandes cargas: materias primas, materiales de construcción, automóviles, etc. Realiza transporte intermodal.

#### Organigrama y personal de ACCIONA Rail Services, S.A.



Fuente: [www.acciona-railservices.com](http://www.acciona-railservices.com)



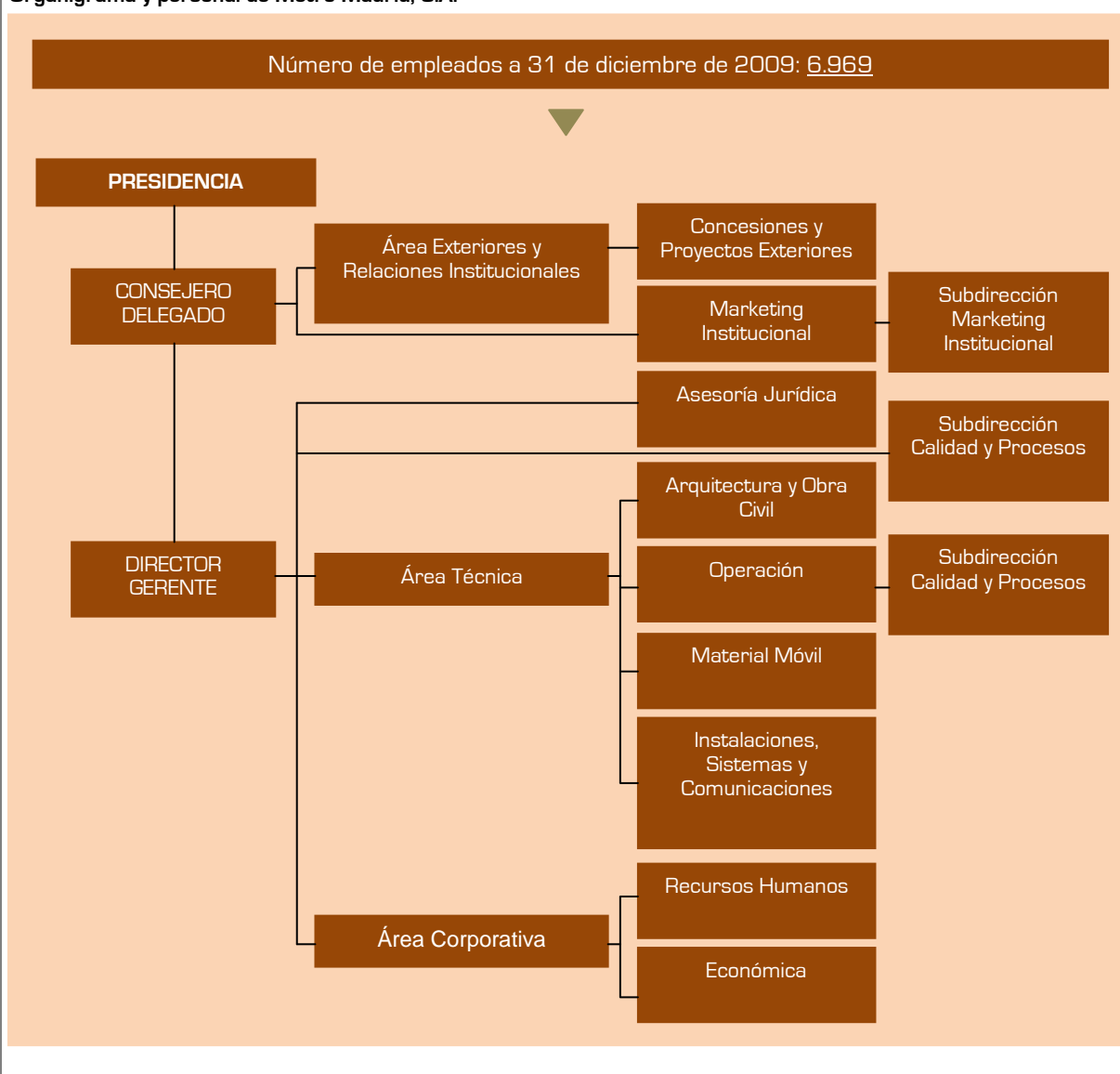
TRANSPORTE FERROVIARIO DE LA RED FERROVIARIA DE INTERÉS GENERAL (REFIG)	
NIVEL 2. Operador de servicios.	
Empresas Ferroviarias (EEFF) con Certificado de Seguridad	
<b>COMSA Rail Transport, S.A.</b>	<p>Creada en 2002, COMSA Rail Transport es la empresa dedicada a la logística y al transporte ferroviario del grupo [COMSA, S.A.]. Fue la primera empresa española privada en obtener la licencia de Empresa Ferroviaria, requisito que, junto con el Certificado de Seguridad obtenido en el 2007, le ha permitido convertirse en una de las empresas de referencia en el proceso de liberalización del sector ferroviario.</p> <p>Ofrece transporte de mercancías por ferrocarril y servicios de consultoría en ingeniería del transporte, además de ser proveedor de tracción (construcción y mantenimiento). Dentro de la cadena logística, COMSA EMTE también presta servicios de maniobras y manipulación en terminales ferroviarias.</p> <p>Participa en grupos empresariales con interés en el sector del transporte y la logística ferroviaria: FERGRUPO Construccoes e Técnicas Ferroviarias, S.A., Logística Peninsular XXI, S.L., COMSA S.A. COMSA Rail Transport S.A. UTE COMSA Argales (Ley 18-1982), UTE COMSA CIM, COMSA S.A. COMSA Rail Transport S.L. UTE (Ley 18-1982) e IBERCARGO Rail, S.A.</p> <p>Número de empleados a 31 de diciembre de 2009: <u>40</u></p>
<b>TRACCION Rail, S.A.</b>	<p>Es una Empresa Ferroviaria del Grupo AZVI, participada por AZVI, S.A. al 99,6% y por Grupo de Empresas AZVI, S.L. al 0,4%. Obtuvo en 2006 la Licencia de Empresa Ferroviaria para el ejercicio de la actividad de transporte ferroviario de mercancías. Inició en 2008 su actividad como operador ferroviario. El 24 de julio de 2009, Adif amplió el Certificado de Seguridad de Tracción Rail para operar en la práctica totalidad de la Red Ferroviaria española.</p> <p>Número de empleados a 31 de diciembre de 2009: <u>13</u></p>
<b>EWSI, Ltd.</b>	<p>English Welsh &amp; Scottish Railway International, Ltd., es una empresa ferroviaria de capital social británico.</p> <p>Ahora conocido como DB Schenker, combina todas las actividades de transporte y logística de Deutsche Bahn, que emplea más de 88.000 personas a través de 2.000 oficinas en 130 países. Es el transportista ferroviario de carga más grandes en Gran Bretaña, que opera los trenes de mercancías a través de DB Schenker Rail (UK) Ltd.</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de COMSA Rail Transport, TRACCIÓN Rail y EWSI.

**TRANSPORTE FERROVIARIO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO****Comunidad Autónoma de Madrid****NIVEL 1. Operador de servicios.****Metro Madrid, S.A.**

Es la empresa de transporte ferroviario del área metropolitana de Madrid, participada en el 75% por el Ayuntamiento de Madrid y en un 25% por la CC.AA. de Madrid. Tiene como principales funciones la explotación de las líneas de la red de Metro en funcionamiento, la planificación y mejora de la calidad del servicio de transporte y el mantenimiento y optimización de las instalaciones de la red del suburbano madrileño.

Metro de Madrid S.A. es una empresa pública que está integrada en el Consorcio Regional de Transportes de Madrid. En la actualidad, y tras la ejecución del último Plan de Ampliación finalizado en 2007, dispone de 284 km de red y 29 estaciones, siendo el tercero más extenso del mundo por detrás del de Nueva York y el de Londres.

**Organigrama y personal de Metro Madrid, S.A.**Fuente: [www.metromadrid.es](http://www.metromadrid.es)

TRANSPORTE FERROVIARIO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO	
Comunidad Autónoma de Madrid	
NIVEL 1. Operador de servicios.	
<b>Tranvía de Parla, S.A.</b>	<p>El Tranvía de Parla es un proyecto impulsado por el Ayuntamiento de Parla, cuya titularidad corresponde al mismo, mientras que el sistema de gestión será a través de concesión administrativa dependiente del Consorcio Regional de Transporte.</p> <p>La empresa está participada por Globalvía Infraestructuras, un 75%, y Caja Castilla-La Mancha Corporación, S.A., un 15%. Tranvía de Parla, S.A. es la sociedad adjudicataria del contrato de concesión de obra pública para la construcción, financiación, adquisición de material rodante, operación y mantenimiento de la Línea 1 del tranvía de la localidad de Parla, durante 40 años.</p> <p>Número de empleados a 31 de diciembre de 2009: <u>50</u></p>
<b>Metro Ligero Oeste, S.A.</b>	<p>Metro Ligero Oeste, S.A. es la empresa concesionaria de las dos líneas de metro ligero que, desde julio de 2007, conectan los municipios de Boadilla del Monte, Alcorcón y Pozuelo de Alarcón con la red de Metro, Cercanías y autobuses de la Comunidad de Madrid.</p> <p>Es una empresa cuyo accionariado está compuesto por las siguientes compañías: OHL, S.A., un 51%, Ahorro Corporación, S.C.R., un 31%, COMSA EMTE Concesiones, S. L. un 18,6%, y Transdev, S.A., un 0,4%.</p> <p>Número de empleados a 31 de diciembre de 2009: <u>120</u></p>
<b>Metros Ligeros de Madrid, S.A.</b>	<p>Metros Ligeros de Madrid es una empresa formada por: Metro Madrid, S.A., un 42,5%, Sociedad de Promoción y Participación Empresarial Cajamadrid, S.A., un 42,5% y Alianza Bus, S.L. (Grupo Alsa), un 15,0%. Metros Ligeros de Madrid es la empresa adjudicataria para la construcción y explotación de la línea de Metro Ligero ML1 (entre Pinar de Chamartín-Sanchinarro-Las Tablas).</p> <p>Número de empleados a 31 de diciembre de 2009: <u>5</u></p>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Tranvía de Parla, Metro Ligero Oeste y Metros Ligeros de Madrid.

### 2.3.11. Sistemas auxiliares de gestión de la actividad

El **administrador de infraestructuras ferroviarias**, Adif, cuenta con Sistemas de Gestión de la Calidad, Sistema de Gestión Medioambiental y Responsabilidad Social Corporativa.

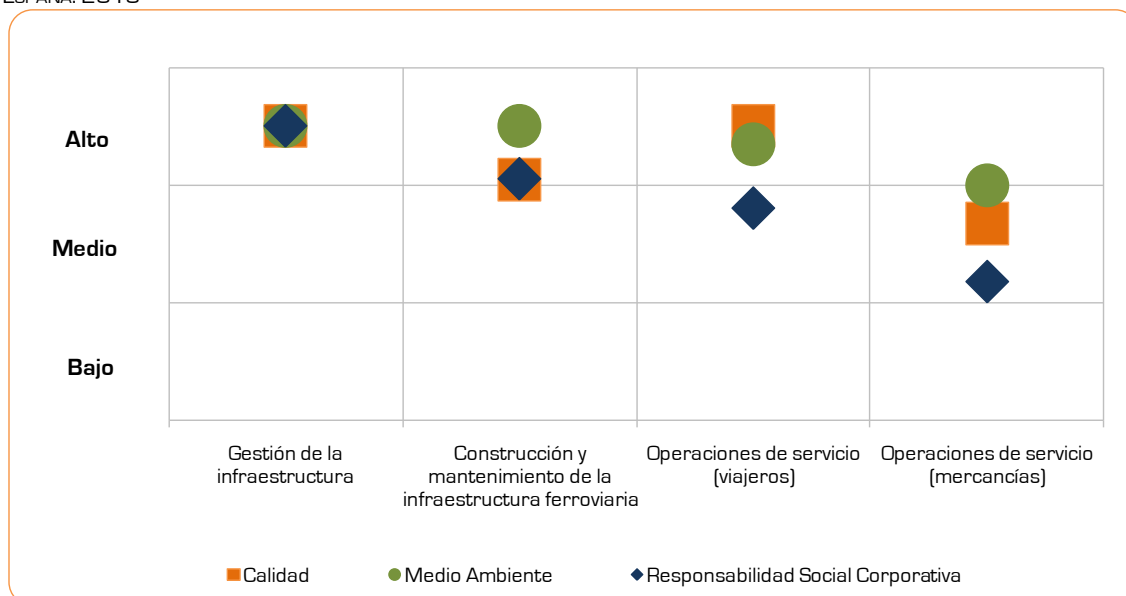
Otras **empresas vinculadas al sector, como contratistas ferroviarias dedicadas a la construcción y mantenimiento de la infraestructura** realizan especial énfasis en el medio ambiente, puesto que una amplia mayoría han logrado sus certificaciones. El nivel de implantación de la Calidad y de la Responsabilidad Social Corporativa es medio-alto.

La mayoría de los **operadores acreditados** cuenta con sistemas de gestión de la calidad y del medio ambiente. En algunos casos, no disponen de un plan concreto de calidad, aunque sí declaran poseer una preocupación por la calidad del servicio. Respecto a la Responsabilidad Social Corporativa, tres de cada cuatro operadores cuentan con ella.

Las **empresas concesionarias con licencia**, que realizan principalmente transporte de mercancías, para operar poseen en gran medida sistemas de gestión medioambiental, y en menor grado sistemas de gestión de la calidad o Responsabilidad Social Corporativa.

A continuación se adjunta la tabla que resume el nivel de implantación de los diferentes sistemas auxiliares de gestión de la actividad en el sector ferroviario, en función de la tipología de entidad:

CAPÍTULO II. TABLA 35. NIVEL DE IMPLANTACIÓN DE LOS SISTEMAS AUXILIARES DE GESTIÓN DE LA ACTIVIDAD. SECTOR FERROVIARIO. ESPAÑA. 2010



Fuente: Elaboración propia a partir de páginas web de principales entidades.

En la fase de entrevistas personales a profesionales clave del sector se recogieron una serie de observaciones positivas a este respecto, realizadas por otro tipo de entidades vinculadas al sector.

En resumen, *“se subraya, por un lado, el especial cuidado que se está prestando en la actualidad a la gestión de la calidad, y, por otro, la mejora de la productividad energética y el fomento del ahorro energético”*.

Del lado contrario, se han recogido algunas opiniones a tener en cuenta.

En primer lugar, se considera que *“la Responsabilidad Social Corporativa es susceptible de convertirse en una moda”*, más que en un conjunto de principios y valores reinantes adoptados por una entidad. Insisten en la necesidad de orientarla de una manera práctica y real.

En segundo lugar, *“se considera prioritario seguir insistiendo y trabajando en la Prevención de Riesgos Laborales”*, principalmente en la vía y en los talleres de mantenimiento.

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

## 2.4. CONTEXTO DE LA COMUNIDAD DE MADRID: ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, ESTRUCTURAL Y DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

### 2.4.1. Infraestructuras del transporte ferroviario

En el año 2009, **Adif** dedicó su actividad a impulsar la construcción de las líneas encomendadas y así avanzó en las nuevas infraestructuras ferroviarias que desde el centro de la Península se dirigen hacia el Norte, Noroeste, Este y Portugal. Al mismo tiempo comenzó proyectos de gran envergadura como la obra del tercer túnel entre las estaciones de Madrid-Atocha y Madrid-Chamartín junto a la remodelación del complejo de la Estación de Atocha.

**Madrid Infraestructuras del Transporte (Mintra)** continuó las obras de la prolongación de la línea 11 del metro de Madrid desde Carabanchel al Barrio de la Fortuna situado en el municipio de Leganés, proyecto cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, dentro del marco del Programa Operativo FEDER 2007-2013. Asimismo continuaron los trabajos de prolongación de la línea 2 desde La Elipa a Las Rosas, la extensión de la línea 9 desde Herrera Oria a Mirasierra, la prolongación de la línea 3 desde Villaverde Alto a El Casar, estación situada en el municipio de Getafe, más las negociaciones con el Ministerio de Fomento para las nuevas infraestructuras para trenes de cercanías en Majadahonda y en Torrejón de Ardoz.

A finales de 2009 el Ministerio de Fomento y el Gobierno Autonómico de la Comunidad de Madrid firmaron un protocolo para impulsar el **Plan de Infraestructuras Ferroviarias de Cercanías 2009-2015** para la aglomeración urbana de Madrid. Este plan:

- Es la expresión de la nueva política de infraestructuras y transportes que se establece con la aprobación del PEIT.
- Asume las directrices de actuación para el medio urbano y metropolitano que plantea el PEIT en un marco de “movilidad sostenible”.
- Es el documento que define y programa las actuaciones en la red ferroviaria de interés general en el ámbito de los servicios de Cercanías.
- Expresa la firme voluntad del Gobierno de España por la mejora y potenciación de las infraestructuras ferroviarias en Madrid y su entorno.
- Tiene por objeto la modernización, renovación y ampliación de capacidad de la Red.

Entre los proyectos más destacables figuran la variante de Majadahonda y Las Rozas, en la línea de Madrid – Príncipe Pío a Pinar de las Rozas, la prolongación de la red desde Colmenar Viejo hasta Soto del Real, y el tramo San Fernando – Río Manzanares del nuevo eje ferroviario transversal de la Comunidad de Madrid Este-Suroeste.

Esta red de Cercanías es considerada de gran importancia a nivel estatal, ya que transporta más viajeros que todas las demás redes españolas juntas. Sus principales características son las siguientes:

CAPÍTULO II. TABLA 36. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE CERCANÍAS DE MADRID. 2009

<b>Volumen de viajeros transportados diariamente (en días laborales de mayor demanda)</b>	Casi 1 millón
<b>Extensión de la red</b>	363 km.
<b>Volumen de municipios que alcanza la red</b>	36
<b>Volumen de líneas</b>	8 (radiales)
<b>Volumen de estaciones</b>	99 (*)
<b>Volumen de intercambiadores con el Metro</b>	21

Fuente: Ministerio de Fomento (2009): Plan de Infraestructuras Ferroviarias de Cercanías para Madrid 2009-2015.

\* Incluidas Azuqueca, Seseña y Guadalajara, en Castilla-La Mancha.

Por su parte, en 2009 **Metro de Madrid**, noventa años después de su inauguración, transporta diariamente a más de dos millones y medio de personas en una red de 284 kilómetros y 294 estaciones.

Constituye la tercera red del mundo por el número de estaciones, tras Nueva York y París, y la cuarta por la longitud, tras Nueva York, Londres y Moscú.

Respecto a escaleras mecánicas y ascensores, Metro de Madrid es la red con mayor número de escaleras mecánicas (1.619), seguida por Moscú (598) y París (504). Es asimismo la primera en número de ascensores (458), seguida de Nueva York (196) y Londres (150).

Aproximadamente el 77% de la población de la Comunidad de Madrid tiene hoy una estación del Metro de Madrid a 600 metros de su casa o trabajo, lo que ha permitido que desde el año 2000 hasta el 2009 el número de personas que utiliza el metro como único medio de transporte motorizado haya pasado de un 58,6% a un 71,8%.

CAPÍTULO II. TABLA 37. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE METRO DE MADRID. 2009

<b>Volumen de viajeros transportados diariamente</b>	Más de 2.500.000
<b>Extensión de la red</b>	284 km.
<b>Volumen de líneas</b>	17
<b>Volumen de estaciones</b>	294
<b>Volumen de escaleras mecánicas</b>	1.619
<b>Volumen de ascensores</b>	458

Fuente: Fundación de los Ferrocarriles Españoles (2010): *Anuario del ferrocarril 2010*.

En Madrid y su área metropolitana existen tres líneas de metros ligeros, denominadas ML-1, ML-2 y ML-3.

La línea ML-1 es explotada en concesión por la entidad **Metro Ligero de la Comunidad de Madrid** donde destaca la compañía Metro de Madrid. Es utilizada por una media de 18.300 personas en un día laborable y 4.750 en días festivos, con una media mensual de 397.000 viajes.

La línea tiene una longitud de 5,4 km con dos grandes túneles de 1,5 km y 1,9 km de longitud que enlazan con dos tramos en superficie que suman 2 km, y tiene una pendiente máxima del 6% en las rampas de salida de los túneles, y un radio mínimo en curva de 35 metros entre las paradas de Fuente de la Mora y Virgen del Cortijo. La línea dispone de nueve paradas, cinco subterráneas y cuatro en superficie. El ancho de vía es el normal europeo de 1.435 mm. La señalización es ferroviaria en la superficie del terreno y ferroviaria en los túneles, disponiendo de ATP (*Automatic Train Protection*), y SAE (Sistema de Ayuda a la Explotación). El control del tráfico se supervisa desde el Puesto de Control Central de Metro de Madrid.

CAPÍTULO II. TABLA 38. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE METROS LIGEROS DE MADRID. 2009

<b>Volumen de viajeros transportados / día laborable</b>	18.300
<b>Volumen de viajeros transportados / día festivo</b>	4.750
<b>Extensión de la línea</b>	10,8 km.
<b>Volumen de paradas</b>	9

Fuente: Fundación de los Ferrocarriles Españoles (2010): *Anuario del ferrocarril 2010*.

Las líneas ML-2 y ML-3 son explotadas por el grupo empresarial **Metro Ligero Oeste**. Registran una media de 26.200 viajes en día laborable y de 10.300 en festivo, con una media mensual de 650.000 viajes. Las dos líneas suman 22,4 km de longitud en vía doble con 28 paradas, de las que tres son subterráneas. Estas dos líneas configuran una red en forma de V, que enlaza el barrio madrileño de Campamento con Boadilla del Monte, Pozuelo de Alarcón y Aravaca.

CAPÍTULO II. TABLA 39. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE METRO LIGERO OESTE. 2009

<b>Volumen de viajeros transportados / día laborable</b>	26.200
<b>Volumen de viajeros transportados / día festivo</b>	10.300
<b>Extensión de las dos líneas</b>	22,8 km.
<b>Volumen de paradas</b>	28

Fuente: Fundación de los Ferrocarriles Españoles (2010): *Anuario del ferrocarril 2010*.

En el sur de la Comunidad de Madrid, se encuentra el **Tranvía de Parla**, que recibe el nombre de la localidad en la que se encuentra situado. Presta servicio a 17.800 personas en día laborable y 8.260 en día festivo, con una media de 340.000 viajes al mes. La explotación es realizada por la empresa ferroviaria Tranvía de Parla.

La línea es circular y tiene 8,5 km de longitud y 15 paradas. Existen cuatro paradas dobles en los tramos donde las dos vías tienen trazados separados. Tiene una pendiente máxima del 6% en la calle de Felipe II y un radio mínimo en curva de 25 metros en la calle de Fernando III el Santo. La vía es de ancho normal europeo de 1.435 mm. La señalización es de tipo tranviario con dos enclavamientos, uno en el triángulo de acceso a los talleres y cocheras, y otro para la playa de vías de dichas instalaciones.

CAPÍTULO II. TABLA 40. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE TRANVÍA DE PARLA. 2009

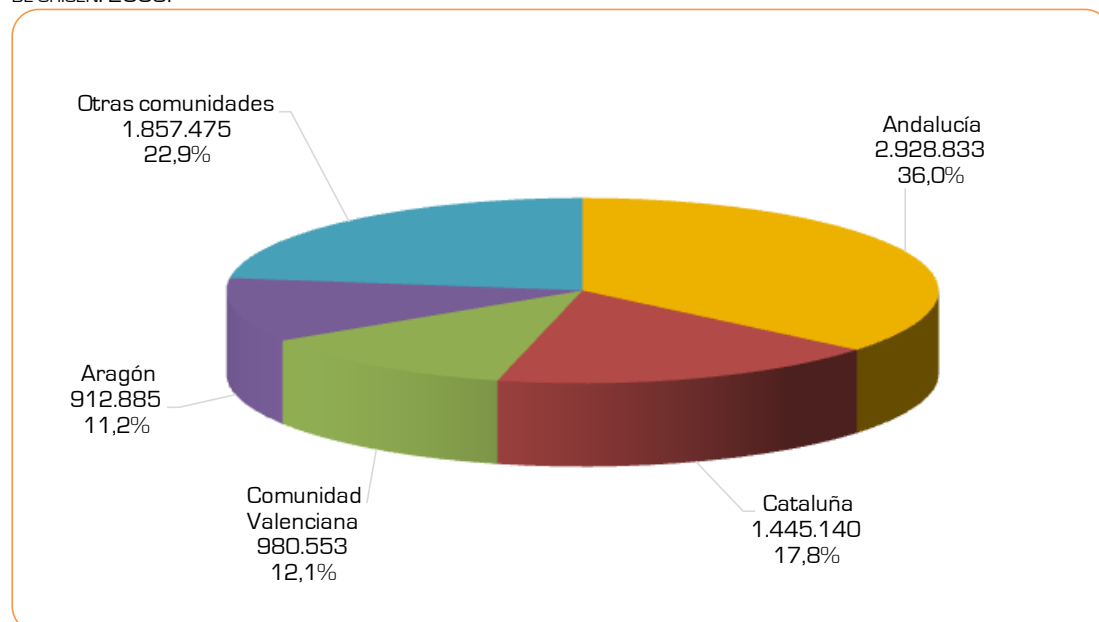
Volumen de viajeros transportados / día laborable	17.800
Volumen de viajeros transportados / día festivo	8.260
Extensión de la línea	8,5 km.
Volumen de paradas	15

Fuente: Fundación de los Ferrocarriles Españoles (2010): *Anuario del ferrocarril 2010*.

## 2.4.2. Transporte ferroviario de viajeros

En 2008 la Comunidad de Madrid recibió en sus estaciones ferroviarias aproximadamente a 8,1 millones de pasajeros. De éstos, un gran porcentaje procedía de Andalucía: 2,9 millones de viajeros, es decir, un 36%.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 69. LLEGADAS DE PASAJEROS A ESTACIONES DE LA COMUNIDAD DE MADRID, POR COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ORIGEN. 2008.

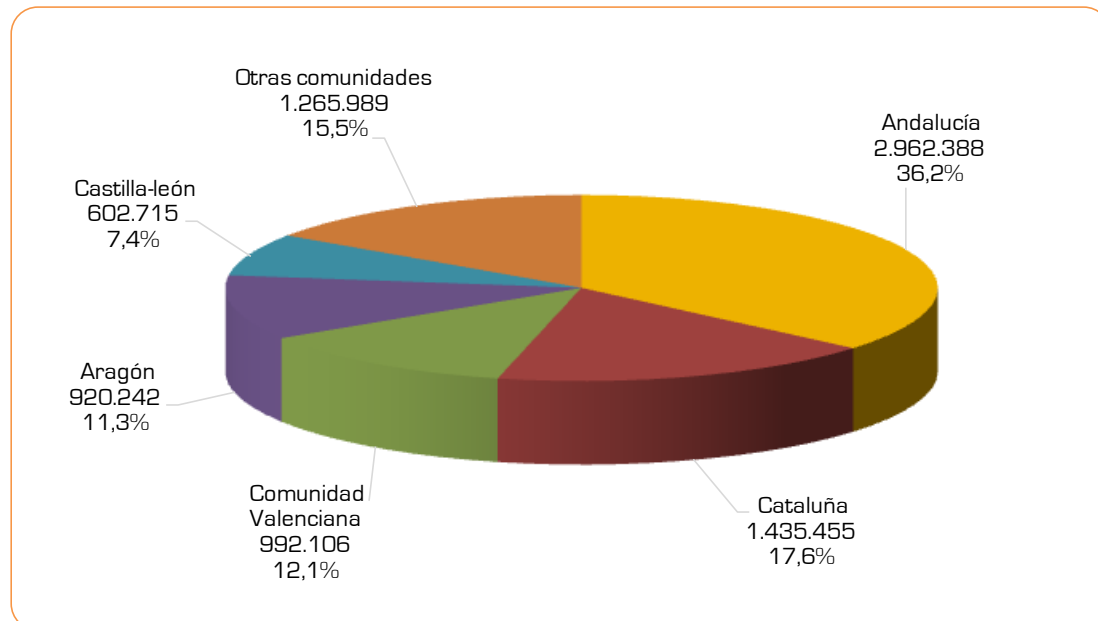


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Estadística de Madrid.

A continuación las principales comunidades autónomas de procedencia se sitúan en la zona este del territorio español: Cataluña (17,8%), Comunidad Valenciana (12,1%) y Aragón (11,2%).

Del lado opuesto, la Comunidad de Madrid registró unos seis millones de salidas de pasajeros, con destino a otras comunidades autónomas, principalmente a Andalucía [36,2%].

CAPÍTULO II. GRÁFICO 70. SALIDAS DE PASAJEROS DE ESTACIONES DE LA COMUNIDAD DE MADRID, POR COMUNIDAD AUTÓNOMA DE DESTINO. 2008



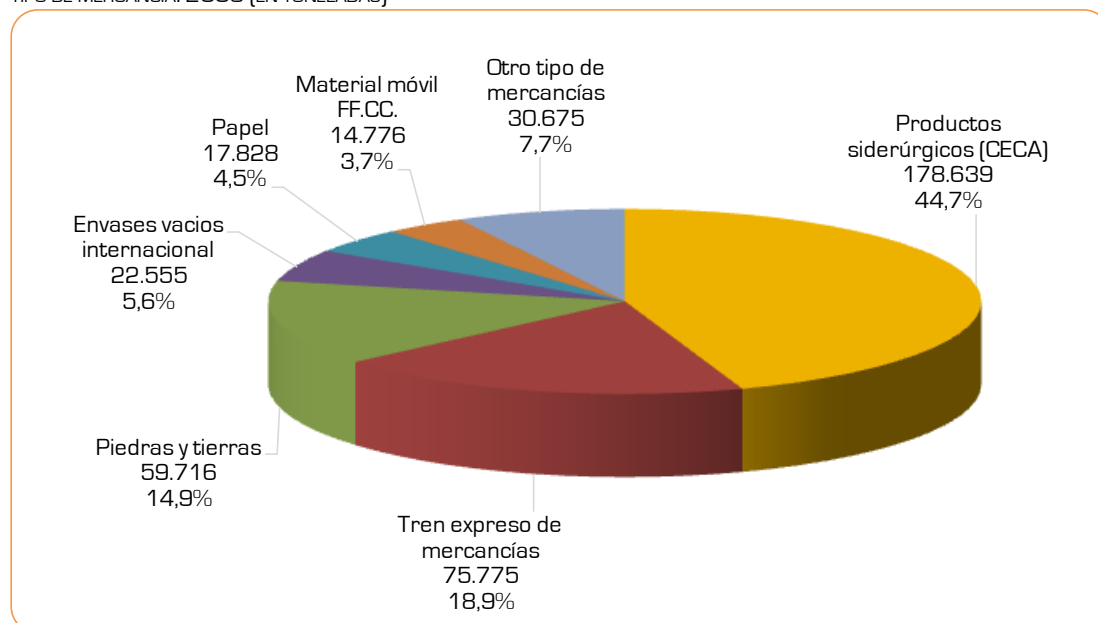
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Estadística de Madrid.

El resto de salidas y llegadas de pasajeros por comunidad autónoma se encuentra bastante equilibrado, como se observa en el gráfico anterior.

### 2.4.3. Transporte ferroviario de mercancías

El volumen de mercancías que salió de las terminales de la Comunidad de Madrid en 2008 asciende a casi 400.000 toneladas. Las tipologías dominantes en la mercancía son, por un lado, Productos siderúrgicos (CECA), que suponen un 44,7% del total, y, por otro, Tren expreso de mercancías [18,9%] y Piedras y tierras [14,9%].

CAPÍTULO II. GRÁFICO 71. SALIDAS DE MERCANCÍAS EN VAGÓN COMPLETO EN TERMINALES DE LA COMUNIDAD DE MADRID, POR TIPO DE MERCANCÍA. 2008 (EN TONELADAS)

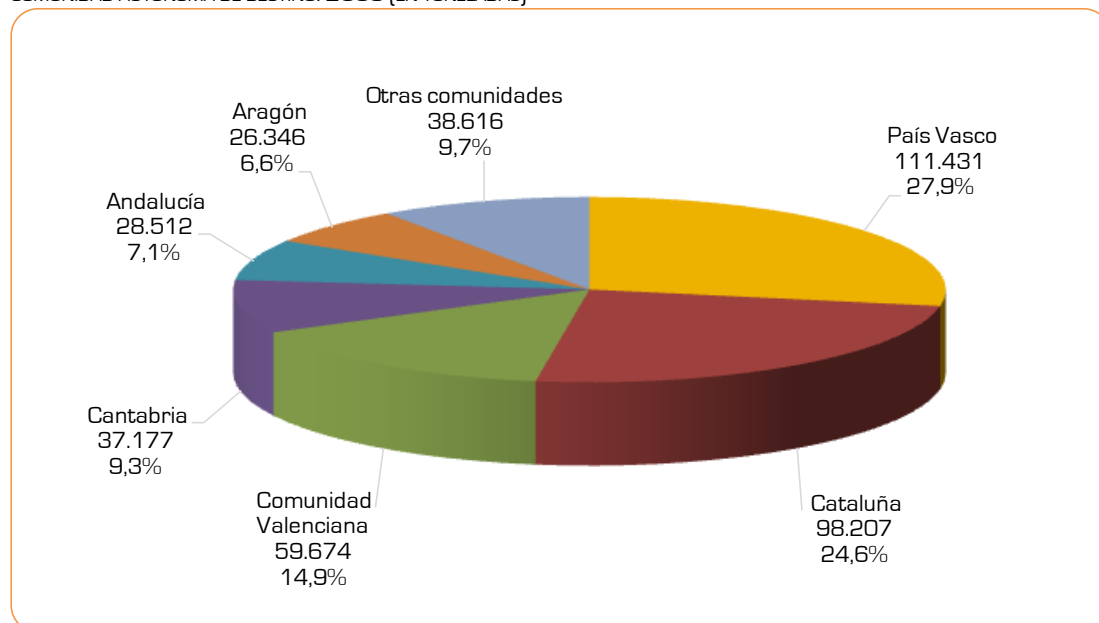


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Estadística de Madrid.



Los principales destinos de estas mercancías son País Vasco y Cataluña, que recibieron respectivamente el 27,9% y el 24,6% del total. Seguidamente, Comunidad Valenciana (14,9%), Cantabria (9,3%), Andalucía (7,1%) y Aragón (6,6%).

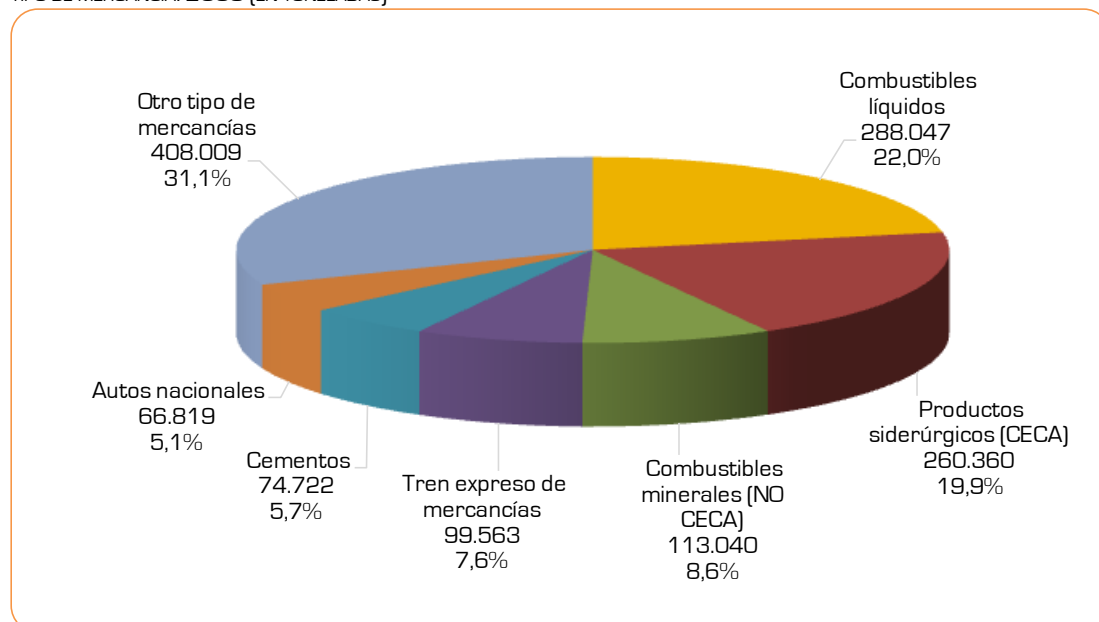
CAPÍTULO II. GRÁFICO 72. SALIDAS DE MERCANCÍAS EN VAGÓN COMPLETO EN TERMINALES DE LA COMUNIDAD DE MADRID, POR COMUNIDAD AUTÓNOMA DE DESTINO. 2008 (EN TONELADAS)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Estadística de Madrid.

Por otro lado, el volumen de mercancías llegadas por ferrocarril a la Comunidad de Madrid en el mismo periodo es mucho mayor: 1,3 millones de toneladas aproximadamente, compuestas sobre todo por Combustibles líquidos (22%), Productos siderúrgicos (CECA) (19,9%), Combustibles minerales (NO CECA) (8,6%) y Tren expreso de mercancías (7,6%).

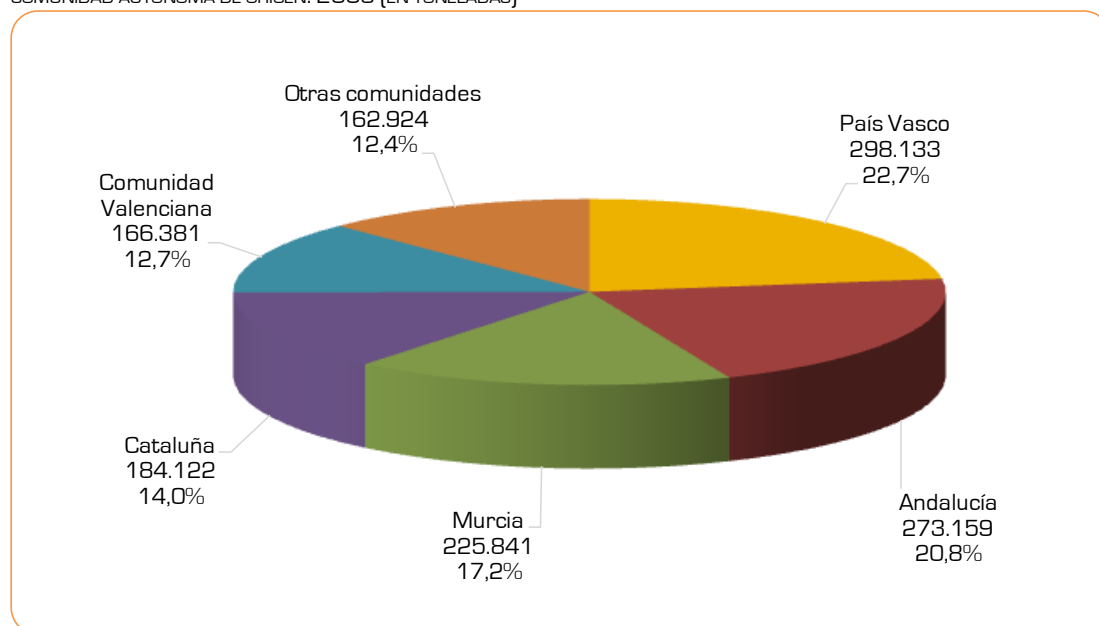
CAPÍTULO II. GRÁFICO 73. LLEGADAS DE MERCANCÍAS EN VAGÓN COMPLETO EN TERMINALES DE LA COMUNIDAD DE MADRID, POR TIPO DE MERCANCÍA. 2008 (EN TONELADAS)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Estadística de Madrid.

Por comunidades autónomas, País Vasco constituye el principal origen de la mercancía, con un 22,7% del total. A continuación la Comunidad de Madrid recibe mercancías en sus terminales, procedentes de Andalucía (20,8%), Murcia (17,2%), Cataluña (14%) y Comunidad Valenciana (12,7%).

CAPÍTULO II. GRÁFICO 74. LLEGADAS DE MERCANCÍAS EN VAGÓN COMPLETO EN TERMINALES DE LA COMUNIDAD DE MADRID, POR COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ORIGEN. 2008 (EN TONELADAS)



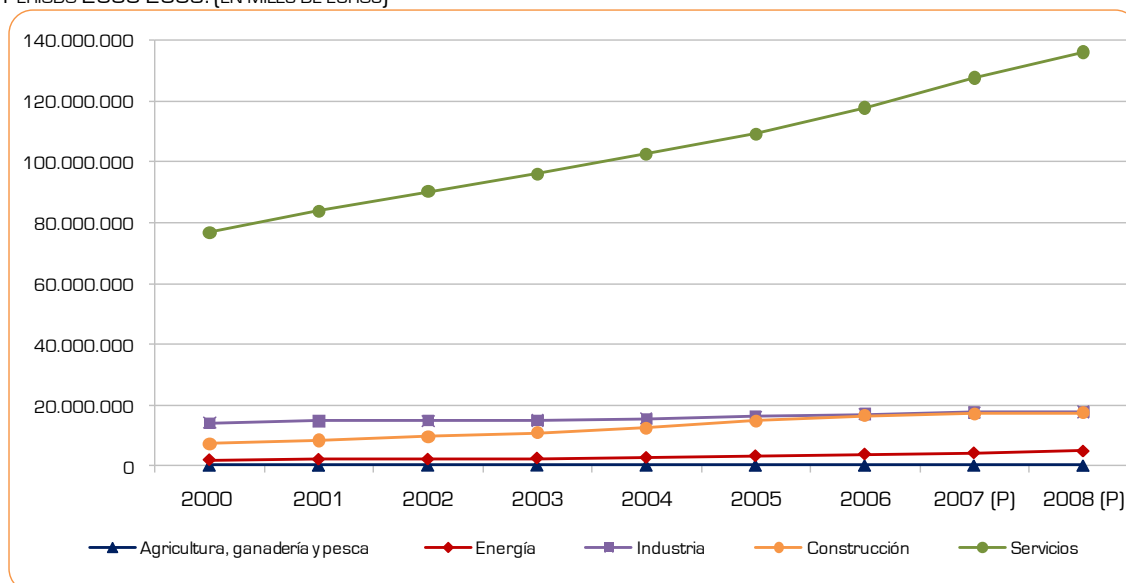
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Estadística de Madrid.

#### 2.4.4. Situación de la economía y el empleo

La evolución de Producto Interior Bruto que ha experimentado la Comunidad de Madrid en la última década ha sido espectacular. En el año 2000 se registra un PIB de 111.205 millones de euros aproximadamente. En los datos estimados para 2009 el PIB asciende a 189.782 millones de euros, lo que supone un incremento del 74% en un periodo de ocho años. Sin embargo, es preciso destacar que el mayor PIB logrado se obtuvo en el año 2008, con 193.050 millones de euros. De esta manera, **se evidencia el inicio de la recesión económica, con un descenso del 1,7% en el Producto Interior Bruto madrileño en el periodo 2008/2009.**

En el siguiente gráfico se refleja la evolución del valor añadido bruto de los principales grupos de actividades económicas, donde se evidencia la prevalencia del sector Servicios sobre el resto, así como su excelente evolución en los últimos años.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 75. EVOLUCIÓN DEL VALOR AÑADIDO BRUTO SEGÚN GRANDES SECTORES ECONÓMICOS. COMUNIDAD DE MADRID. PERIODO 2000-2008. (EN MILES DE EUROS)

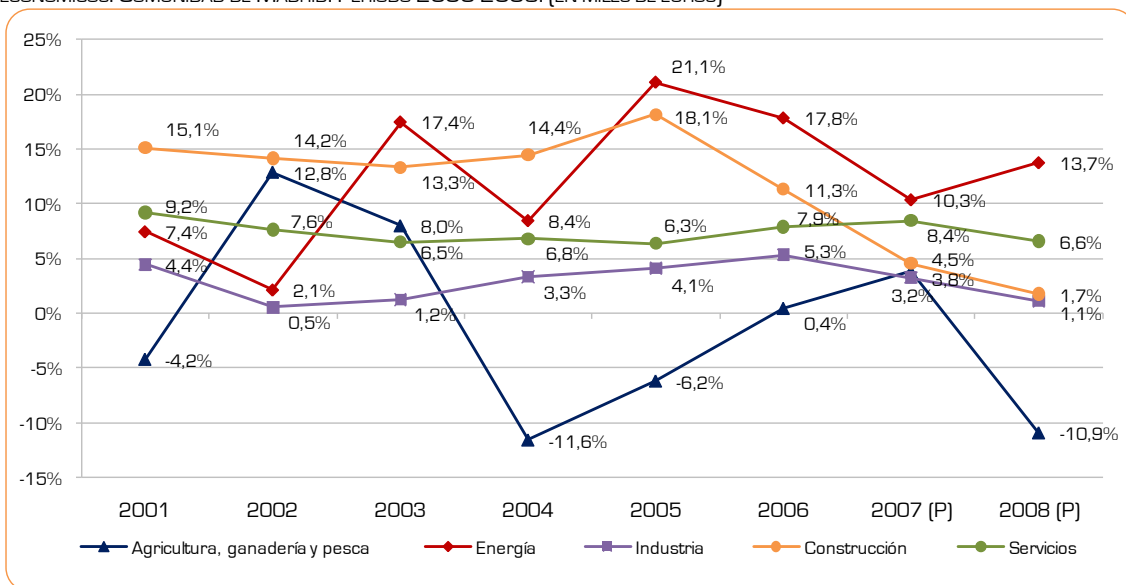


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE: Contabilidad Regional de España.

(p) Datos provisionales.

La variación registrada año a año es la siguiente:

CAPÍTULO II. GRÁFICO 76. EVOLUCIÓN DE LA VARIACIÓN INTERANUAL DEL VALOR AÑADIDO BRUTO SEGÚN GRANDES SECTORES ECONÓMICOS. COMUNIDAD DE MADRID. PERIODO 2000-2008. [EN MILES DE EUROS]



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE: Contabilidad Regional de España.  
[p] Datos provisionales.

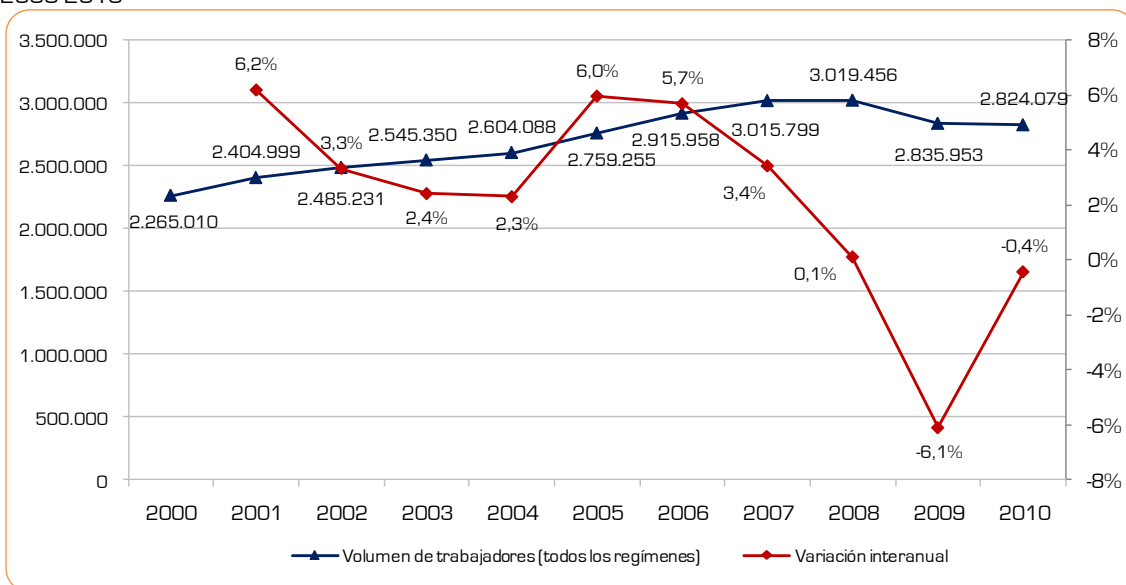
Las actividades de Agricultura, ganadería y pesca, y Energía sufren altibajos en este periodo. Los últimos datos indican una situación positiva para la Energía y negativa para el sector primario.

Construcción mantenía buenos resultados hasta 2006, momento en que su crecimiento interanual comienza a disminuir.

Por su parte, Industria y Servicios se mantienen más o menos constantes, logrando un incremento de 2007 a 2008 de 1,1% y 6,6% respectivamente.

El mercado de trabajo en la Comunidad, al igual que sucede con los datos económicos anteriores, experimenta un constante incremento del año 2000 hasta el año 2008, pasando de 2,3 a 3,0 millones de afiliados a la Seguridad Social.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 77. EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN DE TRABAJADORES (TODOS LOS RÉGIMENES). COMUNIDAD DE MADRID. PERIODO 2000-2010



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Seguridad Social: Afiliados a último día del mes de junio de cada año.

A partir de 2009 se produce una caída en el volumen de afiliados, traducida en un 6,1% menos respecto al año anterior. De hecho, desde el año 2005 se había ralentizado el crecimiento porcentual interanual.

En 2010, el número de trabajadores es menor que en el periodo anual anterior, aunque con una notable mejoría en el descenso porcentual: tan sólo un 0,4% menos.

En el conjunto estatal, según los últimos datos publicados por el Ministerio de Trabajo, a finales de septiembre de 2010, el total de puestos de trabajo ocupados por asalariados no agrarios en el ámbito estatal, estimado por la Encuesta de Coyuntura Laboral fue de 11,9 millones. Por tipo de contrato, un 74,5% eran indefinidos y un 25,5% temporales. **En términos interanuales se produjo una disminución de los efectivos de un -1,8%, es decir, 217.000 puestos menos.**

Siguiendo la información aportada por la Encuesta de Población Activa, **el cuarto trimestre de 2010 registra otro descenso de la ocupación en 138.600 personas**, hasta 18.408.200 ocupados. La tasa interanual de variación del empleo es del -1,3%.

La población activa baja en 16.700 personas este trimestre. Como consecuencia, el número de parados aumenta en 121.900 personas, lo que sitúa el total de desempleados en 4.696.600 personas.

La tasa de paro crece más de medio punto y se sitúa en el 20,3%. Por su parte, la tasa de actividad se sitúa por debajo del 60%, con un descenso de nueve centésimas respecto del trimestre anterior.

La evolución del mercado laboral ha sido más favorable para las mujeres que para los varones en este trimestre, tanto en lo que respecta a la ocupación como al paro. Por edades, el empleo se incrementa en los grupos de edad de 35 a 44 años y en los mayores de 55, mientras desciende entre los más jóvenes.

El sector Servicios reduce su número de ocupados en 115.800 y la Construcción en 95.600. En cambio, el sector primario incrementa la ocupación en 50.500 e Industria en 22.200 afiliados.

Los asalariados con contrato temporal bajan en 149.600 este trimestre, mientras que los asalariados con contrato indefinido suben en 7.400.

Por comunidades autónomas, la tasa de desempleo oscila entre el 10,9% de País Vasco y el 29% de Canarias. La de actividad fluctúa entre el 51,4% de Principado de Asturias y el 65,3% de la Comunidad de Madrid.

La ocupación crece en la Comunidad de Madrid (28.000 ocupados más en el trimestre), Andalucía (22.300) y Comunidad Valenciana (10.800). Por su parte, la ocupación disminuye en Islas Baleares (56.000 ocupados menos), Cataluña (42.600) y Galicia (25.600).

Asimismo, el paro disminuye en 13.000 personas en Comunidad Valenciana, y aumenta en Islas Baleares (24.100 parados más), Castilla-La Mancha (18.600), Cataluña (17.300) y Aragón (16.200).

## 2.4.5. Principales datos macroeconómicos de la Comunidad de Madrid

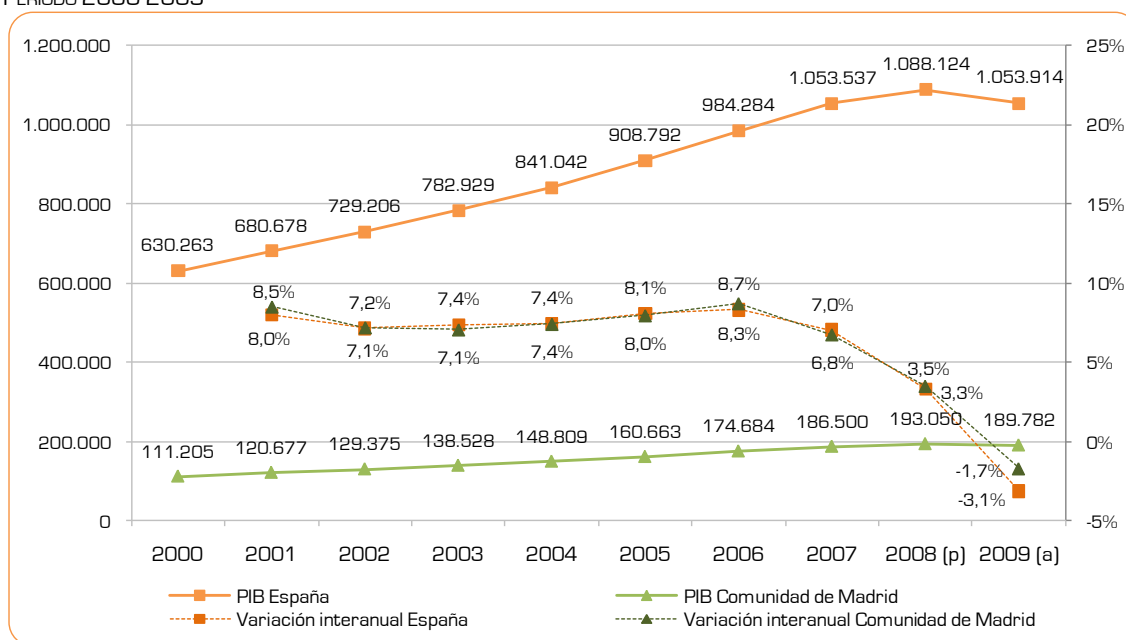
Como se ha indicado en apartados anteriores, la economía española se vio especialmente afectada por la crisis financiera internacional en 2009. Al mismo tiempo, está corrigiendo otros desequilibrios acumulados en la fase expansiva del ciclo como el elevado déficit por cuenta corriente o el endeudamiento del sector privado.

Al igual que la mayor parte de las economías desarrolladas, la economía española acusó en el primer trimestre de 2009 el mayor impacto de la crisis económica en términos de PIB. Igualmente, el mercado laboral observó su máxima destrucción de empleo en el primer trimestre del año (766.000 ocupados menos), siendo el descenso del número de ocupados en el segundo trimestre (-145.000) más de cinco veces inferior a los del primero. No obstante, a pesar de este menor deterioro del mercado laboral, el número de empleos destruidos en un año asciende a 1,48 millones, y la tasa de paro se eleva rápidamente hasta el 17,9% de la población activa.

En los últimos meses de 2010 la economía española retomó la senda de recuperación tras la pausa del tercer trimestre. La información coyuntural disponible sugiere una evolución más favorable de la demanda nacional, especialmente el gasto en consumo de los hogares y la inversión en bienes de equipo de las empresas, y las exportaciones.

En el siguiente gráfico se observa que la curva de PIB (a precios de mercado) tanto para España como para la Comunidad de Madrid es ascendente hasta 2008, con una ligera caída en 2009. A partir de 2006 el ritmo de crecimiento interanual se reduce, hasta alcanzar cifras negativas en 2009: un PIB un 1,7% menor que el año anterior para la Comunidad de Madrid, y aún inferior (-3,1%) para el conjunto estatal.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 78. EVOLUCIÓN DEL PIB (A PRECIOS DE MERCADO), EN MILLONES DE EUROS. ESPAÑA Y COMUNIDAD DE MADRID. PERIODO 2000-2009



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE: Contabilidad Regional de España. Base 2000.

2008 (p) provisional.

2009 (a) avance.

En relación con el sector servicios, los indicadores publicados señalan una ralentización de la actividad en los últimos meses de 2010. El Indicador Sintético de Actividad en los Servicios moderó en el cuarto trimestre su ritmo de avance, dos décimas el interanual y tres décimas el intertrimestral, hasta alcanzar tasas del 2,6% y 0,5% respectivamente.

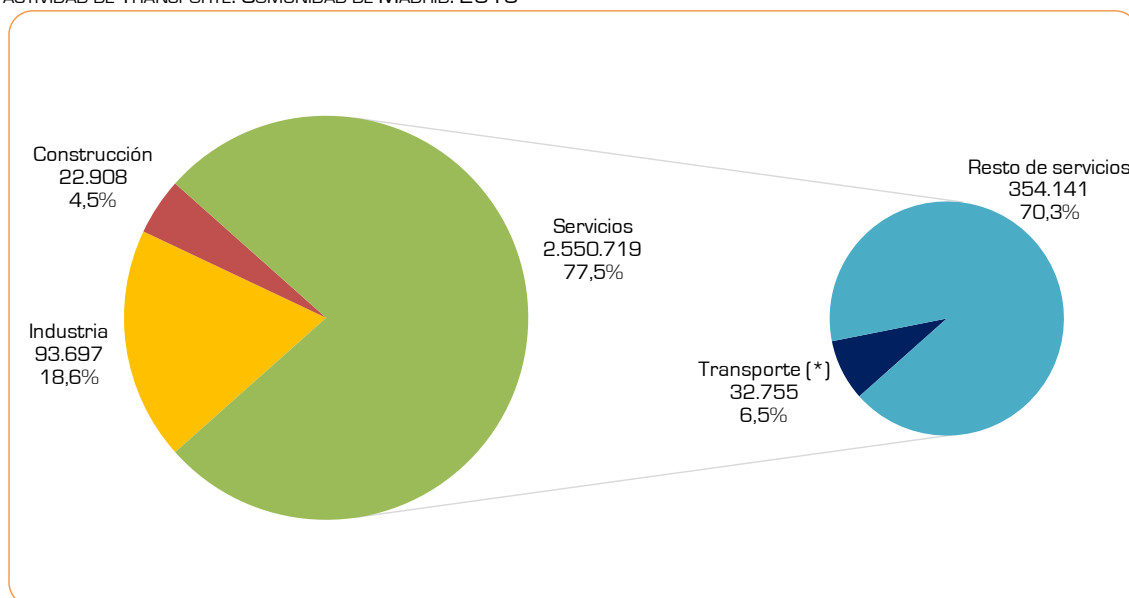
Las afiliaciones a la Seguridad Social aumentan en diciembre descontados los factores estacionales. La última información del Sistema de la Seguridad Social, de diciembre de 2010, indica que tanto las afiliaciones como el paro registrado tuvieron un comportamiento más favorable de lo esperado. A su vez, los datos de cierre de ejercicio de la negociación colectiva confirman la continuación de una significativa moderación salarial en el pasado ejercicio.

La media mensual de afiliados en situación de alta laboral en el Sistema de la Seguridad Social cerró el pasado ejercicio 2010 en 17.585.000 personas, tras una pérdida de 27.700 afiliados en el mes, aunque al tener en cuenta la estacionalidad, esa pérdida se tradujo en un ligero aumento (5.600 personas), equivalente a una tasa intermensual del 0,03%, frente al retroceso del 0,1% del mes precedente. La tasa interanual fue del -1,2%, tras el -1,3% del pasado noviembre, evolución que implica una disminución de 218.900 afiliados a lo largo del pasado ejercicio.

Por grandes ramas de actividad, los Servicios fueron la única donde aumentó el nivel de afiliación a lo largo de 2010. Dentro de los sectores no agrarios, tanto Industria como Construcción continuaron moderando sus respectivos ritmos de caída interanual, aunque de forma lenta; Construcción siguió mostrando el retroceso más acusado al registrar una tasa interanual del -10,9%, más negativa que la de Industria [-3,1%]. En cambio, en Servicios la tasa anual mantuvo signo positivo (0,4%), resultando en un aumento de 44.200 afiliados a lo largo del año.

Desde un punto de vista empresarial, **a fecha 1 de enero de 2010 se registran en la Comunidad de Madrid un total de 503.501 empresas.** Según grandes sectores económicos, se distribuyen de la siguiente manera: 77,5% en Servicios, 18,6% en Industria y 4,5% en Construcción. Se observa una concentración más fuerte (de más de 10 puntos porcentuales) en Industria, en comparación con los datos nacionales, en detrimento del volumen inscrito en Construcción.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 79. DISTRIBUCIÓN DEL TEJIDO EMPRESARIAL SEGÚN GRANDES SECTORES ECONÓMICOS, Y DETALLE DE LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE. COMUNIDAD DE MADRID. 2010



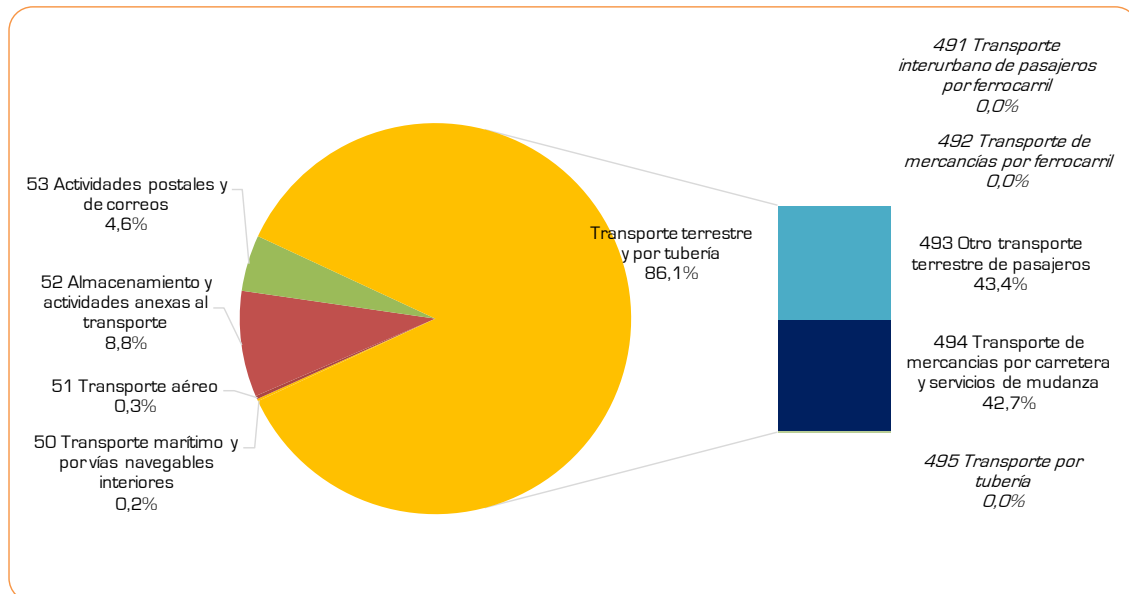
Fuente: INE. Directorio Central de Empresas 2010.

\* Transporte incluye la Sección H completa (CNAE-2009), excepto el epígrafe 53 dedicado a Actividades postales y de correos.

Nota: Esta distribución no incluye las empresas dedicadas a Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca.

El sector del *Transporte y almacenamiento* aglutina al 6,8% del tejido empresarial de la Comunidad de Madrid, con un total de 34.352 empresas. Es preciso aclarar de nuevo que la actividad de transporte hace referencia únicamente a las operaciones de servicio, no incluyéndose otro tipo de actividades anexas a la propia actividad. El desglose de esta sección en las distintas actividades económicas que comprende es el siguiente:

CAPÍTULO II. GRÁFICO 80. DISTRIBUCIÓN DEL TEJIDO EMPRESARIAL DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO (SECCIÓN H. CNAE-2009) Y DETALLE DE LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE TERRESTRE Y POR TUBERÍA. COMUNIDAD DE MADRID. 2010

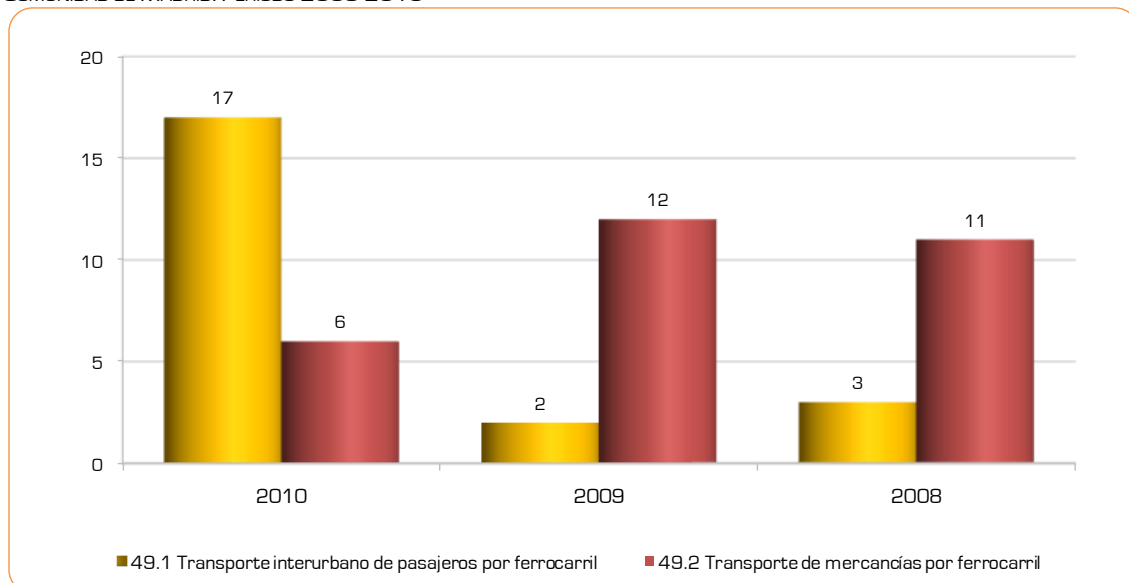


Fuente: INE. Directorio Central de Empresas 2010.

El *Transporte terrestre y por tubería* constituye la tipología de transporte predominante, ya que abarca al 90,3% del total de las empresas de transporte. El transporte por ferrocarril se encuentra incluido en este epígrafe, si bien los datos expuestos en apartados anteriores señalan que el peso de la carretera es mucho mayor que el del ferrocarril.

La evolución que ha experimentado el Transporte interurbano de pasajeros por ferrocarril en el territorio de la Comunidad de Madrid ha sido bastante bueno en los últimos tres años: de 3 operadores registrados en 2008 pasa a 17 en 2010. Por su parte, las empresas dedicadas al Transporte de mercancías por ferrocarril en el ámbito autonómico han visto disminuir su volumen, pasando de 11 en 2008 a 6 en 2010.

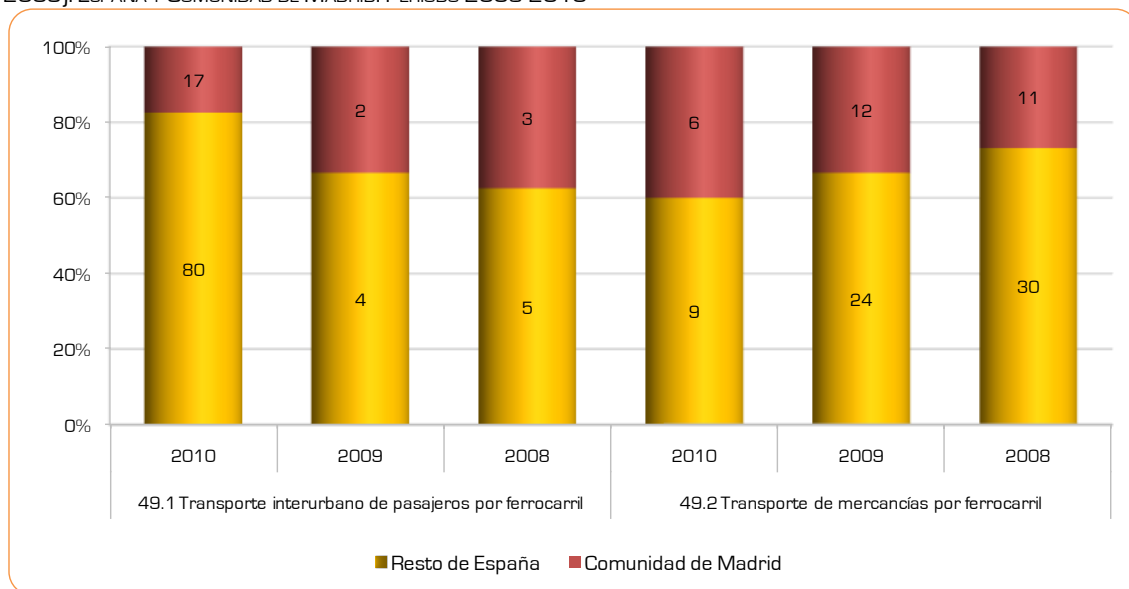
CAPÍTULO II. GRÁFICO 81. EMPRESAS DEDICADAS AL TRANSPORTE POR FERROCARRIL (GRUPOS 49.1 Y 49.2. CNAE-2009). COMUNIDAD DE MADRID. PERIODO 2008-2010



Fuente: INE. Directorio Central de Empresas 2008-2010.

En el siguiente gráfico se observa el peso que ha tenido la Comunidad de Madrid con relación al volumen de empresas ferroviarias, dedicadas tanto a transporte interurbano de pasajeros como de mercancías: mientras ha perdido peso en el área de viajeros (de casi un 40% en 2008 a un 20% en 2010), lo ha ganado en el de mercancías (de un 25% en 2008 a un 40% en 2010).

CAPÍTULO II. GRÁFICO 82. EVOLUCIÓN DE EMPRESAS DEDICADAS AL TRANSPORTE POR FERROCARRIL (GRUPOS 49.1 Y 49.2. CNAE-2009). ESPAÑA Y COMUNIDAD DE MADRID. PERIODO 2008-2010



Fuente: INE. Directorio Central de Empresas 2008-2010.

Como ya se ha señalado con anterioridad, en el Transporte interurbano de pasajeros por ferrocarril la Comunidad de Madrid cuenta con 17 operadores, que representan el 17,5% del total de empresas dedicadas al transporte interurbano de pasajeros por ferrocarril a nivel nacional.

En el Transporte de mercancías por ferrocarril, la Comunidad de Madrid predomina sobre el resto con 6 empresas de este tipo, que representan el 40% estatal.

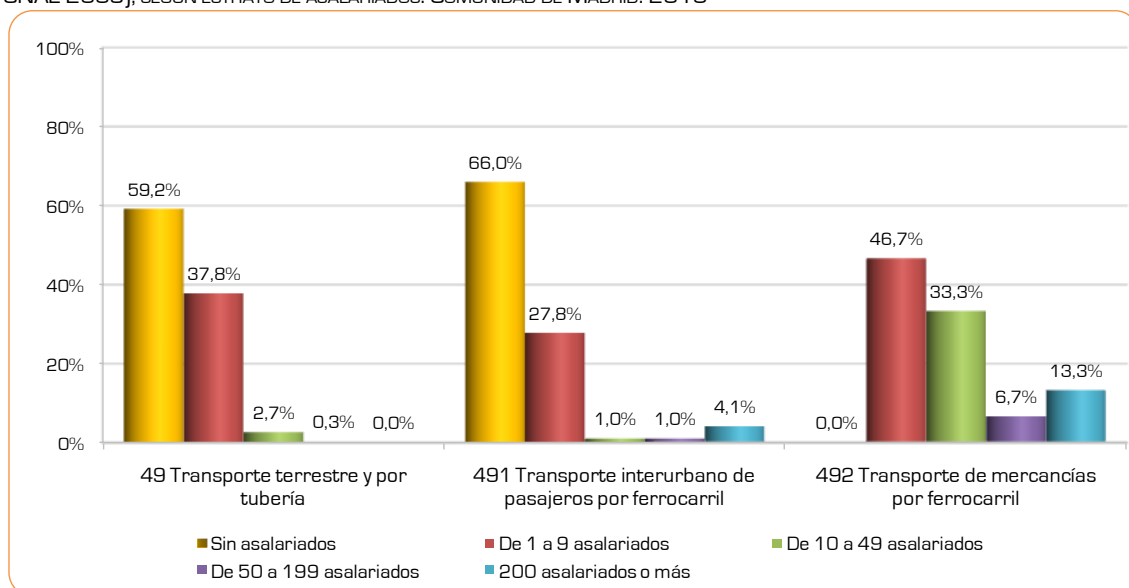
Por otro lado, en la Comunidad de Madrid, más del 60% de las empresas de *Transporte terrestre y por tubería* no cuentan con personal asalariado y un 35,4% con hasta 9 asalariados, mientras que solamente un 0,1% cuenta con 200 ó más trabajadores asalariados. Predomina la micropyme.

Lo mismo sucede en el 64,7% de las empresas de *Transporte interurbano de pasajeros por ferrocarril*, no cuenta con personal asalariado. Seguidamente un 23,5% posee de 1 a 9 asalariados. Un 5,9% cuenta con 200 trabajadores asalariados o más.

En el caso del *Transporte de mercancías por ferrocarril*, no existen empresas sin personal asalariado: un 50,0% posee de 1 a 9 asalariados, y un 33,3% de 10 a 49 asalariados. Además, el 16,7% cuenta con 200 asalariados o más.



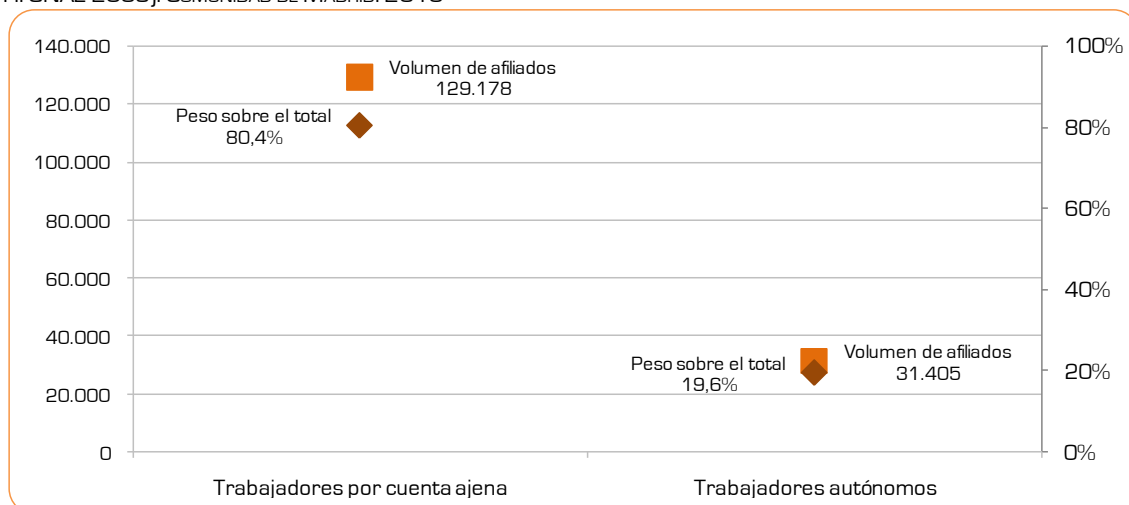
CAPÍTULO II. GRÁFICO 83. DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS DEDICADAS AL TRANSPORTE POR FERROCARRIL (GRUPOS 49.1 Y 49.2. CNAE-2009), SEGÚN ESTRATO DE ASALARIADOS. COMUNIDAD DE MADRID. 2010



Fuente: INE. Directorio Central de Empresas 2010.

El volumen de **total de trabajadores** que desarrollan su actividad profesional de la sección de actividad *Transportes y almacenamiento* en la Comunidad de Madrid asciende, a 31 de diciembre de 2009, a **160.583 afiliados a la Seguridad Social**.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 84. VOLUMEN Y DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN RÉGIMEN. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO (SECCIÓN H. CNAE-2009). COMUNIDAD DE MADRID. 2010



Fuente: Seguridad Social: Afiliados últimos día de mes por secciones de actividad (31 diciembre 2009).

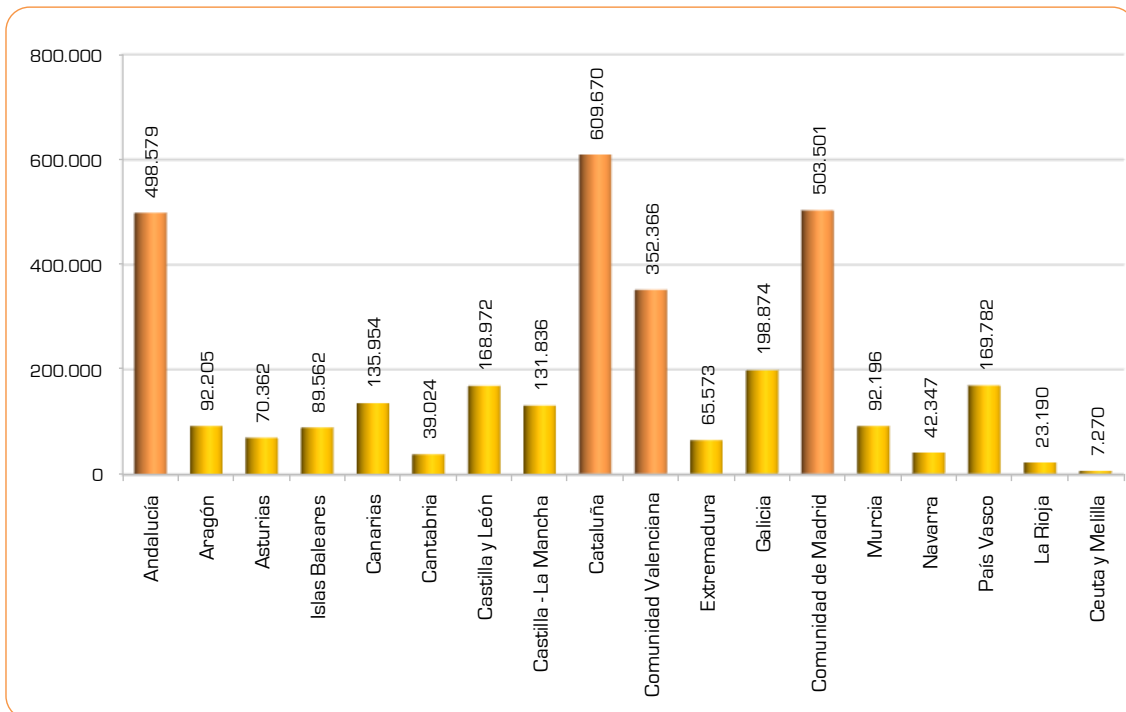
El 80,4% de los trabajadores de *Transporte y almacenamiento* son trabajadores por cuenta ajena, mientras que el 19,6% restante son trabajadores autónomos.

En cuanto al **volumen de negocio**, no existen datos disponibles para las empresas dedicadas al transporte del ferrocarril en la Comunidad de Madrid.

## 2.4.6. Evolución de la posición de Madrid respecto a otras Comunidades Autónomas y países del entorno

En el siguiente gráfico se observa la distribución del tejido empresarial nacional, por cada una de las comunidades autónomas.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 85. VOLUMEN DEL TEJIDO EMPRESARIAL POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS. ESPAÑA. 2010

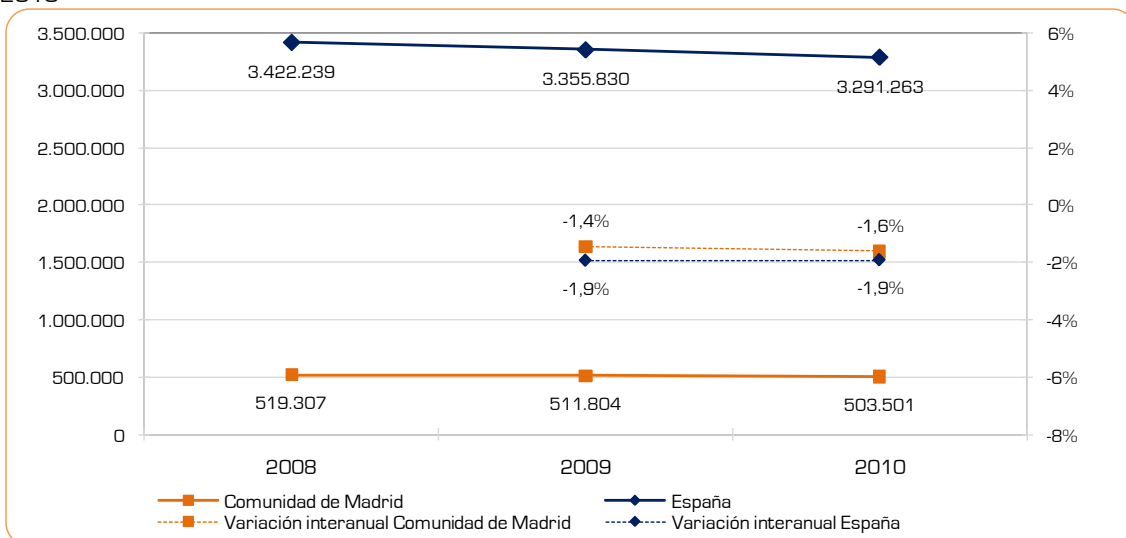


Fuente: INE. Directorio Central de Empresas 2010.

Cataluña es la Comunidad Autónoma con mayor número de empresas (609.670), seguida por la Comunidad de Madrid (503.501), Andalucía (498.579) y la Comunidad Valenciana (352.366).

La evolución del número de empresas durante los tres últimos años pone de manifiesto una tendencia generalizada a la baja.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 86. EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN DEL TEJIDO EMPRESARIAL. ESPAÑA Y COMUNIDAD DE MADRID. PERIODO 2008-2010

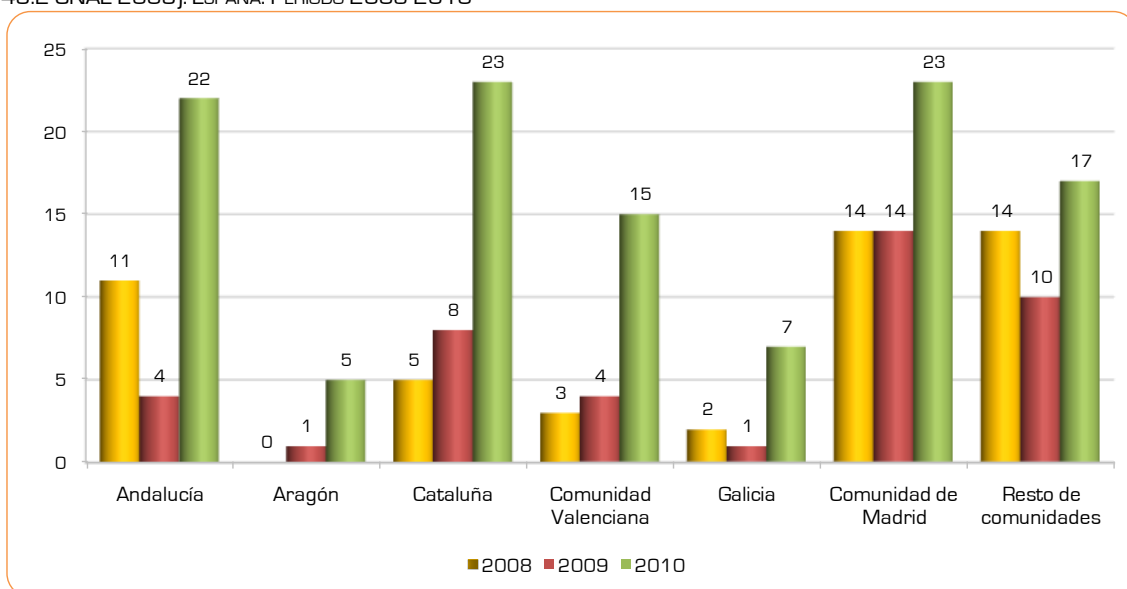


Fuente: INE. Directorio Central de Empresas 2008-2010.

Mientras en España el ritmo de caída en el volumen empresarial se mantiene en el -1,9% interanual en el periodo estudiado, para la Comunidad de Madrid el descenso es ligeramente menor: un -1,4% en 2009 y un -1,6% en 2010.

Centrando la atención en el número de empresas pertenecientes a los grupos *49.1. Transporte interurbano de pasajeros por ferrocarril* y *49.2. Transporte de mercancías por ferrocarril* por comunidades autónomas, tomando como referencia los datos de 2010, se observa que Cataluña y la Comunidad de Madrid cuentan con el mayor volumen de empresas encuadradas en estos dos grupos [23 cada una], seguidas muy de cerca por Andalucía [22 en total].

CAPÍTULO II. GRÁFICO 87. EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN DEL TEJIDO EMPRESARIAL DEL TRANSPORTE POR FERROCARRIL (GRUPOS 49.1 Y 49.2 CNAE-2009). ESPAÑA. PERIODO 2008-2010



Fuente: INE. Directorio Central de Empresas 2008-2010.

La evolución de la Comunidad de Madrid ha sido positiva, y se ha situado muy por encima de la media nacional. Mientras existían de media por comunidad autónoma 2,7 empresas del sector en 2008 y 2,3 en 2009, en la Comunidad de Madrid este volumen asciende a 14 en 2008 y 14 en 2009. Igualmente en 2010, mientras se dan 23 empresas en la Comunidad de Madrid, la media por comunidad autónoma es de 6,2.

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



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

#### INTRODUCCIÓN

Este apartado analiza con detalle la **actividad productiva global del sector del ferrocarril**, desde diferentes puntos de vista.

En primer lugar, se presentan esquemáticamente los **dos ámbitos operacionales** en los que se divide la red ferroviaria española, vinculada de forma concreta a la Comunidad de Madrid: 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. Se identifican las principales etapas/fases de cada proceso productivo.

En segundo lugar, el **análisis funcional** describe los procesos, las etapas y las especificidades de cada etapa.

Posteriormente, se examinará el sector desde sus **flujos de entrada y salida**, las **nuevas tecnologías y procesos de investigación**, y sus **factores críticos de competitividad**.

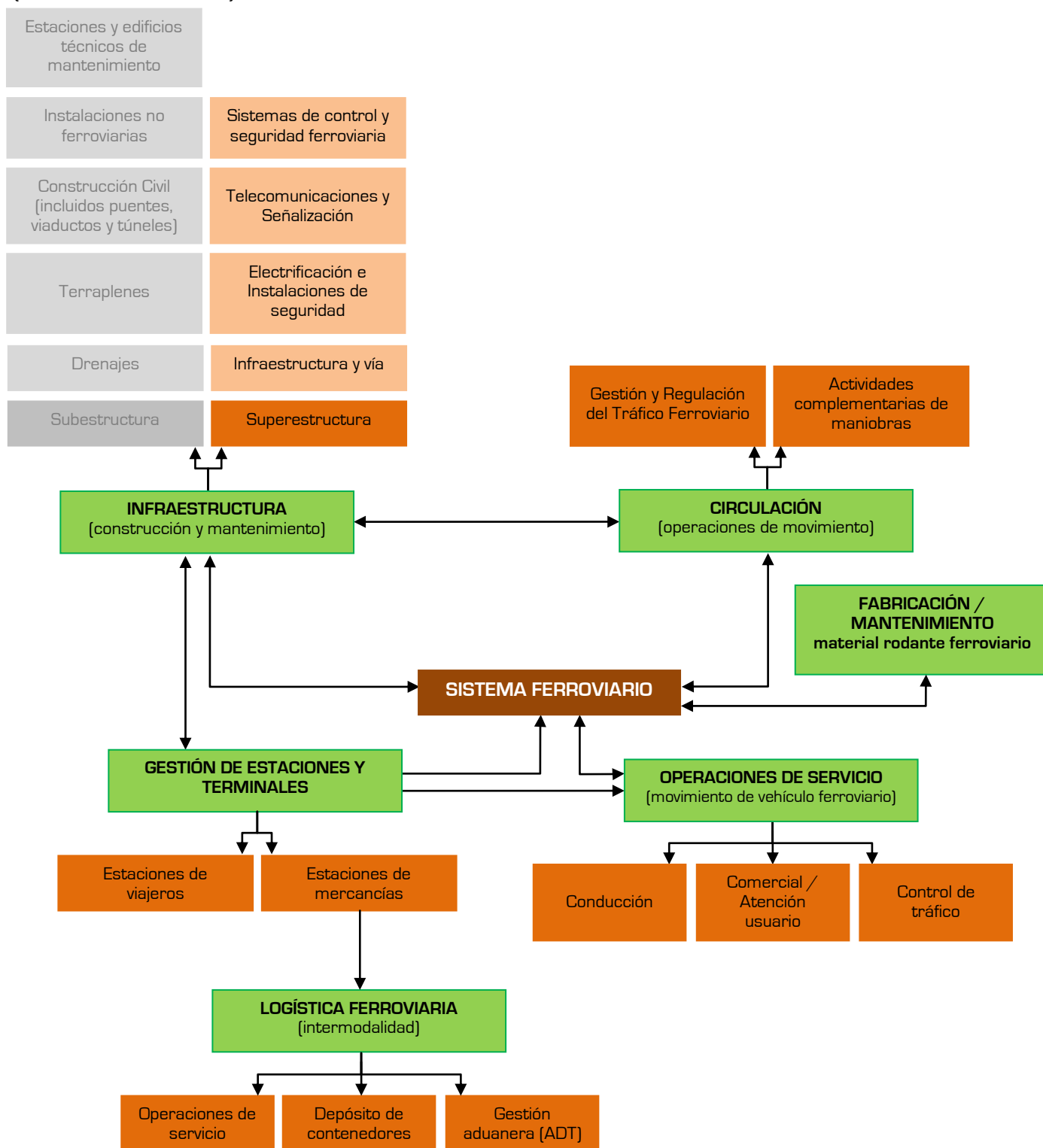
Para concluir, se exponen las **tendencias** predominantes en los procesos productivos del sector, y los **condicionantes** que marcan las direcciones que va tomando, así como una descripción del **perfil de las empresas ferroviarias en la Comunidad de Madrid**.

[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 9. ESQUEMA DE LAS PRINCIPALES ETAPAS/FASES DEL PROCESO PRODUCTIVO EN EL SISTEMA FERROVIARIO ESPAÑOL (AMBOS ÁMBITOS OPERACIONALES)



Fuente: Elaboración propia

A continuación se presentan diversos esquemas con los procesos productivos de la actividad ferroviaria y sus principales subprocesos, que identifican a su vez los niveles operativos (operación, control, regulación, supervisión) en los que se inscribe el personal. El detalle de esta información vendrá expuesto en el APARTADO 3.2. ANÁLISIS FUNCIONAL DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA: PROCESOS DE TRABAJO.

CAPÍTULO II. ILUSTRACIÓN 10. ESQUEMA DE LAS PRINCIPALES ETAPAS/FASES DEL PROCESO PRODUCTIVO: TRANSPORTE FERROVIARIO CONVENCIONAL DEL ÁMBITO DE LA REFIG

**Transporte ferroviario convencional del ámbito de la REFIG – Red Ferroviaria de Interés General**

Primera fase productiva: **Adif** constituye la entidad pública empresarial encargada de la **GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA** en la Red Ferroviaria de Interés General, que incluye las operaciones de **construcción y mantenimiento de la infraestructura**, la **gestión de estaciones y terminales**, y la **gestión de las operaciones de movimiento de trenes y sus maniobras**.

En el siguiente esquema, se observa que la **infraestructura** se divide en dos elementos fundamentales:

- 1) **Subestructura**, que no es objeto de estudio en este informe.  
Incluye tanto obras de defensa (muros de contención y sostenimiento, drenajes, saneamientos, etc.) como obras de fábrica (túneles, puentes, viaductos, pasos a distinto nivel, etc.).
- 2) **Superestructura**, contemplado dentro del objeto de estudio.  
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.

Estructura de apoyo	PROYECTO	INFRAESTRUCTURA (operaciones de construcción y mantenimiento de la infraestructura)				
		SUBESTRUCTURA	SUPERESTRUCTURA			
		Drenajes	Infraestructura y vía	Electrificación e Instalaciones de seguridad	Telecomunicaciones y Señalización	Sistemas de control y seguridad ferroviaria [ * ]
		Terraplenes				
		Construcción Civil (incluidos puentes, viaductos y túneles)	Supervisión	Supervisión	Supervisión	Supervisión
			Control	Control	Control	Control
			Operación	Operación	Operación	Operación
		Estaciones y edificios técnicos de mantenimiento	Vehículos de infraestructuras y conducción			

\* *Sistemas de control y seguridad ferroviaria*: sistemas de telemando, detectores de caída de obstáculos/impacto vertical; básculas (exceso de carga), equipo en vía, etc.

Asimismo, la titularidad y la gestión de **las estaciones de viajeros y las terminales de mercancías** existentes en la REFIG corresponden a Adif, quien podrá decidir la modalidad de gestión de las mismas.

Por último, en la actualidad Adif es la única entidad encargada de la **gestión de operaciones de movimiento de trenes y sus maniobras** en el ámbito ferroviario de la REFIG.

Estructura de apoyo	GESTIÓN DE ESTACIONES Y TERMINALES (operaciones)		CIRCULACIÓN (operaciones de movimiento de trenes y maniobras)	
	Estaciones de Viajeros	Terminales de Mercancías	Gestión y Regulación del Tráfico Ferroviario	Actividades complementarias de maniobras
	Supervisión	Supervisión	Supervisión	Supervisión
	Control	Control	Regulación	Control
	Operación	Operación	Control	Operación
	Comercialización de espacios	Comercialización de espacios	Operación	
	Edificación y Mantenimiento	Edificación y Mantenimiento		

En una segunda fase productiva, dedicada a **OPERACIONES DE SERVICIOS**, es preciso distinguir entre las operaciones de servicios de **viajeros** y las operaciones de servicios de **mercancías**.

Los **operadores con licencia de Empresa Ferroviaria**, habilitados para poder operar en la REFIG, tanto en viajeros como mercancías, son un reducido volumen: Renfe Operadora, FEVE, COMSA Rail Transport S.A., Continental Rail S.A., Acciona Rail Services S.A., Activa Rail S.A., Tracción Rail S.A., Eusko Trenbideak S.A., ArcelorMittal Siderail S.A., LOGITREN Ferroviaria S.A., FESUR Ferrocarriles del Suroeste S.A. y FGC Mobilitat S.A.

OPERACIONES DE SERVICIOS: VIAJEROS			
Estructura de apoyo *	FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO de material rodante	CONDUCCIÓN	COMERCIAL
	Supervisión en el Mantenimiento y Fabricación	Supervisión	Supervisión Trenes
	Control	Instrucción y formación	Supervisión Estaciones
	Operación (con técnica de vehículos)	Control	Supervisión Centros de Control
	Operación (sin técnica de vehículos)	Operación	Cuadro Técnico
			Operación
OPERACIONES DE SERVICIOS: MERCANCÍAS			
Estructura de apoyo *	MANTENIMIENTO de material rodante	CONDUCCIÓN	OPERACIONES
	Supervisión	Supervisión	Responsable de conexiones con la REFIG
	Control	Control	Operaciones de tren (maniobras)
	Operación	Operación	Manipulación de cargas

\* Dentro de la Estructura de apoyo (viajeros y mercancías) quedarían incluidos los puestos de control del tráfico.



Finalmente, existe en el sector una actividad productiva dedicada a la **LOGÍSTICA**, y que se encarga de la explotación, la operación y la gestión integral de las terminales de mercancías. La relevancia de la logística ferroviaria, bien sea de gestión pública o privada, se hace palpable en los procesos de intermodalidad/multimodalidad actualmente en auge en el sector del transporte.

LOGÍSTICA FERROVIARIA (Terminales de mercancías)			
Estructura de apoyo	OPERACIÓN DE SERVICIO	DEPÓSITO DE CONTENEDORES	GESTIÓN ADUANERA (ADT)
	Recepción de trenes y Explotación de la actividad	Servicios de almacenamiento (Depósito)	Recepción de mercancías internacionales
	Tratamiento y Operación de tren (maniobras)	Reparaciones	Trámites aduaneros
	Operación de carga y descarga	Limpieza	Apoyo a la revisión / fiscalización de las importaciones

En el ámbito regional, destaca el desarrollo logístico ferroviario en el Puerto Seco de Coslada, y la puesta en valor de importantes proyectos de desarrollo logístico, incluido el ferroviario, como Madrid Plataforma Logística.

CAPÍTULO II. ILUSTRACIÓN 11. ESQUEMA DE LAS PRINCIPALES ETAPAS/FASES DEL PROCESO PRODUCTIVO: TRANSPORTE URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO FERROVIARIO DE VIAJEROS

### Transporte urbano, suburbano y/o metropolitano ferroviario de viajeros

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

Estructura de apoyo	PROYECTO	INFRAESTRUCTURA (operaciones de construcción y mantenimiento de la infraestructura)				
		SUBESTRUCTURA	SUPERESTRUCTURA			
	Drenajes	Infraestructura y vía	Electrificación e Instalaciones de seguridad	Telecomunicaciones y Señalización	Sistemas de control y seguridad ferroviaria [ * ]	
	Terraplenes					
	Construcción Civil	Supervisión	Supervisión	Supervisión	Supervisión	
	Instalaciones no ferroviarias [ * * ]	Control	Control	Control	Control	
		Operación	Operación	Operación	Operación	
	Estaciones y edificios técnicos de mantenimiento	Vehículos de infraestructuras y conducción				

\* *Sistemas de control y seguridad ferroviaria*: sistemas de telemando, detectores de caída de obstáculos/impacto vertical; básculas (exceso de carga), equipo en vía, etc.

\*\* *Instalaciones no ferroviarias*: torniquetes, puntos de acceso, máquinas expendedoras de billetes, ventilación, elevación, etc.

Los principales **operadores de servicio de transporte de viajeros** en la Comunidad de Madrid son **Metro de Madrid, Metro Ligero Oeste y Tranvía de Parla**.

A diferencia de la REFIG, donde el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias englobaba entre sus funciones las operaciones de circulación, es decir, la gestión de operaciones de movimiento de trenes y sus maniobras, en el ámbito local, y concretamente 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*.

OPERACIONES DE SERVICIOS: VIAJEROS				
Estructura de apoyo	FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO de material rodante	OPERACIÓN		
		CONDUCCIÓN	COMERCIAL / ATENCIÓN AL USUARIO	CONTROL DE TRÁFICO
	Supervisión en el Mantenimiento y Fabricación	Supervisión	Supervisión / Control	Supervisión
	Control	Control	Operación	Regulación
	Operación	Operación		Control
				Operación

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

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

CAPÍTULO II. TABLA 41. 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>
		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	➤ 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.	➤ 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	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Diseño, fabricación y mantenimiento de material ferroviario.</li><li>➤ Fabricación de equipos de mantenimiento.</li></ul>	FABRICACIÓN: <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Diseño, ingeniería y construcción mecánica y eléctrica del material rodante ferroviario y sistemas.</li><li>➤ Equipos de tracción (diesel y eléctricos).</li><li>➤ Equipos eléctricos auxiliares.</li><li>➤ Señalización ferroviaria y telecomunicaciones.</li></ul>	➤ 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	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sistemas de mantenimiento de equipos y utillaje para talleres de mantenimiento de vehículos ferroviarios.</li></ul>	MANTENIMIENTO PREVENTIVO (realizado en el taller de la empresa de mantenimiento, generalmente): <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Recepción del Plan de mantenimiento realizado por el fabricante y operadora.</li><li>➤ Asignación de tareas.</li><li>➤ Realización de las labores de mantenimiento estipuladas en función del tiempo de puesta en funcionamiento y/o los kilómetros recorridos.</li></ul>	➤ El mantenimiento en el área de mercancías se encuentra externalizado en empresas especializadas.
	Urbano, suburbano y/o metropolitano	➤ Fabricación y mantenimiento de material rodante	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Diseño, fabricación y mantenimiento de material ferroviario.</li><li>➤ Sistemas de mantenimiento de equipos y utillaje para talleres de mantenimiento de vehículos ferroviarios.</li></ul>		MANTENIMIENTO CORRECTIVO (realizado in situ generalmente): <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Diagnóstico de la incidencia.</li><li>➤ Localización.</li><li>➤ Subsanación del problema detectado.</li><li>➤ Control de calidad.</li></ul>	➤ 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: <ul style="list-style-type: none"><li>- Gestión de paradas.</li><li>- Atención al cliente.</li></ul>

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>	-

Fuente: Elaboración propia

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

### 3.3. FLUJOS DE ENTRADA Y SALIDA

Para el análisis de los flujos de entrada y salida en el *Transporte por ferrocarril*<sup>16</sup> se utilizarán tablas de origen y salida a precios básicos, que se detallan a continuación.

La **tabla de origen** refleja la oferta total de bienes y servicios en la economía de la rama de actividad del *Transporte por ferrocarril*. La siguiente matriz de producción, como indica su denominación, contiene los datos de producción realizada en esta actividad económica, clasificada por tipo de producto, es decir, recoge los productos que se elaboran en el sistema, en la rama del Transporte por ferrocarril. La tabla permite identificar producciones principales y secundarias.

CAPÍTULO II. TABLA 42. MARCO INPUT-OUTPUT: TABLA DE ORIGEN A PRECIOS BÁSICOS, INCLUIDA UNA TRANSFORMACIÓN A PRECIOS DE ADQUISICIÓN (EN MILLONES DE EUROS). RAMA DE ACTIVIDAD: TRANSPORTE POR FERROCARRIL. ESPAÑA 2007.

Productos	Transporte por ferrocarril	Porcentaje
Material ferroviario	39,9	1,6%
Inmuebles no residenciales	0,2	0,0%
Ingeniería civil	0,1	0,0%
Servicios de transporte por ferrocarril de mercado	2.399,9	94,4%
Otros servicios anexos al transporte de mercado	35,2	1,4%
Alquiler de maquinaria y enseres domésticos	44,4	1,7%
Servicios de publicidad	12,5	0,5%
Servicios de educación de mercado	4,2	0,2%
Servicios culturales y deportivos de mercado	5,6	0,2%
<b>TOTAL</b>	<b>2.542,0</b>	<b>100,0%</b>
<b>Producción de mercado</b>	<b>2.525,3</b>	<b>99,3%</b>
<b>Producción para uso final propio</b>	<b>16,7</b>	<b>0,7%</b>

Fuente: INE: Contabilidad Nacional de España.

El 94,4% del total de la producción corresponde a *Servicios de transporte por ferrocarril de mercado*, que se traduce en 2.400 millones de euros. Un 1,7% pertenece a *Alquiler de maquinaria y enseres domésticos*, un 1,6% a *Material ferroviario*, y un 1,4% a *Otros servicios anexos al transporte de mercado*. El 99,3% del total de productos es de mercado y tan sólo el 0,7% es para uso final propio.

Respecto a la **tabla de destino**, ofrece información sobre consumos intermedios por tipo de productos y sobre valor añadido, esto es, sobre la remuneración obtenida por los factores primarios (trabajo, capital) en el proceso de producción.

Por tanto, en la tabla de destino se representan las estructuras de producción (costes) en la rama de actividad del Transporte por ferrocarril. Se recoge así el valor de la producción, resultado de sumar los consumos de inputs intermedios y la remuneración de los inputs primarios.

CAPÍTULO II. TABLA 43. MARCO INPUT-OUTPUT: TABLA DE DESTINO A PRECIOS BÁSICOS (1) (EN MILLONES DE EUROS). RAMA DE ACTIVIDAD: TRANSPORTE POR FERROCARRIL. ESPAÑA 2007.

Productos	Transporte por ferrocarril	Porcentaje
Otros servicios anexos al transporte de mercado	405,0	29,9%
Material ferroviario	335,2	24,7%
Producción y distribución de electricidad	202,8	15,0%
Inmuebles no residenciales	48,9	3,6%
Coque, refino de petróleo y combustible nuclear	37,4	2,8%
Servicios de transporte por ferrocarril de mercado	33,9	2,5%
Otros servicios empresariales n.c.o.p.	32,0	2,4%
Servicios de limpieza industrial	30,8	2,3%
Servicios de agencias de viajes de mercado	28,0	2,1%
Servicios informáticos	26,0	1,9%
Servicios de investigación y seguridad	22,9	1,7%
Servicios de intermediación financiera	22,4	1,7%
Servicios de restauración	19,1	1,4%
Servicios jurídicos y de contabilidad de mercado	18,8	1,4%
Resto de productos/servicios	92,7	6,7%
<b>Total de empleos a precios básicos</b>	<b>1.355,9</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: INE: Contabilidad Nacional de España.

<sup>16</sup> CNAE<sub>08</sub>: 49.1 y 49.2

El **total de empleos a precios básicos** asciende a 1.356 millones de euros, conformados principalmente por: *Otros servicios anexos al transporte de mercado* (29,9%), *Material ferroviario* (24,7%) y *Producción y distribución de electricidad* (15%).

Sumando los **impuestos netos sobre los productos** (que ascienden a 3,1 millones de euros), se obtiene un **total de empleos a precios de adquisición** de 1.359 millones de euros.

Por otro lado, el **valor añadido bruto a precios básicos** (compuesto por la remuneración de asalariados, otros impuestos netos sobre la producción y el excedente bruto de explotación/renta mixta) es de 1.183 millones de euros.

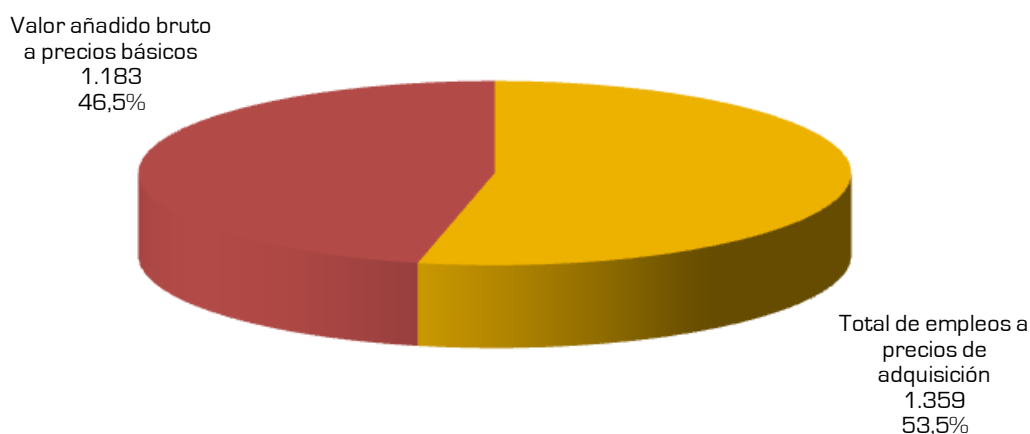
CAPÍTULO II. TABLA 44. MARCO INPUT-OUTPUT: TABLA DE DESTINO A PRECIOS BÁSICOS (2) (EN MILLONES DE EUROS).  
RAMA DE ACTIVIDAD: TRANSPORTE POR FERROCARRIL. ESPAÑA 2007.

Productos	Millones de euros	% sobre producción a precios básicos
Total de empleos a precios básicos	1.355,9	53,34%
Impuestos netos sobre los productos	3,1	0,12%
<b>Total de empleos a precios de adquisición</b>	<b>1.359,0</b>	<b>53,46%</b>
Remuneración de asalariados	904,0	35,56%
<i>Sueldos y salarios brutos</i>	<i>691,0</i>	<i>27,18%</i>
<i>Cotizaciones sociales</i>	<i>213,0</i>	<i>8,38%</i>
Otros impuestos netos sobre la producción	-20,0	-0,79%
Excedente bruto de explotación/Renta mixta	299,0	11,76%
<b>Valor añadido bruto a precios básicos</b>	<b>1.183,0</b>	<b>46,54%</b>
<b>PRODUCCIÓN A PRECIOS BÁSICOS</b>	<b>2.542,0</b>	<b>100,00%</b>
<b>Puestos de trabajo</b>		
Total	18,1	0,71%
Asalariado	18,1	0,71%
<b>Puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo</b>		
Total	17,8	0,70%
Asalariado	17,8	0,70%

Fuente: INE. Contabilidad Nacional de España.

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 88. DISTRIBUCIÓN DE PRODUCCIÓN A PRECIOS BÁSICOS. ESPAÑA. 2007 (EN MILLONES DE EUROS)



Fuente: INE. Contabilidad Nacional de España.

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

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

En el ámbito europeo, en septiembre de 2002, la PLATAFORMA TECNOLÓGICA FERROVIARIA EUROPEA (ERRAC) publica la **Agenda Estratégica Europea de Investigación Ferroviaria 2020**<sup>17</sup>. Este documento, junto con sus posteriores desarrollos y otros documentos de implementación, han marcado un hito en el Sector Ferroviario, puesto que constituye el primer intento por definir unas líneas de desarrollo del propio sector, a través de la identificación de unas necesidades de investigación concretas, en un espacio y tiempo determinados.

El objetivo fundamental se enfoca hacia la **creación de un sistema ferroviario moderno** en el contexto europeo a través de la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i). Por ello se exigen cambios profundos tanto en su funcionamiento interno como en su capacidad de competitividad frente a otros modos de transporte.

Paralelamente, se presta atención a **dos funciones esenciales del transporte ferroviario de carácter urbano, suburbano y/o metropolitano (metro y tranvía)**, como otro de los grandes retos del transporte:

Función estratégica	Mejora de la movilidad
Función social	Mejora de la calidad de vida

Por otro lado, esta Agenda establece una serie de **hitos** hacia los que el sistema ferroviario europeo (y, por tanto, también el español), debe enfocarse:

- Incremento del volumen de pasajeros por kilómetro en un 40%, y del volumen de toneladas transportadas por kilómetro en un 70%.
- Reducción del tiempo de transporte en un 50%.
- Logro de una interoperabilidad real y efectiva.
- Incremento de la productividad de la infraestructura en, al menos, el 50%.
- Uso de eficientes sistemas de protección y control.
- Logro de una intermodalidad real y efectiva, que combine y conecte distintos modos de transporte de forma eficiente.
- Especialización de la infraestructura, con corredores distintos para transporte urbano y para transporte de mercancías.
- Alcance de la red europea de alta velocidad de 15.000 kilómetros, y alcance de los corredores para el transporte de mercancías de 15.000 kilómetros.

En el ámbito español, el impulso del sector ferroviario y los esfuerzos desplegados se ciñen no únicamente a la **trasposición de la normativa comunitaria**, sino también a una **fuerte inversión** por parte del Ministerio de Fomento, en aras de modernizar la red, así como el presupuesto otorgado al PEIT (Plan Estratégico de Infraestructuras del Transporte) y los Contratos Programa de los Gestores y Operadores Públicos del sector.

Ante retos tan relevantes se presenta como fundamental la **reflexión ordenada sobre el sector ferroviario español, realizada por la industria ferroviaria y sus principales agentes**. Se trata de aunar opiniones y disponer el futuro óptimo del ferrocarril en España, las necesidades de investigación existentes y los medios adecuados para ponerlas en práctica.

En este contexto, el MINISTERIO DE FOMENTO elabora el **Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT 2005-2020)**, que supone un fuerte impulso y una apuesta por el sector ferroviario, en comparación con otros modos de transporte. Entre sus objetivos destacan los siguientes:

- Una red de alta velocidad y altas prestaciones de 10.000 kilómetros de vía doble en ancho UIC, equipada con sistemas ERTMS (*European Rail Traffic Management System*), de niveles 1 y 2.
- Distancia inferior a 50 kilómetros de una estación de alta velocidad para una cobertura del 90% de la población.
- Acceso directo a la red de alta velocidad para todas las capitales de provincia.

<sup>17</sup> "A Turning Point for European Rail Research" en inglés.

- En la red convencional, lograr la interoperabilidad de la red española con el resto de la red europea, especialmente en lo relativo al transporte de mercancías. Para ello es preciso insistir en la optimización de las nuevas tecnologías y el cambio de ancho.

Por otro lado, la **PLATAFORMA TECNOLÓGICA FERROVIARIA ESPAÑOLA** (PTFE) se constituyó en el año 2006, 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.

Estructura su actividad en distintos Grupos de Trabajo especializados, que se encaminan hacia la identificación y la priorización de líneas esenciales de investigación y de proyectos para su implementación. En 2008 esto se tradujo en el documento **“Agenda Estratégica de Investigación del Sector Ferroviario”**.

Dos años más tarde, producto de la reflexión y observación directa del sector, se redactó la **“Revisión de la Agenda Estratégica de Investigación del Sector Ferroviario 2010”**, cuyas **áreas de trabajo** del texto son las siguientes:

- área 1. *“Política, planificación, economía y energía y sostenibilidad”.*
- área 2. *“Interoperabilidad y ERTMS”.*
- área 3. *“Material móvil”.*
  - 3.1. Material móvil para transporte metropolitano.
  - 3.2. Material rodante y mantenimiento.
- área 4. *“Plataforma, superestructura, vía, instalaciones”.*
- área 5. *“Explotación, operación y seguridad del sistema ferroviario”.*
  - 5.1. Explotación de infraestructura y operación de trenes.
  - 5.2. Seguridad del sistema ferroviario.
- área 6. *“Transporte de mercancías por ferrocarril”.*

Además, estas líneas de investigación se clasifican en **cuatro niveles de prioridad** (*el nivel 1 significa ‘máxima prioridad’, y el nivel 4 significa ‘mínima prioridad’*), establecidos mediante la ponderación de una serie de **factores**:

<b>Factores técnicos</b>	Viabilidad técnica, tecnología propia, existencia de alternativas, riesgos asociados.
<b>Factores financieros</b>	Rentabilidad.
<b>Factores jurídicos</b>	Regulaciones en el sector.
<b>Impacto</b>	Tanto en el Sector Ferroviario como en otras líneas de I+D+i, sinergias con otros sectores.
<b>Factores de urgencia y horizonte temporal</b>	

En este proceso, se mantiene el texto íntegro recogido en 2008, a excepción de las líneas que ya han sido implementadas y otras nuevas que se han incorporado a criterio del grupo de trabajo.

Así, las **nuevas líneas de investigación** son las siguientes:

<b>1. Política, planificación, economía y energía y sostenibilidad.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Formas de explotación de la infraestructura.</li> <li>b. Herramientas de planificación.</li> <li>c. Financiación y desarrollo competencial.</li> <li>d. Técnicas de sostenibilidad energéticas y medioambiental.</li> </ul>
<b>2. Interoperabilidad y ERTMS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Validación del laboratorio de referencia ERTMS mediante la comparación entre pruebas complementarias ejecutadas en laboratorio y en vía.</li> <li>b. Consolidación de pruebas de nivel 2 en laboratorio de referencia mediante la integración RBCs industriales, simulador de tráfico y eurocabinas industriales.</li> <li>c. Desarrollo de estudios de mercado de ERTMS.</li> <li>d. Optimización y estandarización de la funcionalidad e interfaces de los enclavamientos electrónicos: interfaces enclavamiento-enclavamiento, enclavamiento-RBC y enclavamiento-elementos de campo.</li> </ul>



<b>3. Material móvil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sistemas de comunicación y entretenimiento: mejoras de las telecomunicaciones al usuario: a bordo y con el exterior.</li> <li>b. Frenos.</li> <li>c. Tracción.</li> <li>d. Dinámicas ferroviarias y diseño de vehículos.</li> <li>e. Software-electrónica a bordo.</li> <li>f. Materiales.</li> <li>g. Eficiencia energética.</li> <li>h. Sistemas de captación de energía.</li> <li>i. Alternativas energéticas.</li> <li>j. Sistemas de almacenamiento de energía.</li> <li>k. Factor Humano.</li> <li>l. Fiabilidad y disponibilidad.</li> <li>m. Mantenimiento.</li> <li>n. Seguridad y, en particular, reconstrucción de accidentes.</li> <li>o. Simulación ferroviaria.</li> <li>p. Diseño y factor humano.</li> <li>q. Homologaciones (ETH).</li> </ul>
<b>4. Plataforma, superestructura, vía e instalaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Estudio de posible empleo de materiales reciclados en la construcción de la infraestructura ferroviaria.</li> <li>b. Mantenimiento del asiento de la vía.</li> <li>c. Ruido y vibraciones.</li> <li>d. Nuevos material no-reciclados.</li> </ul>
<b>5. Explotación, operación y seguridad del sistema ferroviario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Planificación y demanda.</li> <li>b. Programación de la operación.</li> <li>c. Automatización de la operación.</li> <li>d. Información al viajero.</li> <li>e. Venta y control de accesos.</li> <li>f. Eficiencia energética.</li> <li>g. Medidas de calidad.</li> <li>h. Comunicaciones tren-tierra.</li> <li>i. Mejora de la capacidad de transporte</li> <li>j. Accesibilidad.</li> <li>k. RAMS y normativa CENELEC</li> <li>l. Señalización, sistemas de protección al tren y telecomunicaciones.</li> <li>m. Instalaciones auxiliares de seguridad.</li> <li>n. Integración del factor humano en la seguridad.</li> </ul>
<b>6. Transporte de mercancías</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. En infraestructura.</li> <li>b. En gestión, trazabilidad y seguimiento.</li> <li>c. En material rodante y circulación.</li> </ul>

Por otro lado, el **VI Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011**, como instrumento para el fomento y la coordinación general de la investigación científica y técnica, responde a los tres principios básicos recogidos en la Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología (ENCYT):

- Poner la I+D+i al servicio de la ciudadanía, del bienestar social y de un desarrollo sostenible, con plena e igual incorporación de la mujer.
- Hacer de la I+D+i un factor de mejora de la competitividad empresarial.
- Reconocer y promover la I+D como un elemento esencial para la generación de nuevos conocimientos.

Adscrito tanto al Ministerio de Fomento como al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, se encuentra el organismo autónomo **CEDEX (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas)**, creado en 1957.

Proporciona apoyo multidisciplinar en las tecnologías de la ingeniería civil, la edificación y el medio ambiente, y asiste tanto a las administraciones e instituciones públicas como a empresas privadas. Dedicar una de sus áreas de trabajo al sector del ferrocarril, enfocado desde numerosos puntos de vista, tales como la mejora y la innovación en las infraestructuras, el análisis del impacto ambiental, o la revolucionaria interoperabilidad ferroviaria.

Precisamente son los aspectos vinculados a la **interoperabilidad ferroviaria** los que se vinculan de forma más estrecha al objeto de estudio, debido a los avances que supone en materia de **señalización y seguridad** en este modo de transporte a nivel internacional.

El trabajo que se está realizando en este sentido se concentra en las siguientes áreas:

<b>Laboratorio Eurobaliza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ensayos normalizados de componentes de Eurobaliza</li> <li>➤ Ensayos normalizados de componentes de BTM</li> <li>➤ Asesoría técnica de interoperabilidad de constituyentes del Subsistema Eurobaliza</li> </ul>
<b>Laboratorio Eurocabina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ensayos normalizados de componentes de Eurocabina</li> <li>➤ Análisis de interoperabilidad basado en análisis de registros JRU</li> <li>➤ Puesta en servicio de proyectos comerciales mediante ensayos de laboratorio con datos de proyecto y conexión de equipos reales</li> <li>➤ Asesoría técnica al Ministerio de Fomento y a las empresas ferroviarias (Adif y Renfe) en temas de interoperabilidad.</li> </ul>
<b>Calidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acreditación ENAC UNE-EN ISO/IEC 17025 para ensayos normalizados de Eurobaliza</li> <li>➤ Acreditación ENAC UNE-EN ISO/IEC 17025 para ensayos normalizados de BTM</li> <li>➤ Acreditación ENAC UNE-EN ISO/IEC 17025 para ensayos normalizados de Eurocabina</li> </ul>

En este contexto de la I+D se encuentra otra entidad de relevancia: la **FUNDACIÓN DE LOS FERROCARRILES ESPAÑOLES (FFE)**<sup>18</sup>. Dentro de ésta, el *Grupo de Investigación de la Dirección de Estudios y Programas* mantiene una consolidada actuación en las líneas de estudios e investigación sobre eficiencia energética, socioeconomía, sostenibilidad y prospectiva, especialmente mediante la participación en proyectos de investigación de las convocatorias del Plan Nacional y del VII Programa Marco de la UE.

Los proyectos de investigación que la FFE tiene en marcha son los siguientes:

<b>OPTIRED</b>	Proceso de apertura a la competencia del transporte de viajeros por ferrocarril. Revisión de marcos regulatorios y colaboración público-privada
<b>UNICHANGER</b>	Desarrollo de prototipos y ensayos de validación de un cambiador de ancho válido para cualquier tipo de vehículo ferroviario con ejes de ancho variable
<b>BALASTO ARTIFICIAL</b>	Desarrollo de sistemas mejorados de soporte y estabilización del emparrillado de vía
<b>AERO-AVE</b>	Integración del transporte aéreo y la alta velocidad ferroviaria. Impacto sobre accesibilidad y medio ambiente

<sup>18</sup> Entidad sin ánimo de lucro del Sector Público Estatal que tiene como objetivo principal fomentar el conocimiento, la investigación y la divulgación de los avances en el sector ferroviario. Junto a su labor investigadora, gestiona, entre otros proyectos, la Plataforma Tecnológica Ferroviaria Española (PTFE), el Foro de las Empresas Ferroviarias por la Sostenibilidad, el Observatorio del Ferrocarril Español (OFE), el Programa de Acciones Formativas en Transporte en Iberoamérica (CIDITRANS) o la Asociación de Grandes Consumidores de Energía Eléctrica del Sector Servicios.

En este sentido, las líneas de investigación más importantes, son:

<b>Seguridad en el transporte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Prevención de la accidentalidad</li> <li>➤ Reducción de daños de accidentes</li> <li>➤ Factores humanos</li> <li>➤ Seguridad en el transporte de mercancías</li> <li>➤ Estudios de accidentabilidad ferroviaria</li> <li>➤ Seguridad ante ataques terroristas</li> </ul>
<b>Eficiencia y gestión integrada del Sistema de Transporte Ferroviario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Política y gestión</li> <li>➤ Gestión de servicios de transporte ferroviario:</li> <li>➤ Análisis estratégicos referentes a la optimización de la infraestructura</li> <li>➤ Rendimiento del sistema completo</li> <li>➤ Gestión de tráfico</li> <li>➤ Transporte intermodal</li> <li>➤ Estudios de planificación del transporte</li> </ul>
<b>Nuevas tecnologías</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fase de Proyecto y Construcción</li> <li>➤ Fase de Explotación</li> <li>➤ Infraestructuras singulares y de altas prestaciones</li> <li>➤ Vehículos</li> <li>➤ Optimización energética</li> <li>➤ Servicios a usuarios</li> </ul>
<b>Mejora del entorno socioeconómico e institucional del transporte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Estudios de externalidades del transporte</li> <li>➤ Estudios económicos</li> <li>➤ Normativa y regulación</li> <li>➤ La movilidad y el desarrollo sostenible</li> </ul>
<b>Normalización y estandarización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ En explotación inter-líneas</li> <li>➤ En explotación inter-composiciones</li> <li>➤ Interoperabilidad ferroviaria</li> </ul>
<b>Proyectos de I+D+i en el ámbito ferroviario español</b>	

La Fundación de Ferrocarriles Españoles realizó en 2007 una consulta a empresas del Sector Ferroviario. A partir de ésta, el Observatorio del Ferrocarril en España extrajo tres indicadores para la investigación y el desarrollo:

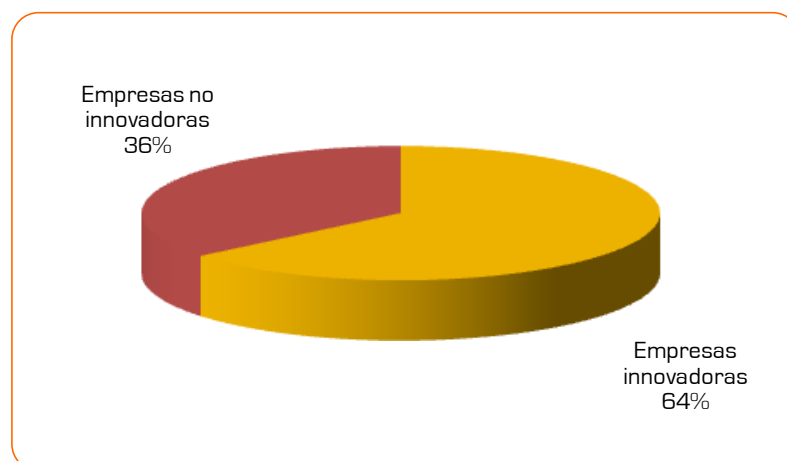
▪ **Nivel de capacidad**

Los datos obtenidos indican un elevado nivel de actividad de I+D así como la existencia de departamento específico en la empresa y la realización de acciones de I+D.

El 64% de las empresas consultadas se consideran empresas innovadoras.

Representa un 10% más de empresas que sí son innovadoras, respecto a 2006.

CAPÍTULO II. GRÁFICO 89. ACTIVIDADES DE I+D EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR.

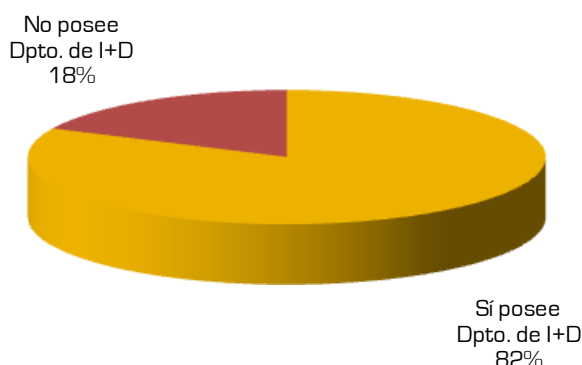


Fuente: Observatorio del Ferrocarril en España (Cuestionario Fundación de los Ferrocarriles Españoles a empresas del Sector Ferroviario, 2007).

CAPÍTULO II. GRÁFICO 90. EVOLUCIÓN DE EMPRESAS CON DEPARTAMENTO DE I+D.

Cuatro de cada cinco empresas del sector sí poseen departamento de I+D.

La evolución respecto al año anterior señala un 4% más de empresas que disponen de departamento específico de I+D.



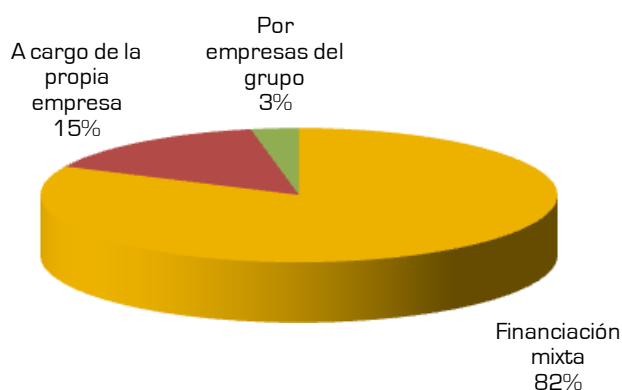
Fuente: Observatorio del Ferrocarril en España (Cuestionario Fundación de los Ferrocarriles Españoles a empresas del Sector Ferroviario, 2007).

#### ■ Financiación

CAPÍTULO II. GRÁFICO 91. FINANCIACIÓN DE LA I+D EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR.

La financiación se realiza fundamentalmente de forma mixta (tanto privada como pública), aunque existe un 15% de empresas cuyos gastos los asumen de forma íntegra ellas mismas.

Un 3% son financiadas por empresas del mismo grupo empresarial.



Fuente: Observatorio del Ferrocarril en España (Cuestionario Fundación de los Ferrocarriles Españoles a empresas del Sector Ferroviario, 2007).

#### ■ Dificultades para la innovación

Existen factores que impiden o dificultan a las empresas la innovación empresarial. Los más significativos son:

- los elevados costes de innovación;
- los riesgos económicos excesivos (teniendo en cuenta que no se sabe si los productos o servicios desarrollados serán o no rentables); y
- la falta de información sobre tecnologías.

Las políticas actuales desregulatorias y descentralizadoras en el transporte en general y en el modo ferroviario en particular, hacen aparecer problemas de financiación para las soluciones más adecuadas y de reforma de las instituciones para adaptar sus estructuras a los recursos disponibles (humanos y de capital), para abordar adicionalmente los problemas de: protección del entorno, conservación energética, seguridad y equidad social.

A modo de conclusión, puede afirmarse que es necesario definir una planificación de I+D+i en el sector ferroviario 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

Los datos económico-empresariales aportados a lo largo del informe muestran la doble vertiente del sector ferroviario, en el sentido de sus perspectivas de futuro. Por un lado, el **transporte de viajeros** se presenta como un mercado en alza, con un creciente y progresivo desarrollo de sus potencialidades y cuota de mercado complementaria a otros modos de transporte. Por otro lado, el **transporte de mercancías** se encuentra por detrás de sus vecinos europeos, con una cuota ínfima de mercado.

El **Plan Estratégico para el Impulso del Transporte Ferroviario de Mercancías en España**, elaborado por el Ministerio de Fomento, realiza un análisis de la actual situación de declive del sector en el transporte de mercancías.

Las **causas que motivan dicho escenario** pueden dividirse en tres grandes bloques:

- **Falta de competitividad en materia económica.**

El coste por cada tonelada transportada por ferrocarril, en condiciones normales de explotación, debería ser inferior al coste por carretera, para distancias medias y largas (es decir, para distancias mayores a 600 kilómetros). Sin embargo, el ferrocarril debe asumir situaciones que generan costes adicionales que gravan su servicio, y que le restan competitividad frente a la carretera, tales como:

- a. Costes de maniobras innecesarias, cambio de ancho, etc.
- b. Falta de inversión en infraestructuras tanto lineales como nodales (terminales de logística).
- c. Bajo aprovechamiento de los recursos disponibles (kilómetros recorridos al día, horas de conducción efectiva al día, etc.).
- d. Baja interoperabilidad con las infraestructuras ferroviarias del resto de Europa.

- **Falta de calidad / fiabilidad del servicio.**

Consecuencia principalmente de la rigidez y la lentitud de respuesta de las entidades públicas ferroviarias a las necesidades del mercado. Asimismo, la intermodalidad constituye una de las principales asignaturas pendientes en la materia.

- **Otras causas.**

- Falta de adecuación del transporte ferroviario español a las nuevas tendencias logísticas, que ha generado la baja utilización por los cargadores.
- Falta de colaboración entre operadores de diversos modos de transporte, en detrimento del desarrollo de la intermodalidad.
- Falta de impulso del sector privado en consolidar nuevas empresas ferroviarias en el esquema de liberalización.
- Lentitud de implantación de los cambios derivados de la Política Comunitaria (y española) de Transportes en materia ferroviaria, especialmente en el proceso de liberalización del mercado ferroviario.
- Tradicional subordinación del tráfico de mercancías al tráfico de viajeros.
- Escasa coordinación entre las diversas Administraciones Públicas españolas (general y autonómica), en materia de políticas que afectan al transporte ferroviario de mercancías en las que tienen competencias, en lo que se refiere a terminales intermodales, plataformas logísticas, etc.

Los **efectos de este escenario**, es decir, del bajo aprovechamiento y explotación de la red ferroviaria en nuestro país, se traducen en:

- Pérdida de competitividad del tejido productivo español, en un contexto de globalización económica irreversible.
- Altos costes externos, relativos a la congestión de las vías de transporte, la seguridad, el impacto ambiental, etc.
- Incremento de la dependencia energética de combustibles fósiles en otros modos de transporte.
- Consecuente degradación de la colaboración entre los distintos modos de transporte.
- Desequilibrio modal.
- Baja sostenibilidad del sistema de transportes, no sólo desde el punto de vista medioambiental, sino también social y económico.

**En la tendencia de futuro, la logística se presenta como un factor de competitividad de las empresas.** El cambio en los procesos industriales y de distribución condiciona al sistema logístico e introducen nuevos requerimientos en los procesos de transporte.

Los modos de transporte que no se adaptan a los requerimientos de los procesos logísticos, son expulsados de un mercado que elige a los modos que entiende responden adecuadamente a sus requerimientos de calidad de servicio, eficiencia, fiabilidad y competitividad económica.

La visión tradicional del transporte se ha modificado por su subordinación a la cadena logística integral y la realidad de la globalización económica. Ésta es una de las causas, tal vez la más significativa, que ha generado el progresivo deterioro del transporte ferroviario, en Europa y en España. Su lentitud a la hora de responder a los citados requerimientos del mercado.

Los interlocutores entrevistados en la Fase Productiva del estudio, hicieron hincapié en las siguientes **fortalezas y debilidades del TRANSPORTE FERROVIARIO DE MERCANCÍAS:**

CAPÍTULO II. TABLA 45. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL TRANSPORTE FERROVIARIO DE MERCANCÍAS.

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

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

Los entrevistados consideran de interés para la mejora de la competitividad, la utilización o aprovechamiento de la red ferroviaria convencional (actualmente más despejada gracias al impulso de la alta velocidad), para explotar el transporte de mercancías: optimizar la longitud de los trenes, flexibilizar los horarios, etc.

Asimismo, entienden que marcar limitaciones al transporte de mercancías por carretera por parte de las instituciones públicas (referencia a la Directiva "Euroviñeta") sería de gran ayuda para el sector ferroviario, como sucede en otros países europeos.

Respecto al **TRANSPORTE FERROVIARIO DE VIAJEROS en el ámbito de la REFIG**, las **fortalezas y debilidades** señaladas son las siguientes:

CAPÍTULO II. TABLA 46. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL TRANSPORTE FERROVIARIO DE VIAJEROS EN EL ÁMBITO DE LA REFIG.

<b>FORTALEZAS</b>	<b>Modo de transporte disuasorio</b>	✓ El ferrocarril constituye un medio para descongestionar la carretera. ✓ Modo de transporte complementario al avión y a la carretera.
	<b>Capacidad / viaje</b>	✓ Alta capacidad: mueve gran volumen de viajeros a la vez.
	<b>Elementos relativos al servicio</b>	✓ Calidad del servicio. ✓ Tiempo empleado. ✓ Comodidad y tranquilidad del viaje. ✓ Accesibilidad de las instalaciones (para personas de movilidad reducida). ✓ Localización de las instalaciones: en el corazón de las ciudades. ✓ Más ecológico (menor consumo energético) que otros modos de transporte. ✓ Seguridad. ✓ Baja siniestralidad.
<b>DEBILIDADES</b>	<b>Infraestructuras</b>	✓ Alto coste de las infraestructuras. ✓ La orografía española, que dificulta su desarrollo.
	<b>Competencia del avión</b>	✓ Precio del billete, en comparación con el low-cost aéreo.

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

Los profesionales consultados señalan unánimemente **la excelencia y las grandes perspectivas de futuro** del transporte ferroviario de viajeros, y su papel nada despreciable principalmente en alta velocidad.

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 47. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL TRANSPORTE FERROVIARIO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO DE VIAJEROS.

<b>FORTALEZAS</b>	<b>Modo de transporte disuasorio</b>	✓ El ferrocarril constituye un medio para descongestionar la ciudad. ✓ Modo de transporte complementario a la carretera (coche, autobús...).
	<b>Modelo de referencia</b>	✓ Referencia para otros sistemas europeos. ✓ Integración con el medio urbano e interurbano.
	<b>Capacidad / viaje</b>	✓ Alta capacidad: mueve gran volumen de viajeros a la vez.
	<b>Elementos relativos al servicio</b>	✓ Tiempo empleado. ✓ Mejor precio para el usuario. ✓ Accesibilidad de las instalaciones (para personas de movilidad reducida). ✓ Puntualidad. ✓ Seguridad. ✓ Baja siniestralidad.
	<b>Factores medioambientales</b>	✓ Minoración de contaminación acústica. ✓ Minoración de contaminación atmosférica. ✓ Más ecológico (menor consumo energético) que otros medios de transporte.
<b>DEBILIDADES</b>	<b>Infraestructuras</b>	✓ Exige un gran esfuerzo económico: falta de sostenibilidad. ✓ Exige un nivel de inversión elevado en un periodo largo de tiempo. ✓ Gran dependencia de las infraestructuras.
	<b>Rentabilidad</b>	✓ La rentabilidad se obtiene a medio/largo plazo, no a corto plazo.
	<b>Servicio</b>	✓ Atención al cliente/usuario.

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

En definitiva, según los datos analizados, se puede afirmar que el transporte ferroviario de viajeros (tanto en su modalidad REFIG, como urbano, suburbano y/o metropolitano) constituye un modo de transporte altamente competitivo, debido en gran parte a su alta capacidad, sus ventajas frente a otros modos como el avión y la carretera, los factores medioambientales vinculados y el resultado de un servicio de calidad, comodidad, seguridad y baja siniestralidad.

La nota menos positiva la obtiene el transporte ferroviario de mercancías, que aún se sitúa en fuerte desventaja frente a la carretera (por los factores mencionados en párrafos anteriores) y cuya inversión en infraestructuras es por el momento insuficiente.

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

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

En el proceso de entrevistas a interlocutores clave para el objeto de estudio, se solicitó la opinión acerca de los principales elementos vinculados al sector, en los que se está produciendo un **mayor ritmo de modernización** y que, por tanto, están generando una mayor influencia en los procesos productivos y los servicios prestados por el sector.

Los elementos destacados en el **TRANSPORTE FERROVIARIO DE VIAJEROS en el ámbito de la REFIG** indican el esfuerzo realizado en los últimos años en la construcción y mantenimiento tanto de la superestructura ferroviaria como del material rodante que circula por ésta. El proceso de adaptación y unificación con los sistemas europeos (principalmente de señalización), supone además un importante avance del sector. Desde el punto de vista del mercado de trabajo, se valora tanto la actualización de las categorías profesionales a la realidad profesional actual, como la flexibilización de las jornadas de trabajo del personal.

En el **TRANSPORTE FERROVIARIO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO DE VIAJEROS** se incide en los avances en seguridad, tanto para el usuario/viajero, como para el personal y las instalaciones, que suponen un cambio cualitativo en el servicio realizado.

Por su parte, en el **TRANSPORTE FERROVIARIO DE MERCANCÍAS** se destaca la mayor automatización de los procesos productivos.

CAPÍTULO II. TABLA 48. CAMBIOS PREVISIBLES EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DEL SECTOR FERROVIARIO: ELEMENTOS CLAVE

Transporte ferroviario de viajeros en el ámbito de la REFIG	<p><b>Mejora y avance en infraestructuras y material rodante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Impulso y desarrollo de la alta velocidad.</li> <li>✓ Modernización de las infraestructuras, sobre todo vías y catenarias.</li> <li>✓ Mejora y renovación de la flota de material rodante ferroviario.</li> </ul> <p><b>Mejora y avance en los sistemas de señalización europeos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estandarización de los sistemas de señalización europeos (ERTMS, ETCS).</li> </ul> <p><b>Reestructuración del mercado de trabajo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Actualización de las categorías profesionales.</li> <li>✓ Flexibilización de las jornadas de trabajo.</li> </ul>
Transporte ferroviario urbano, suburbano y/o metropolitano de viajeros	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mejora y avance del transporte de cercanías.</li> <li>✓ Mejora de la seguridad ferroviaria.</li> </ul>
Transporte ferroviario de mercancías	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Automatización de procesos.</li> </ul>

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



Del lado contrario, existe una serie de **elementos** identificados por los entrevistados, que adolecen de **cierto grado de obsolescencia** y sobre los que se considera necesario prestar especial atención. La conciencia de esta falta de modernización destaca una necesidad o carencia a cubrir.

Como consecuencia de la identificación de factores obsoletos, se presumen los siguientes cambios en el sector ferroviario, sobre los que aún no se ha hecho demasiado hincapié.

CAPÍTULO II. TABLA 49. CAMBIOS PREVISIBLES EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DEL SECTOR FERROVIARIO: ELEMENTOS OBSOLETOS

<p><b>Transporte ferroviario de viajeros en el ámbito de la REFIG</b></p>	<p><b>Mejora y avance en infraestructuras a nivel regional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mejora de las superestructuras regionales en determinadas Comunidades Autónomas, sobre todo en lo relativo a las vías.</li> </ul> <p><b>Mejora de las estaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sistemas de elevación (escaleras mecánicas).</li> <li>✓ Puntos para tomas eléctricas.</li> <li>✓ Puntos Wifi.</li> <li>✓ Iluminación y acondicionamiento.</li> <li>✓ Máquinas expendedoras de billetes.</li> </ul>
<p><b>Transporte ferroviario urbano, suburbano y/o metropolitano de viajeros</b></p>	<p><b>Mejora de la atención e información al cliente</b></p> <p><b>Mejora de las estaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sistemas de elevación (escaleras mecánicas).</li> <li>✓ Puntos para tomas eléctricas.</li> <li>✓ Puntos Wifi.</li> <li>✓ Iluminación y acondicionamiento.</li> <li>✓ Máquinas expendedoras de billetes.</li> </ul>
<p><b>Transporte ferroviario de mercancías</b></p>	<p><b>Mejora de la atención e información al cliente</b></p> <p><b>Mejora de la calidad del servicio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Puntualidad.</li> <li>✓ Fiabilidad.</li> <li>✓ Seguimiento de la mercancía.</li> </ul>

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

Desde el punto de vista del **proceso de liberalización iniciado en el sector ferroviario (ámbito REFIG)** y las consecuencias que tendrá en un futuro próximo, las opiniones vertidas indican mejores perspectivas para el transporte ferroviario de mercancías que de viajeros, a pesar de la actual posición de debilidad de las mercancías frente a otros modos de transporte.

Es en el **TRANSPORTE DE MERCANCÍAS** donde los operadores ferroviarios privados pueden obtener mayores beneficios, debido a un factor fundamental: la estructura productiva que requieren para su explotación es mucho más ajustada (sin olvidar, no obstante, las debilidades señaladas en el apartado anterior que dificultan el proceso).

En el **TRANSPORTE DE VIAJEROS EN EL ÁMBITO DE LA REFIG** aún no se ha completado este paso, en oposición a otros países europeos. Los operadores ferroviarios privados que lleguen en un futuro cercano deberán aparecer con fuerza para competir con el operador dominante (Renfe Operadora). En este sentido, los interlocutores no ven clara esta situación de liberalización en viajeros: las inversiones que se están realizando en la actualidad son enormes, por lo que resulta difícil entrar en un mercado de tal magnitud e implantación, al que se añade una época de recesión económica.

La dicotomía planteada es la siguiente: *¿competencia en el mercado o competencia por el mercado?*

Respecto al **TRANSPORTE FERROVIARIO URBANO, INTERURBANO Y/O METROPOLITANO DE VIAJEROS**, la tendencia actual indica que se está produciendo una regionalización de las Cercanías, a pesar de su dependencia de la REFIG.

Un tercer elemento a destacar dentro de los cambios previsibles en el sector es el **factor seguridad**, donde los sistemas de control y telecomunicaciones juegan un papel fundamental.

Otro aspecto es el desarrollo/impulso de **nuevos sistemas/modelos de transporte ferroviario urbano**: metro ligero y tranvía. Las ventajas clave son su reducido coste en construcción y mantenimiento de la infraestructura, así como su bajo consumo de energía. A esto se une el alto nivel de seguridad y el bajo índice de siniestralidad de estos modos de transporte.

Existe gran unanimidad entre todos los interlocutores entrevistados al considerar que la **seguridad** es una de las variables no sólo más importantes del sistema ferroviario nacional, sino sobre la que mayores esfuerzos tecnológicos se están dedicando. Supone además una importante ventaja competitiva, frente a otros modos de transporte, y frente a otros sistemas ferroviarios de países de nuestro entorno.

Es importante distinguir entre, por un lado, el **sistema de seguridad que marca Adif**, presente en toda la REFIG, y, por otro, la **seguridad del transporte ferroviario urbano, interurbano y/o metropolitano** de viajeros, donde cada operador/gestor de la infraestructura define sus propios protocolos de seguridad.

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

1. **Seguridad en el transporte propiamente dicho**: reducción de las tasas de accidentabilidad y de siniestralidad.
2. **Seguridad laboral del personal trabajador**: prevención de riesgos laborales, salud e higiene laboral.
3. **Seguridad de bienes y personas**: protección civil en túneles, infraestructuras, etc.

[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.**

<p><b>Transporte ferroviario de viajeros en el ámbito de la REFIG</b></p>	<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>
<p><b>Transporte ferroviario de mercancías</b></p>	<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 APARTADO 2.3.8. LOGÍSTICA FERROVIARIA, INTERMODALIDAD], que están actualmente apostando por la mejora de este modo de transporte a través de procesos de intermodalidad.</i></li> </ul>

<p><b>Transporte ferroviario urbano, suburbano y/o metropolitano de viajeros</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 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.</li> <li>✓ 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).</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>  (datos de 2009)</p>	<p><b>Adif</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gestor de las infraestructuras ferroviarias en España en el ámbito de la REFIG, adscrito al Ministerio de Fomento.</li> <li>✓ Mercado de trabajo total: 14.020 trabajadores</li> <li>✓ Mercado de trabajo en la Comunidad de Madrid: 3.433 trabajadores, que representan el 24,5% del total nacional.</li> </ul> <p><b>Renfe Operadora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Única operadora de transporte de viajeros en el ámbito de la REFIG.</li> <li>✓ Áreas de negocio vinculadas: <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Área de Actividad de Servicios de <b>Cercanías y Media Distancia</b>.</li> <li>2) Área de Actividad de Servicios de <b>Alta Velocidad – Larga Distancia</b>.</li> </ul> </li> <li>✓ Mercado de trabajo en Transporte de Viajeros en España: 7.688 trabajadores <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Área Cercanías – Media distancia España: 5.504 trabajadores</li> <li>2) Área Alta Velocidad – Larga distancia España: 2.184 trabajadores</li> </ul> </li> <li>✓ Mercado de trabajo en la Comunidad de Madrid: 4.502 trabajadores (incluye todas las áreas)</li> <li>✓ Ingresos de Transporte de Viajeros en Área Media Distancia: <ul style="list-style-type: none"> <li>1) España: 203,6 millones de euros<sup>19</sup></li> <li>2) Media Distancia Convencional (Gerencia Centro): 30,4 millones de euros</li> <li>3) Alta Velocidad Media Distancia (líneas vinculadas a Madrid): 39,4 millones de euros</li> </ul> </li> <li>✓ Ingresos de Transporte de Viajeros en Área Cercanías: <ul style="list-style-type: none"> <li>1) España: 393,9 millones de euros.</li> <li>2) Comunidad de Madrid: 193,2 millones de euros.</li> </ul> </li> <li>✓ Ingresos de Transporte de Viajeros en Área Alta Velocidad – Larga Distancia: 1.063,9 millones de euros en España<sup>20</sup>.</li> <li>✓ Demanda de Viajeros en Área Media Distancia: <ul style="list-style-type: none"> <li>1) España: 32,3 millones de viajeros<sup>21</sup></li> <li>2) Media Distancia Convencional (Gerencia Centro): 4 millones de viajeros</li> <li>3) Alta Velocidad Media Distancia (líneas vinculadas a Madrid): 4 millones de viajeros</li> </ul> </li> <li>✓ Demanda de Viajeros en Área Cercanías: <ul style="list-style-type: none"> <li>1) España: 411,3 millones de viajeros.</li> <li>2) Comunidad de Madrid: 225 millones de viajeros.</li> </ul> </li> <li>✓ Demanda de Viajeros en Área Alta Velocidad – Larga distancia: 23,1 millones de viajeros en España<sup>22</sup></li> </ul>
--	--

<sup>19</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>20</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>21</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>22</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 transporta 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. CONCLUSIONES GENERALES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR

### 4.1. PRINCIPALES RESULTADOS SOBRE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR

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-2009 epígrafe 49.10];
- ✓ transporte de mercancías por ferrocarril [CNAE-2009 epígrafe 49.20];
- ✓ transporte terrestre urbano y suburbano de pasajeros [CNAE-2009 epígrafe 49.30];
- ✓ actividades anexas al transporte [CNAE-2009 epígrafe 52.21];
- ✓ manipulación de mercancías [CNAE-2009 epígrafe 52.24];
- ✓ otras actividades anexas al transporte [CNAE-2009 epígrafe 52.29];
- ✓ fabricación de locomotoras y material ferroviario [CNAE-2009 epígrafe 30.20];
- ✓ reparación y mantenimiento de otro material de transporte [CNAE-2009 epígrafe 33.17];
- ✓ diversos procesos de fabricación y mantenimiento de material rodante ferroviario; construcción de vías férreas de superficie y subterráneas [CNAE-2009 epígrafe 42.12]; y
- ✓ construcción de redes eléctricas y de telecomunicaciones [CNAE-2009 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.

- 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%).
- 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%.
- 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**.

## INFRAESTRUCTURA (Contexto: Entorno)



- 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%.
- 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.

## INFRAESTRUCTURA (Contexto: REFIG)





- 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.
- 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. Cuya 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.

## INFRAESTRUCTURA

(Contexto: Urbano y Suburbano)





- En el año 2006 se transportaron en la UE-27 **6,2 billones de viajeros** por kilómetro, tan solo 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.).
- 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.
- 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%**.
- 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%**.
- 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).

## OPERACIÓN DE SERVICIO

(Contexto: Entorno)



- 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%.
- 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.
- La **estructura productiva de la actividad ferroviaria** (CNAE-2009 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-2009 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.

## OPERACIÓN DE SERVICIO (Contexto: REFIG)



- **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 Vicálvaro.
- 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**).

OPERACIÓN DE SERVICIO  
(Contexto: REFIG)



- 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-2009 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.

**OPERACIÓN DE SERVICIO**  
(Contexto: Urbano y Suburbano)



- 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, manteniendo estable el número de unidades. Supone 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%.
- 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-2009 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.

**MATERIAL RODANTE FERROVIARIO**  
(Contexto: Entorno)

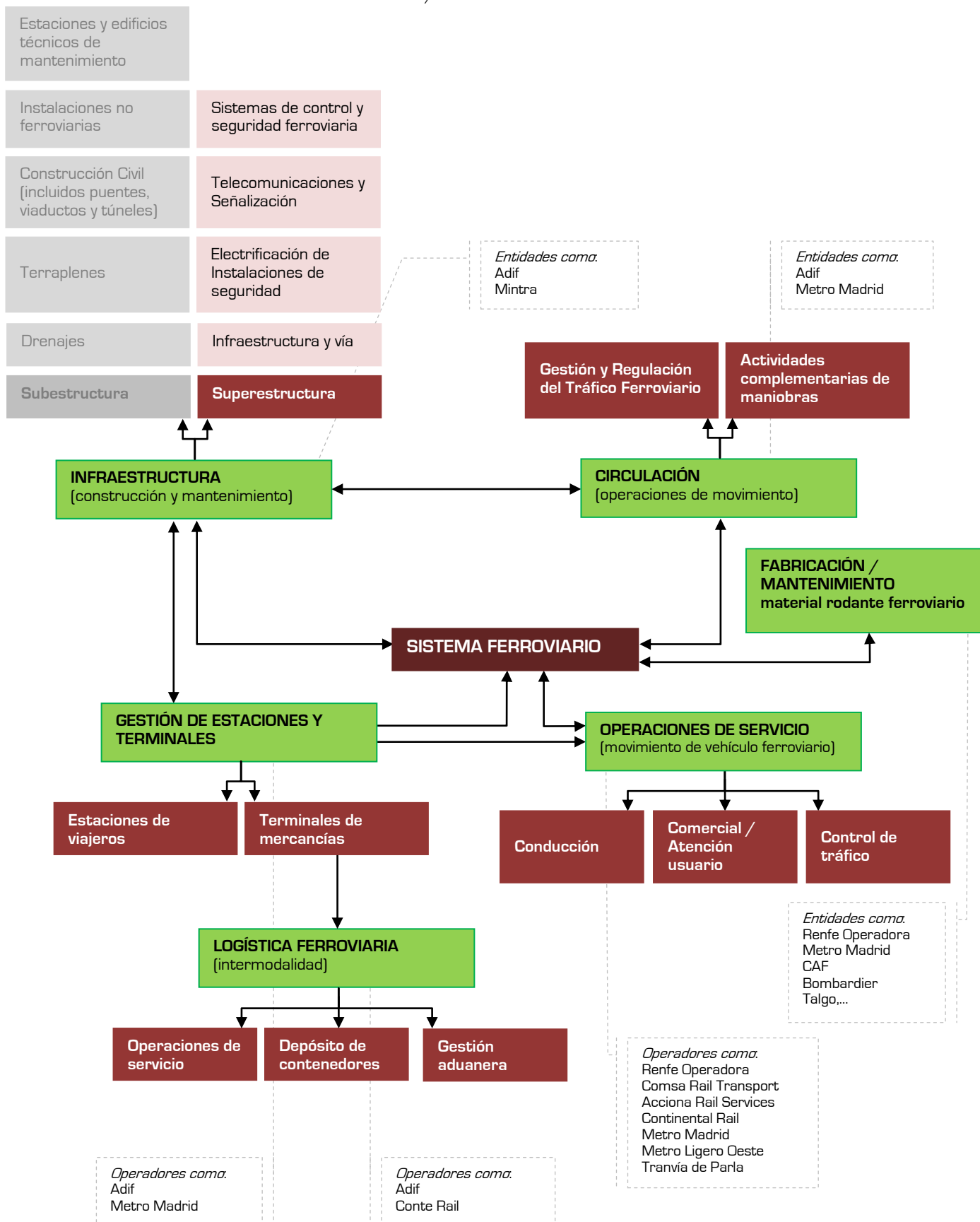


- **Alto nivel de especialización exigido para el desarrollo de la actividad productiva en el sector que pone de manifiesto la propia complejidad de este modo de transporte.** Tradicionalmente **vedado a la iniciativa privada**, primando en muchas ocasiones la aplicación de criterios públicos de inversión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

## SISTEMA FERROVIARIO (Proceso Productivo)



CAPÍTULO II. ILUSTRACIÓN 12. ESQUEMA DE LAS PRINCIPALES ETAPAS/FASES DEL PROCESO PRODUCTIVO EN EL SISTEMA FERROVIARIO ESPAÑOL



Fuente: Elaboración propia



- 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-2009 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**.
- **Flujos de salida** en el transporte ferroviario (CNAE-2009 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**.
- 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 Eurocabina; 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 posee 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.

## SISTEMA FERROVIARIO

(Tablas Input y Output + Investigación, Desarrollo e Innovación)





• **FACTORES CRÍTICOS DE COMPETITIVIDAD EN LAS OPERACIONES DE SERVICIO DE MERCANCÍAS.** 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 viene a suponer 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.

• **A favor:**

- **modo de transporte disuasorio** (descongestión de la red de infraestructura terrestre por carretera) +
- **capacidad** (gran volumen de mercancías a grandes distancias) +
- **coste ajustado** (a partir de economías de escala) +
- **elementos relativos al servicio** (seguridad y baja siniestralidad) +
- **sostenibilidad** (escasa contaminación acústica y atmosférica, por lo tanto más verde y más ecológico).

• **En contra:**

- **falta de competitividad en materia económica** (coste por tonelada transportada, como consecuencia de costes adicionales que gravan el servicio y por lo tanto restan competitividad: maniobras, cambio de ancho, etc.) +
- **falta de inversión en la infraestructura** +
- **bajo aprovechamiento de los recursos disponibles** +
- **baja interoperabilidad** (infraestructuras ferroviarias europeas) +
- **falta de inversión en intermodalidad** (planificación de un mapa nacional de plataformas / terminales ferroviarias para intermodalidad) +
- **subordinación del tráfico de mercancías al tráfico de viajeros** +
- **escasa coordinación de las diversas Administraciones Públicas** (estatal y autonómicas) +
- **elementos relativos al servicio** (consecuencia de lo anterior, falta de calidad / fiabilidad del servicio: puntualidad, seguimiento de mercancías, transbordos de carga, etc.).

• **FACTORES CRÍTICOS DE COMPETITIVIDAD EN LAS OPERACIONES DE SERVICIO DE VIAJEROS.** 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**.

• **A favor:**

- **modo de transporte disuasorio** (descongestión de la red de infraestructura terrestre por carretera) +
- **equilibrio modal** (modo complementario al transporte aéreo y al transporte por carretera) +
- **capacidad** (gran volumen de viajeros a pequeñas y grandes distancias) +
- **elementos relativos al servicio** (calidad del servicio, tiempo empleado, comodidad y tranquilidad, precio competitivo, accesibilidad a las instalaciones, puntualidad, seguridad y baja siniestralidad) +
- **modelo de referencia** (otros sistemas europeos) +
- **integración con el medio urbano e interurbano** +
- **sostenibilidad** (escasa contaminación acústica y atmosférica, por lo tanto más verde y más ecológico).

• **En contra:**

- **infraestructura** (alta dependencia de la inversión en infraestructura para su desarrollo, con un alto coste de la inversión en periodo largo de tiempo) +
- **rentabilidad** (servicio colectivo público + interés político + financiación pública + largo plazo) +
- **elementos relativos al servicio** (precio y atención al cliente / usuario).

**SISTEMA FERROVIARIO**  
(Factores Críticos de Competitividad)



- 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.**

**SISTEMA FERROVIARIO**  
(Cambios Previsibles en los Procesos Productivo)



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

## 4.2. ANÁLISIS DAFO: DEBILIDADES, AMENAZAS, FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES DEL SECTOR Y ESPECIALMENTE DE LA COMUNIDAD DE MADRID

### 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 sectoriales.
- ✓ Percepción social positiva.

- ✓ 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/comodalidad 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

### 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.

- ✓ 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



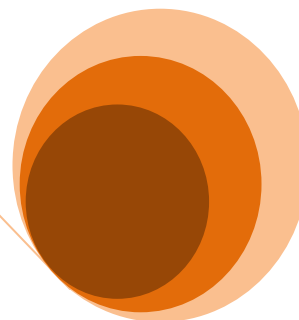
### III.- CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL DEL SECTOR EN EL ÁMBITO NACIONAL Y DE LA COMUNIDAD DE MADRID

5.- SITUACIÓN DEL EMPLEO EN EL SECTOR DE ACTIVIDAD

6.- CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL DEL SECTOR

7.- OCUPACIONES Y PERFILES PROFESIONALES EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS

8.- CONCLUSIONES GENERALES DE LA CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL



ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

Este apartado incluye el **análisis de la configuración ocupacional del sector del ferrocarril**, es decir, la forma de organización y distribución de sus recursos humanos, y los aspectos ligados a los requerimientos formativos y normativos para su desarrollo profesional.

Para comenzar, se describen las **características sociodemográficas** que definen al personal en los distintos ámbitos productivos del sector, y los **requerimientos** que establece la empresa a la hora de incorporar trabajadores nuevos. Se contrastan las **necesidades empresariales** frente a las **necesidades del trabajador**, para dar lugar a planes de formación concretos. Asimismo, se realiza una parada en las **dificultades de incorporación** de determinados profesionales o para cubrir determinados puestos.

En segundo lugar, se expone un esquema que incluye todos los procesos productivos junto al colectivo de trabajadores asociado a cada uno de ellos, distinguiendo ambos ámbitos operacionales. Se estudian las **funciones y tareas** que desempeñan, así como la **tendencia y evolución**, tanto formativa como productiva, de cada perfil profesional.

Finalmente, una **matriz** interrelaciona de forma sintética todas las ocupaciones o perfiles profesionales en todos los procesos productivos, y ofrece una **visión global del tejido ocupacional** del sector ferroviario.

[VOLVER A BLOQUE III. CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL DEL SECTOR EN EL ÁMBITO NACIONAL Y DE LA CIDAD DE MADRID](#)

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

### INTRODUCCIÓN

A continuación, se describe el perfil del mercado de trabajo del sector ferroviario, que posee unas **características sociodemográficas** concretas (sexo, edad, tipo de ocupación, etc.), que definen al personal en los distintos ámbitos productivos del sector.

Seguidamente, se interrelaciona el **nivel formativo** de los trabajadores que acceden a esta actividad económica, con el nivel de cualificación solicitado por las empresas, así como otro tipo de **requerimientos normativos**, que se establecen a la hora de incorporar trabajadores nuevos.

Se contrastan las **necesidades empresariales** frente a las **necesidades del trabajador**, para dar lugar a planes de formación concretos. Asimismo, se realiza una parada en las **dificultades de incorporación** de determinados profesionales o para cubrir determinados puestos.

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

### 5.1. CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO DE TRABAJO

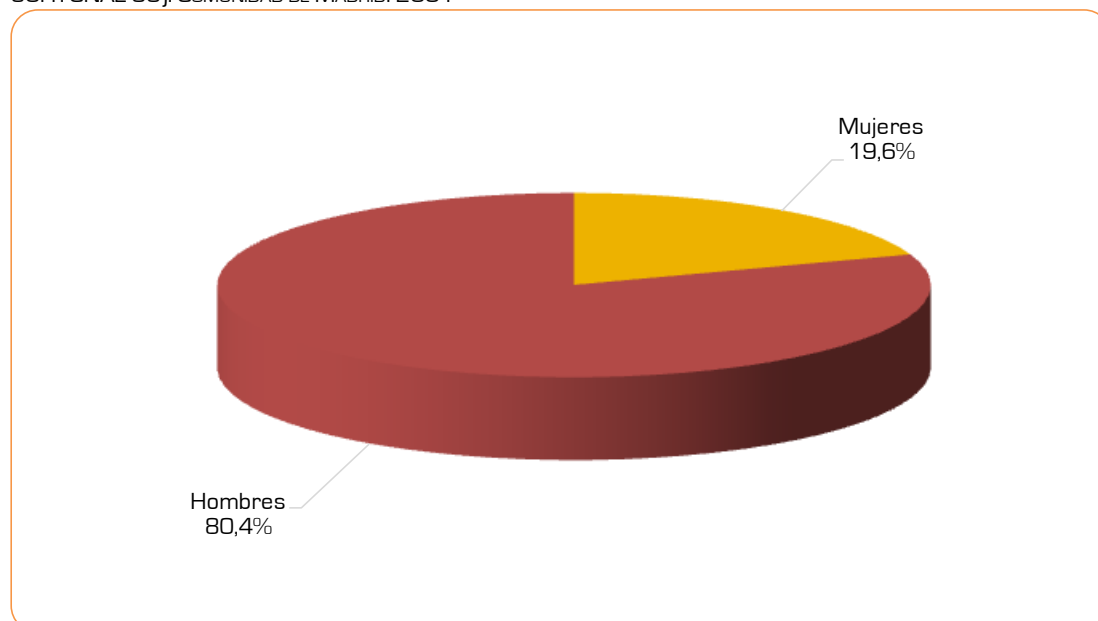
En apartados anteriores se expuso el total de trabajadores que desarrollan su actividad profesional en el sector del transporte ferroviario (epígrafes 49.1 y 49.2 de la CNAE-2009: *esta actividad no incluye los datos relativos a transporte ferroviario urbano y suburbano de viajeros*); su volumen asciende en 2008, según la Encuesta Anual de Servicios, a **20.872 trabajadores en el territorio estatal**.

Sin datos específicos en el ámbito de la Comunidad de Madrid, existen 160.583 afiliados a la seguridad social en el epígrafe *Transportes y almacenamiento* (datos a 31/12/2009), que incluye todos los tipos de transporte. No hay que olvidar que la actividad de transporte hace referencia únicamente a la operación de servicio, no incluyendo otro tipo de actividades anexas.

Los datos oficiales disponibles acerca del mercado de trabajo existente en el transporte ferroviario son más bien escasos. Así, en este apartado se analiza, en primer lugar, la información que aporta el Instituto Nacional de Estadística (Censo de Población y Viviendas), que ofrece una cifra de **13.160 trabajadores para la Comunidad de Madrid en el año 2001** (último dato disponible).

Para empezar, los datos relativos al género del personal trabajador indican un **sector notablemente masculinizado**, donde existen dos mujeres trabajadoras por cada ocho hombres trabajadores.

CAPÍTULO III. GRÁFICO 92. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN SEXO. TRANSPORTE POR FERROCARRIL (EPÍGRAFE 60.1. CNAE-93). COMUNIDAD DE MADRID. 2001

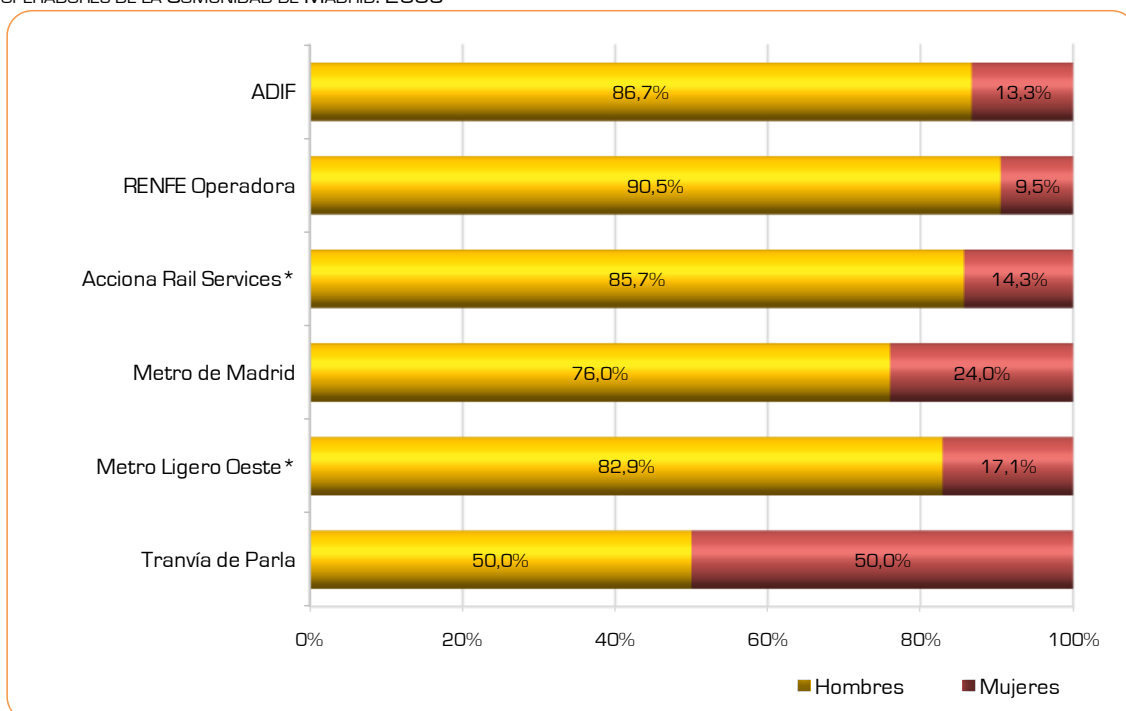


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística: Censo de Población y Viviendas 2001

La razón radica en la usanza existente en décadas anteriores de acceso profesional al sector ferroviario a través del ejército. Asimismo, el transporte ferroviario constituye una actividad económica que acoge a trabajadores recualificados de otros sectores tradicionalmente vinculados a empleo masculino [construcción, metalurgia, etc.].

A continuación se incluye el **análisis según sexo** del personal trabajador de los operadores ferroviarios clave, presentes en la Comunidad de Madrid.

CAPÍTULO III. GRÁFICO 93. 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.

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

En **Adif**, la distribución del personal es similar a la de Renfe Operadora, aunque en comparación existe un peso ligeramente mayor del género femenino: un 13,3% de mujeres frente a un 86,7% de hombres.

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

**Renfe Operadora** es el operador donde se acentúa más su carácter masculinizado: nueve de cada diez empleados son hombres: un 90,5% frente a un 9,5% de mujeres.

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

En **Acciona Rail Services**, el peso del personal femenino es bastante reducido: un 14,3%, frente a un 85,7% de hombres.

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

En **Metro Madrid**, el peso de las mujeres trabajadoras es superior a los casos anteriores: un 24% son mujeres, frente a un 76% de trabajadores varones.

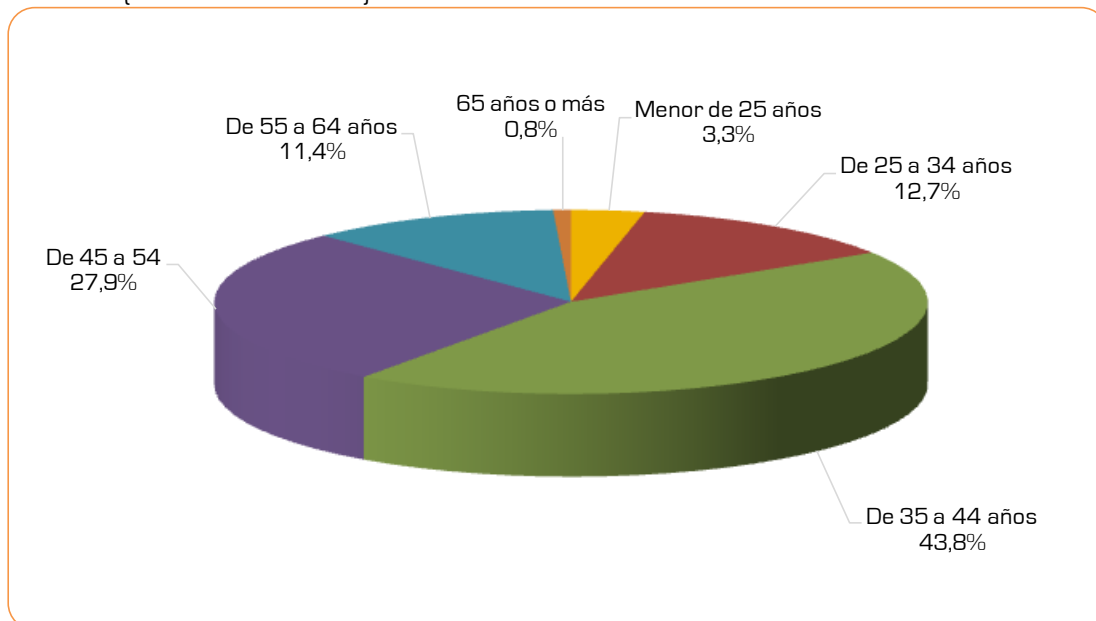
En **Metro Ligero Oeste**, el grupo femenino adquiere una representación menor a la del resto de este tipo de operadores: un 17,1% de mujeres, frente a un 82,9% de hombres.

En **Tranvía de Parla**, la distribución del personal en razón del género logra el equilibrio porcentual: 50% de hombres y 50% de mujeres.



La distribución del personal según intervalos de edad muestra un grupo de trabajadores con una **alta edad media (42,9 años)**: el 43,8% posee entre 35 y 44 años, y un 40,1% más de 44 años.

CAPÍTULO III. GRÁFICO 94. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN INTERVALOS DE EDAD. TRANSPORTE POR FERROCARRIL (EPÍGRAFE 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

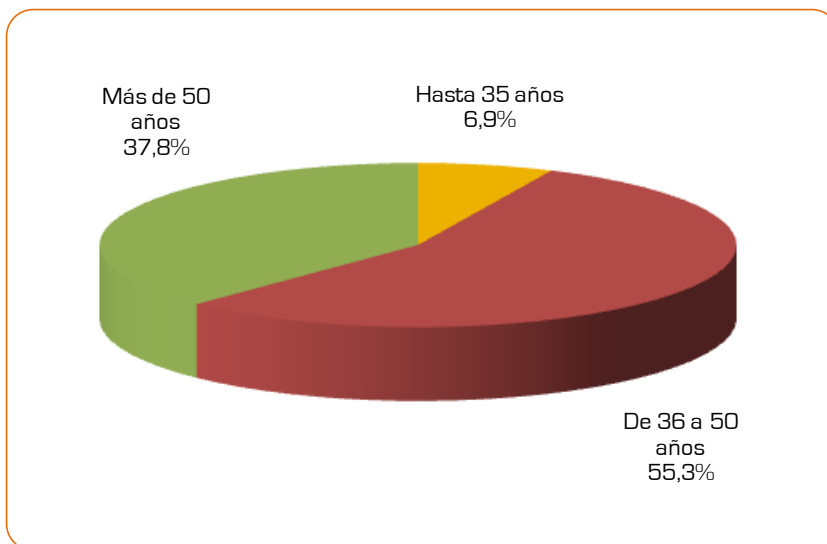
Los datos para los principales operadores ferroviarios son los siguientes:

CAPÍTULO III. GRÁFICO 95. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN INTERVALOS DE EDAD. GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS EN EL ÁMBITO REFIG. ADIF

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

En **Adif**, la edad media del personal trabajador es muy elevada: asciende a 48 años. Un 6,9% es menor de 36 años, un 55,3% posee entre 36 y 50 años, y un 37,8% más de 50 años.

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



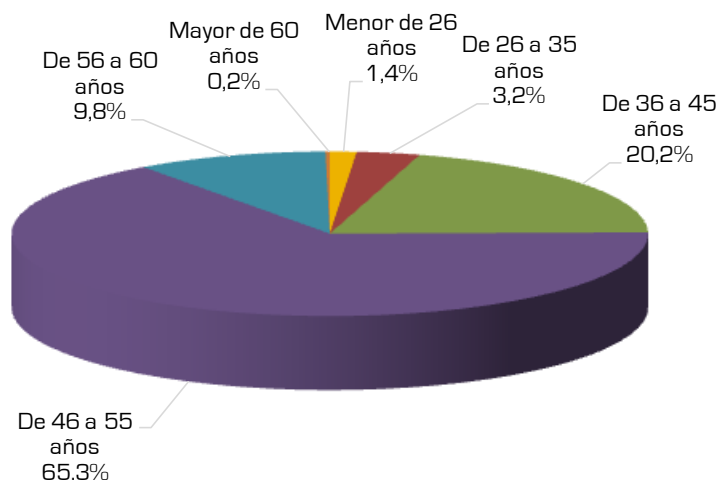
CAPÍTULO III. GRÁFICO 96. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN INTERVALOS DE EDAD. TRANSPORTE DE VIAJEROS Y MERCANCÍAS EN EL ÁMBITO REFIG. RENFE OPERADORA.

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

**Renfe Operadora**

muestra, al igual que en el caso anterior, una estructura de personal de edad avanzada, ya que tres de cada cuatro trabajadores posee más de 45 años.

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



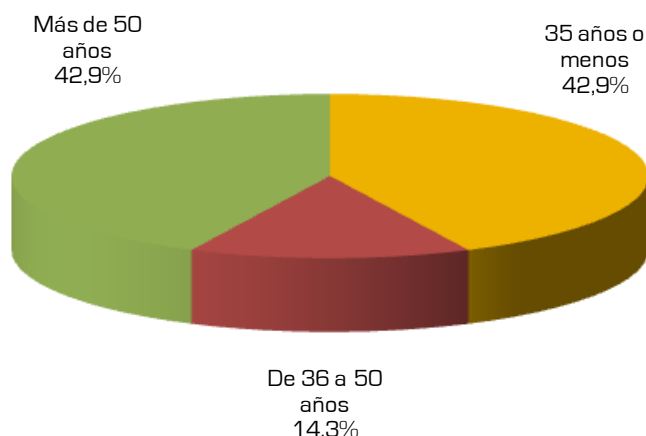
CAPÍTULO III. GRÁFICO 97. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN INTERVALOS DE EDAD. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS EN EL ÁMBITO REFIG. ACCIONA RAIL SERVICES

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

**En Acciona Rail**

**Services**, se observa una estructura de personal mucho más joven: un 42,9% posee menos de 36 años, aunque otro 42,9% tiene más de 50 años.

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

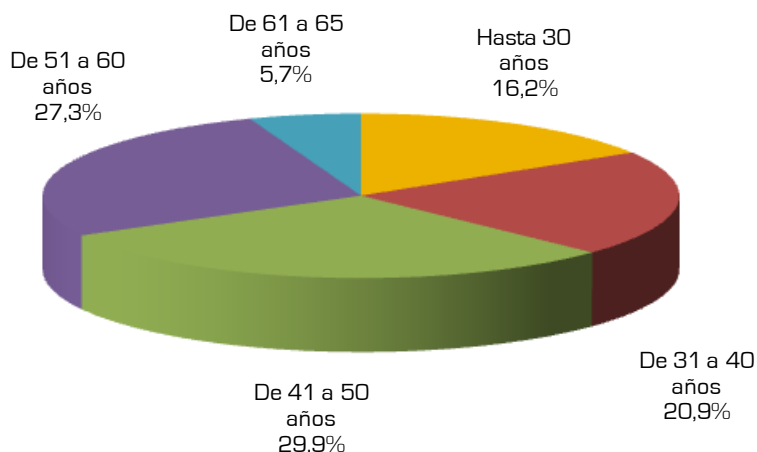


CAPÍTULO III. GRÁFICO 98. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN INTERVALOS DE EDAD. TRANSPORTE DE VIAJEROS EN EL ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO. METRO MADRID.

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

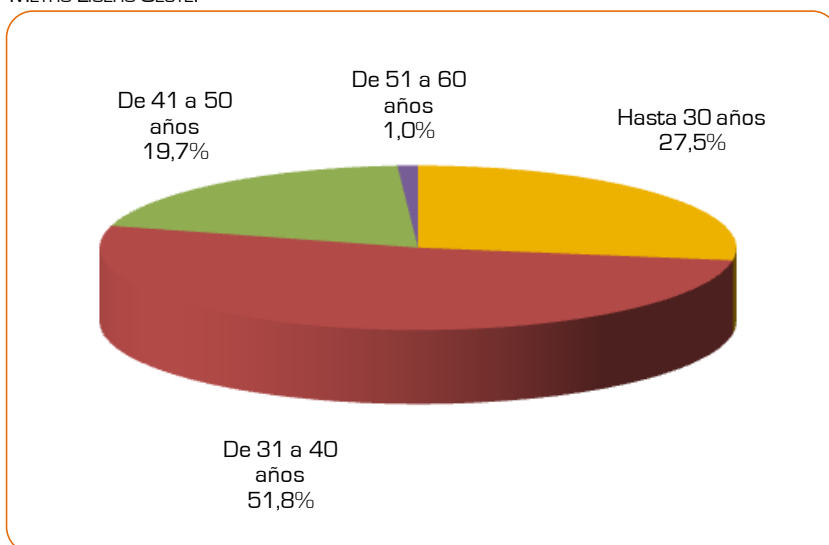
En **Metro Madrid**, se aprecia un sector de personal joven más amplio (un 16,2% posee 30 años o menos), si bien la **edad media** sigue siendo elevada (**44 años**) y un 62,9% posee 50 años o más.

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



CAPÍTULO III. GRÁFICO 99. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN INTERVALOS DE EDAD. TRANSPORTE DE VIAJEROS EN EL ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO. METRO LIGERO OESTE.

En **Metro Ligero Oeste**, se observa un fuerte peso del personal joven: un 27,5% posee hasta 30 años, y un 51,8% de 31 a 40 años.



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

Sin datos sobre la distribución en intervalos, la **edad media de Tranvía de Parla** constituye la menor del conjunto de entidades estudiadas: asciende a **36 años**. [Fuente: Tranvía de Parla. Datos a 31/12/2009.]

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. Hoy uno de los objetivos de las entidades ferroviarias pioneras (ámbito de la REFIG) consiste en el **rejuvenecimiento de la plantilla**.

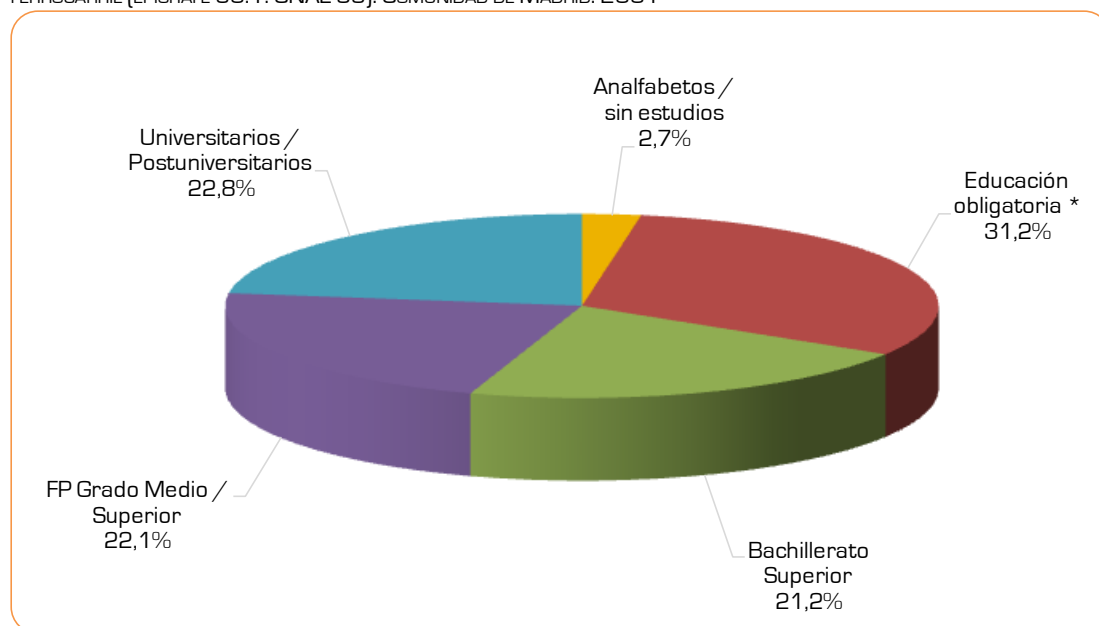
La experiencia es el valor en alza en el sector. Unido esto a la inexistencia de planes de formación sectoriales reglados, la incorporación de nuevos trabajadores, para la sustitución de los que se retiran, se transforma en una situación a la que hacer frente.

La antigüedad del personal y la experiencia adquirida en los distintos puestos de trabajo, son difícilmente sustituibles a corto plazo. Esta circunstancia requiere de una **planificación en el proceso de reemplazo de los trabajadores**, sobre todo en puestos críticos asociados a aspectos de responsabilidad y estrategia empresarial, es decir, puestos de valor añadido.

Un ejemplo es Adif, donde la transmisión de conocimientos a los futuros directivos, que serán protagonistas del relevo, se lleva a cabo mediante el Proyecto Mentor, que apoya el desarrollo del talento, y donde participan los mentores [trabajadores con mucha experiencia] y los mentorizados [trabajadores con potencial].

En tercer lugar, los datos del Instituto Nacional de Estadística indican una distribución bastante equitativa entre los distintos niveles formativos. Aproximadamente, de cada diez trabajadores: tres han logrado superar la educación obligatoria (31,2%), dos han completado el Bachillerato Superior (21,2%), dos han realizado estudios de Formación Profesional (22,1%) y otros dos han alcanzado estudios post/universitarios.

CAPÍTULO III. GRÁFICO 100. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN NIVEL DE ESTUDIOS. TRANSPORTE POR FERROCARRIL (EPÍGRAFE 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%).

CAPÍTULO III. GRÁFICO 101. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN OCUPACIÓN (1 DÍGITO. CNO-94). TRANSPORTE POR FERROCARRIL (EPÍGRAFE 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

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>23</sup>, y que aglutinan al 36,6% del personal trabajador.

CAPÍTULO III. TABLA 50. 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	Distribución	Observaciones
851 - Maquinistas de locomotoras y asimilados	8311. Maquinistas de locomotoras	14,9%	Solamente 4 ocupaciones configuran el 36,6%
	8312. Agentes de maniobras ferroviarias		
402 - Empleados de registro de materiales, de servicios de apoyo a la producción y al transporte	4121. Empleados de control de abastecimientos e inventario	8,6%	
	4122. Empleados de oficina de servicios de apoyo a la producción		
	4123. Empleados de logística y transporte de pasajeros y mercancías		
341 - Profesionales de apoyo de la gestión administrativa, con tareas administrativas generales	3612. Asistentes jurídico-legales	7,7%	
	3613. Asistentes de dirección y administrativos		
	3711. Profesionales de apoyo de servicios jurídicos y servicios similares		
	3403. Tenedores de libros		
	3404. Profesionales de apoyo en servicios estadísticos, matemáticos y afines		
761 - Mecánicos y ajustadores de maquinaria	7401. Mecánicos y ajustadores de vehículos de motor	5,4%	
	7250. Mecánicos-instaladores de refrigeración y climatización		
	7403. Mecánicos y ajustadores de maquinaria agrícola e industrial		
	7404. Mecánicos y ajustadores de maquinaria naval y ferroviaria		
460 - Cajeros, taquilleros y otros empleados asimilados en trato directo con el público		4,1%	Incluidas las 4 ocupaciones anteriores, el 80,4% del personal en transporte ferroviario queda englobado en un total de 23 ocupaciones distintas
762 - Mecánicos y ajustadores de equipos eléctricos y electrónicos		3,9%	
113 - Dirección de áreas y departamentos especializados		3,7%	
514 - Trabajadores que atienden a viajeros y asimilados		3,5%	
430 - Auxiliares administrativos sin tareas de atención al público no clasificados anteriormente		2,8%	
112 - Dirección de departamento de producción		2,8%	
265 - Ingenieros técnicos		2,5%	
205 - Ingenieros superiores		2,5%	
863 - Conductores de camiones		2,2%	
861 - Taxistas y conductores de automóviles y furgonetas		2,2%	
912 - Personal de limpieza de oficinas, hoteles y otros trabajadores asimilados		2,1%	
440 - Auxiliares administrativos con tareas de atención al público no clasificados anteriormente		2,0%	
732 - Jefes de taller de vehículos de motor		1,9%	
723 - Electricista de construcción y asimilados		1,9%	
303 - Profesionales técnicos de la informática		1,8%	
263 - Profesionales de nivel medio de informática		1,1%	
307 - Técnicos en edificación, seguridad en el trabajo y control de calidad		1,1%	
502 - Camareros, bármanes y asimilados		1,0%	
401 - Auxiliares contables y financieros		1,0%	
Resto de ocupaciones <sup>24</sup>		16,6%	
TOTAL OCUPACIONES TRANSPORTE POR FERROCARRIL		100,0%	

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

<sup>23</sup> Peso individual superior al 5% del personal. El dato hace referencia solamente a las operaciones de servicio.

<sup>24</sup> Peso individual inferior al 1% del personal. El dato hace referencia solamente a las operaciones de servicio.

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.

El 8,6% se dedica al control de abastecimientos, a servicios de apoyo a la producción, y/o a la logística y transporte de pasajeros y mercancías; el 7,7% realizan tareas administrativas de diverso tipo; y el 5,4% son mecánicos y ajustadores de diverso tipo de maquinaria.

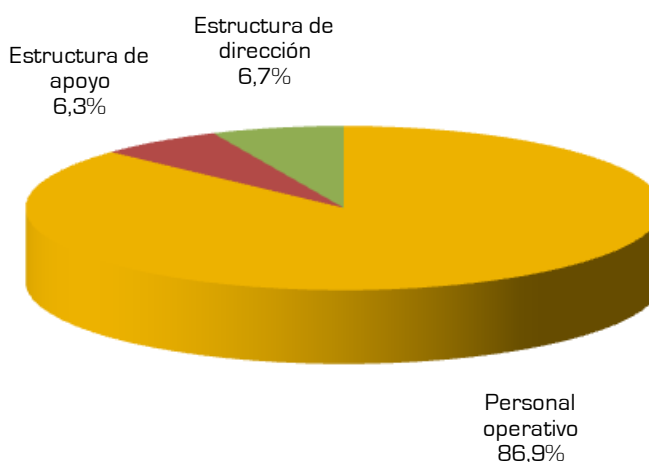
Los operadores ferroviarios presentes en la Comunidad de Madrid poseen análisis distintos del tipo de trabajador del que se trata, en función del proceso productivo en el que se halla inmerso.

CAPÍTULO III. GRÁFICO 102. 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%).

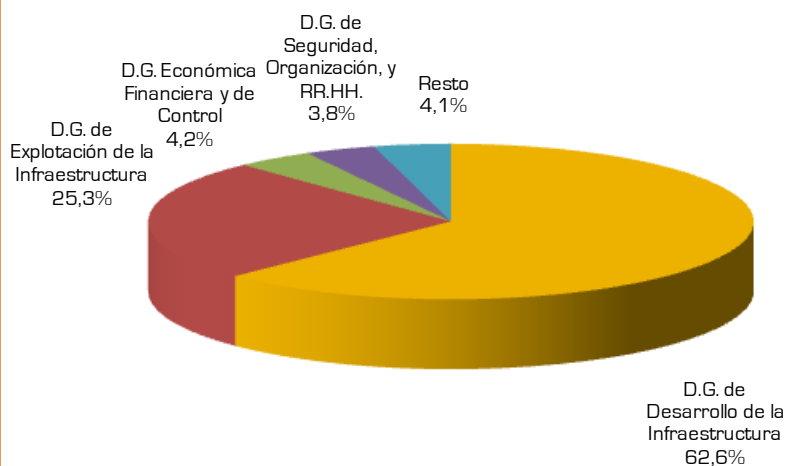
Fuente:  
Elaboración propia a partir de  
datos de Adif.  
Datos a 31/12/2009



CAPÍTULO III. GRÁFICO 103. 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

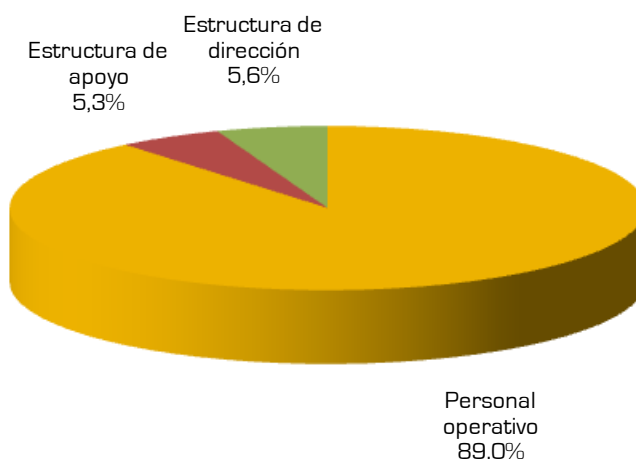


CAPÍTULO III. GRÁFICO 104. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN TIPO DE PERSONAL. TRANSPORTE DE VIAJEROS Y MERCANCÍAS EN EL ÁMBITO REFIG. RENFE OPERADORA.

**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%).

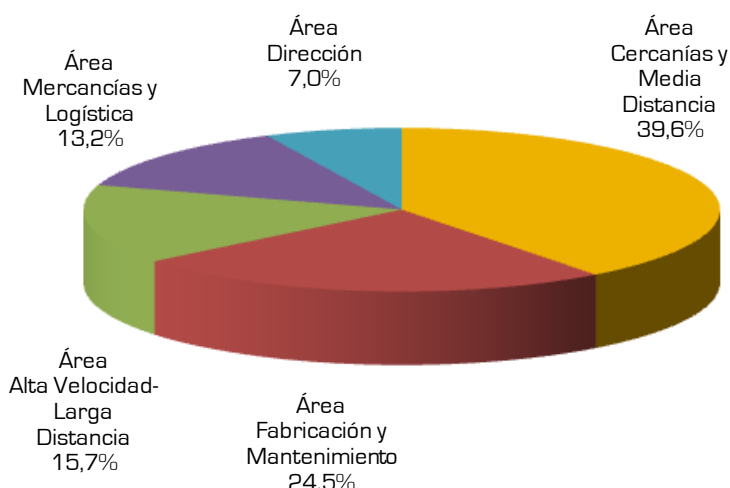
Fuente:  
Elaboración propia a partir de  
datos de Renfe Operadora.  
Datos a 31/12/2009.



CAPÍTULO III. GRÁFICO 105. 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.

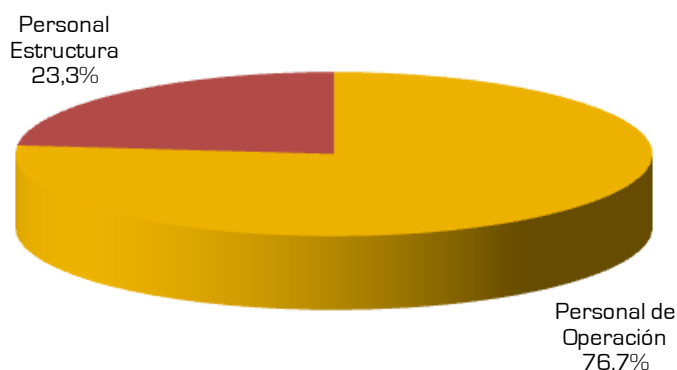


CAPÍTULO III. GRÁFICO 106. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN TIPO DE PERSONAL. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS EN EL ÁMBITO REFIG. CONTINENTAL RAIL

**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.

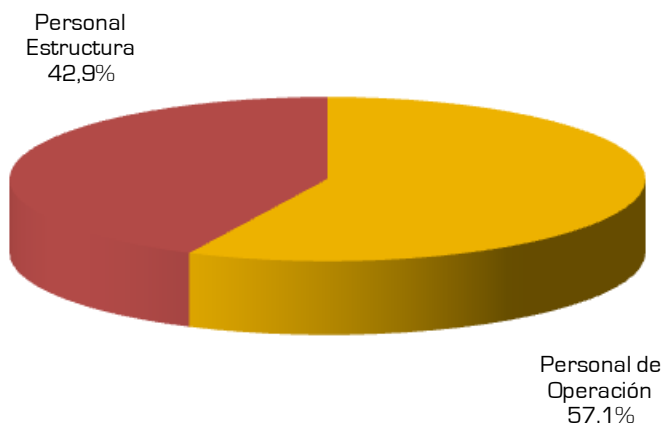
Fuente:  
Elaboración propia a partir de  
datos de Continental Rail.  
Datos a 2010.



CAPÍTULO III. GRÁFICO 107. 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.

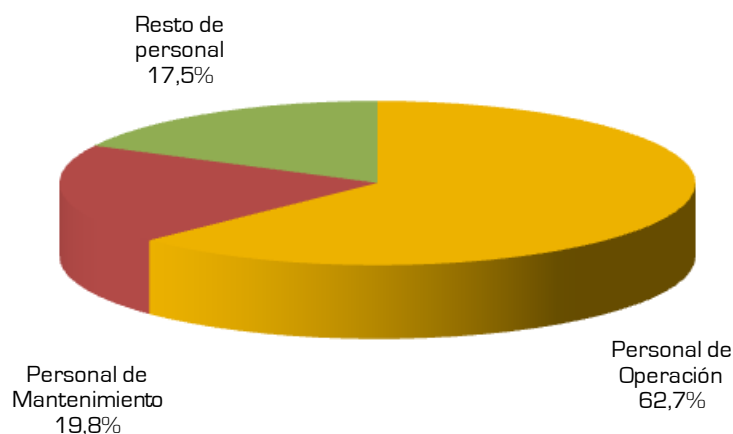


CAPÍTULO III. GRÁFICO 108. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN TIPO DE PERSONAL. TRANSPORTE DE VIAJEROS EN EL ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO. METRO MADRID.

**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.

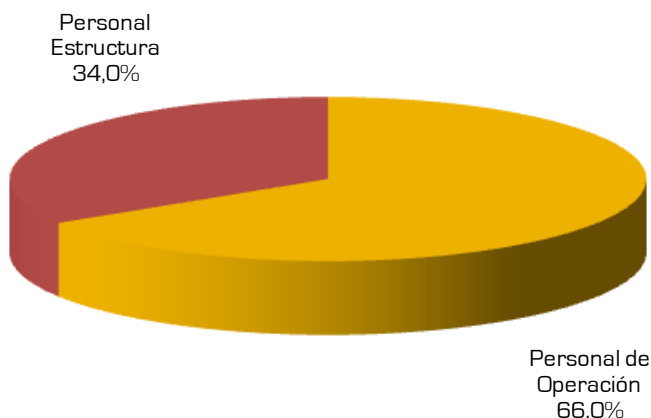
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Metro Madrid. Datos a 31/12/2009.



CAPÍTULO III. GRÁFICO 109. 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.

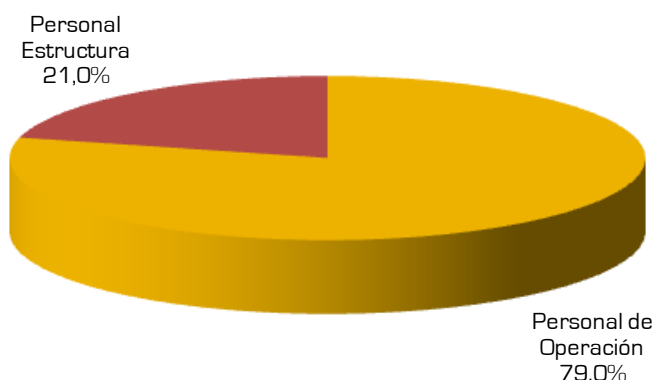




CAPÍTULO III. GRÁFICO 110. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN TIPO DE PERSONAL. TRANSPORTE DE VIAJEROS EN EL ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO. TRANVÍA DE PARLA.

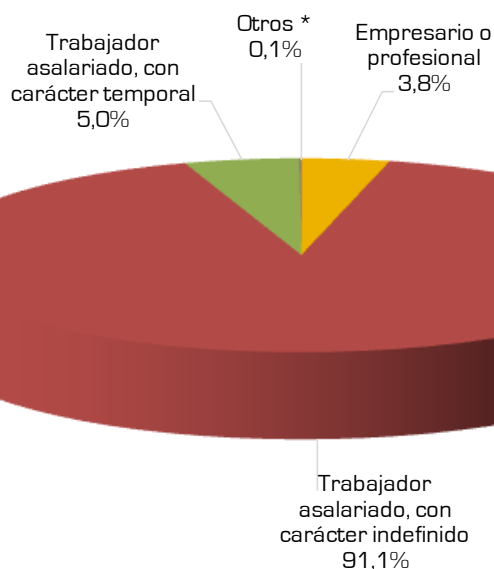
En **Tranvía de Parla**, el Personal de Operación posee un peso algo mayor que en caso anterior: representa el 79% del total de trabajadores.

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.

CAPÍTULO III. GRÁFICO 111. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN TIPO DE TRABAJADOR / TIPO DE CONTRATACIÓN. TRANSPORTE POR FERROCARRIL (EPÍGRAFE 60.1. CNAE-93). COMUNIDAD DE MADRID. 2001

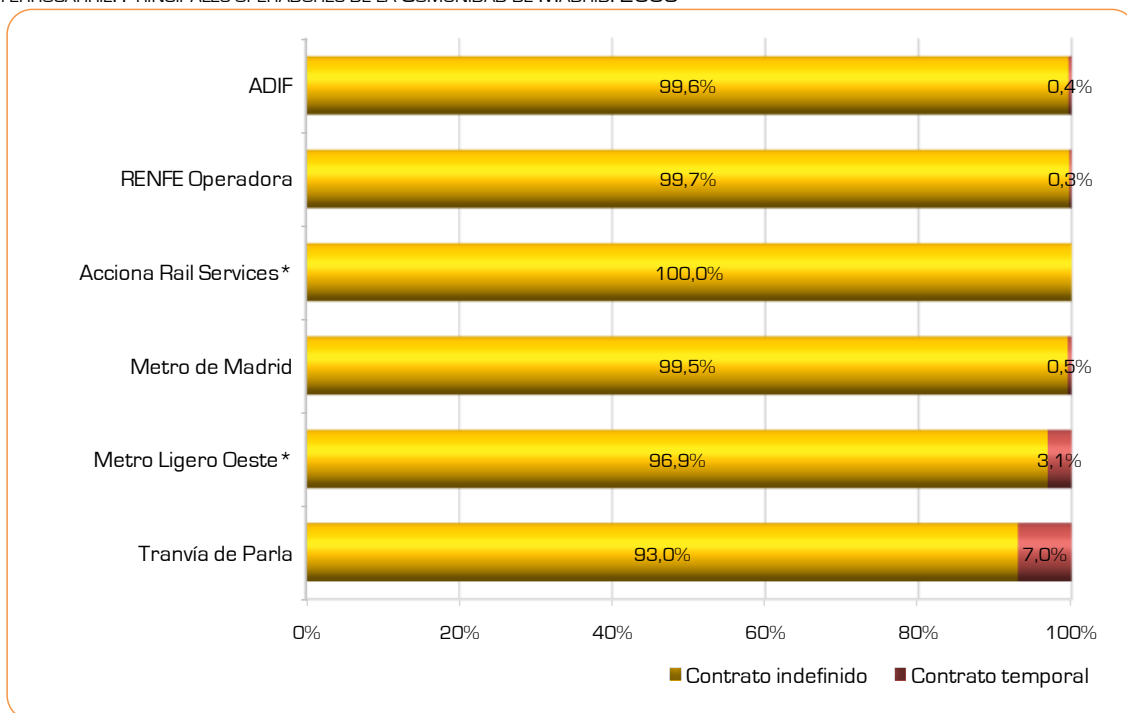


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística: Censo de Población y Viviendas 2001

\* Otros incluye: ayuda familiar y miembros de cooperativas.

Los datos para los principales operadores ferroviarios son los siguientes:

CAPÍTULO III. GRÁFICO 112. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN TIPO DE CONTRATACIÓN. TRANSPORTE POR FERROCARRIL. PRINCIPALES OPERADORES DE LA COMUNIDAD DE MADRID. 2009



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

\* Datos a marzo de 2011.

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

En **Adif** se observa su compromiso con la generación de empleo estable y de calidad: un 99,6% posee un contrato de carácter indefinido.

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

**Renfe Operadora** muestra igualmente su deseo de fomento de la estabilidad laboral: un 99,7% de su plantilla es de carácter indefinido.

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

En **Acciona Rail Services** la estabilidad del empleo abarca al conjunto del personal, con un 100% de contratos indefinidos.

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

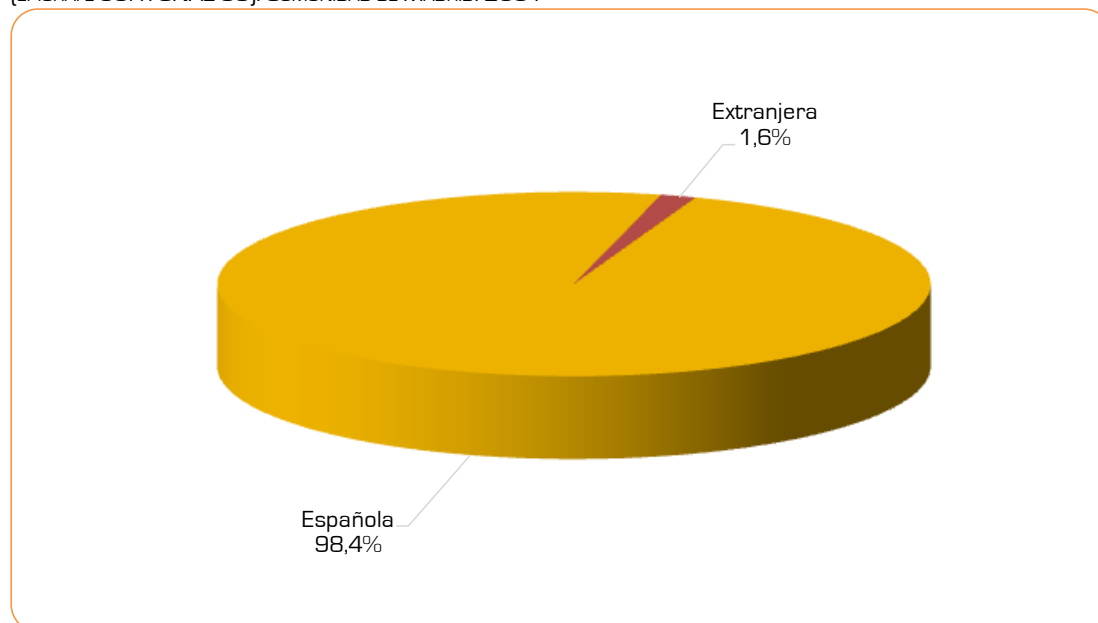
En **Metro Madrid**, se apuesta asimismo por la estabilidad en el empleo, teniendo un índice de rotación muy bajo.

En **Tranvía de Parla**, el personal de carácter indefinido representa el 93%, frente al 7% de trabajadores temporales.

En **Metro Ligero Oeste**, la estabilidad del personal es igualmente elevada: cuenta con un 97% de trabajadores indefinidos y un 3% de trabajadores temporales.

La distribución según nacionalidad, indica una **alta predominancia de la nacionalidad española** sobre cualquier otra: un 98,4% del personal es español. En los operadores destacados esta tendencia es similar.

CAPÍTULO III. GRÁFICO 113. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN NACIONALIDAD. TRANSPORTE POR FERROCARRIL (EPÍGRAFE 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

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. NECESIDADES EMPRESARIALES Y NECESIDADES DEL PERSONAL

**Para el operador ferroviario, la gestión de los recursos humanos constituye una de las prioridades de la organización.** Consciente de la relevancia que posee la integración y fidelización de su personal, todas las entidades del sector estructuran y ponen en marcha Planes de Gestión de los Recursos Humanos.

Este proceso de gestión resulta bidireccional, en el sentido de que existe una comunicación de la empresa al trabajador, así como del trabajador a la empresa. Por tanto, los beneficios o ventajas resultantes se generan en ambas esferas.

Por un lado, las ventajas que este plan de gestión de recursos humanos aporta a la empresa son múltiples: destaca el incremento de la productividad, de la eficiencia y del logro de los objetivos empresariales. Por otro lado, los aspectos positivos que aporta al trabajador se vinculan principalmente con su desarrollo personal y profesional, dentro de un entorno de trabajo seguro y agradable. Algunos consideran que la competitividad está directamente relacionada con el talento, la iniciativa y el trabajo diario.

**El Plan de Gestión de Recursos Humanos**, que posibilita el proceso de integración de los recursos humanos en la empresa y de fidelización de los mismos, **supone la satisfacción tanto de las necesidades empresariales como de las relativas al propio trabajador.**

Dentro de los objetivos perseguidos, la formación del personal constituye un bloque esencial sobre el que se trabaja. Las principales prioridades en relación con la formación y cualificación de los trabajadores se exponen a continuación.

<p><b>NECESIDAD EMPRESARIAL 1.</b></p> <p><b><u>RECURSOS HUMANOS EFICIENTES</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ En relación con el personal actual/presente, <b>disponer de un conjunto de recursos humanos que desarrollen sus funciones de forma eficiente.</b> Para ello, es necesario mantener actualizados los conocimientos y las capacidades de los trabajadores, insistiendo tanto en la formación inicial (recién incorporados) como en la formación continua de carácter periódico.</li> <li>➤ En relación con el personal futuro/potencial, <b>encontrar recursos humanos en el mercado de trabajo, para la progresiva incorporación de nuevos trabajadores.</b> En este punto el proceso de selección de personal resulta fundamental. Sin embargo, es cierto que el mercado de trabajo existente en España en la actualidad no posee en general una formación ferroviaria específica, tal y como se ha señalado a lo largo de este informe, a no ser que goce de experiencia previa en el sector. Por este motivo, los operadores ferroviarios entienden la <b>cualificación inicial</b> de los trabajadores <b>como una responsabilidad a asumir</b>, puesto que no existen planes de formación externos a la empresa donde puedan formarse en capacitación ferroviaria.</li> </ul>
<p><b>NECESIDAD EMPRESARIAL 2.</b></p> <p><b><u>SUCESIÓN PLANIFICADA DE PUESTOS CRÍTICOS</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uno de los objetivos de las entidades ferroviarias pioneras consiste en el <b>rejuvenecimiento de la plantilla</b>. Este objetivo constituye una condición en sí misma, impuesta por el propio contexto y el desarrollo del sector. Tradicionalmente un elevado volumen de trabajadores del sector ferroviario procedía del ejército, aportando a la empresa un carácter marcadamente masculino. Unido esto al hecho de que la experiencia es el valor en alza en el sector, y a la inexistencia de planes de formación reglados, la incorporación de nuevos trabajadores, para la sustitución de los que se retiran, se transforma en una situación a la que hacer frente.</li> <li>➤ La antigüedad generada por el personal y la experiencia adquirida en los distintos puestos en los que se ha trabajado, son difícilmente sustituibles a corto plazo. Esta circunstancia requiere de una <b>planificación en el proceso de reemplazo de los trabajadores</b>, sobre todo en determinados puestos críticos asociados a aspectos de responsabilidad y estrategia empresarial, es decir, puestos de valor añadido. Un ejemplo es el de Adif, donde la transmisión de conocimientos a los futuros directivos, que serán protagonistas del relevo, se lleva a cabo mediante el Proyecto Mentor, que apoya el desarrollo del talento, y donde participan los mentores (trabajadores con mucha experiencia) y los mentorizados (trabajadores con potencial).</li> </ul>
<p><b>NECESIDAD EMPRESARIAL 3.</b></p> <p><b><u>PROCESOS FORMATIVOS A DESTACAR</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Procesos formativos en conocimientos clave: materias tales como la protección civil, la prevención de riesgos laborales y la formación en habilitaciones de seguridad en la circulación.</li> <li>➤ Implantación de programas e itinerarios formativos, vinculado a la adaptación a la nueva Orden Ministerial FOM/2872/2010.</li> <li>➤ Implantación de programas e itinerarios formativos, vinculado a la formación en las nuevas líneas de Alta Velocidad, para capacitar al personal de conducción e intervención en el nuevo material e infraestructuras de Alta Velocidad.</li> </ul>
<p><b>NECESIDAD EMPRESARIAL 4.</b></p> <p><b><u>EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO PROFESIONAL</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Este proceso de evaluación tiene el fin de detectar las carencias existentes en el desempeño profesional de cada trabajador para, en último término, hacerlas frente y lograr incrementar dicha productividad de forma individual. Se trata de promover e implantar una <b>cultura de empresa orientada a los resultados</b>, focalizando la responsabilidad y el desempeño profesional hacia su cometido.</li> <li>➤ Lograr la <b>excelencia operativa</b> en los términos que determinen la estrategia de las áreas de actividad, mediante la organización y definición de las estructuras de trabajo adecuadas.</li> </ul>
<p><b>NECESIDAD EMPRESARIAL 5.</b></p> <p><b><u>CRECER DE FORMA RENTABLE Y SOSTENIBLE</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Apoyar el desarrollo del potencial de los recursos humanos de la empresa, de forma que su trabajo diario contribuya a la rentabilidad de la empresa, así como a la propia estabilidad del trabajador en su ambiente de trabajo, mediante una correcta adaptación de la persona a su puesto de trabajo, vinculada a los procesos de formación.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Adif, Renfe Operadora y Metro de Madrid.

De forma complementaria a las necesidades empresariales en relación con el binomio **“niveles de cualificación – gestión de recursos humanos”**, nacen las siguientes **necesidades en el trabajador**.

<p><b>NECESIDAD DEL TRABAJADOR 1.</b></p> <p><b><u>FORMACIÓN PARA EL DESARROLLO PROFESIONAL</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La <b>formación para el desarrollo personal y profesional</b> se transforma en un derecho de todo trabajador, que influye directamente en la adquisición de conocimientos y habilidades (vinculados a su posicionamiento ventajoso en el mercado de trabajo), así como en la productividad y eficiencia del conjunto empresarial donde desarrolla su actividad profesional.</li> </ul> <p>Bien es cierto que en ocasiones los procesos formativos pueden resultar molestos para ciertos sectores de empleados, debido a su falta de hábito de estudio, la falta de experiencia en algunas metodologías de estudio (por ejemplo, on-line), etc.</p> <p>El camino para atajar esta situación consiste en promover el ánimo de sentirse parte integrante de una empresa eficiente, donde el trabajo diario sea una identificación personal con las tareas a desarrollar, y fomentando tanto el trabajo en equipo como la iniciativa individual.</p>
<p><b>NECESIDAD DEL TRABAJADOR 2.</b></p> <p><b><u>FORMACIÓN PARA EL DESARROLLO PERSONAL</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vinculado al desarrollo de <b>habilidades y destrezas de carácter transversal</b>, que sean útiles en el entorno de trabajo, pero también fuera de éste. Se trata de formación relacionada con la inteligencia emocional, iniciativa, habilidades interpersonales, comunicación, creatividad, etc.</li> </ul>
<p><b>NECESIDAD DEL TRABAJADOR 3.</b></p> <p><b><u>RETRIBUCIÓN SEGÚN EL DESEMPEÑO PROFESIONAL</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Una forma de evaluación del trabajo realizado consiste en el análisis individualizado de las funciones y tareas encomendadas y ejecutadas por cada trabajador. De esta forma es posible estudiar el desempeño profesional de cada trabajador, y compensarlo en la misma medida.</li> </ul> <p>El desempeño de determinados colectivos de trabajadores y su desarrollo profesional son sometidos a una evaluación periódica. Se trata de medir la contribución individual a resultados, vinculada directamente a la retribución total. La retribución según el desempeño podría considerarse una media socialmente equitativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Son necesarios procesos de evaluación de desarrollo y potencial, basados en competencias, y de itinerarios que hagan posible la realización de <b>Planes individuales de Desarrollo</b>.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Adif, Renfe Operadora y Metro de Madrid.

Desde un punto de vista normativo, los **Convenios Colectivos** que afectan a las distintas entidades ferroviarias, establecen en varios de sus puntos una regulación de los procesos de formación y cualificación del personal.

**Adif**, en su primer Convenio Colectivo<sup>25</sup>, en la cláusula 4ª relativa al *Desarrollo profesional*, hace referencia a la gestión empresarial óptima, con una adaptación de su estructura ocupacional a la realidad actual:

*“El nuevo marco en que se desarrolla la actividad de Adif, define claramente los objetivos y responsabilidades encomendadas por el Estado a la Empresa, debiendo alcanzar como empresa de servicio público unos resultados óptimos en la gestión empresarial. Por todo ello es necesario adaptar el modelo actual de clasificación de categorías al nuevo escenario de Adif, de modo que permita la adaptación de las categorías profesionales a la realidad productiva actual de la Empresa, a través de nuevos modelos de gestión y de formación, favoreciendo un mejor desarrollo y cualificación profesional de los trabajadores, orientando sus retribuciones y su desempeño a los objetivos de la Empresa.”*

<sup>25</sup> I Convenio Colectivo de Adif, firmado en Madrid, el 9 de abril de 2008.

Esta clasificación profesional se basa, entre otros, en los siguientes principios generales:

- ✓ Compromiso de empleo y estabilidad, no generándose por la implantación de la misma, situaciones excedentarias, ni personal sin ocupación efectiva.
- ✓ Generar y contribuir a la equidad interna y a la promoción profesional.
- ✓ Adaptar las funciones a la nueva realidad de la empresa.
- ✓ Potenciar la formación, actuando como herramienta indispensable para la vertebración y promoción del desarrollo profesional de los trabajadores.
- ✓ Analizar, valorar y adecuar los entornos operacionales y condiciones de trabajo al nuevo escenario ferroviario.
- ✓ Simplificar el sistema retributivo, basado en conceptos fijos, variables y complementos, acorde a la realidad productiva y operativa de la Empresa, orientando la retribución al desempeño profesional de los trabajadores.

Por su parte **Renfe Operadora** hace referencia a la formación y al desarrollo profesional de su personal en dos cláusulas de su primer Convenio Colectivo<sup>26</sup>:

*“Cláusula 10ª Formación.– El actual Consejo Asesor de formación mantendrá la línea de trabajo fundamentada en la mejora y ampliación de la formación continua de calidad para los trabajadores de RENFE-Operadora.”*

*“Cláusula 18ª Desarrollo profesional.–RENFE-Operadora está habilitada para la prestación de servicios de transporte ferroviario de mercancías y viajeros, en los términos y condiciones expresados en la Ley 39/2003, del Sector Ferroviario, así como lo están sus centros de mantenimiento de material rodante para continuar realizando las actividades que hasta dicha fecha les eran propias.*

*La adecuación de la cualificación de los trabajadores a la nueva realidad ferroviaria constituye una garantía para el mejor funcionamiento del sistema ferroviario en el contexto competitivo.*

*[...] Se definirá un nuevo modelo, adaptado a los requerimientos del mercado y a la nueva realidad empresarial, que incorpore los nuevos sistemas de trabajo así como las nuevas tecnologías, integrando y adaptando el bagaje de conocimientos y capacidades de los trabajadores ferroviarios, de manera que la prestación de su trabajo y el ejercicio de sus funciones permitan abordar el nuevo escenario desde una posición de liderazgo en el Sector.*

*[...] Asimismo se identifica la necesidad de adecuar la estructura de los grupos profesionales, determinándose las condiciones de progresión y promoción que permitan el desarrollo profesional deseado. No obstante lo anterior, en tanto en cuanto no se alcancen acuerdos en la presente Mesa de Desarrollo Profesional, se mantendrán las condiciones actuales de los colectivos afectados, salvo lo expresamente pactado en este Convenio Colectivo.”*

En el ámbito del transporte ferroviario urbano, suburbano y/o metropolitano de viajeros, **Metro de Madrid**, en la cláusula 20ª de su Convenio Colectivo<sup>27</sup>, hace hincapié en una formación adaptada a la realidad empresarial, impartida con carácter periódico y con elevados niveles de competencia profesional:

*“La Dirección de la empresa tiene establecido entre sus objetivos preferentes la mejora constante del nivel profesional de los trabajadores que hacen posible la prestación del servicio público, a través de los adecuados planes de formación, ajustados a las necesidades de los puestos de trabajo y a las posibilidades económicas de la empresa en cada momento.*

*Por otra parte, las Partes firmantes del presente Convenio consideran la formación que se desarrolla en el seno de la empresa como un proceso continuo, específico, permanente y planificado, tendente a elevar al máximo los niveles de competencia profesional y su adecuación a los cambios organizativos y tecnológicos.*

*Asimismo, las Partes firmantes consideran que tanto la Dirección como los Trabajadores deben colaborar para el mejor desarrollo de las acciones formativas, posibilitando el aprovechamiento integral de los recursos económicos, humanos y materiales disponibles para formación.”*

<sup>26</sup> I Convenio Colectivo de RENFE Operadora, firmado en Madrid, el 4 de abril de 2008.

<sup>27</sup> Convenio Colectivo de Metro de Madrid, firmado en Madrid, el 17 de junio de 2009.

En ninguno de estos tres textos normativos consultados 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”.

Como ya se ha hecho referencia en este informe, 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 REFG, 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	1) Factor de circulación de entrada 2) Ayudante ferroviario 3) Especialista de estaciones 4) Auxiliar de tren 5) Obrero primero 6) Ayudante de máquinas de vía 7) Montador eléctrico de instalaciones de seguridad 8) Montador de alumbrado y fuerza de entrada 9) Montador mecánico instalaciones seguridad de entrada 10) Oficial de telecomunicaciones de entrada 11) Oficial celador línea electrificada de entrada 12) Oficial de subestaciones y telemandos de entrada 13) Oficial de oficio de entrada 14) Peón especializado	Se solicita Formación Profesional de Grado Medio (de Primer Grado).  La formación inicial que reciben es un Curso de Adaptación Ferroviaria.
Operaciones de circulación	15) Factor de circulación de entrada 16) Ayudante ferroviario	
Operaciones de gestión de estaciones y terminales	17) Factor de entrada	
Actividades comerciales	18) Auxiliar de tren	

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:

CAPÍTULO III. TABLA 51. CARACTERÍSTICAS DE LAS HABILITACIONES QUE REGULA LA ORDEN FOM/2872/2010

Tipo de personal	Concesión habilitación	Órgano concedente habilitación	Tipo de habilitación	Facultades Habilitación
Responsable de seguridad en la circulación			Responsable de seguridad en la circulación	<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>



Tipo de personal	Concesión habilitación	Órgano concedente habilitación	Tipo de habilitación	Facultades Habilitación
Personal de circulación	Responsable de la seguridad en la circulación	Administrador de Infraestructuras Ferroviarias	Responsable de circulación	<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	Auxiliar de circulación	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>
Personal de Infraestructura	Responsable de la seguridad en la circulación	Administrador de Infraestructuras Ferroviarias	Encargado de Trabajos	Realizar funciones correspondientes a actuaciones en vía bloqueada, según se establecer 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	Piloto de Seguridad en la circulación	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	Operador de maquinaria de infraestructura	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>

Tipo de personal	Concesión habilitación	Órgano concedente habilitación	Tipo de habilitación	Facultades Habilitación
<b>Personal responsable de control del mantenimiento de material rodante ferroviario</b> (centros homologados de mantenimiento de material rodante que opere en la REFIG)	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).			
<b>Personal de conducción</b>		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.				

Fuente: Elaboración propia a partir de 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

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.

Para concluir este apartado, cabe insistir que 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

En este apartado se expone los **perfiles profesionales con mayor demanda** en el sector ferroviario, y se indica además para cuáles existen **dificultades de incorporación al puesto de trabajo**, es decir, perfiles para los que es más complicado encontrar profesionales con la formación, cualificación y/o experiencia necesaria y adecuada al puesto.

Por un lado, existen **dos tipos diferenciados de demanda**:

- Para los perfiles profesionales de acceso o entrada, la demanda se sitúa en el mercado de trabajo externo.
- Para los perfiles a los que se llega mediante ascenso profesional, la demanda se encuentra dentro de la propia empresa.

Por otro lado, se presentan **dos tipos diferenciados de dificultades**:

- Para los perfiles profesionales de acceso o entrada, las dificultades se derivan de la escasez de profesionales *en el mercado de trabajo* que posean la cualificación, formación y/o experiencia necesaria para ocupar dicho puesto.
- Para los perfiles a los que se llega mediante ascenso profesional, las dificultades se derivan de la escasez de profesionales *dentro de la propia empresa* que posean la cualificación, formación y/o experiencia necesaria para ocupar dicho puesto.

En relación con el **Personal de circulación**, para el ámbito de la REFIG solamente el Operador es un perfil profesional de acceso o entrada, y el resto son de promoción interna. Para el ámbito urbano, suburbano y/o metropolitano, los perfiles indicados son de acceso libre.

Tipo personal	Nivel operativo	Ámbito operativo	Perfil profesional demandado	¿Dificultades de incorporación al puesto?
1. PERSONAL DE CIRCULACIÓN	Supervisión	REFIG	Supervisor de Circulación	–
	Regulación	REFIG	Regulador de Tráfico	–
	Control	REFIG	Controlador de Operaciones	✓
	Operación	REFIG + Urbano	Operador	–
		Urbano	Inspector de movimiento	–

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

En el **Personal de infraestructura** sucede lo mismo para el ámbito de la REFIG: solamente los perfiles de Operación son de entrada. Esta misma demanda se da también en el ámbito urbano.

- *Operador de electrificación*
- *Operador de infraestructura y vía*
- *Operador de telecomunicaciones y señalización*

Tipo personal	Nivel operativo	Ámbito operativo	Perfil profesional demandado	¿Dificultades de incorporación al puesto?
2. PERSONAL DE INFRAESTRUCTURA	Supervisión	REFIG	Supervisor de Electrificación	–
		REFIG	Supervisor de Infraestructura y Vía	–
		REFIG	Supervisor de Telecomunicaciones y Señalización	–
	Control	REFIG	Controlador de Operaciones de Electrificación	–
		REFIG	Controlador de Operaciones de Infraestructura y Vía	–
		REFIG	Controlador de Operaciones de Telecomunicaciones y Señalización	–
	Operación	REFIG + Urbano	Operador de Electrificación	✓
		REFIG + Urbano	Operador de Infraestructura y Vía	✓
		REFIG + Urbano	Operador de Telecomunicaciones y Señalización	✓
		REFIG	Personal polivalente de infraestructura	✓

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

Además, en todos ellos se encuentran especiales dificultades para encontrar a la persona con la formación y/o experiencia adecuada al puesto a desempeñar.

Adicionalmente, en la consulta a los interlocutores surge un perfil profesional nuevo, no recogido en ningún convenio colectivo de forma específica, pero que muestra una especial relevancia para el proceso productivo. Se trataría de un *Operador polivalente de infraestructura*, que fuera capaz de desarrollar su actividad profesional, dentro de su ámbito operativo, en las distintas fases productivas vinculadas a la construcción y mantenimiento de la infraestructura ferroviaria.

Las demandas profesionales para el **Personal de operaciones del tren** surgen en el ámbito de los operadores logísticos, y se centran en las figuras de *Cargador* y *Operario de maquinaria autopropulsada*, ambos dentro del ámbito de la REFIG.

Tipo personal	Nivel operativo	Ámbito operativo	Perfil profesional demandado	¿Dificultades de incorporación al puesto?
3. PERSONAL DE OPERACIONES DEL TREN	Operación	REFIG	Cargador	–
			Operario de maquinaria autopropulsada	✓

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

Tanto en red ferroviaria de interés general como en la urbana, suburbana y/o metropolitana, el **Operador de conducción** es una demanda profesional, que además presenta dificultades a la hora de encontrar al trabajador adecuado.

Tipo personal	Nivel operativo	Ámbito operativo	Perfil profesional demandado	¿Dificultades de incorporación al puesto?
4. PERSONAL DE CONDUCCIÓN	Operación	REFIG + Urbano	Operador de conducción / maquinista	✓

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

El **Operador de mantenimiento de material rodante** se configura como un perfil profesional en alta demanda e igualmente presenta problemas para cubrir dicho puesto.

Tipo personal	Nivel operativo	Ámbito operativo	Perfil profesional demandado	¿Dificultades de incorporación al puesto?
5. PERSONAL DE MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE	Operación	REFIG	Operador de mantenimiento de material rodante	✓

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

En último lugar, se demanda varios perfiles con interés en el sector, encuadrados dentro del **Personal de estructura**, localizados en el ámbito de la REFIG y vinculados a la operación de servicio y a actividad logística:

Tipo personal	Nivel operativo	Ámbito operativo	Perfil profesional demandado	¿Dificultades de incorporación al puesto?
6. OTRO TIPO DE PERSONAL	Supervisión / Control	REFIG	Supervisor Comercial de Trenes	–
			Supervisor Comercial de Estaciones	–
			Supervisor Comercial de Centro de Gestión	–
			Personal Estructura de apoyo (titulados superiores)	✓

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

Todos los perfiles profesionales expuestos (en los seis tipos de personal), que son considerados como los de mayor demanda, se verán reflejados, entre otros, en la propuesta de Cualificaciones Profesionales de relevancia para su inclusión en el Catálogo del INCUAL (Ver APARTADO 14.3. PROPUESTAS DE REVISIÓN, ADAPTACIÓN Y MEJORA DEL CATÁLOGO).

Desde otro punto de vista, la **nueva Orden Ministerial FOM 2872/2010** determina 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, dentro del ámbito de la Red Ferroviaria de Interés General. (Ver Apartados: 5.2. NIVEL DE CUALIFICACIÓN DEL PERSONAL Y SU RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS, NECESIDADES EMPRESARIALES Y NECESIDADES DEL TRABAJADOR, y 11.6. REGULACIONES DE REFERENCIA PARA LA FORMACIÓN EN LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA).

En la consulta a los interlocutores clave del sector, éstos han indicado las habilitaciones que consideran de mayor relevancia o demanda en la actualidad. No obstante, es preciso señalar que la habilitación configura (en general) una parte pequeña de un perfil profesional, ya que éstos engloban muchas más tareas y funciones de las que especifica cada habilitación.

Tipo personal	Nivel operativo	Ámbito operativo	Título habilitante demandado	¿Dificultades de incorporación?
<b>1. PERSONAL DE CIRCULACIÓN</b>	<b>Supervisión / Control</b>	<b>REFIG</b>	<b>Responsable de circulación</b>	✓
	<b>Operación</b>		<b>Auxiliar de circulación</b>	–
<b>2. PERSONAL DE INFRAESTRUCTURA</b>	<b>Supervisión</b>	<b>REFIG</b>	<b>Encargado de trabajos</b>	–
	<b>Control</b>		<b>Piloto de seguridad en la circulación</b>	–
	<b>Operación</b>		<b>Operador de maquinaria de infraestructura</b>	–
<b>3. PERSONAL DE OPERACIONES DE TREN</b>	<b>Operación</b>	<b>REFIG</b>	<b>Cargador</b>	–
			<b>Operario de vehículos de maniobras</b>	–

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. CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL DEL SECTOR

### INTRODUCCIÓN

Este apartado detalla **las principales ocupaciones y principales perfiles profesionales** existentes en cada una de las fases productivas del sector ferroviario, y su vinculación tanto a la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO-2011) como al Sistema de Información de los Servicios Públicos de Empleo (SISPE).

Siguiendo el mismo esquema productivo-ocupacional, se indica para cada ocupación/perfil profesional su cualidad como **perfil de entrada o perfil de ascenso**, la **formación mínima exigida** por las empresas del sector, y la **formación inicial** que éstas imparten en cada caso.

A continuación se describen con detalle las **funciones y tareas asociadas** a cada ocupación/perfil profesional, y el ámbito de la operación ferroviaria donde desarrollan éstas (REFIG o urbano/suburbano).

Los dos últimos puntos hacen referencia a la **evolución prevista en el empleo del sector** (auge, transformación o regresión), y la detección de **posibles yacimientos de empleo** vinculados a la actividad ferroviaria.

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

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

La siguiente tabla recoge un listado de los principales perfiles profesionales definidos por los operadores ferroviarios, clasificados, en primer lugar, por las **fases de la actividad productiva** (ya definidas en el APARTADO 3. PROCESOS PRODUCTIVOS DEL SECTOR OBJETO DE ANÁLISIS) y, en segundo lugar, por los **tres niveles operativos (Supervisión, Control y Operación)**<sup>28</sup>.

Para cada nivel operativo se propone una **denominación general, con objeto de aunar en una sola todas las denominaciones específicas identificadas por los operadores**. De esta manera, se procura no vincular directamente a ningún operador la información contenida en la tabla, y sí a todos de forma global.

A continuación, se ha procedido a **vincular dichos perfiles profesionales 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 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>29</sup> de las ocupaciones de la CNO-2011, indicando sus ocupaciones homólogas recogidas por esta otra clasificación.

*NOTA: La asimilación de perfiles profesionales a la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO-2011) y AL SISPE tiene también su equivalente en los Convenios Colectivos correspondientes, es decir, los perfiles profesionales nacen de cada Convenio Colectivo. Ver APARTADO 17.4. LA NEGOCIACIÓN COLECTIVA.*

<sup>28</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>29</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 52. 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>30</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
1.1 Gestión y regulación de las operaciones de movimiento del tráfico ferroviario	➤ Supervisión	➤ Supervisor de operaciones del tráfico ferroviario	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Supervisor de circulación</li> <li>➤ Jefe de PCC</li> <li>➤ Jefe de línea</li> <li>➤ Coordinador puesto de mando</li> </ul>	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	➤ Regulador de operaciones del tráfico ferroviario	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Regulador de tráfico</li> </ul>		
	➤ Control	➤ Controlador de operaciones del tráfico ferroviario	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Controlador de operaciones</li> <li>➤ Jefe de estación</li> <li>➤ Jefe de PCC</li> <li>➤ Inspector jefe</li> <li>➤ Jefe turno despacho carga</li> <li>➤ Jefe área de seguridad</li> </ul>		
	➤ Operación	➤ Operador en operaciones del tráfico ferroviario	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Operador de circulación</li> <li>➤ Factor de circulación</li> <li>➤ Ayudante ferroviario</li> <li>➤ Operador de PCC</li> <li>➤ Personal de información al cliente (PIC)</li> <li>➤ Inspector puesto de mando</li> <li>➤ Técnico Ayudante de Estación</li> <li>➤ Técnico Ayudante de Seguridad</li> <li>➤ Técnico Ayudante de Trenes</li> <li>➤ Operador Despacho de Carga</li> <li>➤ Auxiliar Técnico Movimiento</li> <li>➤ Auxiliar Técnico Emisión de Mensajes</li> </ul>		

<sup>30</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>30</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
1.2 Actividades complementarias de maniobras	➤ Supervisión	➤ Supervisor de actividades complementarias de maniobras	➤ Encargado de maniobras	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	➤ Controlador de actividades complementarias de maniobras	➤ <i>(No se han identificado perfiles en este nivel operativo)</i>		
	➤ Operación	➤ Operador en actividades complementarias de maniobras	➤ Operador de maniobras		

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
2. OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA <sup>31</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
2.1 Infraestructura y vía	➤ Supervisión	➤ Supervisor de infraestructura y vía	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Supervisor de infraestructura y vía</li> <li>➤ Jefe de sección de vía y obras</li> <li>➤ Responsable de área / coordinador</li> <li>➤ Director de mantenimiento</li> </ul>	3110. Delineantes y dibujantes técnicos 3122. Técnicos en construcción 3202. Supervisores de la construcción 7111. Encofradores y operarios de puesta en obra de hormigón	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
	➤ Control	➤ Controlador de infraestructura y vía	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Jefe de distrito</li> <li>➤ Capataz de vía y obras</li> <li>➤ Maestro</li> <li>➤ Responsable de sistemas</li> <li>➤ Jefe de taller</li> <li>➤ Encargado</li> <li>➤ Jefe de equipo</li> </ul>	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)	7110.001.6. Albañil 7110.005.0. Albañil caravistero 7120.001.7. Encofrador 7120.003.9. Ferrallista 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
	➤ Operación	➤ Operador de infraestructura y vía	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Obrero</li> <li>➤ Guardabarreras</li> <li>➤ Operario</li> <li>➤ Ayudante de operario</li> <li>➤ Operario cualificado</li> <li>➤ Operario autorizado</li> </ul>	7221. Fontaneros 7291. Montadores de cubiertas 7510. Electricistas de la construcción y afines 8311. Maquinistas de locomotoras 8312. Agentes de maniobras ferroviarias	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

<sup>31</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>31</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
2.2 Electrificación e Instalaciones de seguridad	➤ Supervisión	➤ Supervisor de electrificación e instalaciones de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Supervisor de electrificación</li> <li>➤ Supervisor de instalaciones de seguridad</li> <li>➤ Jefe de sección</li> <li>➤ Subjefe de sección</li> <li>➤ Responsable de área / coordinador</li> <li>➤ Director de mantenimiento</li> </ul>		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
	➤ Control	➤ Controlador de electrificación e instalaciones de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Jefe de equipo</li> <li>➤ Encargado de línea electrificada</li> <li>➤ Encargado de línea aérea de contacto</li> <li>➤ Encargado de subestaciones y telemandos</li> <li>➤ Encargado de instalaciones de seguridad</li> <li>➤ Encargado de sector</li> <li>➤ Maestro</li> <li>➤ Responsable de sistemas</li> <li>➤ Encargado</li> <li>➤ Jefe de equipo</li> </ul>	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	➤ Operador de electrificación e instalaciones de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Jefe de equipo de línea electrificada</li> <li>➤ Jefe de equipo de línea aérea contacto</li> <li>➤ Jefe de equipo mecánico</li> <li>➤ Oficial de línea electrificada</li> <li>➤ Oficial celador de línea aérea contacto</li> <li>➤ Oficial de subestaciones y telemando</li> <li>➤ Montador de alumbrado y fuerza</li> <li>➤ Montador eléctrico de instalaciones de seguridad</li> <li>➤ Montador especialista en instalaciones de seguridad</li> <li>➤ Operador de electrificación</li> <li>➤ Peón especializado</li> <li>➤ Operario</li> <li>➤ Ayudante de operario</li> <li>➤ Operario cualificado</li> <li>➤ Operario autorizado</li> </ul>		

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
2. OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA <sup>31</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
2.2 Electrificación e Instalaciones de seguridad	[continúa]	[continúa]	[continúa]	[continúa]	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

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
2. OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA <sup>31</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
2.3 Telecomunicaciones y señalización	➤ Supervisión	➤ Supervisor de telecomunicaciones y señalización	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Supervisor de señalización</li> <li>➤ Supervisor de telecomunicaciones</li> <li>➤ Responsable de área / coordinador</li> <li>➤ Director de mantenimiento</li> </ul>	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 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	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 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
	➤ Control	➤ Controlador de telecomunicaciones y señalización	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Encargado de señalización</li> <li>➤ Encargado de telecomunicaciones</li> <li>➤ Maestro</li> <li>➤ Responsable de sistemas</li> <li>➤ Encargado</li> <li>➤ Jefe de equipo</li> </ul>		
	➤ Operación	➤ Operador de telecomunicaciones y señalización	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Operador de telecomunicaciones y señalización</li> <li>➤ Oficial de telecomunicaciones</li> <li>➤ Operario</li> <li>➤ Ayudante de operario</li> <li>➤ Operario cualificado</li> <li>➤ Operario autorizado</li> </ul>		

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
2. OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA <sup>31</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
2.4 Sistemas de control y seguridad ferroviaria	➤ Supervisión	➤ Supervisor de sistemas de control y seguridad	➤ Responsable de área / coordinador ➤ Jefe de PCC	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	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	➤ Controlador de sistemas de control y seguridad	➤ Maestro		
	➤ Operación	➤ Operador de sistemas de control y seguridad	➤ Operario ➤ Ayudante de operario		
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>	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	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	➤ 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	➤ Operador de vehículos de infraestructura y conducción ➤ Conductor de Vagoneta Automóvil de Línea Electrificada ➤ Operador de vehículos de mantenimiento de infraestructura		



Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
3. MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
3.1 Fabricación y mantenimiento de material rodante	➤ Supervisión	➤ Supervisor de fabricación y mantenimiento de material rodante	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Supervisor de Base de Mantenimiento y Fabricación</li> <li>➤ Jefe de Sección de Material Remolcado</li> <li>➤ Jefe de taller</li> <li>➤ Responsable de área / coordinador</li> <li>➤ Director de mantenimiento</li> <li>➤ Jefe de producción</li> </ul>	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 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	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 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
	➤ Control	➤ Controlador de fabricación y mantenimiento de material rodante	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Supervisor de Sección de Mantenimiento y Fabricación</li> <li>➤ Visitador principal</li> <li>➤ Contramaestre / Jefe de Equipo</li> <li>➤ Maestro</li> <li>➤ Jefe de taller</li> <li>➤ Jefe de equipo</li> </ul>		
	➤ Operación	➤ Operador de fabricación y mantenimiento de material rodante	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Operador Especializado de Mantenimiento y Fabricación</li> <li>➤ Operador de Mantenimiento y Fabricación con formación técnica de vehículos</li> <li>➤ Operador de Mantenimiento y Fabricación sin formación técnica de vehículos</li> <li>➤ Visitador</li> <li>➤ Oficial / Peón Especializado</li> <li>➤ Operario</li> <li>➤ Ayudante de operario</li> <li>➤ Operario cualificado</li> <li>➤ Operario autorizado</li> </ul>		

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
3. MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
3.1 Fabricación y mantenimiento de material rodante	[continúa]	[continúa]	[continúa]	<p>[continúa]</p> <p>7521 Mecánicos y reparadores de equipos eléctricos</p> <p>7522. Instaladores y reparadores de líneas eléctricas</p> <p>7531 Mecánicos y reparadores de equipos electrónicos</p> <p>8201 Ensambladores de maquinaria mecánica</p> <p>8202 Ensambladores de equipos eléctricos y electrónicos</p> <p>8209 Montadores y ensambladores no clasificados en otros epígrafes</p> <p>8332 Operadores de grúas, montacargas y de maquinaria similar de movimiento de materiales</p> <p>8333 Operadores de carretillas elevadoras</p>	<p>7331.003.1. Encargado de taller de maquinaria industrial, en general</p> <p>7331.004.2. Encargado de taller de mantenimiento de equipos eléctricos</p> <p>7331.005.3. Encargado de taller de mantenimiento mecánico</p> <p>7331.006.4. Encargado de taller de mantenimiento electromecánico</p> <p>7340.004.6. Jefe de equipo de taller de maquinaria pesada e industrial autopropulsada</p> <p>7340.007.9. Jefe de equipo en taller de maquinaria industrial, en general</p> <p>7340.008.0. Jefe de equipo de taller de equipos eléctricos</p> <p>7340.009.1. Jefe de equipo de taller de mantenimiento mecánico</p> <p>7340.010.1. Jefe de equipo en taller electromecánico</p> <p>7512.002.1. Soldador básico en industria pesada / Soldador de estructuras metálicas pesadas</p> <p>7512.003.0. Soldador de tuberías y recipientes de alta presión</p> <p>7512.004.9. Soldador por arco eléctrico, en general / Soldador por electrodo revestido</p> <p>7512.005.8. Soldador por tig se modifica el literal</p> <p>7512.006.7. Soldador por mig-mag</p> <p>7512.007.6. Operador de soldeo por resistencia / Soldador por resistencia eléctrica</p> <p>7512.008.5. Operador de soldeo por electroescoria / Soldador manipulador por electroescoria</p> <p>7512.009.4. Operador de soldeo por electrogas / Soldador manipulador por electrogas</p> <p>7512.010.6. Soldador aluminotermico</p> <p>7512.013.3. Soldador de oxigas (oxiacetilénica)</p> <p>7512.014.2. Oxicortador, a mano</p> <p>7512.015.1. Cortador de metales por plasma, a mano</p> <p>7512.017.9. Soldador de estructuras metálicas ligeras</p> <p>7512.018.8. Operador de proyección térmica</p> <p>7512.019.7. Técnico en soldeo y corte por láser</p> <p>7512.020.9. Técnico en soldeo de plásticos</p> <p>7512.021.8. Técnico en unión por adhesivos</p> <p>7513.001.5. Chapista industrial</p> <p>7513.008.8. Calderero industrial</p> <p>7513.010.9. Calderero de cobre y aleaciones ligeras</p> <p>7513.011.8. Tubero industrial de industria pesada</p>

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
3. MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
3.1 Fabricación y mantenimiento de material rodante	[continúa]	[continúa]	[continúa]	[continúa]	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)

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
3. MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
3.1 Fabricación y mantenimiento de material rodante	[continúa]	[continúa]	[continúa]	[continúa]	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 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

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
3. MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
3.1 Fabricación y mantenimiento de material rodante	[continúa]	[continúa]	[continúa]	[continúa]	<p>8311.028.1. Alistador/acabador y/o verificador de joyería y bisutería industrial se modifica el literal</p> <p>8311.034.8. Operador de fabricación de cremalleras y/o remaches se modifica el literal</p> <p>8311.040.5. Operador de máquinas para fabricar objetos de escritorio</p> <p>8311.041.4. Operador de máquinas para fabricar juguetes metálicos</p> <p>8311.042.3. Operador de mantenimiento de máquinas-herramienta para trabajar metales, en general</p> <p>8411.002.4. Ajustador-montador de maquinaria industrial</p> <p>8411.003.3. Montador-ajustador de máquinas herramientas para el trabajo en metales</p> <p>8411.004.2. Montador-ajustador de elementos mecánicos de maquinaria, en general</p> <p>8411.020.2. Montador electromecánico, en general</p> <p>8412.001.8. Montador de maquinaria eléctrica</p> <p>8412.002.7. Montador de cuadros eléctricos</p> <p>8413.001.1. Montador de aparatos electrónicos</p> <p>8413.002.0. Montador de equipos microelectrónicos</p> <p>8413.005.7. Montador electrónico de equipos informáticos</p> <p>8413.006.6. Montador de dispositivos y cuadros electrónicos</p> <p>8413.007.5. Montador de cuadros electroneumáticos</p> <p>8414.008.7. Montador de material rodado ferroviario</p> <p>8520.001.4. Jefe de equipo de operadores de maquinaria de movimiento de tierras y de materiales</p> <p>8542.001.8. Conductor-operador de grúa fija, en general</p> <p>8542.002.7. Conductor-operador de grúa torre</p> <p>8542.003.6. Conductor-operador de grúa puente</p> <p>8542.005.4. Conductor-operador de grúa móvil</p> <p>8542.006.3. Conductor-operador de grúa en camión</p> <p>8542.007.2. Conductor-operador de grúa sobre vagón de ferrocarril</p> <p>8542.013.9. Conductor-operador de aparatos elevadores, en general</p> <p>8543.001.1. Conductor-operador de carretilla elevadora, en general</p>

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
4. OPERACIONES DE ESTACIONES Y TERMINALES <sup>32</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
4.1 Gestión de estaciones y/o terminales	➤ Supervisión	➤ Supervisor de estaciones / terminales	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Supervisor de estaciones</li> <li>➤ Supervisor de gestión y operaciones</li> <li>➤ Supervisor de edificación y mantenimiento</li> <li>➤ Jefe de línea</li> </ul>	3139. Técnicos en control de procesos no clasificados bajo otros epígrafes 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 9811. Peones del transporte de mercancías y descargadores	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 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 9800.001.4. Peón del transporte, en general 9800.002.3. Mozo de carga y descarga, transporte ferroviario, aéreo y/o por carretera
	➤ Control	➤ Controlador de estaciones / terminales	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Controlador de operaciones de estaciones</li> <li>➤ Encargado de operaciones</li> </ul>		
	➤ Operación	➤ Operador de estaciones / terminales	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Operador de estación</li> <li>➤ Operador de terminales</li> <li>➤ Inspector</li> </ul>		

<sup>32</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>32</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
4.2 Actividades comerciales	➤ Supervisión	➤ Supervisor de actividades comerciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Supervisor comercial</li> <li>➤ Supervisor comercial de trenes</li> <li>➤ Supervisor comercial de estaciones</li> <li>➤ Supervisor comercial de centro de gestión</li> <li>➤ Director general</li> <li>➤ Gerente</li> <li>➤ Coordinador</li> <li>➤ Ayudante al coordinador</li> <li>➤ Director de administración y marketing</li> <li>➤ Jefe de línea</li> <li>➤ Jefe de marketing</li> </ul>	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
	➤ Control	➤ Controlador de actividades comerciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cuadro técnico comercial</li> <li>➤ Interventor en ruta</li> <li>➤ Jefe de línea</li> <li>➤ OTICS (telemando de instalaciones)</li> </ul>	4411. Empleados de información al usuario 4412. Recepcionistas (excepto de hoteles) 4423. Telefonistas 5500. Cajeros y taquilleros (excepto bancos) 5821. Auxiliares de vuelo y camareros de avión, barco y tren 5822. Revisores y cobradores de transporte terrestre	4023.001.2. Empleado administrativo de los servicios de transporte, en general 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	➤ Operador de actividades comerciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Operador comercial especializado</li> <li>➤ Operador comercial</li> <li>➤ Jefe de tren</li> <li>➤ Agente de tren</li> <li>➤ Técnico comercial</li> <li>➤ Jefe de vestíbulo / supervisor comercial</li> <li>➤ Inspector</li> <li>➤ Personal de atención al cliente</li> </ul>		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

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
4. OPERACIONES DE ESTACIONES Y TERMINALES <sup>32</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
4.3 Operaciones de tren	➤ Supervisión	➤ Supervisor de operaciones de tren	➤ <i>[No se han identificado perfiles en este nivel operativo]</i>	8311. Maquinistas de locomotoras 8312. Agentes de maniobras ferroviarias 8332. Operadores de grúas, montacargas y de maquinaria similar de movimiento de materiales 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 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 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
	➤ Control	➤ Controlador de operaciones de tren	➤ <i>[No se han identificado perfiles en este nivel operativo]</i>		
	➤ Operación	➤ Operador en operaciones de tren	➤ Ayudante ferroviario ➤ Cargador ➤ Gruista / puente grúa ➤ Operador de vehículos ferroviarios		



Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
5. CONDUCCIÓN <sup>33</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS [SEGÚN OPERADORES]	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
5.1 Conducción	➤ Supervisión	➤ Supervisor de conducción	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Jefe de maquinistas nivel A</li> <li>➤ Jefe de maquinistas</li> <li>➤ Coordinador</li> <li>➤ Ayudante al coordinador</li> </ul>	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	➤ Controlador de conducción	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Maquinista jefe de tren</li> <li>➤ Maquinista principal</li> <li>➤ Director de operaciones</li> <li>➤ Jefe de línea</li> <li>➤ Técnico de línea</li> <li>➤ Jefe de depósito</li> </ul>		
	➤ Operación	➤ Operador de conducción	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Operador de conducción</li> <li>➤ Maquinista</li> <li>➤ Conductor</li> </ul>		

<sup>33</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	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
6.1 Operación de servicio	➤ Supervisión	➤ Supervisor de operaciones de servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gerente</li> <li>➤ Supervisor de gestión y operaciones</li> <li>➤ Encargado de maniobras</li> <li>➤ Controller</li> </ul>	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	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	➤ Controlador de operaciones de servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Encargado de operaciones</li> </ul>	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	
	➤ Operación	➤ Operador de operaciones de servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Auxiliar de operaciones de tren</li> <li>➤ Cargador</li> <li>➤ Factor</li> <li>➤ Operador de vehículos de maniobras</li> <li>➤ Operador de maniobras</li> <li>➤ Gruista / puente grúa</li> </ul>		

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
6. LOGÍSTICA FERROVIARIA					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
6.2 Depósito de contenedores	➤ Supervisión	➤ Supervisor de depósito de contenedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gerente</li> <li>➤ Supervisor de gestión y operaciones</li> <li>➤ Controller</li> </ul>	3139. Técnicos en control de procesos no clasificados bajo otros epígrafes 4121. Empleados de control de abastecimientos e inventario 4123. Empleados de logística y transporte de pasajeros y mercancías	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 4023.010.6. Transitario 4023.011.5. Factor de empresa de transportes
	➤ Control	➤ Controlador de depósito de contenedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Encargado de operaciones</li> </ul>	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	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
	➤ Operación	➤ Operador de depósito de contenedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gruista</li> <li>➤ Factor</li> </ul>		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

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
6. LOGÍSTICA FERROVIARIA					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	VINCULACIÓN A LA CNO-2011	VINCULACIÓN AL SISPE
6.3 Gestión aduanera (ADT)	➤ Supervisión	➤ Supervisor de gestión aduanera (ADT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gerente</li> <li>➤ Supervisor de gestión y operaciones</li> <li>➤ Controller</li> </ul>	3139. Técnicos en control de procesos no clasificados bajo otros epígrafes 3511. Consignatario 3531. Representantes de aduanas 4121 Empleados de control de abastecimientos e inventario	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 4023.004.1. Empleado administrativo de aduanas 4023.007.4. Agente de logística de transportes / Agente de transportes, en general
	➤ Control	➤ Controlador de gestión aduanera (ADT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Encargado de operaciones</li> </ul>	4122. Empleados de oficina de servicios de apoyo a la producción 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	➤ Operador de gestión aduanera (ADT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gruista</li> <li>➤ Factor</li> </ul>	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

Fuente: Elaboración propia.

[VOLVER A BLOQUE III. CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL DEL SECTOR EN EL ÁMBITO NACIONAL Y DE LA CDAD. 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, realizando una clasificación entre aquellas que son perfiles de entrada o de ingreso, es decir, a los que se puede acceder desde fuera de la empresa, y aquellas que no lo son, es decir, alcanzables mediante ascenso profesional / promoción interna dentro de la propia 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 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 53. 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>34</sup>						
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	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	➤ Supervisor de operaciones del tráfico ferroviario	➤ Supervisor de circulación	No		
			➤ Jefe de PCC	✓	➤ Formación técnica en sistemas	➤ Formación práctica, de apoyo en otra explotación ferroviaria similar
			➤ Jefe de línea	✓	➤ FP II / Grado Superior	
			➤ Coordinador puesto de mando	No		
	➤ Regulación	➤ Regulador de operaciones del tráfico ferroviario	➤ Regulador de tráfico	No		
	➤ Control	➤ Controlador de operaciones del tráfico ferroviario	➤ Controlador de operaciones	No		
			➤ Jefe de estación	No		
			➤ Jefe de PCC	No		
			➤ Inspector jefe	No		
			➤ Jefe turno despacho carga	No		
			➤ Jefe área de seguridad	No		
	➤ Operación	➤ Operador en operaciones del tráfico ferroviario	➤ 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
			➤ Inspector puesto de mando	No		

<sup>34</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>34</sup>						
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	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	➤ Operación	➤ Operador en operaciones del tráfico ferroviario	➤ 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	
			➤ Operador Despacho de Carga	No		
			➤ Auxiliar Técnico de Movimiento	No		
			➤ Auxiliar Técnico de Emisión de Mensajes	No		
1.2 Actividades complementarias de maniobras	➤ Supervisión	➤ Supervisor de actividades complementarias de maniobras	➤ Encargado de maniobras	✓	➤ ESO	➤ Dossier sobre funcionamiento interno de la empresa ➤ Manejo de grúas
	➤ Control	➤ Controlador de actividades complementarias de maniobras	➤ <i>[no se indica ningún perfil]</i>	-	-	-
	➤ Operación	➤ Operador en actividades complementarias de maniobras	➤ Operador de maniobras	✓	➤ ESO	➤ Dossier sobre funcionamiento interno de la empresa ➤ Manejo de grúas

Principales ocupaciones y perfiles profesionales						
2. OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA <sup>35</sup>						
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	PERFILES DE ENTRADA	FORMACIÓN MÍNIMA EXIGIDA	FORMACIÓN INICIAL RECIBIDA
2.1 Infraestructura y vía	➤ Supervisión	➤ Supervisor de infraestructura y vía	➤ Supervisor de infraestructura y vía	No		
			➤ Jefe de sección de vía y obras	No		
			➤ Responsable de área / coordinador	No		
			➤ 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
	➤ Control	➤ Controlador de infraestructura y vía	➤ Jefe de distrito	No		
			➤ Capataz de vía y obras	No		
			➤ Maestro	No		
			➤ Responsable de sistemas	✓	➤ Ingeniería de Sistemas / Ingeniería de Telecomunicaciones	➤ Sistemas de PCC ➤ Sistemas de billeteaje
			➤ 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	➤ Operador de infraestructura y vía	➤ Obrero	✓	➤ FP I / Grado Medio	➤ Regulador circulación ➤ Prevención de riesgos laborales
			➤ Guardabarreras	No		
			➤ Operario	No		
			➤ 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
			➤ Operario autorizado	✓	➤ Ninguna ➤ Experiencia	➤ Formación específica

<sup>35</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>25</sup>						
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	PERFILES DE ENTRADA	FORMACIÓN MÍNIMA EXIGIDA	FORMACIÓN INICIAL RECIBIDA
2.2 Electrificación e Instalaciones de seguridad	➤ Supervisión	➤ Supervisor de electrificación e instalaciones de seguridad	➤ Supervisor de electrificación	No		
			➤ Supervisor de instalaciones de seguridad	No		
			➤ Jefe de sección	No		
			➤ Subjefe de sección	No		
			➤ Responsable de área / coordinador	No		
			➤ 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
	➤ Control	➤ Controlador de electrificación e instalaciones de seguridad	➤ Jefe de equipo	✓	➤ FP II / Grado Superior	➤ Tarjeta Profesional de la Construcción
			➤ Encargado de línea electrificada	No		
			➤ Encargado de línea aérea contacto	No		
			➤ Encargado de subestaciones y telemandos	No		
			➤ Encargado de instalaciones de seguridad	No		
			➤ Encargado de sector	No		
			➤ Maestro	No		
			➤ 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	

Principales ocupaciones y perfiles profesionales						
2. OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA <sup>35</sup>						
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	PERFILES DE ENTRADA	FORMACIÓN MÍNIMA EXIGIDA	FORMACIÓN INICIAL RECIBIDA
2.2 Electrificación e instalaciones de seguridad	➤ Operación	➤ Operador de electrificación e instalaciones de seguridad	➤ Jefe de equipo de línea electrificada	No		
			➤ Jefe de equipo de línea aérea de contacto	No		
			➤ Jefe de equipo mecánico	No		
			➤ 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	
			➤ Operario	No		
			➤ 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
			➤ Operario autorizado	✓	➤ Ninguna ➤ Experiencia	➤ Formación específica

Principales ocupaciones y perfiles profesionales						
2. OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA <sup>35</sup>						
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	PERFILES DE ENTRADA	FORMACIÓN MÍNIMA EXIGIDA	FORMACIÓN INICIAL RECIBIDA
2.3 Telecomunicaciones y señalización	➤ Supervisión	➤ Supervisor de telecomunicaciones y señalización	➤ Supervisor de señalización	No		
			➤ Supervisor de telecomunicaciones	No		
			➤ Responsable de área / coordinador	No		
			➤ 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
	➤ Control	➤ Controlador de telecomunicaciones y señalización	➤ Encargado de señalización	No		
			➤ Encargado de telecomunicaciones	No		
			➤ Maestro	No		
			➤ 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	
	➤ Operación	➤ Operador de telecomunicaciones y señalización	➤ Operador de telecomunicaciones y señalización	✓	➤ FP II / Grado Superior	➤ Real Decreto Riesgo Eléctrico ➤ Encargado de trabajos ➤ Prevención de riesgos laborales ➤ Adaptación tecnológica de comunicaciones
			➤ Oficial de telecomunicaciones	✓	➤ FP II / Grado Superior	
			➤ Operario	No		
			➤ 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
			➤ Operario autorizado	✓	➤ Ninguna ➤ Experiencia	➤ Formación específica

Principales ocupaciones y perfiles profesionales						
2. OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA <sup>35</sup>						
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	PERFILES DE ENTRADA	FORMACIÓN MÍNIMA EXIGIDA	FORMACIÓN INICIAL RECIBIDA
2.4 Sistemas de control y seguridad ferroviaria	➤ Supervisión	➤ Supervisor de sistemas de control y seguridad	➤ Responsable de área / coordinador	No		
			➤ Jefe de PCC	✓	➤ Formación técnica en sistemas	➤ Formación práctica, de apoyo en otra explotación ferroviaria similar
	➤ Control	➤ Controlador de sistemas de control y seguridad	➤ Maestro	No		
	➤ Operación	➤ Operador de sistemas de control y seguridad	➤ Operario	No		
			➤ 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	➤ Supervisión	➤ Supervisor de vehículos de infraestructura y conducción	➤ <i>(no se indica ningún perfil)</i>	-	-	-
	➤ Control	➤ Controlador de vehículos de infraestructura y conducción	➤ <i>(no se indica ningún perfil)</i>	-	-	-
	➤ Operación	➤ Operador de vehículos de infraestructura y conducción	➤ Operador de vehículos de infraestructura y conducción	✓	➤ FP II / Grado Superior	➤ Formación inicial del sector
			➤ Conductor de Vagoneta Automóvil de Línea Electrificada	No		
			➤ Operador de vehículos de mantenimiento de infraestructura	✓	<i>(Sin identificar)</i>	<i>(Sin identificar)</i>

Principales ocupaciones y perfiles profesionales						
3. MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE						
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	PERFILES DE ENTRADA	FORMACIÓN MÍNIMA EXIGIDA	FORMACIÓN INICIAL RECIBIDA
3.1 Fabricación y mantenimiento de material rodante	➤ Supervisión	➤ Supervisor de fabricación y mantenimiento de material rodante	➤ Supervisor de Base de Mantenimiento y Fabricación	No		
			➤ Jefe de Sección de Material Remolcado	No		
			➤ 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
			➤ Responsable de área / coordinador	No		
			➤ Jefe de producción	✓	➤ FP II / Grado Superior / Titulado medio	➤ Prevención de riesgos laborales
	➤ Control	➤ Controlador de fabricación y mantenimiento de material rodante	➤ Supervisor de Sección de Mantenimiento y Fabricación	No		
			➤ Visitador principal	No		
			➤ Contramaestre / Jefe de Equipo	No		
			➤ Maestro	No		
			➤ Jefe de taller	✓	➤ FP II / Grado Superior / Titulado medio	➤ Prevención de riesgos laborales
			➤ Jefe de equipo	✓	➤ FP II / Grado Superior / Titulado medio	
	➤ Operación	➤ Operador de fabricación y mantenimiento de material rodante	➤ Operador Especializado de Mantenimiento y Fabricación	✓	➤ FP II / Grado Superior	➤ Plan acogida: mantenimiento material, principios generales y específicos del puesto ➤ Prevención de riesgos laborales
			➤ Operador de Mantenimiento y Fabricación con formación técnica de vehículos	No		
			➤ Operador de Mantenimiento y Fabricación sin formación técnica de vehículos	No		
			➤ Visitador	✓	➤ FP I / Grado Medio	➤ Curso adaptación ferroviaria

Principales ocupaciones y perfiles profesionales						
3. MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE						
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	PERFILES DE ENTRADA	FORMACIÓN MÍNIMA EXIGIDA	FORMACIÓN INICIAL RECIBIDA
3.1 Fabricación y mantenimiento de material rodante	➤ Operación	➤ Operador de fabricación y mantenimiento de material rodante	➤ Oficial / Peón Especializado	✓	➤ FP I / Grado Medio	➤ Curso adaptación ferroviaria
			➤ Operario	No		
			➤ 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>36</sup>						
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	PERFILES DE ENTRADA	FORMACIÓN MÍNIMA EXIGIDA	FORMACIÓN INICIAL RECIBIDA
4.1 Gestión de estaciones y/o terminales	➤ Supervisión	➤ Supervisor de estaciones / terminales	➤ Supervisor de estaciones	No		
			➤ Supervisor de gestión y operaciones (operador servicios REFIG)	No		
			➤ Supervisor de gestión y operaciones (operador logístico)	✓	➤ FP II / Grado Superior / Bachillerato Superior	➤ Formación de tráfico
			➤ Supervisor de edificación y mantenimiento	No		
			➤ Jefe de línea	✓	➤ FP II / Grado Superior	➤ Formación práctica, de apoyo en otra explotación ferroviaria similar
	➤ Control	➤ Controlador de estaciones / terminales	➤ Controlador de operaciones de estaciones	No		
			➤ Encargado de operaciones (operador servicios REFIG)	No		
			➤ Encargado de operaciones (operador logístico)	✓	➤ FP II / Grado Superior / Bachillerato Superior	➤ Formación de tráfico
	➤ Operación	➤ Operador de estaciones / terminales	➤ Operador de estación	✓	➤ FP I / Grado Medio	➤ Reglamentación de la circulación ➤ Prevención de riesgos laborales ➤ Instalaciones de bloqueo
			➤ Operador de terminales (operador servicios REFIG)	No		
			➤ 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

<sup>36</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>36</sup>						
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	PERFILES DE ENTRADA	FORMACIÓN MÍNIMA EXIGIDA	FORMACIÓN INICIAL RECIBIDA
4.2 Actividades comerciales	➤ Supervisión	➤ Supervisor de actividades comerciales	➤ Supervisor comercial	No		
			➤ Supervisor comercial de trenes	No		
			➤ Supervisor comercial de estaciones	No		
			➤ Supervisor comercial de centro de gestión	No		
			➤ Director general	No		
			➤ Gerente	✓	➤ Titulado universitario	➤ Gestión de la empresa y operaciones
			➤ Coordinador	No		
			➤ 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
	➤ Control	➤ Controlador de actividades comerciales	➤ Cuadro técnico comercial	No		
			➤ Interventor en ruta	No		
			➤ Jefe de línea	No		
			➤ OTICS (telemando de instalaciones)	No		



Principales ocupaciones y perfiles profesionales						
4. OPERACIONES DE ESTACIONES Y TERMINALES <sup>36</sup>						
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS [SEGÚN OPERADORES]	PERFILES DE ENTRADA	FORMACIÓN MÍNIMA EXIGIDA	FORMACIÓN INICIAL RECIBIDA
4.2 Actividades comerciales	➤ Operación	➤ Operador de actividades comerciales	➤ Operador comercial especializado	No		
			➤ Operador comercial	✓	➤ ESO	➤ Plan acogida: atención comercial, instalaciones, aplicaciones informáticas Sire, Visir ➤ Prevención de riesgos laborales
			➤ Jefe de tren	No		
			➤ Agente de tren	No		
			➤ 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	➤ Supervisión	➤ Supervisor de operaciones de tren	➤ <i>(no se indica ningún perfil)</i>	-	-	-
	➤ Control	➤ Controlador de operaciones de tren	➤ <i>(no se indica ningún perfil)</i>	-	-	-
	➤ Operación	➤ Operador en operaciones de tren	➤ 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>37</sup>						
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	PERFILES DE ENTRADA	FORMACIÓN MÍNIMA EXIGIDA	FORMACIÓN INICIAL RECIBIDA
5.1 Conducción	➤ Supervisión	➤ Supervisor de conducción	➤ Jefe de maquinistas nivel A	No		
			➤ Jefe de maquinistas	No		
			➤ Coordinador	No		
			➤ Ayudante al coordinador	✓	➤ FP I / Grado Medio: Mecánica / Electricidad	➤ Formación básica (electricidad, mecánica, hidráulica, prevención, conceptos de trenes, instalaciones...) ➤ Formación específica
	➤ Control	➤ Controlador de conducción	➤ Maquinista jefe de tren	No		
			➤ Maquinista principal	No		
			➤ Jefe de maquinista	No		
			➤ Director de operaciones	✓	➤ Licenciado	➤ Conocimiento del sector
			➤ Jefe de línea	No		
			➤ Técnico de línea	No		
			➤ Jefe de depósito	No		
	➤ Operación	➤ Operador de conducción	➤ 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	➤ Habilidades en conocimiento de la vía, máquinas, señalización y PCC
					Operador de tranvía: ➤ Graduado escolar ➤ Carné C1	➤ Teórico-práctica de tranvía y de conducción

<sup>37</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>38</sup>						
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	PERFILES DE ENTRADA	FORMACIÓN MÍNIMA EXIGIDA	FORMACIÓN INICIAL RECIBIDA
6.1 Operación de servicio	➤ Supervisión	➤ Supervisor de operaciones de servicio	➤ 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
			➤ Controller	No		
	➤ Control	➤ Controlador de operaciones de servicio	➤ Encargado de operaciones	✓	➤ FP II / Grado Superior / Bachillerato Superior	➤ Formación de tráfico
	➤ Operación	➤ Operador de operaciones de servicio	➤ 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>38</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>28</sup>						
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DENOMINACIONES ESPECÍFICAS (SEGÚN OPERADORES)	PERFILES DE ENTRADA	FORMACIÓN MÍNIMA EXIGIDA	FORMACIÓN INICIAL RECIBIDA
6.2 Depósito de contenedores	➤ Supervisión	➤ Supervisor de depósito de contenedores	➤ Gerente	✓	➤ Titulación universitaria	➤ Gestión de la empresa y operaciones
			➤ Supervisor de gestión y operaciones	✓	➤ FP II / Grado Superior / Bachillerato superior	➤ Formación de tráfico
			➤ Controller	No		
	➤ Control	➤ Controlador de depósito de contenedores	➤ Encargado de operaciones	✓	➤ FP II / Grado Superior / Bachillerato Superior	➤ Formación de tráfico
	➤ Operación	➤ Operador de depósito de contenedores	➤ Factor	✓	➤ ESO	➤ Tráfico
			➤ Gruísta	✓	➤ ESO	➤ Dossier sobre funcionamiento interno de la empresa ➤ Manejo de grúas
6.3 Gestión aduanera (ADT)	➤ Supervisión	➤ Supervisor de gestión aduanera (ADT)	➤ Gerente	✓	➤ Titulación universitaria	➤ Gestión de la empresa y operaciones
			➤ Supervisor de gestión y operaciones	✓	➤ FP II / Grado Superior / Bachillerato superior	➤ Formación de tráfico
			➤ Controller	No		
	➤ Control	➤ Controlador de gestión aduanera (ADT)	➤ Encargado de operaciones	✓	➤ FP II / Grado Superior / Bachillerato Superior	➤ Formación de tráfico
	➤ Operación	➤ Operador de gestión aduanera (ADT)	➤ Factor	✓	➤ ESO	➤ Tráfico
			➤ Gruísta	✓	➤ ESO	➤ Dossier sobre funcionamiento interno de la empresa ➤ Manejo de grúas

Fuente: Elaboración propia.

VOLVER A BLOQUE III. CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL DEL SECTOR EN EL ÁMBITO NACIONAL Y DE LA CDAD. 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>39</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>40</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.

Respecto 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*").

Por último, señalar que los perfiles profesionales indicados existen en la realidad en los diferentes operadores del sector ferroviario<sup>41</sup>. En la tabla se indica si están vinculados bien a la REFIG, o bien al ámbito ferroviario urbano, suburbano y/o metropolitano de viajeros.

<sup>39</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>40</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>41</sup> Fuente para la definición de los perfiles profesionales: Fase de entrevistas, tanto productiva como formativa.

CAPÍTULO III. TABLA 54. 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>42</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y TAREAS ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS	
				ÁMBITO REFIG	ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO
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>	✓ Supervisor de circulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jefe de PCC</li> <li>✓ Jefe de línea</li> <li>✓ Coordinador puesto de mando</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>	✓ Regulador de tráfico	

<sup>42</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>42</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y TAREAS ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS	
				ÁMBITO REFIG	ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO
1.1 Gestión y regulación de las operaciones de movimiento del tráfico ferroviario	Control	➤ <b>Controlador de operaciones del tráfico ferroviario</b>	<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Controlador de operaciones</li> <li>✓ Jefe de estación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jefe de PCC</li> <li>✓ Inspector jefe</li> <li>✓ Jefe turno despacho carga</li> <li>✓ Jefe área de seguridad</li> </ul>
	Operación	➤ <b>Operador en operaciones del tráfico ferroviario</b>	<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Operador de circulación</li> <li>✓ Factor de circulación</li> <li>✓ Ayudante ferroviario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Operador de PCC</li> <li>✓ Personal de información al cliente (PIC)</li> <li>✓ Inspector puesto de mando</li> <li>✓ Técnico ayudante de estación / seguridad / trenes</li> <li>✓ Operador Despacho de Carga</li> <li>✓ Auxiliar técnico de movimiento / emisión de mensajes</li> </ul>

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
1. OPERACIONES DE GESTIÓN, MOVIMIENTO Y CIRCULACIÓN DEL TRÁFICO FERROVIARIO Y SUS MANIOBRAS <sup>42</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y TAREAS ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS	
				ÁMBITO REFIG	ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO
1.2 Actividades complementarias de maniobras	Supervisión	➤ Supervisor de actividades complementarias de maniobras	<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 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>	➤ Encargado de maniobras	
	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>	➤ Operador de maniobras	



Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
2. OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA <sup>43</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y TAREAS ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS	
				ÁMBITO REFIG	ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO
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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Supervisor de infraestructura y vía</li> <li>✓ Jefe de sección de vía y obras (a extinguir)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Responsable de área / coordinador</li> <li>✓ Director de mantenimiento</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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jefe de distrito</li> <li>✓ Capataz de vía y obras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Maestro</li> <li>✓ Responsable de sistemas</li> <li>✓ Jefe de taller</li> <li>✓ Encargado</li> <li>✓ Jefe de equipo</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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Obrero</li> <li>✓ Guardabarreras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Operario</li> <li>✓ Ayudante de operario</li> <li>✓ Operario cualificado</li> <li>✓ Operario autorizado</li> </ul>

<sup>43</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>49</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y TAREAS ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS	
				ÁMBITO REFIG	ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO
2.2 Electrificación e Instalaciones de seguridad	Supervisión	➤ Supervisor de electrificación e instalaciones de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planificar y supervisar 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Supervisor de electrificación</li> <li>✓ Supervisor de instalaciones de seguridad</li> <li>✓ Jefe de sección</li> <li>✓ Subjefe de sección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Responsable de área / coordinador</li> <li>✓ Director de mantenimiento</li> </ul>
	Control	➤ Controlador de electrificación e instalaciones de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Controlar, distribuir y ejecutar 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jefe de equipo</li> <li>✓ Encargado de línea electrificada</li> <li>✓ Encargado de línea aérea de contacto</li> <li>✓ Encargado de subestaciones y telemandos</li> <li>✓ Encargado de instalaciones de seguridad</li> <li>✓ Encargado de sector</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Maestro</li> <li>✓ Responsable de sistemas</li> <li>✓ Encargado</li> <li>✓ Jefe de equipo</li> </ul>

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
2. OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA <sup>49</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y TAREAS ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS	
				ÁMBITO REFIG	ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO
2.2 Electrificación e Instalaciones de seguridad	Operación	➤ Operador de electrificación e instalaciones de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realizar 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jefe de equipo de línea electrificada</li> <li>✓ Jefe de equipo de línea aérea de contacto</li> <li>✓ Jefe de equipo mecánico</li> <li>✓ Oficial de línea electrificada</li> <li>✓ Oficial celador de línea aérea de contacto</li> <li>✓ Oficial de subestaciones y telemando</li> <li>✓ Montador de alumbrado y fuerza</li> <li>✓ Montador eléctrico de instalaciones de seguridad</li> <li>✓ Operador de electrificación</li> <li>✓ Peón especializado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Operario</li> <li>✓ Ayudante de operario</li> <li>✓ Operario cualificado</li> <li>✓ Operario autorizado</li> </ul>

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
2. OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA <sup>49</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y TAREAS ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS	
				ÁMBITO REFIG	ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO
2.3 Telecomunicaciones y señalización	Supervisión	➤ Supervisor de telecomunicaciones y señalización	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planificar y supervisar 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Supervisor de señalización</li> <li>✓ Supervisor de telecomunicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Responsable de área / coordinador</li> <li>✓ Director de mantenimiento</li> </ul>
	Control	➤ Controlador de telecomunicaciones y señalización	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Controlar, distribuir y ejecutar 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Encargado de señalización</li> <li>✓ Encargado de telecomunicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Maestro</li> <li>✓ Responsable de sistemas</li> <li>✓ Encargado</li> <li>✓ Jefe de equipo</li> </ul>
	Operación	➤ Operador de telecomunicaciones y señalización	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realizar 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Operador de telecomunicaciones y señalización</li> <li>✓ Oficial de telecomunicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Operario</li> <li>✓ Ayudante de operario</li> <li>✓ Operario cualificado</li> <li>✓ Operario autorizado</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>➤ Planificar, coordinar y supervisar 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>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Responsable de área / coordinador</li> <li>✓ Jefe de PCC</li> </ul>
	Control	➤ Controlador de sistemas de control y seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Controlar, distribuir y ejecutar las tareas de mantenimiento de los sistemas de control y seguridad ferroviaria, preventivo, correctivo y mejora.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Maestro</li> </ul>
	Operación	➤ Operador de sistemas de control y seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realizar las tareas de mantenimiento de los sistemas de control y seguridad ferroviaria, preventivo, correctivo y mejora.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Operario</li> <li>✓ Ayudante de operario</li> </ul>

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
2. OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA <sup>49</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y TAREAS ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS	
				ÁMBITO REFIG	ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO
2.5 Vehículos de infraestructuras y conducción	Supervisión	➤ Supervisor de vehículos de infraestructura y conducción	(No se han identificado perfiles en este nivel operativo)		
	Control	➤ Controlador de vehículos de infraestructura y conducción	(No se han identificado perfiles en este nivel operativo)		
	Operación	➤ Operador de vehículos de infraestructura y conducción	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realizar 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Operador de vehículos de infraestructura y conducción</li> <li>✓ Conductor de vagoneta automóvil de línea electrificada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Operador de vehículos de mantenimiento de infraestructura</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	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS	
				ÁMBITO REFIG	ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO
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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Supervisor de base de mantenimiento y fabricación</li> <li>✓ Jefe de sección de material remolcado</li> <li>✓ Jefe de taller</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jefe de taller</li> <li>✓ Director de mantenimiento</li> <li>✓ Responsable de área / coordinador</li> <li>✓ Jefe de producción</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	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS	
				ÁMBITO REFIG	ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO
3.1 Fabricación y mantenimiento de material rodante	Control	➤ <b>Controlador de fabricación y mantenimiento de material rodante</b>	<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Supervisor de sección de mantenimiento y fabricación</li> <li>✓ Visitador principal</li> <li>✓ Contraamaestre / jefe de equipo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Maestro</li> <li>✓ Jefe de taller</li> <li>✓ Jefe de equipo</li> </ul>
	Operación	➤ <b>Operador de fabricación y mantenimiento de material rodante</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Ejercer</b> 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Operador especializado de mantenimiento y fabricación</li> <li>✓ Operador de mantenimiento y fabricación con formación técnica de vehículos</li> <li>✓ Operador de mantenimiento y fabricación sin formación técnica de vehículos</li> <li>✓ Visitador</li> <li>✓ Oficial / peón especializado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Operario</li> <li>✓ Ayudante de operario</li> <li>✓ Operario cualificado</li> <li>✓ Operario autorizado</li> </ul>

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
4. OPERACIONES DE ESTACIONES Y TERMINALES <sup>44</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y TAREAS ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS	
				ÁMBITO REFIG	ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO
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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Supervisor de estaciones</li> <li>✓ Supervisor de gestión y operaciones</li> <li>✓ Supervisor de edificación y mantenimiento</li> </ul>	✓ Jefe de línea
	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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Controlador de operaciones de estación</li> </ul>	

<sup>44</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>44</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y TAREAS ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS	
				ÁMBITO REFIG	ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO
4.1 Gestión de estaciones y/o terminales	Control	➤ Controlador de estaciones / terminales	<i>Terminales:</i> <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>	✓ Encargado de operaciones	
	Operación	➤ Operador de estaciones / terminales	<i>Estaciones:</i> <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>	✓ Operador de estación	✓ Inspector

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
4. OPERACIONES DE ESTACIONES Y TERMINALES <sup>44</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y TAREAS ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS	
				ÁMBITO REFIG	ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO
4.1 Gestión de estaciones y/o terminales	Operación	➤ Operador de estaciones / terminales	<i>Terminales:</i> <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>	✓ Operador de terminales	
			<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Supervisor comercial</li> <li>✓ Supervisor comercial de trenes</li> <li>✓ Supervisor comercial de estaciones</li> <li>✓ Supervisor comercial de centro de gestión</li> <li>✓ Director general</li> <li>✓ Gerente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Coordinador</li> <li>✓ Ayudante al coordinador</li> <li>✓ Director de administración y marketing</li> <li>✓ Jefe de línea</li> <li>✓ Jefe de marketing</li> </ul>
4.2 Actividades comerciales	Supervisión	➤ Supervisor de actividades comerciales			
4.2 Actividades comerciales	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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cuadro técnico comercial</li> <li>✓ Interventor en ruta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jefe de línea</li> <li>✓ OTICS (telemando de instalaciones)</li> </ul>

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
4. OPERACIONES DE ESTACIONES Y TERMINALES <sup>44</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y TAREAS ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS	
				ÁMBITO REFIG	ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO
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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Operador comercial especializado</li> <li>✓ Operador comercial</li> <li>✓ Jefe de tren (a extinguir)</li> <li>✓ Agente de tren</li> <li>✓ Técnico comercial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jefe de vestíbulo / supervisor comercial</li> <li>✓ Inspector</li> <li>✓ Personal atención al cliente (telefonistas / recepcionistas)</li> </ul>

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
4. OPERACIONES DE ESTACIONES Y TERMINALES <sup>44</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y TAREAS ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS	
				ÁMBITO REFIG	ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO
4.3 Operaciones de tren	Supervisión	➤ Supervisor de operaciones de tren	<i>[No se han identificado perfiles en este nivel operativo]</i>		
	Control	➤ Controlador de operaciones de tren	<i>[No se han identificado perfiles en este nivel operativo]</i>		
	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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ayudante ferroviario</li> <li>✓ Cargador</li> <li>✓ Gruista / puente grúa</li> <li>✓ Operador de vehículos ferroviarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Operador de vehículos ferroviarios</li> </ul>

Principales ocupaciones y perfiles profesionales					
5. CONDUCCIÓN <sup>45</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y TAREAS ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS	
				ÁMBITO REFIG	ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO
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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jefe de maquinistas Nivel A</li> <li>✓ Jefe de maquinistas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Coordinador</li> <li>✓ Ayudante al coordinador</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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Maquinista jefe de tren</li> <li>✓ Maquinista principal</li> <li>✓ Director de operaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jefe de línea</li> <li>✓ Técnico de línea</li> <li>✓ Jefe de depósito</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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Operador de conducción</li> <li>✓ Maquinista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conductor</li> </ul>

<sup>45</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>46</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y TAREAS ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS	
				ÁMBITO REFIG	ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO
6.1 Operación de servicio	Supervisión	➤ Supervisor de operaciones de servicio	<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gerente</li> <li>✓ Supervisor de gestión y operaciones</li> <li>✓ Encargado maniobras</li> <li>✓ Controller</li> </ul>	
	Control	➤ Controlador de operaciones de servicio	<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Encargado de operaciones</li> </ul>	
	Operación	➤ Operador de operaciones de servicio	<p><i>Auxiliar de operaciones del tren.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p><i>Cargador.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <p><i>Operador de vehículos de maniobras.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 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.</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> </ul> <p><i>Gruista / puente grúa.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Elevar y transportar materiales, generalmente en procesos de almacenamiento o curso de fabricación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Auxiliar de operaciones de tren</li> <li>✓ Cargador</li> <li>✓ Factor</li> <li>✓ Operador de vehículos de maniobras</li> <li>✓ Gruista / puente grúa</li> </ul>	

<sup>46</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>46</sup>					
SUBFASES DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NIVEL OPERATIVO	DENOMINACIÓN GENERAL PROPUESTA	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y TAREAS ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS	
				ÁMBITO REFIG	ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO
6.2 Depósito de contenedores	Supervisión	➤ Supervisor de depósito de contenedores	<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gerente</li> <li>✓ Supervisor de gestión y operaciones</li> <li>✓ Controller</li> </ul>	
	Control	➤ Controlador de depósito de contenedores	<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Encargado de operaciones</li> </ul>	
	Operación	➤ Operador de depósito de contenedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Movimiento, almacenaje y entrega de carga en tránsito dentro del terminal de depósito.</li> <li>➤ Control del Inventario, almacenaje y reparación de contenedores / furgones y remolques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Factor</li> <li>✓ Gruista</li> </ul>	
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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gerente</li> <li>✓ Supervisor de gestión y operaciones</li> <li>✓ Controller</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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Encargado de operaciones</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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Factor</li> <li>✓ Gruista</li> </ul>	

Fuente: Elaboración propia.

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

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

De apartados anteriores se concluye que **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 en este ámbito económico.

Tradicionalmente el sector se nutría de personal cualificado internamente, a través de la Antigua Escuela de Aprendices de RENFE. Además, un importante volumen de empleos se cubría por trabajadores que procedían del ejército. Esto se traduce en la actualidad en una alta edad media del personal, en Adif y en Renfe Operadora, así como en el transporte metropolitano (Metro de Madrid).

El sector se sitúa, por tanto, ante **el reto de rejuvenecimiento de su plantilla y relevo** de la parte del personal que está finalizando su etapa laboral. Esto implica que en un periodo relativamente corto de años se deba producir la sustitución de estos trabajadores, que no se dará por la vía formal, sino por la vía de la experiencia obtenida en el sector, con la adecuación asimismo a los nuevos avances y tecnologías del sector.

La cuestión clave es ubicar a este segmento de personal, a pocos años de jubilarse, dentro de la estructura productiva del sector.

- Por un lado, ocupan generalmente **puestos de alta responsabilidad**, consecuencia de su continuo ascenso a lo largo de los años, fruto de la formación y experiencia. En la clasificación de niveles operativos empleada a lo largo del informe, se corresponde con **la Supervisión y/o el Control**.
- Por otro lado, las áreas más afectadas a destacar serán las relativas a: **gestión de infraestructuras, gestión del tráfico ferroviario y operaciones de conducción**.

A continuación se incluye una relación de tablas por cada área productiva descrita, donde se indican los **principales perfiles profesionales a destacar en función de su evolución**: auge, transformación o regresión.

Por un lado, los perfiles considerados “en auge” poseen una especial relevancia y demanda en la actualidad. Por otro lado, los perfiles “en transformación” no llevan asociados necesariamente una evolución negativa, sino que en general se configuran como perfiles en auge pero que se encuentran en proceso de adaptación a una nueva organización o actualización de los puestos. En tercer lugar, los perfiles “en regresión” tienden a la desaparición en el corto/medio plazo. Por último, es preciso indicar que no se especifican aquellos perfiles ocupacionales que se mantienen en una situación estable.

CAPÍTULO III. TABLA 55. 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 y suburbano, consecuencia lógica de los procesos de inversión en infraestructura ferroviaria en los últimos años.

CAPÍTULO III. TABLA 56. 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 57. 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** en el **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 la **Actividades comerciales**.

CAPÍTULO III. TABLA 58. 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	✓ Gruísta / 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** 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 59. EVOLUCIÓN DEL EMPLEO EN EL ÁREA: CONDUCCIÓN

5. CONDUCCIÓN				
SUBFASE DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	PERFIL PROFESIONAL (DENOMINACIÓN GENERAL)	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS		EVOLUCIÓN DEL EMPLEO
		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 60. 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).

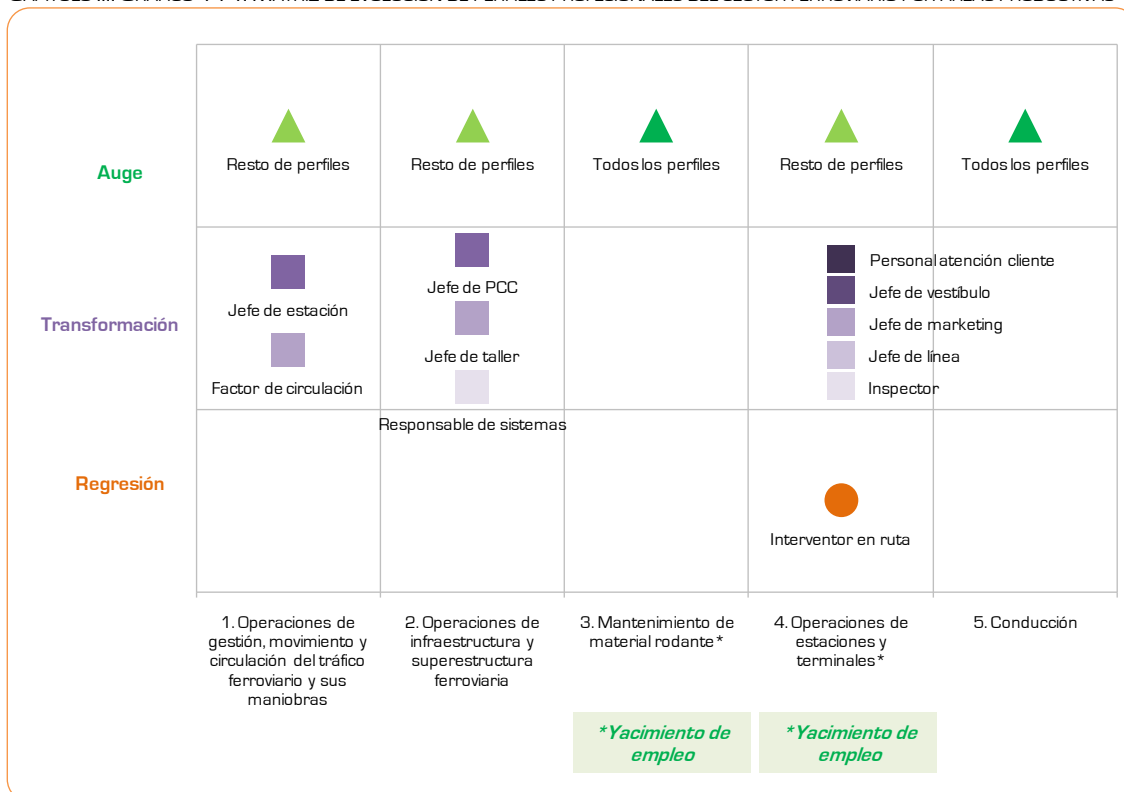
VOLVER A BLOQUE III. CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL DEL SECTOR EN EL ÁMBITO NACIONAL Y DE LA CDAD. DE MADRID

## 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 posibles yacimientos de empleo al sector ferroviario.

CAPÍTULO III. GRÁFICO 114. 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 CDAD. DE MADRID

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

### INTRODUCCIÓN

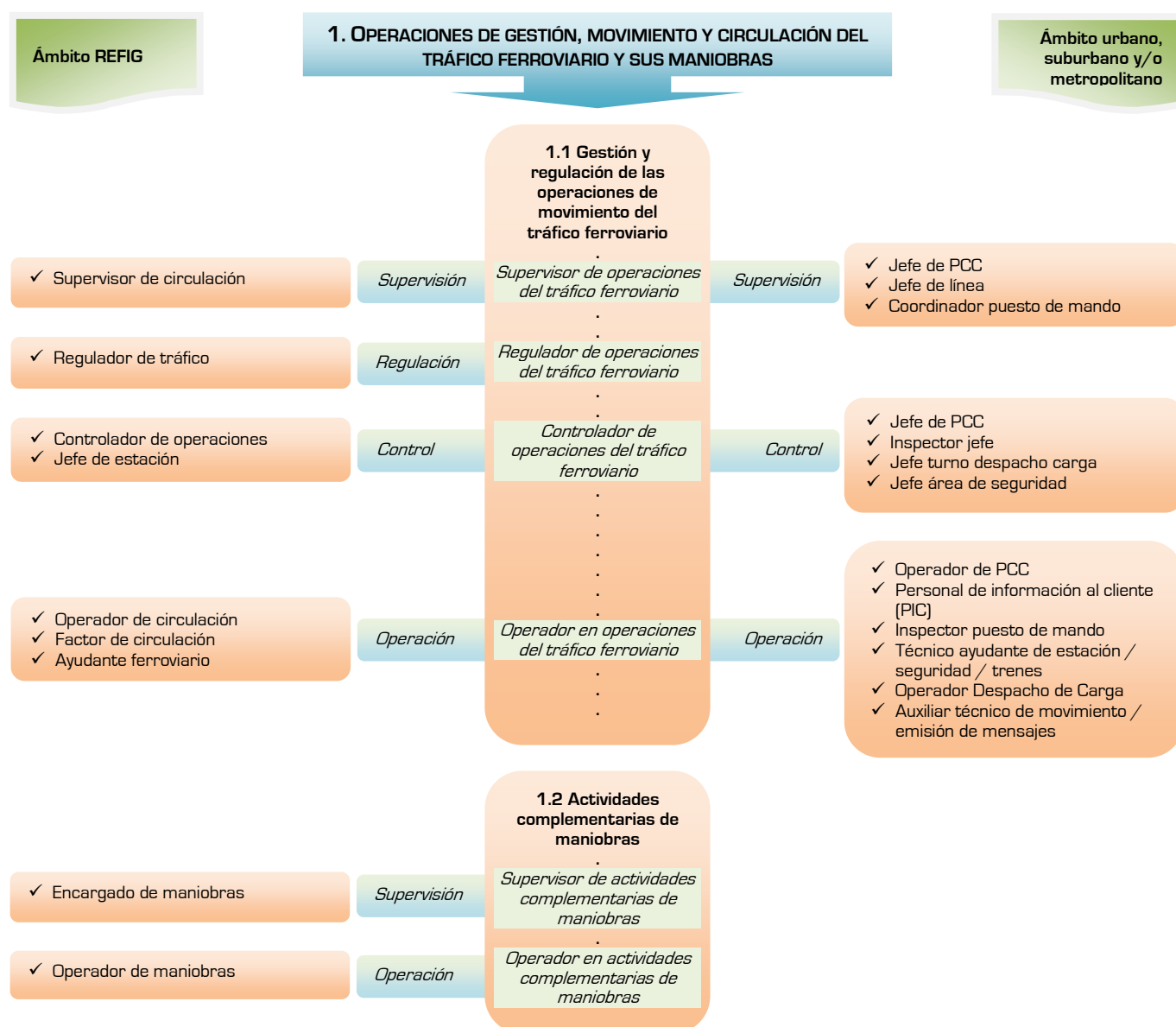
A continuación se expone gráficamente cada una de las **fases o procesos productivos** que se llevan a cabo en el sector ferroviario, con la indicación de los principales perfiles profesionales vinculados a los mismos, tanto en el ámbito de la REFIG como en el ámbito urbano, suburbano y/o metropolitano.

Constituye en sí mismo un **esquema-resumen del análisis realizado** en los apartados anteriores, que vincula e interrelaciona cada perfil profesional a cada proceso productivo.

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

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

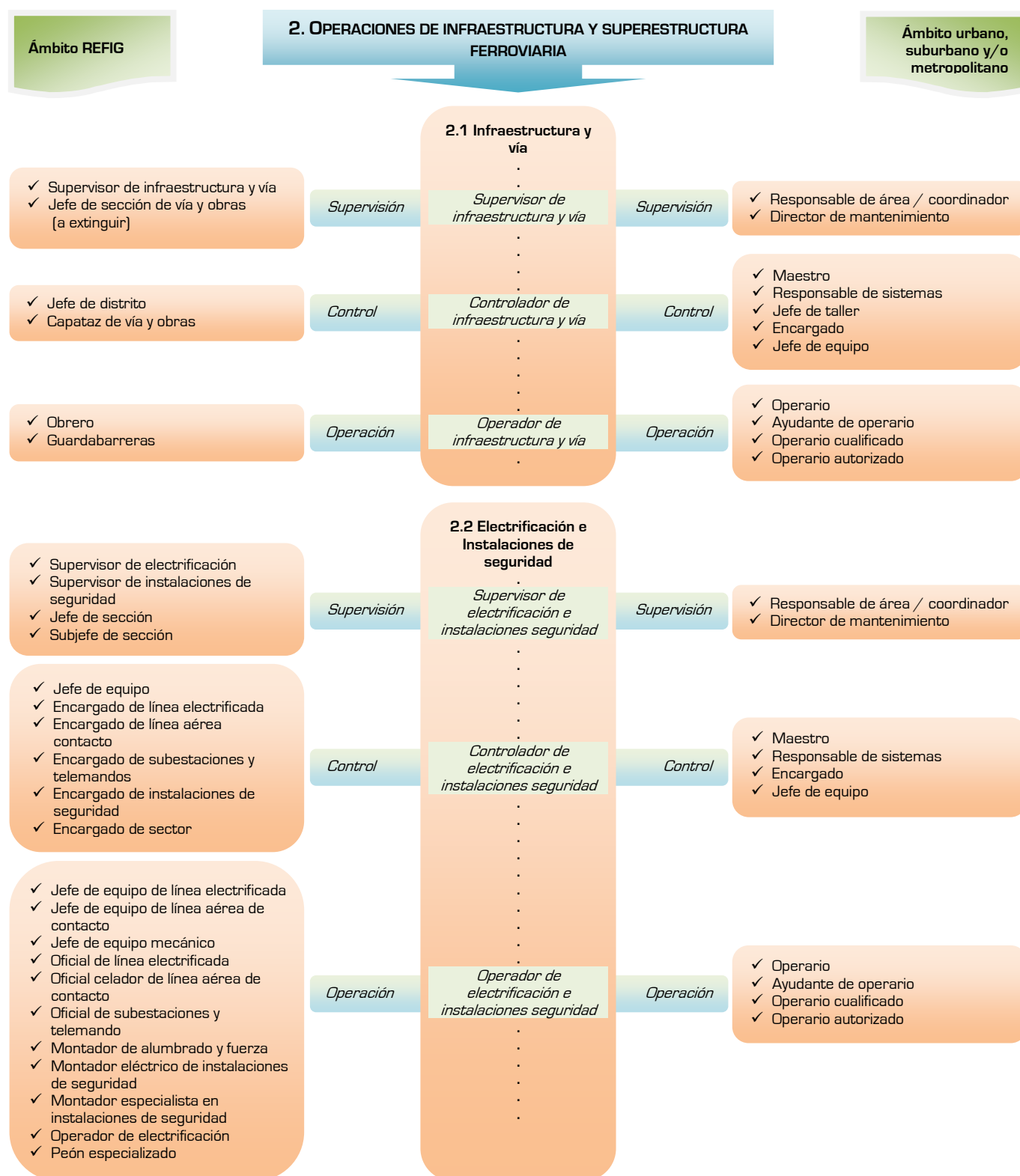
Las **Operaciones de Circulación** se refieren a aquellas operaciones de movimiento de trenes y maniobras. En la actualidad, Adif es la única entidad encargada de la gestión de estas operaciones en el ámbito de la REFIG. Por el contrario, en la Comunidad de Madrid los operadores de transporte urbano,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

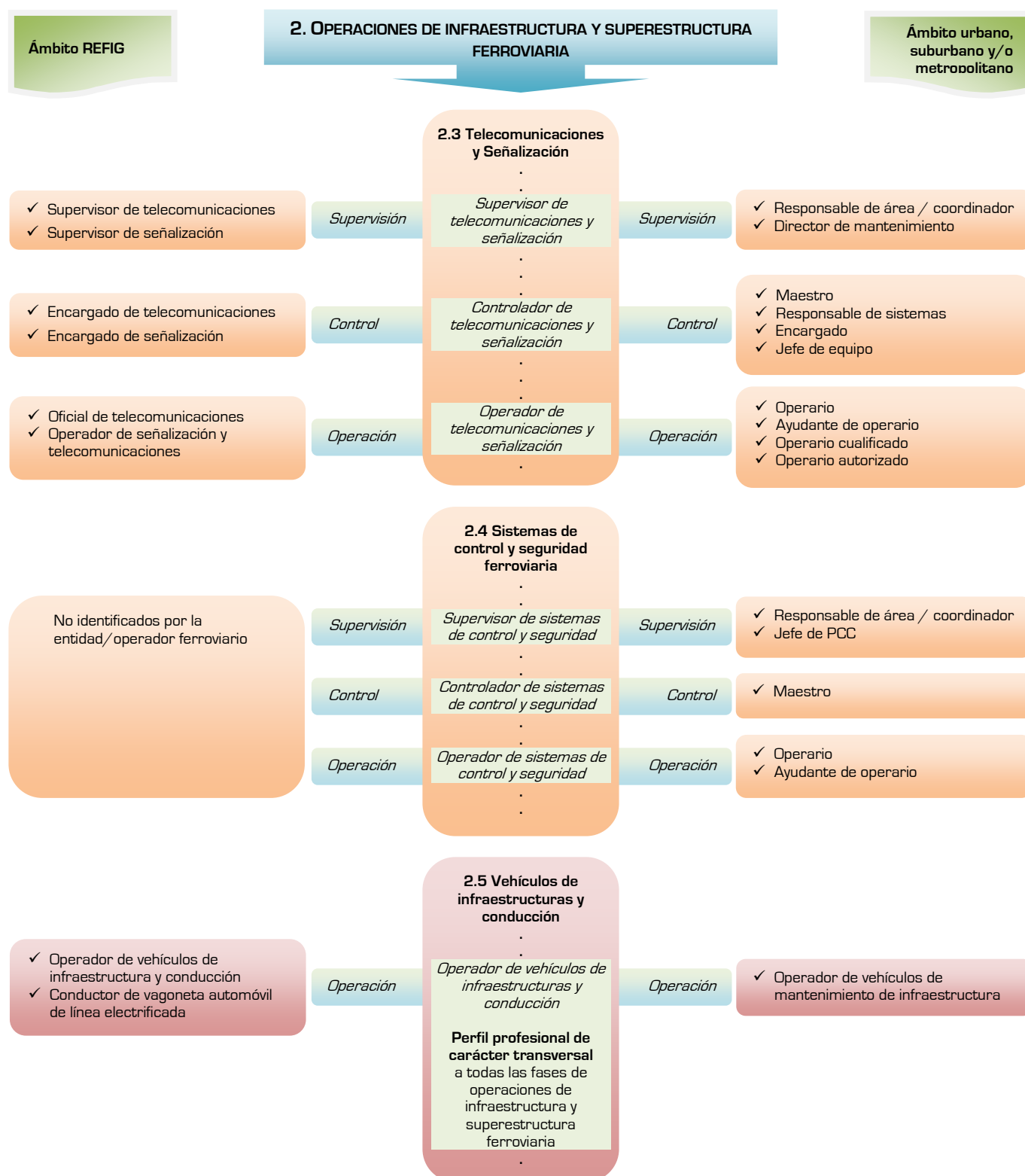


**Adif** constituye la entidad pública empresarial encargada de la **gestión de la infraestructura** en la REFIG, que incluye, aparte de la gestión de las operaciones de movimiento de trenes y sus maniobras, las operaciones de **construcción y mantenimiento de la infraestructura** y, la **gestión de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

El objeto de estudio incluye la superestructura (queda por tanto excluida la subestructura, que constituye la otra parte de la infraestructura); 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 urbano y suburbano, **MINTRA (Madrid Infraestructuras del Transporte)** es la entidad encargada de la **construcción de las infraestructuras** en la Comunidad de Madrid.



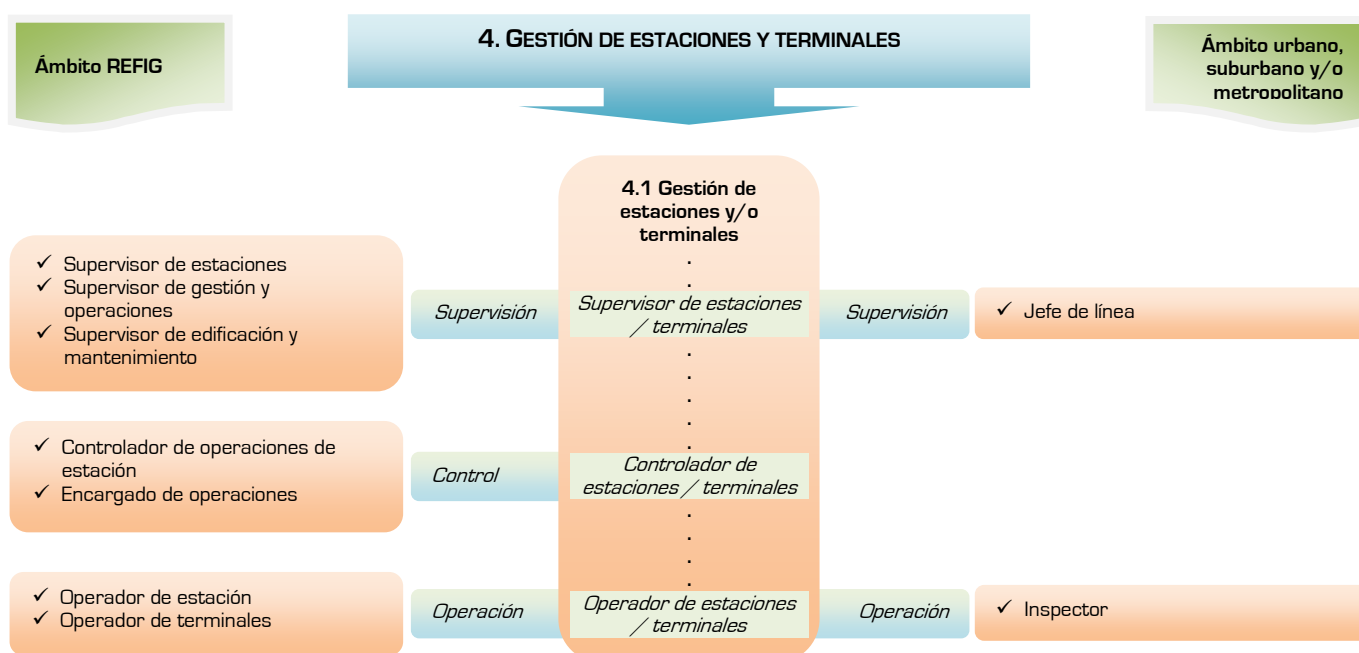


Tanto las operaciones de servicio de viajeros como de mercancías requieren de un proceso de **mantenimiento de material rodante**, asumido en parte por los operadores, y en parte por empresas encargadas de la fabricación, así como por otras especializadas exclusivamente en el mantenimiento.

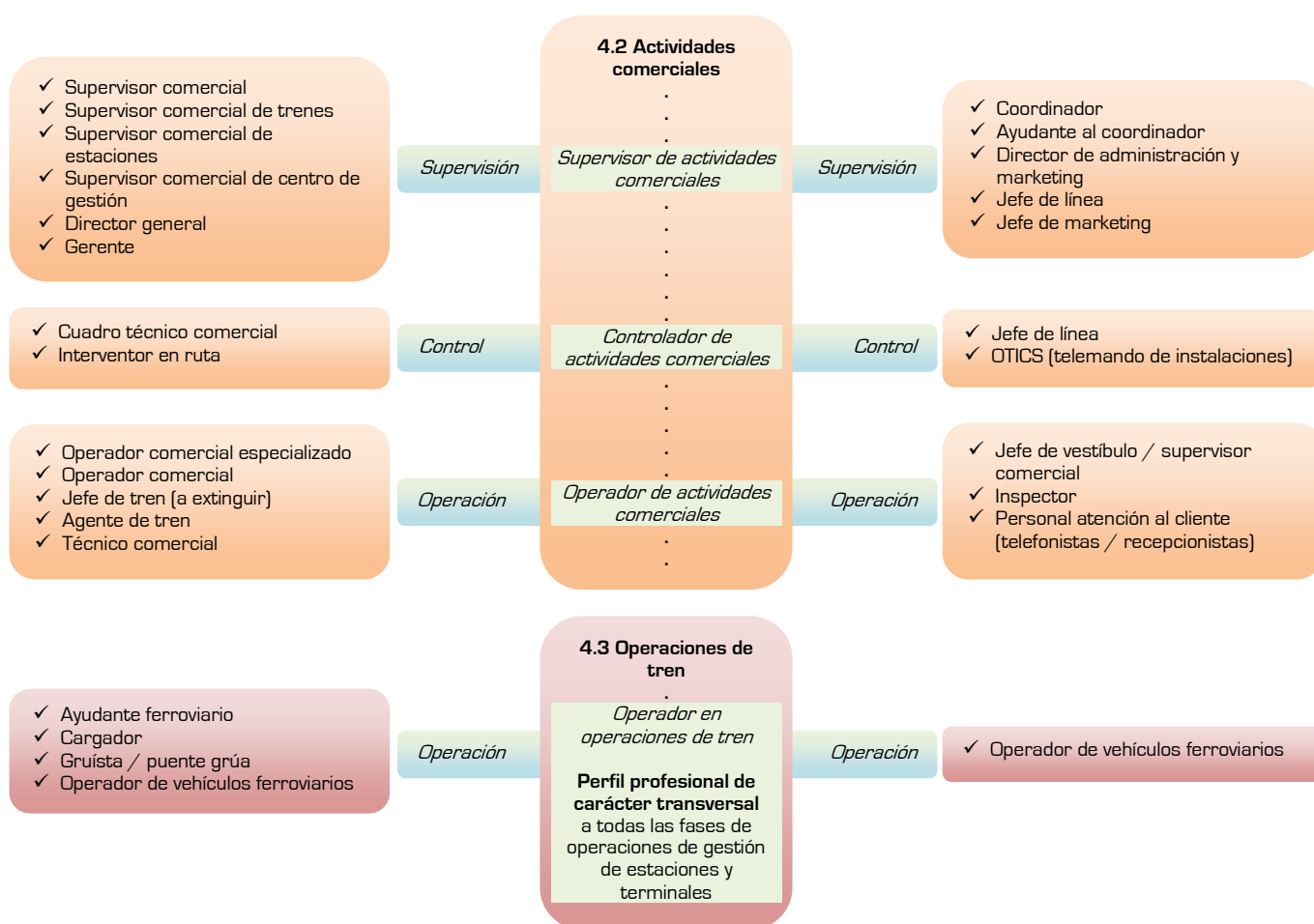


Como ya se ha indicado, en el ámbito REFIG la entidad Adif es la encargada de la **gestión de estaciones y terminales**, y podrá decidir la modalidad de gestión de las mismas.

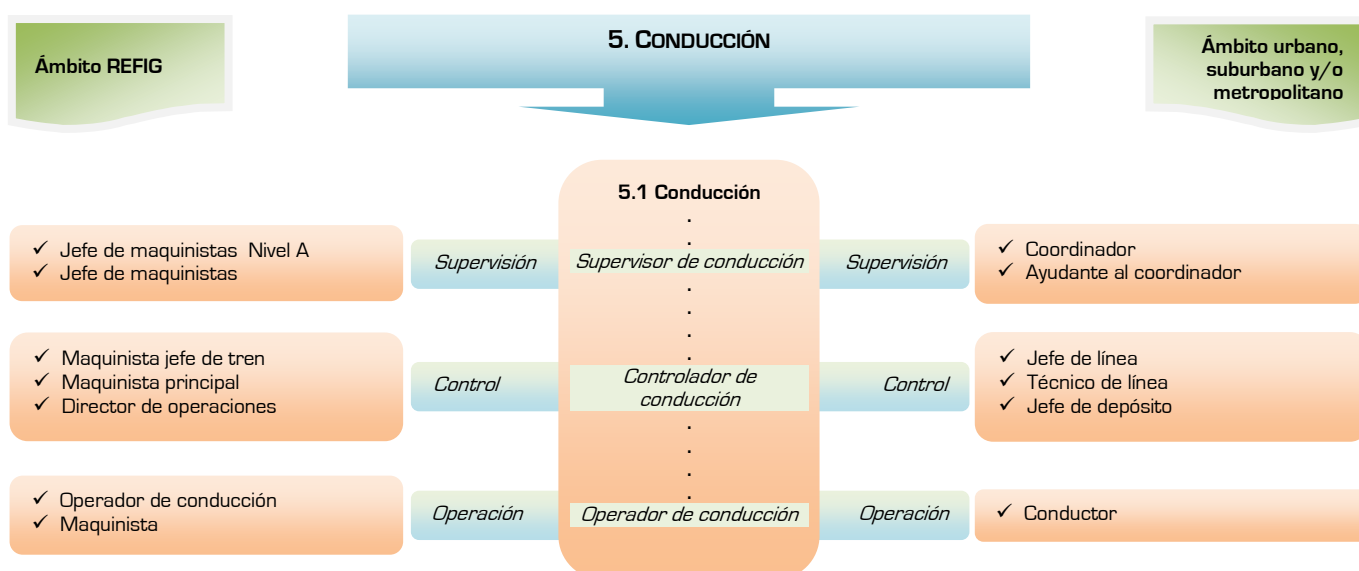
En el transporte ferroviario de carácter urbano, suburbano y/o metropolitano de la Comunidad de Madrid, son los propios operadores los que llevan a cabo esta fase (gestión y mantenimiento de las estaciones y paradas), con especial hincapié en las actividades comerciales.







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



## 8. CONCLUSIONES GENERALES DE LA CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL

### 8.1. PRINCIPALES RESULTADOS DEL ESTUDIO SOBRE LOS RECURSOS HUMANOS

- 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%.
- **Predomina el trabajo masculino sobre el femenino (8 a 2)**, excepto en aquellos operadores más jóvenes, como Tranvía de Parla, con 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%).
- **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, la menor de los operadores estudiados, 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.
- **Una elevada edad media supone inevitablemente**, salvo declive del sector, que no es el caso, una **reestructuración a corto/medio plazo del mismo**. De hecho, **uno de los principales objetivos que persigue en la actualidad el sector, es el rejuvenecimiento de sus plantillas**.
- 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 invertidas 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**.

#### SITUACIÓN DEL EMPLEO

[Características del mercado de trabajo]



- **Las principales ocupaciones** del sector están configuradas por los perfiles de: **maquinista de locomotora y/o agentes de maniobras ferroviarias**; control de abastecimientos, servicios de apoyo a la producción, logística y transporte de viajeros y mercancías; apoyo en las tareas administrativas; mecánicos y ajustadores de diverso tipo de maquinaria.
- **El sector se caracteriza, además, por una alta estabilidad en el empleo**: el 91,1% de los trabajadores son fijos / indefinidos.
- **La nacionalidad predominante es la española**: 98,4%.
- La **gestión que se realiza de los recursos humanos en el sector ferroviario** es consecuencia de sus propias características: modos tradicionales de acceso, reducido número de operadores, etc., así como de la inexistencia de planes reglados de formación específica. **Consecuencia lógica implícita, la ausencia de un mercado de trabajo cualificado para su acceso directo a la actividad ferroviaria**, excepto para los puestos de menor cualificación, donde los requerimientos son bajos, mínimos.
- Es un sector en el que la **gestión de los recursos humanos es una prioridad estratégica** y donde los hechos ratifican la teoría. El **PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS supone la satisfacción tanto de las necesidades empresariales, como las relativas al propio trabajador**.
- Es necesario **distinguir entre distintos PERFILES PROFESIONALES EN FUNCIÓN DE SU SITUACIÓN DE ENTRADA A LA ACTIVIDAD O DESARROLLO PROFESIONAL**:
  - **Ingreso**: aquéllos a los que se puede acceder desde fuera de la organización. Están en el nivel inferior de los puestos operativos porque requieren una menor cualificación y menores conocimientos.
  - **Ascenso**: aquéllos a los que se llega mediante el ascenso profesional, desde dentro de la propia organización. Una vez que se adquiere la experiencia, conocimientos y habilidades, se va subiendo en la escala profesional, ocupando puestos relacionados con el control, la supervisión y la gestión.
  - **Desarrollo**: en el ámbito de la REFIG, la normativa reguladora de la seguridad en la circulación, establece unos requisitos específicos, mediante la obtención de habilitaciones, para el desarrollo profesional de actividades relacionadas con la seguridad en la circulación. Estos requisitos son de ingreso, para determinados perfiles y de ascenso para el desempeño de otros.

## SITUACIÓN DEL EMPLEO

[Características del mercado de trabajo + Necesidades empresariales y demandas de los trabajadores]



PRIORIDAD	NECESIDAD	OBJETIVOS	ESTRATEGIA
EMPRESARIAL	1 Recursos Humanos Eficientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo eficiente del trabajo diario.</li> <li>Progresiva incorporación de trabajadores al mercado de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cualificación inicial de los trabajadores cuando acceden a la empresa y continua a lo largo de su vida laboral.</li> <li>Conocimientos ferroviarios específicos.</li> </ul>
	2 Sucesión Planificada de Puestos Críticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rejuvenecimiento de la plantilla.</li> <li>Transmisión de la experiencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personal más antiguo ejerce de profesores ("mentores"). Dotar de mayor valor añadido al puesto de trabajo (jóvenes con experiencia clave).</li> <li>Planificación en el proceso de reemplazo de los trabajadores.</li> </ul>
	3 Procesos Formativos a destacar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimientos clave: Conocimientos ferroviarios, Protección civil, Prevención de riesgos laborales, habilitaciones de seguridad en la circulación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implantación de programas e itinerarios formativos vinculados a la Orden FOM/2872/2010.</li> <li>Formación específica en las nuevas líneas de Alta Velocidad.</li> </ul>
	4 Evaluación del Desempeño Profesional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Excelencia operativa a través de una cultura de empresa orientada a resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detectar las carencias existentes en el desempeño profesional de cada trabajador.</li> </ul>
	5 Crecer de forma Rentable y Sostenible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del potencial de los recursos humanos para conseguir mayor rentabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabilidad del trabajador en su puesto de trabajo.</li> <li>Ascenso profesional y motivación.</li> </ul>
TRABAJADOR	1 Formación para el Desarrollo Profesional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adquisición de conocimientos y habilidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar sentimiento de pertenencia a una empresa eficiente.</li> <li>Fomento del trabajo en equipo y de la iniciativa individual.</li> </ul>
	2 Formación para el Desarrollo Profesional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de habilidades y destrezas de carácter transversal, útiles en el trabajo y fuera de éste.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursos sobre inteligencia emocional, iniciativa, comunicación, creatividad, habilidades interpersonales, etc.</li> </ul>
	3 Retribución según el Desempeño Profesional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis individualizado de las tareas encomendadas y ejecutadas por cada trabajador y de las funciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación periódica, para medir la contribución de cada trabajador a los resultados y cuantificar su retribución.</li> <li>Planes individuales de Desarrollo.</li> </ul>

PERFIL	ENTIDAD	PERFILES PROFESIONALES		FORMACIÓN REQUERIDA
DE INGRESO	ADIF	Factor de circulación de entrada Ayudante ferroviario Especialista de estaciones Auxiliar de tren Obrero primero Ayudante de máquinas de vía Montador eléctrico de instalaciones de seguridad Montador de alumbrado y fuerza de entrada Montador mecánico instalaciones seguridad de entrada Oficial de telecomunicaciones de entrada Oficial celador línea electrificada de entrada Oficial de subestaciones y telemandos de entrada Oficial de oficio de entrada Peón especializado Factor de circulación de entrada Ayudante ferroviario Factor de entrada Auxiliar de tren		Se solicita Formación Profesional de Grado Medio.  La formación inicial que reciben es un Curso de Adaptación Ferroviaria.
		Operador de entrada de mantenimiento y fabricación		Formación Profesional de Grado Superior
		Operador comercial		Educación Secundaria Obligatoria
		Maquinista de entrada (Operador de conducción de entrada)		Bachiller o Formación Profesional de Grado Superior
		Operador de Administración y Gestión de Entrada		Oferta externa de ingreso, una vez identificada la necesidad
		Conductor		Formación Profesional en las especialidades de Mecánica o Electricidad
		Jefe de vestíbulo		Primaria
		Ayudante		Formación Profesional en las especialidades de Mecánica o Electricidad
	RENE OPERADORA	Operador de entrada de mantenimiento y fabricación		Formación Profesional de Grado Superior
		Operador comercial		Educación Secundaria Obligatoria
		Maquinista de entrada (Operador de conducción de entrada)		Bachiller o Formación Profesional de Grado Superior
		Operador de Administración y Gestión de Entrada		Oferta externa de ingreso, una vez identificada la necesidad
	METRO MADRID	Conductor		Formación Profesional en las especialidades de Mecánica o Electricidad
		Jefe de vestíbulo		Primaria
		Ayudante		Formación Profesional en las especialidades de Mecánica o Electricidad
DE DESARROLLO (REFIG)		Responsable de seguridad en la circulación	Responsable de seguridad en la circulación	Título universitario Experiencia 4 años
		Personal de circulación	Responsable de circulación	Bachiller o equivalente Experiencia 4 años de auxiliar de circulación
			Auxiliar de circulación	Educación Secundaria Obligatoria o equivalente
		Personal de infraestructura	Encargado de trabajo	Educación Secundaria Obligatoria o equivalente
			Piloto de seguridad en la circulación	Educación Secundaria Obligatoria o equivalente
			Operador de maquinaria de infraestructura	Educación Secundaria Obligatoria o equivalente
		Personal de operaciones de tren	Auxiliar de operaciones del tren	Educación Secundaria Obligatoria o equivalente
			Cargador	Estudios Primarios o equivalente
			Operador de vehículos de maniobras	Educación Secundaria Obligatoria o equivalente
		Personal responsable del control del mantenimiento de material rodante ferroviario	Personal responsable del control del mantenimiento de material rodante ferroviario	Formación Profesional de Grado Medio relacionada con las áreas de mantenimiento de vehículos ferroviarios, o equivalente (experiencia mínima de 2 años)
		Personal de conducción	Maquinista	Educación Secundaria Obligatoria o equivalente + programa de formación de la Licencia de Maquinista

- La necesidad empresarial de incorporación de mano de obra, encuentran en el sector, como dificultad más característica: la ausencia de formación para el empleo, reglada y no reglada, que atienda las especificidades ferroviarias, 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

## SITUACIÓN DEL EMPLEO

(Necesidades y demandas empresariales sobre el mercado de trabajo)



- **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 más 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 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 la 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
- **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 LA EVOLUCIÓN DEL EMPLEO** son los que a continuación se presentan:

**CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL DEL SECTOR**  
(Ocupaciones, perfiles y puestos + Evolución del empleo)





FASE PRODUCTIVA	SUBFASE DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	PERFIL PROFESIONAL (DENOMINACIÓN GENERAL)	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS		EVOLUCIÓN DEL EMPLEO
			ÁMBITO REFIG	ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO	
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	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
OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA	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

FASE PRODUCTIVA	SUBFASE DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	PERFIL PROFESIONAL (DENOMINACIÓN GENERAL)	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS		EVOLUCIÓN DEL EMPLEO
			ÁMBITO REFIG	ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO	
MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE	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
OPERACIONES DE ESTACIONES Y TERMINALES	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	✓ Gruísta / puente grúa	-	Auge
CONDUCCIÓN	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

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

## 8.2. 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 invierten 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.



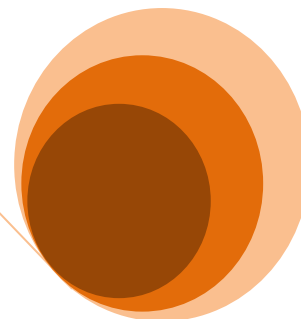
## IV.- SISTEMA NACIONAL DE CUALIFICACIONES Y FORMACIÓN PROFESIONAL

9.- SISTEMAS DE CUALIFICACIÓN PROFESIONAL EN LA UNIÓN EUROPEA

10.- CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES (CNCP)

11.- SISTEMA NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

12.- CONCLUSIONES GENERALES



ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

Este bloque de contenidos comienza con la referencia a los **principales Sistemas de Cualificación Profesional existentes en la Unión Europea**, en un marco de políticas europeas comunes en materia de educación y formación. Se explica de forma concreta el Marco Europeo de Cualificaciones para el Aprendizaje Permanente, y los desarrollos que en cada Estado está teniendo.

Un segundo apartado estructura el **Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (CNCP)**, según familias formativas, niveles profesionales, cualificaciones profesionales y unidades de competencia, donde además se relacionan los conceptos clave para la correcta comprensión de dicho Marco Nacional de Cualificaciones.

A continuación se presentan aquellas cualificaciones profesionales recogidas en dicho Catálogo que presentan algún tipo de relación o referencia con algún ámbito operacional del sector ferroviario.

Finalmente, se adjunta tanto la **oferta de Formación Profesional del Sistema Educativo** (Títulos de Formación Profesional) como la **oferta de Formación Profesional para el Empleo** (Certificados de Profesionalidad) con relevancia para la actividad ferroviaria, y la vinculación entre ambos modelos formativos.

Adicionalmente, se incluyen los **planes formativos** que desarrollan los principales operadores ferroviarios, y los incluidos en otro tipo de formaciones regladas (talleres de empleo, escuelas taller y casas de oficios).

Finalmente, se exponen las **regulaciones normativas de referencia** para la formación en esta actividad productiva.

[VOLVER A BLOQUE IV. SISTEMA NACIONAL DE CUALIFICACIONES Y FORMACIÓN PROFESIONAL](#)

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

### 9.1. 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:

CAPÍTULO IV. TABLA 61. POLÍTICAS EUROPEAS COMUNES EN MATERIA DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN

<b>Proceso de Copenhague</b>	<p>El Proceso de Copenhague se puso en marcha como una estrategia europea destinada a mejorar el rendimiento, la calidad y el atractivo de la Formación Profesional en Europa. Desde 2002, ha contribuido de forma destacada a mejorar la visibilidad y el perfil de Formación Profesional en Europa.</p> <p>El proceso se revisa cada dos años a través de una serie de comunicados. El primero tuvo lugar en Maastricht en diciembre de 2004, el segundo en Helsinki en diciembre de 2006, el tercero en Burdeos en noviembre de 2008, y la última revisión tuvo lugar en Brujas, en diciembre de 2010.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Declaración de Copenhague 2002.</li> <li>• Comunicado de Maastricht 2004.</li> <li>• Comunicado de Helsinki 2006.</li> <li>• Comunicado de Burdeos 2008.</li> <li>• Comunicado de Brujas 2010.</li> </ul>
<b>Comunicado de Burdeos 2008</b>	<p><b>En la última revisión del Proceso de Copenhague (Comunicado de Burdeos)</b> se señaló la relevancia de las prioridades del Proceso de Copenhague, fijadas desde 2002, para el período de 2008 a 2010, y se especificaron las siguientes líneas de actuación:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implantar a nivel nacional y europeo los instrumentos y dispositivos de cooperación sobre Formación Profesional.</li> <li>2. Mejorar la calidad y el atractivo de los sistemas de Formación Profesional:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar el atractivo de la FP.</li> <li>• Fomentar la excelencia y la calidad.</li> </ul> </li> <li>3. Desarrollar los vínculos entre la Formación Profesional y el mercado laboral.</li> <li>4. Reforzar las formas de cooperación europea.</li> <li>5. La Formación Profesional ha sido una parte esencial del programa de trabajo de la Educación y Formación 2010 de la UE y continuará siéndolo durante la Estrategia 2020, el nuevo marco estratégico para la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación.</li> </ol>
<b>Instrumentos para el desarrollo de políticas europeas de formación</b>	<p><b>Decisión N° 2241/2004/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de diciembre de 2004.</b></p> <p>Es un dossier constituido por cinco documentos, con un mismo logotipo y un formato común para todos los estados miembros y asociados de la Unión Europea:</p> <p>El principal objetivo de <i>Europass</i> es facilitar la movilidad de los estudiantes y los trabajadores a través de los Estados miembros de la UE con fines educativos, formativos o laborales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo de C.V. Es un documento personal, informativo y estructurado con el fin de facilitar la movilidad transnacional y la empleabilidad.</li> <li>• Pasaporte de lenguas. Permite reflejar el perfil de las competencias y de las experiencias lingüísticas e interculturales más significativas adquiridas en una o varias lenguas extranjeras.</li> <li>• Documento de movilidad. Registra formalmente los conocimientos, las capacidades y las competencias obtenidas por una persona durante una estancia formativa europea, cualquiera que sea su edad, nivel académico y situación profesional (por ejemplo: proyectos Leonardo da Vinci, Erasmus).</li> <li>• Dos tipos de suplementos a los títulos: Formación Profesional y universitarios (también a los certificados de profesionalidad). Se trata de un documento informativo que describe la naturaleza, el nivel, el contexto, el contenido y la normativa de la formación realizada por el titular.</li> </ul>

Instrumentos para el desarrollo de políticas europeas de formación	<p><b>Marco Europeo de las Cualificaciones - EQF</b> (<i>European Qualifications Framework</i>).</p> <p>Aprobado por el Parlamento Europeo y por el Consejo el 23 de abril de 2008.</p> <p>Es una herramienta, de carácter no vinculante, que consta de una parrilla de 8 niveles, con un conjunto de descriptores que indican los resultados de aprendizaje expresados en:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos: teóricos y /o fácticos.</li> <li>• Destrezas: cognitivas y habilidades manuales.</li> <li>• Competencia: responsabilidad y autonomía.</li> </ul> <p>Pretende mejorar la confianza y transferencia entre los diferentes sistemas educativos y formativos de los Estados miembros, facilitar la comparación de niveles y mejorar la movilidad.</p> <p>La mayoría de los Estados miembros están desarrollando ahora sus propios marcos nacionales de cualificaciones en coherencia con el EQF.</p>
	<p><b>Marco de referencia europeo de garantía de calidad en la educación y la Formación Profesional – EQARF – EQAVET</b> (<i>European Quality Assurance Reference Framework for Vocational Education and Training</i>).</p> <p>Recomendación, de 18 de junio del 2009, del Parlamento Europeo y del Consejo.</p>	<p>Es una herramienta, de carácter no vinculante, que se construye sobre los modelos comunes existentes más relevantes de garantía de calidad en Formación Profesional.</p> <p>Puede considerarse como un instrumento de lectura transversal cuyo objetivo principal no es introducir nuevos estándares, sino contribuir a la mejora de la calidad, elevar el grado de transparencia y coherencia entre Estados miembros en el desarrollo de sus políticas educativas y formativas, promover la confianza mutua, la movilidad y el aprendizaje permanente.</p> <p>El marco europeo de la garantía de la calidad consta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• un ciclo de planificación, aplicación, evaluación y revisión en materia de garantía y mejora de la calidad de la FP;</li> <li>• un conjunto de criterios de calidad, descriptores indicativos e indicadores comunes.</li> </ul>
	<p><b>Sistema europeo de transferencia de crédito: ECTS para la enseñanza superior</b> (<i>European Credit Transfer System</i>).</p>	<p>Se estableció inicialmente en 1989, en el marco del programa Erasmus, para la transferencia de créditos. El sistema facilitaba el reconocimiento de los períodos de estudios en el extranjero, incrementando así la calidad y el volumen de la movilidad de los estudiantes en Europa.</p> <p>Actualmente es un sistema centrado en el alumno, que se basa en la carga de trabajo necesaria para la consecución de los objetivos de un programa. Estos objetivos se especifican preferiblemente en términos de los resultados del aprendizaje y de las competencias.</p>
	<p><b>Sistema europeo de transferencia de crédito: ECVET para la Formación Profesional</b> (<i>European Credit System for Vocational Education and Training</i>).</p> <p>Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2009.</p>	<p>Es un marco técnico para la transferencia, el reconocimiento y, cuando proceda, la acumulación de resultados individuales de aprendizaje con vistas a obtener una cualificación, entendida como el resultado formal de un proceso de evaluación y validación por parte de una institución competente.</p> <p>ECVET aspira a lograr la compatibilidad, comparabilidad y complementariedad de los dos sistemas de créditos, ECVET y ECTS, y contribuir a mejorar la permeabilidad entre los niveles de educación y formación.</p>

Fuente: Ministerio de Educación. Secretaría de Estado de Educación y Formación Profesional. D. G. de Formación Profesional. <http://todofp.es/todofp/profesores/Europa/fp-europa/marco-europeo.html>.

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



## 9.2. 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>47</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>48</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.

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.

### 9.2.1. Ventajas del EQF para Europa

La Recomendación establece una referencia europea común que pondrá en relación los diferentes sistemas nacionales de cualificaciones para permitir una mayor comunicación entre ellos. De este modo, **se creará una red de sistemas de cualificaciones independientes, pero relacionados entre sí y con una lógica común**.

Al utilizar los resultados de aprendizaje como punto de referencia común, el Marco facilitará la comparación y transferencia de cualificaciones entre países, sistemas e instituciones; por tanto, beneficiará a un amplio grupo de usuarios, tanto a escala europea como nacional.

La mayoría de los países europeos han optado por desarrollar Marcos Nacionales de Cualificaciones (NQF en sus siglas en inglés) que sean un reflejo y una respuesta al EQF, importantes para garantizar que el proceso de cooperación a escala europea quede firmemente arraigado a escala nacional. El rápido desarrollo de los NQF desde 2004 refleja la necesidad de una mayor transparencia y comparabilidad de las cualificaciones a todos los niveles y pone de manifiesto el consenso respecto a los principios en que se basa el EQF.

<sup>47</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>48</sup> Marco Europeo de las Cualificaciones: siglas en inglés EQF.

Un mayor vínculo entre los diferentes sistemas de cualificaciones de los países beneficiará a un gran número de personas:

- El EQF fomentará una mayor movilidad para las personas en proceso de aprendizaje y los trabajadores.
- El EQF debería beneficiar a los ciudadanos mejorando el acceso y participación en el aprendizaje permanente.
- El EQF puede beneficiar a personas que posean una amplia experiencia por su trabajo o en otros campos de actividad al facilitar el reconocimiento del aprendizaje no formal e informal.
- El EQF beneficiará tanto a los usuarios individuales como a los centros de educación y formación al incrementar la transparencia de las cualificaciones externas a los sistemas nacionales, como por ejemplo las concedidas por los sectores y las empresas multinacionales.

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

CAPÍTULO IV. TABLA 62. 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, incluido, 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 63. 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.
Nivel 1	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.
Nivel 2	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.
Nivel 3	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.
Nivel 4	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 previsibles, 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.
Nivel 5*	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.
Nivel 6**	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.

A continuación se presenta una **breve descripción de la evolución experimentada por los distintos Marcos Nacionales de Cualificaciones (NQF)** como respuesta al Marco Europeo de Cualificaciones (EQF).

Informe elaborado por CEDEFOP<sup>49</sup> (*European Centre for the Development of Vocational Training*), en agosto de 2010.

<sup>49</sup> Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional.

CAPÍTULO IV. TABLA 64. DESCRIPCIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LOS MARCOS NACIONALES DE CUALIFICACIONES (MNC<sup>50</sup>). CONTEXTO EUROPEO 2010

País	Ámbito de aplicación del Marco Nacional de Cualificaciones	Número de niveles	Descriptorios de nivel	Bases políticas y legales para el MNC	Fases de trabajo	Organismos de trabajo	Referencia al EQF <sup>51</sup>
<b>Austria</b>	<p>El MNC incluye las cualificaciones de todas las partes del sistema de educación y formación, y contribuirá a la validación del aprendizaje no-formal e informal.</p> <p>En los niveles 6-8 del marco de cualificaciones coexistirán dos líneas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se utilizarán los descriptorios de Dublín para la asignación de cualificaciones relacionadas con los ciclos de Bolonia.</li> <li>• Se asignarán las cualificaciones de FP y para el aprendizaje de adultos, fuera de las instituciones de educación superior, al MNC, basándose en los descriptorios del EQF (Marco Europeo de Cualificaciones) y otros criterios adicionales.</li> </ul> <p>Marco con la función de comunicación y orientación.</p>	Se han adoptado ocho niveles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento</li> <li>• Habilidades</li> <li>• Competencia</li> </ul> <p>Se utilizan como descriptorios nacionales los Descriptorios de los niveles del EQF. Se están desarrollando tablas adicionales (por ejemplo: criterios y procedimientos).</p>	En octubre de 2009, el Ministerio Federal de Educación, Arte y Cultura y el Ministerio Federal de Ciencia e Investigación, elaboraron el documento-marco sobre la política de implementación del MNC.	Fase de diseño. Se realizó una amplia consulta entre enero y junio de 2008, donde se obtuvieron alrededor de 270 respuestas.	Corresponde al Ministerio Federal de Educación, Arte y Cultura la coordinación, en cooperación con el Ministerio Federal de Ciencia e Investigación. Todos los Ministerios y los representantes de los Länder están involucrados, así como interlocutores sociales y otros actores relevantes de la educación y la formación.	La referencia al EQF comenzará en otoño de 2010. Se estima que el informe de referencia esté preparado en febrero de 2011. Se designa como Punto de Coordinación Nacional (PUNTO DE COORDINACIÓN NACIONAL en inglés) a OeAD ( <i>Österreichischer Austauschdienst</i> ) - Agencia Austríaca de Cooperación Internacional en Educación e Investigación.
<b>Bélgica (Flandes)</b>	<p>Desarrollo integral del MNC. Marco con la función de comunicación y orientación.</p> <p>Desde 2003 se ha desarrollado un Marco de Cualificaciones vinculado al Marco Europeo de Cualificaciones para la Educación Superior, y forma parte integral del amplio MNC.</p>	Se han adoptado ocho niveles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento / Habilidades</li> <li>• Contexto / Autonomía / Responsabilidad</li> </ul>	En abril de 2009 se adoptó un Acta sobre la estructura de la cualificación, otorgando una base explícita para el MNC.	Se estableció en abril de 2009. Fase de ejecución.	El Ministerio de Educación es la autoridad competente. Están implicados otros ministerios (Trabajo, Finanzas), así como interlocutores sociales y otros actores relevantes de la educación y la formación. Se ha llevado a cabo una amplia consulta en las distintas etapas del proceso.	Se estima que el informe de referencia esté preparado en 2010 y presentado en 2011.

<sup>50</sup> NGF en inglés: *National Qualifications Framework*.

<sup>51</sup> EQF (*European Qualifications Framework*): Marco Europeo de las Cualificaciones.

País	Ámbito de aplicación del Marco Nacional de Cualificaciones	Número de niveles	Descriptor de nivel	Bases políticas y legales para el MNC	Fases de trabajo	Organismos de trabajo	Referencia al EQF <sup>21</sup>
<b>Bélgica (Valonia)</b>	Se está preparando el MNC. Marco con la función de comunicación y orientación. Posibilidad de usar el modelo desarrollado por la comunidad de Flandes para la elaboración del MNC.	Se han propuesto ocho niveles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento</li> <li>• Habilidades</li> <li>• Competencia</li> </ul> Hasta ahora las propuestas han estado vinculadas a los descriptor de EQF para los niveles 1-5, descriptor de Dublín para los niveles 6-8.	En 2008 se adoptó un Decreto aparte, ligando los niveles 6-8 exclusivamente a los ciclos de Bolonia. Aún se está debatiendo el punto de unión entre los niveles 1-5 y 6-8. La decisión está pendiente.	Etapa de diseño y consulta. En fase de pruebas y test en 50 áreas profesionales desde 2007-2008.	Iniciado por el Gobierno conjunto de la región francesa. Seguimiento a través de un grupo de trabajo con agentes relevantes en educación y formación. Amplia consulta en los sectores.	Se referencia al EQF como parte integral del trabajo en el MNC. Se prevé preparar el informe de referencia en 2011 y presentarlo al EQF en 2012.
<b>Bulgaria</b>	El MNC incluirá todos los niveles de educación y formación. Se han desarrollado descriptor de nivel para la educación superior, la formación profesional y la educación general. Marco con la función de comunicación y orientación.	Se han propuesto ocho niveles	Los niveles 1-5 se definen en términos de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento</li> <li>• Habilidades</li> <li>• Competencia</li> </ul> Para los niveles 6-8 se usan los descriptor de Dublín.	Incluido en el Programa de Gobierno para el Desarrollo Europeo de Bulgaria (2009-13) y el Programa de Desarrollo de la Educación, Ciencia y Políticas de Juventud (2009-13)	Fase de diseño	El Ministerio de Educación, Juventud y Ciencia es la autoridad competente. Se incluyen: el Ministerio de Trabajo y Política Social, organismos públicos (Agencia Nacional de la Formación Profesional, Centro Nacional de Documentación e Información, Instituto Nacional de Estadística, Agencias de garantía de la calidad), así como representantes del grupo de seguimiento de Bolonia.	La referencia al EQF constituye una parte integral del trabajo en el MNC. Los borradores del MNC y del informe de referencia estarán preparados para el 15 de diciembre de 2010. La Dirección de Integración Europea y de Cooperación Internacional actúa como Punto de Coordinación Nacional (NCP).

País	Ámbito de aplicación del Marco Nacional de Cualificaciones	Número de niveles	Descriptor de nivel	Bases políticas y legales para el MNC	Fases de trabajo	Organismos de trabajo	Referencia al EQF <sup>31</sup>
Croacia	El MNC para el aprendizaje a lo largo de la vida (Marco de Cualificaciones de Croacia) incluirá todos los subsistemas de educación y formación. Marco con la función de comunicación y orientación.	Se han adoptado ocho niveles, con subniveles dentro de los niveles 4, 5, 7 y 8	Un conjunto completo de descriptor de nivel abarca todos los niveles de educación y formación, definido como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• conocimientos (teóricos y fácticos)</li> <li>• habilidades (cognitivas, prácticas y sociales)</li> <li>• responsabilidad y autonomía</li> </ul>	En 2006, el Ministerio de Ciencia, Educación y Deporte formó un grupo de trabajo de expertos en Formación Profesional y de Educación Superior. El Gobierno adoptó la base del Marco Nacional de Cualificaciones de Croacia en julio de 2007. Se preparó un plan de acción de cinco años (2008-2012). En 2009 el Gobierno adoptó el <i>Marco Croata de las cualificaciones. Introducción a las cualificaciones.</i>	Fase de ejecución	El Ministerio de Ciencia, Educación y Deporte es la autoridad competente. Están involucrados otros Ministerios (Economía, Trabajo, Salud, Asuntos Exteriores, Protección Medioambiental), así como agentes sociales y otras entidades relevantes en educación y formación	La referencia al EFQ empezará en 2010. El comité de Educación Superior para la ejecución del Marco de Cualificaciones de Croacia actúa como Punto de Coordinación Nacional (NCP).
Chipre	El MNC incluirá todos los tipos de cualificaciones reconocidas nacionalmente.	Se proponen ocho niveles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento</li> <li>• Habilidades</li> <li>• Competencia</li> </ul> Se utilizan los descriptor de niveles como punto de partida.	En julio de 2008 se adoptó una Decisión en Consejo de Ministros para el desarrollo de un MNC completo.	Fase de diseño. En abril de 2010 se preparó un primer borrador del MNC.	El Ministerio de Educación y Cultura es la autoridad competente. Están también involucrados el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, y la Autoridad para el Desarrollo de los Recursos Humanos.	-

País	Ámbito de aplicación del Marco Nacional de Cualificaciones	Número de niveles	Descriptor de nivel	Bases políticas y legales para el MNC	Fases de trabajo	Organismos de trabajo	Referencia al EQF <sup>21</sup>
República Checa	El MNC incluirá varios tipos de cualificaciones de todos los subsistemas de educación y formación. Basado en el registro de cualificaciones completas y parciales aprobadas y en los criterios de evaluación. Marco con la función de comunicación y orientación.	Se han adoptado ocho niveles	Los niveles de las cualificaciones se diferencian según el nivel de la competencia. Cada competencia está compuesta por conocimientos y habilidades. Cada competencia se clasifica según la dimensión de la actividad (considerada primaria) y según la dimensión del conocimiento (campo o disciplina).	El trabajo empezó en 2005. El Acta de verificación y reconocimiento de la educación superior, adoptada en 2006, es la base legal para el desarrollo del MNC. Incluido en la estrategia nacional para el aprendizaje a lo largo de la vida.	Fase inicial de ejecución	El Ministerio de Educación, Juventud y Deporte es la autoridad competente. Otros ministerios actúan como órganos con autoridad. Los proveedores de educación y formación, y las universidades son órganos autorizados. Agentes sociales participan en el desarrollo de las cualificaciones. El Consejo Nacional de Cualificación es el órgano consultivo. El Instituto Nacional de FP (NUOV) gestiona y administra el MNC.	Se prevé que el informe de referencia esté listo para 2011. El Instituto Nacional de Formación Profesional (NUOV) es designado como Punto de Coordinación Nacional (NCP).
Dinamarca	El MNC incluirá todas las cualificaciones públicas reconocidas oficialmente de todos los subsistemas de educación y formación. En 2007-2008 se aprobó el marco de cualificaciones para la Educación Superior, y forma parte del marco completo. Función de comunicación y orientación, aunque con función reguladora en Educación Superior. Clara distinción entre niveles 1-5 y niveles 6-8. Se utilizan distintos principios de las cualificaciones de referencia nacional: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El mejor ajuste en los niveles 1-5</li> <li>• Ajuste completo en los niveles 6-8</li> </ul>	Se han acordado ocho niveles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento (diferentes tipos de conocimiento, complejidad y entendimiento)</li> <li>• Habilidades (diferentes tipos de habilidades, complejidad de tareas, y comunicación)</li> <li>• Competencia (contexto, cooperación y responsabilidad, aprendiendo a aprender)</li> </ul> Los niveles 6-8 poseen una clara referencia a los descriptor de Dublín.	El trabajo empezó en 2006, a raíz de una iniciativa del Ministerio de Educación y en relación con la estrategia gubernamental de 2006 de Dinamarca en la economía global. En junio de 2009 se publicó una descripción detallada del marco con el plan.	Fase de ejecución	El Ministerio de Educación está coordinando el Ministerio de Trabajo, pero la propuesta y su ejecución está basada en la participación de otros Ministerios, agentes sociales, representantes de los subsistemas de educación y formación, etc.	La referencia al EQF se ve como parte integral del trabajo en el MNC. Se prevé el informe de referencia para comienzos del 2011.



País	Ámbito de aplicación del Marco Nacional de Cualificaciones	Número de niveles	Descriptor de nivel	Bases políticas y legales para el MNC	Fases de trabajo	Organismos de trabajo	Referencia al EQF <sup>31</sup>
Estonia	El MNC para el aprendizaje a lo largo de la vida incluirá todas las cualificaciones nacionales de la educación general, de FP y superior, y cualificaciones profesionales. Tres niveles del marco de cualificaciones para la Educación Superior (establecidos en 2007) se encuentran ligados a los niveles 6-8 del MNC para el aprendizaje a lo largo de la vida. Se introdujo un Consejo formado por 16 consejeros profesionales para otorgar coherencia entre sectores.	Se han adoptado ocho niveles	Los descriptor de nivel del MNC son idénticos a los descriptor de nivel del EQF, definidos como: • Conocimiento • Habilidades • Competencia	Los desarrollos se basan en el marco de cualificaciones de cinco niveles. La modificación de la Ley Profesional (septiembre de 2008) es el fundamento jurídico para el desarrollo del MNC.	Fase de ejecución	El Ministerio de Educación e Investigación es la autoridad competente. Otros Ministerios están implicados (Asuntos Sociales, Asuntos Económicos), así como agentes sociales y otros agentes de la educación y formación, y de las agencias públicas (Centro Nacional de Examen y Cualificaciones). La Autoridad de Cualificaciones de Estonia ( <i>Kutsekoda</i> ) gestiona y administra el MNC.	La Autoridad de Cualificaciones de Estonia es el Punto de Coordinación Nacional (NCP). Se estima que el informe de referencia esté preparado en 2011.
Finlandia	El MNC incluirá todas las cualificaciones reconocidas públicamente (por el Ministerio de Educación y otras ramas de la Administración Pública). El marco tendrá una función de comunicación y orientación, pero es también una forma de validación del fortalecimiento de la educación no-formal e informal.	Se han acordado ocho niveles	Los descriptor están inspirados en los descriptor del EQF, pero adaptados al contexto nacional. Se usan las siguientes categorías: • Conocimiento • Métodos de trabajo y aplicación (habilidades) • Responsabilidad, gestión y espíritu empresarial • Evaluación • Habilidades clave para el aprendizaje a lo largo de la vida Los descriptor 6-8 se han ajustado a los descriptor de Dublín.	El trabajo empezó en agosto de 2008, siguiendo la iniciativa del Ministerio de Educación. En junio de 2009 se finalizó un esquema del MNC. Está prevista la presentación de una Ley específica en el MNC en el Parlamento (2010), que incluirá el marco, los descriptor y otros aspectos.	Fase de ejecución	El Ministerio de Educación es la autoridad competente, pero otros Ministerios, agentes sociales y representantes de los subsistemas de educación están estrechamente vinculados al proceso. Se ha llevado a cabo una consulta basada en la propuesta de junio de 2009 (90 respuestas recibidas, todas a favor del MNC).	La referencia al EQF ha comenzado. El Consejo Nacional de Educación ha sido designado como el Punto de Coordinación Nacional (NCP). Se prevé el informe de referencia para finales de 2010.

País	Ámbito de aplicación del Marco Nacional de Cualificaciones	Número de niveles	Descriptor de nivel	Bases políticas y legales para el MNC	Fases de trabajo	Organismos de trabajo	Referencia al EQF <sup>21</sup>
Francia	<p>El actual MNC cubre todos los niveles y todos los tipos de cualificaciones profesionales y técnicas.</p> <p>El marco tiene función reguladora, en concreto a través del rol que juega el Comité Nacional de Certificados Profesionales (CNCP). El CNCP regula qué cualificaciones pueden acreditarse oficialmente.</p> <p>La validación del aprendizaje no-formal e informal es una parte importante de este marco.</p> <p>El Bachillerato (que da acceso a la educación superior) no forma parte de la jurisdicción del CNCP.</p>	Existen cinco niveles por el momento; se está considerando una estructura de ocho niveles	<p>Los niveles franceses se apoyan en la base de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades</li> <li>• Conocimiento</li> <li>• Competencia</li> </ul>	<p>En otoño de 2009 se presentó una nota al Primer Ministro referente a las posibles revisiones que deben introducirse en el actual marco.</p> <p>La nota se basa en las conclusiones de un grupo representativo de trabajo.</p> <p>Continúa el debate sobre un cambio a una nueva estructura de ocho niveles, por ejemplo con la oficina nacional de estadística.</p>	Ejecutado, actualmente en fase de revisión	El CNCP coordina el registro de las cualificaciones. Todos los ministerios relevantes, agentes sociales, cámaras de representantes de los subsistemas de educación y formación están representados en este Comité.	<p>El informe de referencia final se presentará ante el Grupo Asesor del EQF en octubre de 2010 (y reflejará la actual estructura de cinco niveles)</p> <p>El Comité Nacional de las Cualificaciones Profesionales es el Punto de Coordinación Nacional (NCP).</p>
Alemania	<p>El MNC para el aprendizaje a lo largo de la vida (<i>Deutscher Qualifikationsrahmen – DQR</i>) incluirá las cualificaciones de todos los subsistemas y la validación de las competencias adquiridas de manera no-formal e informal.</p>	Se han propuesto ocho niveles	<p>Los descriptor de los niveles se definen en dos categorías de competencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La competencia profesional se divide en: conocimiento (amplitud y profundidad) y habilidades (habilidades instrumentales y sistémicas)</li> <li>• La competencia personal se subdivide en competencia social (trabajo en equipo, liderazgo, habilidades de comunicación) y auto-competencia (autonomía, responsabilidad, reflexión y aprendizaje)</li> </ul>	<p>El proceso se inició en 2007, cuando se estableció un grupo directivo nacional formado por el Ministerio Federal de Educación e Investigación y la Conferencia Permanente de los Ministros de los Länder.</p> <p>En febrero de 2009, se publicó la primera propuesta alemana del MNC.</p>	<p>Fase de pruebas.</p> <p>A lo largo de 2009 y la primera mitad de 2010, se referenciarán en los niveles del MNC ejemplos de los sectores de Informática y Comunicaciones, Metal, Salud y Comercio.</p>	<p>El Ministerio Federal de Educación e Investigación y la Conferencia Permanente de los Ministros de Educación y Cultura de los Länder han iniciado conjuntamente el trabajo. Se incluye un amplio conjunto de agentes de educación superior, educación primaria, formación profesional, los interlocutores sociales, las instituciones públicas de educación y mercado de trabajo, investigadores y profesionales.</p>	<p>El Grupo de directivos nacionales actúa como Punto de Coordinación Nacional (NCP) y estará a cargo del informe de referencia, previsto para 2011.</p>

País	Ámbito de aplicación del Marco Nacional de Cualificaciones	Número de niveles	Descriptor de nivel	Bases políticas y legales para el MNC	Fases de trabajo	Organismos de trabajo	Referencia al EQF <sup>21</sup>
Grecia	El MNC incluirá las cualificaciones de todos los subsistemas de educación y formación.	Se han propuesto ocho niveles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento</li> <li>• Habilidades</li> <li>• Competencia</li> </ul> Se usan como punto de partida los descriptores de niveles del EQF.	El trabajo comenzó en 2008 en el marco del Programa Operativo para el Empleo y la Formación (2007-2013). En febrero de 2010 se publicó la primera propuesta del MNC griego. En 2010 se prevé la elaboración de una ley sobre el aprendizaje a lo largo de la vida. Será la base formal para la ejecución del MNC.	Consulta de marzo a septiembre de 2010	El Ministerio de Educación y Asuntos Religiosos es la autoridad competente. Incluyen representantes de instituciones públicas, agentes sociales, representantes de universidades y expertos externos.	Se estima que el informe de referencia esté preparado para 2012. El Secretariado General para el Aprendizaje a lo largo de la vida es el Punto de Coordinación Nacional (NCP).
Hungría	El MNC incluirá las cualificaciones de todos los subsistemas de educación y formación. Tendrá más bien un carácter regulativo.	Se ha sugerido una estructura de ocho niveles	Se ha alcanzado un acuerdo sobre los niveles y descriptores de los niveles. Existe una discusión sobre si las competencias clave deben incluirse en el conocimiento, las habilidades y las competencias (autonomía y responsabilidad).	El trabajo se inició en 2007 en el marco del Nuevo Plan de Desarrollo de Hungría (2007-2013) El desarrollo del MNC se basa en la Decisión del Gobierno n° 2069/2008. Se establece las líneas, define tareas, responsabilidades y recursos financieros y humanos.	Fase conceptual y de diseño	El Ministerio de Educación y Cultura inició el trabajo en estrecha colaboración con el Ministerio de Asuntos Sociales y Trabajo. Incluyen representantes de instituciones públicas, agentes sociales, universidades, profesores, asociaciones de padres y estudiantes.	El proceso de referencia comenzará en la segunda mitad del 2011. El informe de referencia estará preparado para 2013 como fecha límite. El Departamento para las Relaciones con la UE del Ministerio de Educación y Cultura actúa como el Punto de Coordinación Nacional (NCP), hasta que se tome la decisión final en 2010.
Islandia	El MNC incluirá las cualificaciones de todos los subsistemas de educación y formación, y de aprendizaje no-formal e informal. El marco de cualificaciones para la educación superior se ejecutó en 2007 y formará parte del nuevo MNC.	Se han propuesto diez niveles (tres niveles de entrada y siete niveles de cualificación)	Los descriptores de nivel son más detallados y específicos que los del EQF, pero usan conceptos similares como punto de partida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento</li> <li>• Habilidades</li> <li>• Competencia</li> </ul>	El trabajo empezó en otoño de 2007, a raíz de una iniciativa del Ministerio de Educación. Se espera que el borrador del MNC esté listo en otoño de 2010.	Fase de diseño y pruebas	El Ministerio de Educación (autoridad competente) está coordinando el trabajo, pero basa sus decisiones en estrecha colaboración con otros Ministerios, agentes sociales y representantes de los sistemas de educación y formación (por ejemplo, profesores).	Ya ha comenzado la preparación del informe, que se espera concluir en 2010.

País	Ámbito de aplicación del Marco Nacional de Cualificaciones	Número de niveles	Descriptores de nivel	Bases políticas y legales para el MNC	Fases de trabajo	Organismos de trabajo	Referencia al EQF <sup>21</sup>
<b>Irlanda</b>	En 2003 se implantó un marco completo e integrado. Incluye todo tipo de enseñanzas desde etapas iniciales hasta las más avanzadas; desde escuelas hasta educación superior. En mayo de 2009 se adoptó el informe de referencia para unir los niveles de las cualificaciones al EQF. Se presentó en septiembre de 2009 al Grupo Asesor del EQF.	Se han adoptado diez niveles. Incluyen cuatro tipos de logros: mayor, menor, especial y suplementario	Cada nivel está basado en los estándares acordados nacionalmente: • Conocimiento (amplitud, tipo) • Habilidades (rango, selectividad) • Competencia (contexto, rol, aprender a aprender, visión)	El MNC está legalmente basado en la Ley de Cualificaciones (Educación y Formación) de 1999. El proceso de Bolonia es una parte importante del NFG. En 2006 la Autoridad de Cualificaciones Profesionales de Irlanda publicó la política y criterios de inclusión de logros de ciertos cuerpos profesionales e internacionales.	Fase de ejecución. En septiembre de 2009 se publicó el marco de ejecución y el estudio de impacto. Se propusieron diecinueve recomendaciones para la ejecución posterior.	El Departamento de Educación y Ciencia y el Departamento de Empresa, Comercio y Empleo, iniciaron el trabajo. Se realizó una amplia consulta a una gama de partes interesadas de todos los subsistemas y los interlocutores sociales. El Instituto Nacional de Cualificaciones de Irlanda (NQAI) se estableció en 2001. Ha desarrollado, mantenido y controlado el MNC.	El último informe de referencia se adoptó en mayo de 2009 y se presentó al Grupo Asesor del EQF en septiembre de 2009.
<b>Italia</b>	Se está desarrollando el MNC. En 2008 se preparó un borrador para el marco de cualificaciones de la educación superior. Marco con función de comunicación y orientación.	Aún no se ha definido el número de niveles	Los descriptores de niveles están en proceso de desarrollo.	Desde 2003 se han adoptado varias leyes y acuerdos entre Ministerios, agentes sociales y regiones.	Fase conceptual, de diseño y parcialmente en pruebas. La metodología basada en los resultados del aprendizaje fue puesta a prueba en el sector mecánico y del turismo, y actualmente se está probando en los sectores químico, alimentaria y agrario.	El Ministerio de Trabajo, Sanidad y Política Social, en estrecha colaboración con el Ministerio de Educación, Universidad e Investigación, inició el desarrollo del MNC. El personaje clave en el desarrollo del MNC ha sido el Comité Nacional ( <i>Tavolo Nazionale</i> ). Consiste en representantes de ambos Ministerios, regiones, provincias autónomas y agentes sociales. El Instituto para el Desarrollo de la Formación Profesional de los Trabajadores (ISFOL) prepara y desarrolla metodologías nacionales y coordina grupos de expertos.	El informe de referencia se espera para 2010. El ISFOL constituye el Punto de Coordinación Nacional (NCP).

País	Ámbito de aplicación del Marco Nacional de Cualificaciones	Número de niveles	Descriptor de nivel	Bases políticas y legales para el MNC	Fases de trabajo	Organismos de trabajo	Referencia al EQF <sup>21</sup>
Letonia	El MNC está en desarrollo.	Se han propuesto ocho niveles: cuatro para la educación primaria y secundaria, y formación profesional, y cuatro para cualificaciones de educación superior.	Los descriptores para los niveles 1-4 se definen como: • Conocimiento • Habilidades • Competencia En 2009 el Consejo de Educación Superior adoptó los descriptores para la educación superior, basados en los descriptores de Dublín y la taxonomía de Bloom.	El desarrollo del MNC se basa en una estructura de cinco niveles en formación profesional y en una estructura de tres niveles en educación superior.	Etapas de diseño	El Ministerio de Educación y Ciencia es la autoridad competente.	En 2009 se estableció el Comité de referencia. El borrador del informe de referencia estará listo para 2011. El Centro de Información Académica es designado como Punto de Coordinación Nacional (NCP).
Lituania	En la actualidad se está desarrollando un MNC que cubre todos los niveles y tipos de cualificaciones.	Se han adoptado ocho niveles.	Los descriptores de niveles reflejan dos parámetros, características de actividades [complejidad, autonomía, variabilidad] y tipos de competencia [funcional, cognitiva y general].	En 2010 se aprobó un Decreto sobre el MNC. Otorga las bases legales y políticas para la ejecución del MNC.	Fase de ejecución	El Ministerio de Educación y Ciencia mantiene la mayor responsabilidad en el desarrollo.	-
Luxemburgo	El MNC cubrirá todos los niveles y tipos de educación y formación. A principios de 2009 se presentó una propuesta de borrador del MNC al Consejo de Ministros. En 2010 se llegó a un acuerdo sobre los descriptores de nivel. Éstos conformarán la base para la ejecución.	Se han acordado ocho niveles.	Los descriptores de nivel se definen en función de: • Conocimiento • Habilidades • Competencia	El trabajo comenzó en 2006, siguiendo la iniciativa del Ministerio de Educación. La nueva ley sobre formación profesional y educación aprobada en otoño de 2008, es la clase de los desarrollos del MNC.	Fase de diseño y fase inicial de ejecución.	El Ministerio de Educación (la autoridad competente) coordina el trabajo, pero en estrecha colaboración con otros ministerios, representantes de todos los subsistemas de educación y formación, y agentes sociales.	El proceso de referencia empezará en la segunda mitad de 2010. El informe de referencia será enviado a mediados de 2011.

País	Ámbito de aplicación del Marco Nacional de Cualificaciones	Número de niveles	Descriptor de nivel	Bases políticas y legales para el MNC	Fases de trabajo	Organismos de trabajo	Referencia al EQF <sup>21</sup>
Malta	En junio de 2007 se lanzó un MNC para el aprendizaje a lo largo de la vida. Abarca todos los niveles de educación formal, no-formal e informal, y formación. En noviembre de 2009 se lanzó un único informe de referencia para unir los niveles de cualificación nacionales con el EQF y el marco europeo para la educación superior.	Se han adoptado ocho niveles.	Cada descriptor de nivel se define en términos de conocimiento, habilidades competencia y resultados del aprendizaje. Los resultados de aprendizaje resumen el conocimiento, las habilidades y las competencias, y marcan habilidades específicas, tales como la comunicación, la crítica y la habilidad de aprendizaje. Aportan un amplio perfil de lo que un individuo debería saber y hacer con mayor o menor grado de autonomía y responsabilidad.	El desarrollo del MNC comenzó en 2005.	Desarrollo desde 2007. Se han publicado documentos de apoyo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un MNC para el aprendizaje a lo largo de la vida</li> <li>• Líneas guía para los sistemas de FP</li> <li>• Una política de garantía de calidad para la FP</li> <li>• Marco de validación del aprendizaje informal y no-formal.</li> </ul>	El Ministerio de Educación (órgano competente) inició el trabajo en estrecha colaboración con agentes implicados en educación y formación, mercado de trabajo, agentes sociales y otros: asociaciones de padres, consejos de estudiantes, y organizaciones no gubernamentales. En 2005 se estableció el Consejo de las Cualificaciones de Malta. Coordina y administra el MNC. En 2007 se organizó una amplia consulta entre partes interesadas de relevancia.	En septiembre de 2009 se presentó un informe de referencia al Grupo Asesor del EQF.
Holanda	El MNC incluye todas las cualificaciones reconocidas nacionalmente. Función principal de comunicación y orientación. El plan es completar el diseño a finales de 2010. El MNC integra el marco de cualificaciones para la educación superior ya desarrollado (desde 2005).	Aún no se ha decidido el número de niveles	Los descriptores de nivel se decidirán en el proceso de consulta, pero se enfatiza que reflejen los enfoques y las tradiciones holandesas. Es posible que se utilice el término "competencia" como concepto global.	El trabajo empezó en enero de 2009, a iniciativa del Ministerio de Educación. Se presentó una primera propuesta al Ministerio en mayo de 2009, principalmente subrayando el proceso de desarrollo del MNC.	Etapas de diseño	El Ministerio de Educación, Cultura y Ciencia (autoridad competente) organizará un proceso que incluya a representantes relevantes de la educación y la formación, así como del mercado de trabajo.	El proceso de referencia empezará a partir de finales de 2010. Se espera presentar el informe de referencia en 2011.
Noruega	Ha comenzado el trabajo en el MNC, uniendo las iniciativas en educación superior y formación profesional. Se espera la propuesta para octubre de 2010, que será sometida a consulta nacional. En primavera de 2009 se completó el marco para la educación superior, reflejando el Marco Europeo de las Cualificaciones de Educación Superior.	Aún no se han decidido.	Existen borradores de descriptores para los distintos subsistemas (formación profesional), que están siendo discutidos en el contexto del marco.	El MNC se basará probablemente en un Decreto Ministerial ( <i>Forskrift</i> ).	Etapas de diseño.	El Ministerio de Educación coordina el trabajo. Se considera de particular importancia incluir a los agentes sociales.	El informe de referencia estará listo en 2011.

País	Ámbito de aplicación del Marco Nacional de Cualificaciones	Número de niveles	Descriptor de nivel	Bases políticas y legales para el MNC	Fases de trabajo	Organismos de trabajo	Referencia al EQF <sup>21</sup>
Polonia	Se ha sugerido una propuesta de MNC que cubra todos los niveles y todos los tipos de cualificaciones polacas. El marco tendrá función de orientación y comunicación, pero también influirá en las actuales y futuras reformas del sistema educativo polaco y el sistema de formación. Para finales de 2010 se espera una propuesta final que dé una base a su ejecución. El trabajo descansa sobre el marco de cualificaciones para la educación superior, iniciado en 2006/2007.	Se propone un sistema de siete niveles.	Los descriptor de se definen en función de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento (alcance, profundidad de comprensión)</li> <li>• Habilidades (comunicación, resolución de problemas, puesta en práctica de conocimientos)</li> <li>• Competencia (identidad, autonomía, cooperación, responsabilidad)</li> </ul>	El trabajo empezó en agosto de 2008, por iniciativa del Ministerio de Educación. En diciembre de 2009 se presentó una propuesta de MNC. Actualmente está en fase de análisis para ver qué enmiendas legales necesita.	Fase de diseño y consulta.	El Ministerio de Educación Nacional está coordinando el trabajo con la cooperación de otros ministerios, y el amplio rango de subsistemas de educación y formación.	El informe de referencia se presentará en 2011.
Portugal	El MNC incluirá: cualificaciones de la escuela, de formación profesional, de educación superior, y sectoriales. Un elemento importante del MNC es el mayor desarrollo del sistema de aprendizaje no-formal e informal. El catálogo nacional de cualificaciones, creado en 2007, es la espina dorsal del MNC. El marco de cualificaciones de educación superior se puso en marcha en 2007. Marco de cualificaciones con función de comunicación y transparencia.	Se han adoptado ocho niveles	Los descriptor de niveles se definen en función de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento</li> <li>• Habilidades</li> <li>• Competencia</li> </ul> El marco de cualificaciones para la educación superior se basa en los descriptor de Dublín.	El MNC se basa legalmente en el Decreto 782/2009 sobre la aplicación del MNC. El trabajo comenzó en 2007, fruto de la firma de un acuerdo entre el Gobierno y los agentes sociales, y el Decreto Ley 396/2007 sobre el establecimiento del MNC.	Establecido en 2009. Fase de ejecución.	El Ministerio de Trabajo y Solidaridad Social inició el trabajo en estrecha cooperación con el Ministerio de Educación y el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Educación Superior. En 2007 se creó la Agencia Nacional de Educación, que trabajará de cerca con la Dirección General de Educación Superior. La ejecución del MNC se desarrollará bajo la supervisión del Consejo Nacional de Formación Profesional.	La Agencia Nacional de las Cualificaciones es el Punto de Coordinación Nacional (NCP). En diciembre de 2009 se creó el comité de referencia. Se estima que el informe de referencia esté listo para 2010.

País	Ámbito de aplicación del Marco Nacional de Cualificaciones	Número de niveles	Descriptor de nivel	Bases políticas y legales para el MNC	Fases de trabajo	Organismos de trabajo	Referencia al EQF <sup>21</sup>
Rumania	El MNC reunirá a todos los sistemas de cualificaciones nacionalmente reconocidos de formación profesional, aprendizaje en el lugar de trabajo y educación superior. El MNC desarrolla una estructura de cinco niveles en la formación profesional. Paralelamente se está creando el marco de cualificaciones de educación superior. En junio de 2009 se creó la metodología para el uso del NQF para la educación superior.	Se han propuesto ocho niveles.	Se están desarrollando los descriptor de niveles, definidos en: • Conocimiento • Habilidades • Competencia El marco de cualificaciones para la educación superior define dos categorías: • Competencias profesionales (conocimiento, habilidades) • Competencias transversales (autonomía y responsabilidad, interacción social y desarrollo profesional)	El desarrollo empezó en 2005 y se construye sobre una estructura de cinco niveles para la formación profesional. Acuerdo Tripartito entre el Primer Ministro, la Confederación Nacional de Empresarios y la Confederación Nacional de Sindicatos. En el desarrollo se incorporará el marco de cualificaciones de educación superior dentro del amplio MNC.	Fase de diseño y de ejecución inicial	El Ministerio de Educación, Investigación e Innovación inició el trabajo en estrecha colaboración con el Ministerio de Trabajo, Familia y Protección Social. Otros ministerios participan (Desarrollo Regional, Finanzas, etc.), así como agentes sociales y agentes relevantes de la educación y la formación. El Consejo Nacional de Formación de Adultos fue nombrado Instituto Nacional de Cualificaciones en 2004. Su función principal es garantizar un marco metodológico a nivel nacional y gestionar el MNC. La Agencia de Cualificaciones de Educación Superior fue designada la Autoridad Nacional de Cualificaciones de Educación Superior.	Han comenzado la preparación del informe de referencia.
Eslovaquia	El MNC incluirá las cualificaciones nacionales de todos los subsistemas de educación y formación. El principal pilar del desarrollo del MNC es el registro nacional de las cualificaciones y el registro nacional de ocupaciones.	Se han previsto ocho niveles, aunque el número final aún no se ha decidido.	Se toman como punto de partida los descriptor de niveles.	El desarrollo del MNC comenzó en 2009. Está basado en una Decisión del Gobierno sobre la ejecución del EFQ (febrero 2009). Se ha preparado un memorándum de Cooperación entre el Ministerio de Educación y el Ministerio de Trabajo, Asuntos Sociales y Familia.	Fase de conceptualización y diseño	El Ministerio de Educación ha iniciado el desarrollo y está coordinando el mismo. También participan otros ministerios (Trabajo, Interior, Salud, Economía, Desarrollo Regional, Transporte, Agricultura y Cultura).	El grupo de referencia se estableció en 2009. El proceso de referencia comenzará a mediados de 2010. Se estima que el informe de referencia esté preparado para marzo de 2013.



País	Ámbito de aplicación del Marco Nacional de Cualificaciones	Número de niveles	Descriptor de nivel	Bases políticas y legales para el MNC	Fases de trabajo	Organismos de trabajo	Referencia al EQF <sup>21</sup>
Eslovenia	El MNC incluirá todas las cualificaciones reconocidas nacionalmente y apoyará la validación del aprendizaje no-formal e informal. Los principales pilares son el registro de estándares ocupacionales, el catálogo de evaluación de las cualificaciones para la formación profesional, y el registro nacional del marco de formación profesional, que incluye criterios de evaluación y Títulos de FP.	Se han adoptado ocho niveles con dos subniveles en los niveles 6 y 8.	Los descriptor de niveles se definen en función de: • Conocimiento • Habilidades • Autonomía y responsabilidad • Competencia para aprender, habilidades sociales y comunicativas • Competencias profesionales Para las cualificaciones adquiridas después de programas acreditados nacionales, se utilizan otros criterios (requisitos de acceso, volumen de aprendizaje expresado en puntos de crédito en educación superior y en formación profesional, típica extensión de los programas).	En 2006 se aprobó un Decreto del Gobierno (46/2006) sobre la introducción al uso de sistema de clasificación de la educación y la formación (Klasius).	Fase de diseño y ejecución inicial.	Inició el desarrollo el Ministerio de Educación y Deporte en estrecha colaboración con el Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología. El Ministerio de Trabajo está también incluido, así como agentes sociales y el Instituto Nacional de Formación Profesional.	En junio de 2010 se estableció un comité directivo nacional. El informe de referencia se espera para 2011. El Instituto Nacional de Formación Profesional actúa como Punto de Coordinación Nacional (NCP).
Suecia	El MNC comprende todas las cualificaciones de la educación y formación existentes, que está desarrollando en la actualidad bajo el dictamen del Gobierno. Se espera una propuesta para octubre de 2010. El MNC sueco se construye sobre el marco de cualificaciones para la educación superior de 2007, a la vez que lo integra.	Aún no se han decidido.	Se están desarrollando en la actualidad los descriptor de niveles. El enfoque basado en los resultados del aprendizaje está firmemente establecido en Suecia y será la base de la propuesta	El Gobierno sueco decidió el 23 de diciembre de 2009 desarrollar un completo MNC.	Etapas de diseño.	El Ministerio de Educación (autoridad competente) coordina el proceso. Se ha conformado un grupo interministerial de representantes de diferentes ministerios (Educación, Trabajo, Economía y Finanzas).	El proceso de referencia comenzará a finales de 2010, después de la presentación de la propuesta del MNC en octubre. Se espera un borrador del informe de referencia para finales de 2011. La Agencia Nacional de Suecia para la Formación Profesional es designada como Punto de Coordinación Nacional (NCP).

País	Ámbito de aplicación del Marco Nacional de Cualificaciones	Número de niveles	Descriptor de nivel	Bases políticas y legales para el MNC	Fases de trabajo	Organismos de trabajo	Referencia al EQF <sup>21</sup>
Turquía	El MNC cubrirá la formación general, profesional y superior. El marco de las cualificaciones para la educación superior se adoptó en enero de 2010 en el Consejo para la Educación Superior.	Se han propuesto ocho niveles.	Se han tomado como punto de partida los descriptor de nivel. Se definen como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento</li> <li>• Habilidades</li> <li>• Competencia</li> </ul> En Educación Superior se subdivide además en: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autonomía y responsabilidad</li> <li>• Aprender a aprender</li> <li>• Competencias en campos específicos</li> <li>• Habilidades sociales y comunicativas (con énfasis en idiomas y nuevas tecnologías)</li> </ul>	El trabajo empezó en 2005. Está legalmente integrado en la Ley de Formación Profesional (5544/2006). Apoyado por el Proyecto de Fortalecimiento de la Formación Profesional (2002-2007).	Etapas conceptual y de diseño.	El Ministerio de Educación Nacional (autoridad competente) tomó la iniciativa del trabajo. Desde 2007 la Autoridad en Cualificaciones de Formación Profesional ha estado coordinando el proceso. Está incluido un volumen amplio de agentes interesados: organizaciones de empresarios y de trabajadores, colegios profesionales, y representantes de distintos ministerios (Trabajo y Educación, Consejo de Educación Superior).	Se espera que para 2011 esté preparado el borrador del informe de referencia. La Autoridad de Cualificaciones Profesionales actúa como <a href="http://www.cinterfor.org">www.cinterfor.org</a> .
Reino Unido	Inglaterra e Irlanda del Norte han puesto en práctica un amplio marco, con una función principalmente reguladora. Existe además un marco separado para la educación superior en Inglaterra, Irlanda del Norte y Gales.	Se ha adoptado una estructura de nueve niveles (incluidos los niveles de entrada).	En Inglaterra e Irlanda del Norte cada nivel se divide en: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento y comprensión</li> <li>• Aplicación y acción</li> <li>• Autonomía y rendición de cuentas</li> </ul>	En Inglaterra el órgano regulador es la Oficina de las Cualificaciones, y en Irlanda del Norte el Consejo de planes de estudio, exámenes y evaluación.	La puesta en práctica comenzó a finales de los años 80.	–	El marco de cualificaciones de Inglaterra e Irlanda del Norte se ha referenciado en el EQF (febrero 2010), aunque no ha sucedido así con el marco para la educación superior, al que solamente se ha hecho referencia en el marco europeo de las cualificaciones para la educación superior.

País	Ámbito de aplicación del Marco Nacional de Cualificaciones	Número de niveles	Descriptor de nivel	Bases políticas y legales para el MNC	Fases de trabajo	Organismos de trabajo	Referencia al EQF <sup>21</sup>
Reino Unido	<b>Escocia</b> ha puesto en marcha un amplio marco con funciones de orientación y comunicación.	Se ha adoptado una estructura de doce niveles (incluidos los niveles de entrada).	En Escocia cada nivel se define en cinco grandes categorías: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento y comprensión</li> <li>• Práctica (conocimiento aplicado y comprensión)</li> <li>• Habilidades cognitivas generales (evaluación, capacidad crítica)</li> <li>• Comunicación, cálculo y nuevas tecnologías</li> <li>• Autonomía, rendición de cuentas y trabajo en equipo</li> </ul>	-	-	El Marco Escocés de Créditos y Cualificaciones mantiene el trabajo. Asociación formada por la Autoridad de Cualificaciones de Escocia, las universidades de Escocia, la Agencia de Garantía de Calidad, Asociación de Profesionales de Escocia, y los ministros de Escocia.	Se hizo referencia al marco escocés en el EQF en febrero de 2010.
	<b>Gales</b> ha puesto en marcha un amplio marco con funciones de orientación y comunicación. Existe además un marco concreto para la educación superior.	Se ha adoptado una estructura de nueve niveles (incluidos los niveles de entrada)	En Gales cada nivel se divide en: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento y comprensión</li> <li>• Aplicación y acción</li> <li>• Autonomía y rendición de cuentas</li> </ul>	-	Puesto en práctica, refleja una larga tradición en el desarrollo de este tipo de marcos.	-	Se hizo referencia al marco en febrero de 2010, aunque no al marco para la educación superior, al que sólo se ha hecho referencia en el marco europeo de las cualificaciones profesionales.

Fuente: CEDEFOP (2010): *The development of national qualifications frameworks in Europe*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas,

[VOLVER A BLOQUE IV. SISTEMA NACIONAL DE CUALIFICACIONES Y FORMACIÓN PROFESIONAL](#)



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

### 10.1. 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.

### 10.1.1. 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 65. 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>52</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>52</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.

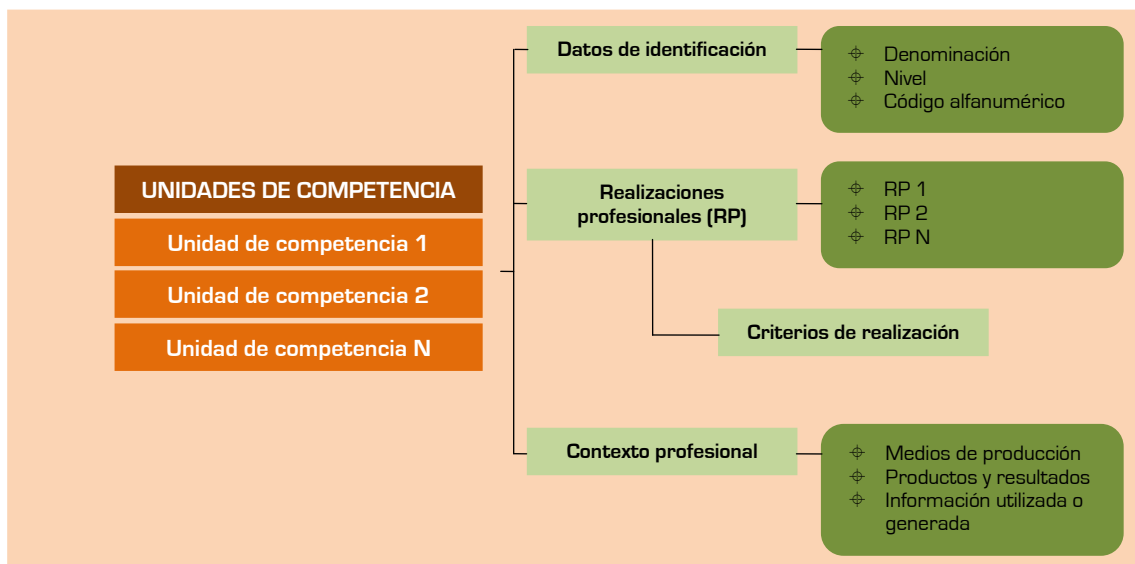
CAPÍTULO IV. ILUSTRACIÓN 13. ESTRUCTURA DE LA CUALIFICACIÓN PROFESIONAL



## 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 14. 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.

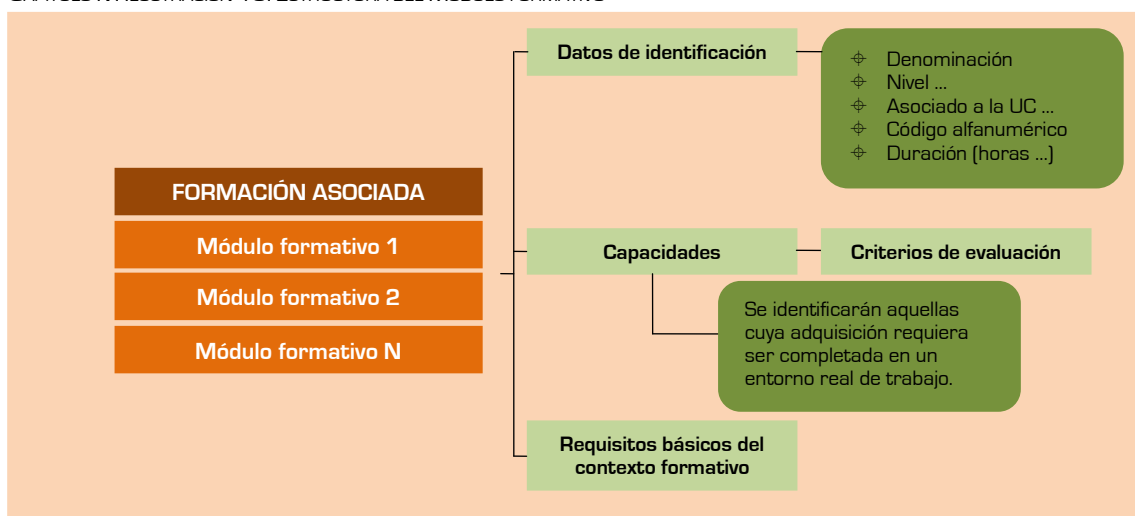
Los **criterios de realización** expresan el nivel aceptable de la realización profesional para satisfacer los objetivos de las organizaciones productivas y, por tanto, constituyen una guía para la evaluación de la competencia profesional.

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 15. 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 66. 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

### 10.2. 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 67. CUALIFICACIONES PROFESIONALES CON RELEVANCIA PARA EL SECTOR FERROVIARIO.

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO				
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>53</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					

<sup>53</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>153</sup>				
			1	2	3	4	5
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					
	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					
	ENA474_3 Gestión del montaje, operación y mantenimiento de subestaciones eléctricas	Publicada RD716_10					
Energía y Agua	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					
Fabricación mecánica							

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO				
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>153</sup>				
			1	2	3	4	5
Fabricación mecánica	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					
	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					

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO				
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>153</sup>				
			1	2	3	4	5
Informática y Comunicaciones	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					
	IMA041_2 Mantenimiento y montaje mecánico de equipo industrial	Publicada RD295_04					
Instalación y Mantenimiento	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					
	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					

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO				
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>153</sup>				
			1	2	3	4	5
<b>Instalación y Mantenimiento</b>	Desarrollo de proyectos de instalaciones de almacenamiento, manutención, elevación y transporte	Tramitación					
<b>Industrias Extractivas</b>	IEX269_2 Operaciones en instalaciones de transporte subterráneas en industrias extractivas	Publicada RD873_07					
<b>Química</b>	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					
<b>Seguridad y Medio Ambiente</b>	SEA131_3 Prevención de riesgos laborales	Publicada RD1087_05					
	Protección y seguridad ciudadana	Tramitación					
	Gestión y coordinación en protección civil y emergencias	Tramitación					
<b>Transporte y Mantenimiento de Vehículos</b>	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					
	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





## 11. 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.

La **Formación Profesional oferta en torno a 150 ciclos formativos**, con contenidos teóricos y prácticos adecuados a los diversos campos profesionales. Los **estudios de Formación Profesional inicial tienen valor académico y profesional**, y validez en todo el Estado.

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.

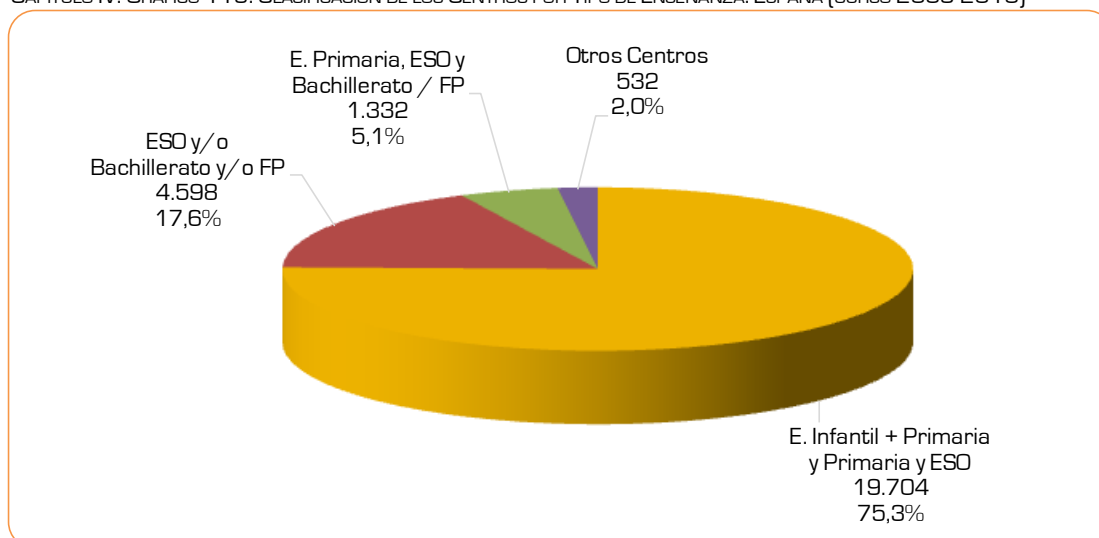
[VOLVER A BLOQUE IV. SISTEMA NACIONAL DE CUALIFICACIONES Y FORMACIÓN PROFESIONAL](#)

### 11.1. FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO. OFERTA DE TÍTULOS DE FP RELATIVOS AL SECTOR

Según los datos recogidos en la Estadística de la Enseñanza No Universitaria, avance 2009-2010 del Ministerio de Educación, existen un total de **26.166 centros de Enseñanza de Régimen General**, de los cuales el 69,6% son de titularidad pública.

El volumen de centros de enseñanza que imparten algún ciclo de Formación Profesional podría ascender a 5.930.

CAPÍTULO IV. GRÁFICO 115. CLASIFICACIÓN DE LOS CENTROS POR TIPO DE ENSEÑANZA. ESPAÑA (CURSO 2009-2010)

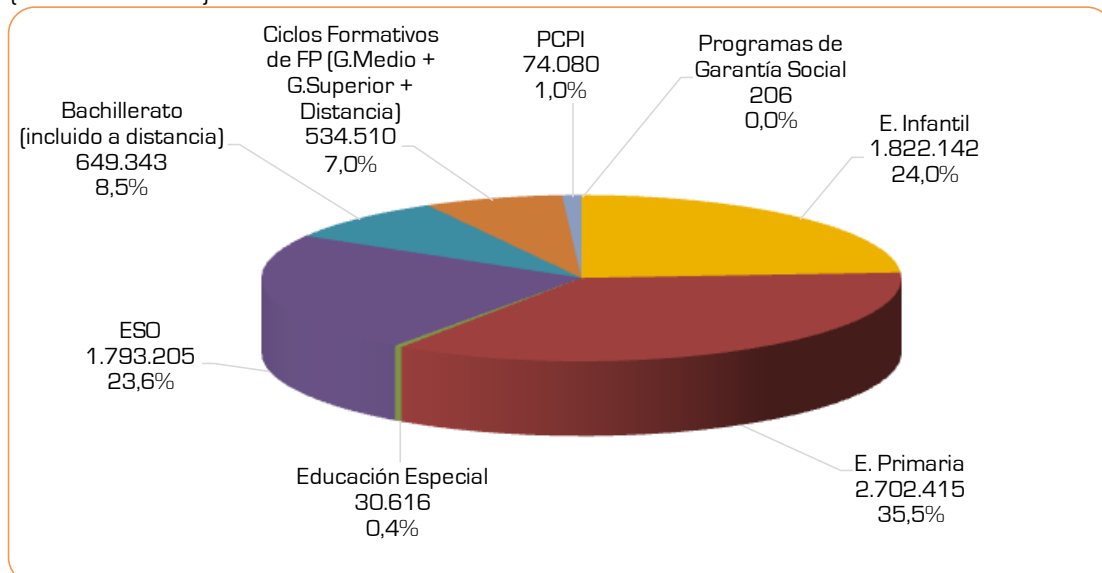


Fuente: Ministerio de Educación. Oficina Estadística (curso académico 2009-2010)

La cifra de alumnado matriculado en España durante el curso 2009-2010 para las Enseñanzas de Régimen General no universitarias asciende a 7.6 millones de alumnos, representando un aumento respecto al curso anterior del 2,2%.

El 67,6% del alumnado está matriculado en centros públicos.

CAPÍTULO IV. GRÁFICO 116. ALUMNOS MATRICULADOS EN ENSEÑANZAS DE RÉGIMEN GENERAL NO UNIVERSITARIAS. ESPAÑA (CURSO 2009-2010)



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

El aumento global del alumnado no afecta por igual a todas las Comunidades Autónomas, presentado algunas diferencias significativas. Destaca el importante aumento porcentual de alumnado de Castilla-La Mancha (8,0%), explicado en gran parte por el importante crecimiento del alumnado de E. Infantil Primer ciclo. Por detrás están Melilla (3,6%), Ceuta (3,6%) e Islas Baleares (2,7%). En el lado opuesto estaría la situación estable de Extremadura (0,0%), junto con los ligeros crecimientos de Canarias (0,7%) y Castilla y León (0,8%).

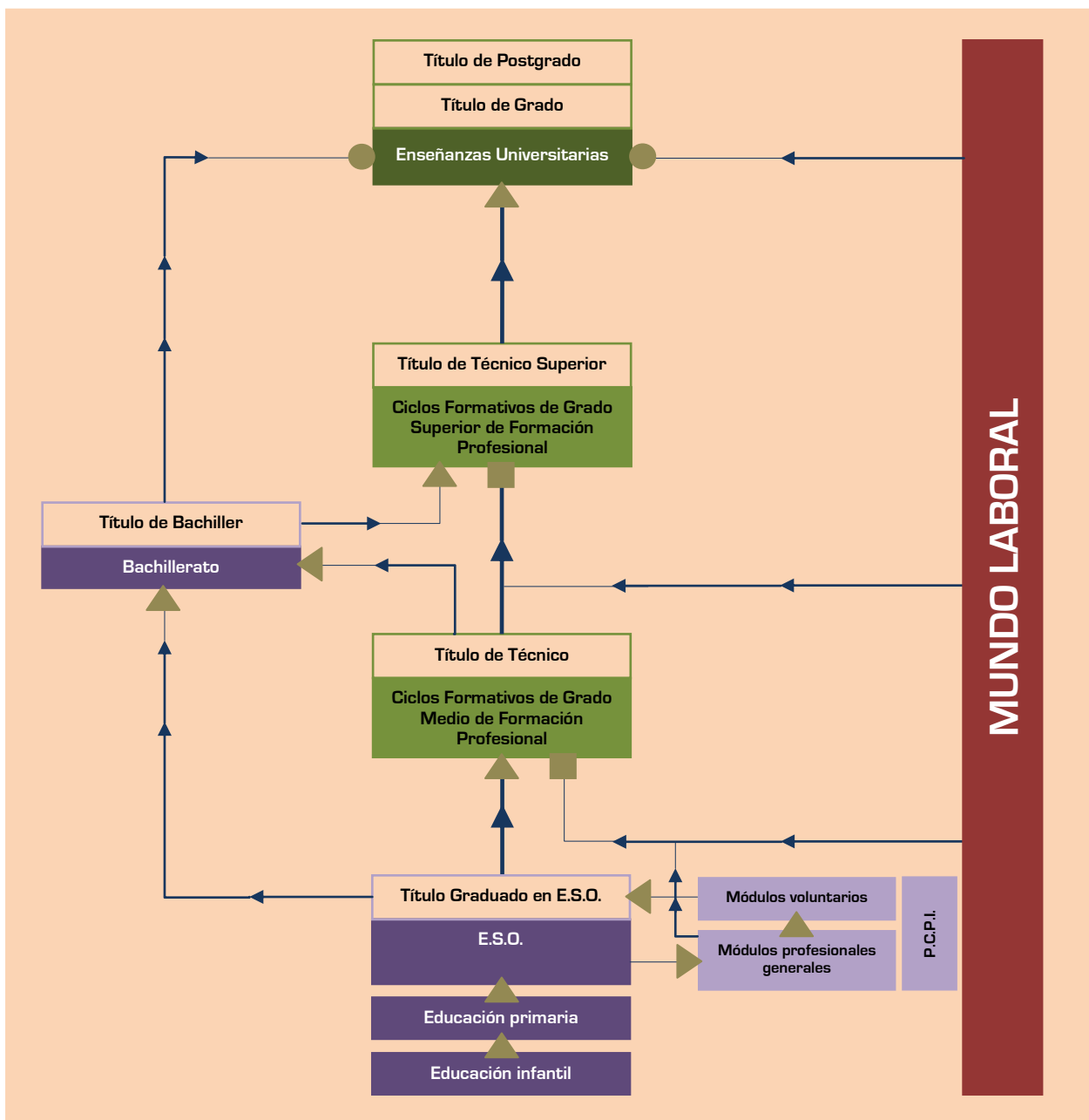
El avance de los datos para el curso académico de 2010-2011 prevé que el **número de alumnos matriculados en Formación Profesional**, frente a otras ofertas, se incremente desde el curso anterior en un 6,45%, con **568.962** matriculados en el curso 2010-2011.

El mayor aumento en el número de matriculaciones se ha producido en la **Formación Profesional a distancia: alrededor de 30.947 alumnos matriculados** en el curso 2010/2011, con un **crecimiento de más del 70% con respecto al curso anterior**. La previsión es que siga aumentando a través de la Plataforma de FP a distancia, tanto del Ministerio de Educación como de las Comunidades Autónomas. El crecimiento de la demanda, tanto por parte de los alumnos como de las empresas, se ve compensado con el aumento de los estudios y de las plazas en FP.

Durante el **curso 2009-2010** la mayor parte del alumnado de FP, el **51,7%**, se encontraba cursando **ciclos de grado medio** y el **48%** cursaba un **ciclo de grado superior**. La **previsión para el curso 2010-2011** es que el **porcentaje de alumnos matriculados en Grado Medio** sea del **49%** y de **Grado Superior** del **45%**. El **5,4%** restante se englobaría en la modalidad **a distancia**.

Por otra parte, las **familias profesionales más demandadas por los alumnos actualmente** son **Administración y Gestión, Sanidad, Electricidad y Electrónica**.

## CAPÍTULO IV. ILUSTRACIÓN 16. LA FORMACIÓN PROFESIONAL EN EL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL



□	Prueba de acceso	Las pruebas de acceso se aplicarán a aquellas personas que no cuenten con los requisitos académicos exigidos en la normativa. Las personas que hayan superado la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años tendrán acceso a los ciclos formativos de Grado Medio y Grado Superior.
○	Prueba de acceso específica	
△	Acceso directo	

Fuente: Ministerio de Educación. 2011

La regulación normativa de la Formación Profesional, y por extensión del sistema educativo español descansa en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE)<sup>54</sup>, y el Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional.

Tras la entrada en vigor de la LOE, conviven dos tipos de oferta formativa de Formación Profesional. En el futuro, los nuevos títulos irán derogando a los anteriores.

<sup>54</sup> Modificada por la Ley Orgánica 4/2001, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible.

Tal y como se recoge en la LOE, *la formación profesional en el sistema educativo comprende un conjunto de ciclos formativos con una organización modular, de duración variable y contenidos teórico-prácticos adecuados a los diversos campos profesionales.*

El Real Decreto 1538/2006, establece la estructura de los nuevos Títulos de Formación Profesional del Sistema Educativo, que *tendrá como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social. Los títulos de formación profesional se ordenan en familias profesionales, y las enseñanzas conducentes a su obtención se organizan en ciclos formativos, en módulos profesionales asociados a unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales y en módulos profesionales no asociados a dichas unidades.*

Los ciclos formativos serán de grado medio y de grado superior, estarán referidos al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales y constituirán, respectivamente, la Formación Profesional de grado medio y la Formación Profesional de grado superior.

Los Títulos de Formación Profesional en el Sistema Educativo son el de Técnico y el de Técnico Superior, y se obtienen a partir de las enseñanzas impartidas en los Ciclos Formativos de Grado Medio y Grado superior, respectivamente.

De forma complementaria a los Títulos de Formación Profesional, **los Programas de Cualificación Profesional Inicial (PCPI)** están dirigidos a los alumnos que no hayan obtenido el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Las Administraciones educativas son responsables de organizar estos programas.

Uno de los **objetivos** de los PCPI es que todos los alumnos alcancen **competencias profesionales propias de una cualificación de nivel 1 del CNCP**; así como que tengan la posibilidad de una inserción sociolaboral satisfactoria y amplíen sus competencias básicas para proseguir estudios en las diferentes enseñanzas.

Su **estructura modular** incluye:

- Módulos específicos referidos a las unidades de competencia correspondientes a cualificaciones de nivel 1 del CNCP.
- Módulos formativos de carácter general, que amplíen competencias básicas y favorezcan la transición desde el sistema educativo al mundo laboral.
- Módulos de carácter voluntario, que conduzcan a la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

Los alumnos que superan los módulos obligatorios de estos programas obtienen una certificación académica expedida por las Administraciones educativas. Esta certificación tiene efectos de acreditación de las competencias profesionales adquiridas en relación con el SNCP, dando derecho a los correspondientes certificados de profesionalidad expedidos por las Administraciones laborales.

#### 11.1.1.Oferta de Títulos de Formación Profesional relativos al sector

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, 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].

La siguiente tabla recoge los principales Títulos de Formación Profesional con relevancia para el sector ferroviario, publicados por el Ministerio de Educación, por familia profesional. Además se incluyen aquellos títulos que, estando en fase de estudio, previsión, tramitación o elaboración (alguno

de los cuales cuenta con referencia LOGSE], previsiblemente tengan relevancia para el sector objeto de investigación.

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.

CAPÍTULO IV. TABLA 68. TÍTULOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL CON RELEVANCIA PARA EL SECTOR FERROVIARIO

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO					FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>55</sup>					TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
			1	2	3	4	5			Medio	Superior
Comercio y Marketing	COM086_3 Gestión administrativa y financiera del comercio internacional	Publicada RD295_04 RD109_08						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									
	COM317_3 Organización del transporte y la distribución	Publicada RD109_08						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									
	COM088_3 Tráfico de mercancías por carretera	Publicada RD295_04 RD109_08									
	COM315_3 Gestión y control del aprovisionamiento	Publicada RD109_08									
	Gestión comercial y financiera del transporte por carretera	Tramitación									
	Tráfico de viajeros por carretera	Tramitación									
	COM087_3 Información y atención al cliente, consumidor o usuario	Publicada RD295_04 RD109_08						Técnico Superior en Servicios al Consumidor y Atención al Cliente  Referencia LOGSE: RD1652_94: Técnico Superior en Servicios al Consumidor	Previsión		
	COM313_3 Control y formación en consumo	Publicada RD109_08									
Edificación y Obra Civil	EOC201_3 Representación de proyectos de edificación	Publicada RD1228_06						Técnico Superior en Proyectos de Edificación	Publicado RD690_10		
	EOC273_3 Control de proyectos y obras de construcción	Publicada RD872_07									

<sup>55</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					FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>55</sup>					TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
			1	2	3	4	5			Medio	Superior
Edificación y Obra Civil	EOC202_3 Representación de proyectos de obra civil	Publicada RD1228_06						Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil	Elaboración		
	EOC274_3 Levantamientos y replanteos	Publicada RD872_07						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	ELE258_3 Desarrollo de proyectos de infraestructuras de telecomunicaciones y de redes de voz y datos en el entorno de edificios	Publicada RD1115_07						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									
	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									
	Mantenimiento de equipos electrónicos	Tramitación						Técnico Superior en Mantenimiento Electrónico	Elaboración		
								Referencia LOGSE: RD620_95: Técnico Superior en Desarrollo de Productos Electrónicos			
	ELE485_3 Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de equipamiento de red y estaciones base de telefonía	Publicada RD144_11						Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos	Tramitación		
	ELE484_3 Desarrollo de proyectos de sistemas de automatización industrial	Publicada RD144_11						Técnico Superior en Sistemas Automáticos	Elaboración		
	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						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									
	ENA473_3 Gestión de la operación en centrales hidroeléctricas	Publicada RD716_10									

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO					FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>155</sup>					TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
			1	2	3	4	5			Medio	Superior
Fabricación mecánica	FME032_2 Mecanizado por arranque de viruta	Publicada RD295_04						Técnico en Mecanizado	Publicado RD1692_07		
	FMO33_2 Mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales	Publicada RD295_04									
	FMO34_2 Mecanizado por corte y conformado	Publicada RD295_04									
	FME350_2 Calderería, carpintería y montaje de construcciones metálicas	Publicada RD1699_07						Técnico en Soldadura y Calderería	Publicado RD1692_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						Técnico Superior en Diseño de Productos de Fabricación Mecánica	Publicado RD1630_09		
	FME038_3 Diseño de útiles de procesado de chapa	Publicada RD295_04									
	FME039_3 Diseño de moldes y modelos	Publicada RD295_04									
	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									
	QUI245_3 Organización y control de la transformación de polímeros termoestables y sus compuestos	Publicado RD8730_07									
	FME186_3 Producción en fundición y pulvimetalurgia	Publicada RD1228_06						Técnico Superior en Programación de la Producción por Moldeo de Metales y Polímeros	Tramitación		
	FME356_3 Gestión de la producción en fabricación mecánica	Publicada RD1699_07									
	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									
	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						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									

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO					FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>55</sup>					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						Técnico Superior en Construcciones Metálicas	Publicado RD174_08		
	FME355_3 Diseño de tubería industrial	Publicada RD1699_07									
	FME356_3 Gestión de la producción en fabricación mecánica	Publicada RD1699_07									
	FME357_3 Producción en construcciones metálicas	Publicada RD1699_07									
Hostelería y Turismo	HOT094_3 Recepción	Publicada RD295_04 RD1700_07						Técnico Superior en Gestión de Alojamientos Turísticos	Publicado RD1686_07		
	HOT333_3 Gestión de pisos y limpieza en alojamientos	Publicada RD1700_07									
	HOT326_2 Alojamiento rural	Publicada RD1700_07									
	HOT095_3 Venta de servicios y productos turísticos	Publicada RD295_04 RD1700_07						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									
	HOT335_3 Guía de turistas y visitantes	Publicada RD1700_07									
	HOT336_3 Promoción turística local e información al visitante	Publicada RD1700_07						Técnico Superior en Guía, Información y Asistencia Turística	Publicado RD1255_09		
	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									
Informática y Comunicaciones	IFC079_3 Administración de bases de datos	Publicada RD295_04 RD1087_05						Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red	Publicado RD1629_09		
	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						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					FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>55</sup>					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									
	IFC303_3 Programación de sistemas informáticos	Publicada RD1201_07									
Instalación y Mantenimiento	IMA041_2 Mantenimiento y montaje mecánico de equipo industrial	Publicada RD295_04						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									
	IMA040_2 Montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas	Publicada RD295_04						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									
	IMA370_3 Desarrollo de proyectos de instalaciones caloríficas	Publicada RD182_08						Técnico Superior en Proyectos de Desarrollo de Instalaciones Térmicas y de Fluidos	Publicado RD219_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									

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO					FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>155</sup>					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						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									
	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						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									
Seguridad y Medio Ambiente	SEA131_3 Prevención de riesgos laborales	Publicada RD1087_05						Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales	En estudio		
Transporte y Mantenimiento de Vehículos	TMV044_2 Pintura de vehículos	Publicada RD295_04						Técnico en Carrocería	Publicado RD176_08		
	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									
	TMV198_2 Mantenimiento de los sistemas mecánicos de material rodante ferroviario	Publicada RD1228_06						Técnico en Mantenimiento Electromecánico Ferroviario  Referencia LOGSE: RD2047_95: Técnico en Mantenimiento Ferroviario	Tramitación		
	TMV199_2 Mantenimiento de sistemas eléctricos y electrónicos de material rodante ferroviario	Publicada RD1228_06									

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO					FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>55</sup>					TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
			1	2	3	4	5			Medio	Superior
Transporte y Mantenimiento de Vehículos	TMV049_3 Planificación y control del área de carrocería	Publicada RD295_04						Técnico Superior en Automoción	Publicado RD1796_08		
	TMV050_3 Planificación y control del área de electromecánica	Publicada RD295_04									

Fuente: Elaboración propia a partir de Entrevistas Cualitativas (fase formativa) para la 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)).

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.

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

### 11.2. FORMACIÓN PROFESIONAL PARA EL EMPLEO. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD RELATIVOS AL SECTOR

El subsistema de Formación Profesional para el Empleo está integrado por el conjunto de instrumentos y acciones que tienen por objeto impulsar y extender, entre las empresas y los trabajadores ocupados y desempleados, una formación que responda a sus necesidades y contribuya al desarrollo de una economía basada en el conocimiento.

Su desarrollo normativo queda establecido en el **Real Decreto 395/2007 de 23 de marzo**. Este Real decreto tiene por objeto regular las distintas iniciativas de formación que configuran el subsistema de Formación Profesional para el Empleo, su régimen de funcionamiento y financiación, así como su estructura organizativa y de participación institucional.

#### CAPÍTULO IV. TABLA 69. LA FORMACIÓN PROFESIONAL PARA EL EMPLEO

<b>Fines de la Formación Profesional para el Empleo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Favorecer la formación a lo largo de la vida de los trabajadores desempleados y ocupados, mejorando su capacitación profesional y desarrollo personal.</li> <li>2. Proporcionar a los trabajadores los conocimientos y las prácticas adecuados a las competencias profesionales requeridas en el mercado de trabajo y a las necesidades de las empresas.</li> <li>3. Contribuir a la mejora de la productividad y competitividad de las empresas.</li> <li>4. Mejorar la empleabilidad de los trabajadores, especialmente de los que tienen mayores dificultades de mantenimiento del empleo o de inserción laboral.</li> <li>5. Promover que las competencias profesionales adquiridas por los trabajadores tanto a través de procesos formativos (formales y no formales), como de la experiencia laboral, sean objeto de acreditación.</li> </ol>
<b>Principios del subsistema de Formación Profesional para el Empleo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La transparencia, calidad, eficacia y eficiencia.</li> <li>2. La unidad de caja de la cuota de Formación Profesional.</li> <li>3. La unidad de mercado de trabajo y la libre circulación de los trabajadores en el desarrollo de las acciones formativas.</li> <li>4. La colaboración y coordinación entre las Administraciones competentes.</li> <li>5. La vinculación del sistema con el diálogo social y la negociación colectiva sectorial.</li> <li>6. La participación de los Interlocutores Sociales.</li> <li>7. La vinculación de la Formación Profesional para el Empleo con el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional, regulado en la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, modificada por la Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible.</li> <li>8. El ejercicio del derecho a la Formación Profesional para el Empleo, su carácter gratuito y la igualdad en el acceso de los trabajadores y las empresas a la formación y a las ayudas a la misma.</li> </ol>

<p><i>Iniciativas de formación del subsistema de Formación Profesional para el Empleo</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La <b>formación de demanda</b>, que abarca las acciones formativas de las empresas y los permisos individuales de formación financiados total o parcialmente con fondos públicos, para responder a las necesidades específicas de formación planteadas por las empresas y sus trabajadores.</li> <li>2. La <b>formación de oferta</b>, que comprende los planes de formación dirigidos prioritariamente a trabajadores ocupados y las acciones formativas dirigidas prioritariamente a trabajadores desempleados con el fin de ofrecerles una formación que les capacite para el desempeño cualificado de las profesiones y el acceso al empleo.</li> <li>3. La <b>formación en alternancia con el empleo</b>, que está integrada por las acciones formativas de los contratos para la formación y por los programas públicos de empleo-formación, permitiendo al trabajador compatibilizar la formación con la práctica profesional en el puesto de trabajo.</li> <li>4. Las <b>acciones de apoyo y acompañamiento a la formación</b>, que son aquéllas que permiten mejorar la eficacia del subsistema de Formación Profesional para el Empleo.</li> </ol>
<p><i>Trabajadores destinatarios de la formación y colectivos prioritarios</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Serán <b>destinatarios de la Formación Profesional para el Empleo</b> todos los trabajadores ocupados y desempleados, incluidos los que no cotizan por Formación Profesional, en los términos que a continuación se señalan: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. En la formación de demanda podrán participar los trabajadores asalariados que prestan sus servicios en empresas o en entidades públicas no incluidas en el ámbito de aplicación de los acuerdos de formación en las Administraciones Públicas, referencia el artículo 5.2, incluidos los trabajadores fijos discontinuos en los períodos de no ocupación, así como los trabajadores que accedan a situación de desempleo cuando se encuentren en período formativo, y los trabajadores acogidos a regulación de empleo en sus períodos de suspensión de empleo por expediente autorizado.</li> <li>b. En la formación de oferta podrán participar los trabajadores ocupados y desempleados en la proporción que las Administraciones competentes determinen, considerando las propuestas formuladas por el órgano de participación del Sistema Nacional de Empleo previsto en el artículo 33.3.</li> <li>c. En la formación en alternancia con el empleo podrán participar los trabajadores contratados para la formación y los trabajadores desempleados, en los términos que establezca la normativa específica reguladora de los contratos para la formación y de los programas públicos de empleo-formación, respectivamente.</li> </ol> </li> <li>2. La <b>formación de los empleados públicos</b> se desarrollará a través de los planes específicos que se promuevan conforme a lo establecido en los acuerdos de formación que se suscriban en el ámbito de las Administraciones Públicas. Este colectivo podrá participar en los planes de formación intersectoriales previstos en el artículo 24.1, con el límite que dicho precepto establece.</li> <li>3. A fin de garantizar el acceso a la formación de <b>trabajadores con mayor dificultad de inserción o de mantenimiento en el mercado de trabajo</b>, podrán tener prioridad para participar en las acciones formativas, entre otros: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Los desempleados pertenecientes a los siguientes colectivos: mujeres, jóvenes, personas con discapacidad, afectados y víctimas del terrorismo y de la violencia de género, desempleados de larga duración, mayores de 45 años y personas con riesgo de exclusión social, de acuerdo con lo previsto en cada caso por las prioridades establecidas en la política nacional de empleo, en los planes de ejecución de la Estrategia Europea de Empleo y en los Programas Operativos del Fondo Social Europeo.</li> <li>b. Los trabajadores ocupados pertenecientes a los siguientes colectivos: trabajadores de pequeñas y medianas empresas, mujeres, afectados y víctimas del terrorismo y de la violencia de género, mayores de 45 años, trabajadores con baja cualificación y personas con discapacidad, de acuerdo con lo que establezcan, en su caso, los Programas Operativos del Fondo Social Europeo y las Administraciones competentes en el marco de la planificación prevista en el artículo 21 y en sus respectivas programaciones.</li> </ol> </li> </ol>

<p><b>Certificados de Profesionalidad</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. De conformidad con lo establecido en el artículo 10.1 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, <b>la oferta de Formación Profesional para el Empleo vinculada al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales estará constituida por la formación dirigida a la obtención de los certificados de profesionalidad.</b></li> <li>2. <b>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.</b> Tales competencias estarán referidas a las unidades de competencia de las cualificaciones profesionales del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, por lo que cada certificado de profesionalidad podrá comprender una o más de dichas unidades. En todo caso, la unidad de competencia constituye la unidad mínima acreditable y acumulable para obtener un certificado de profesionalidad.</li> <li>3. El <b>Servicio Público de Empleo Estatal</b>, con la participación de los Centros de Referencia Nacional, elaborará y actualizará los certificados de profesionalidad, que serán aprobados por real decreto, previo informe del Consejo General de Formación Profesional.</li> </ol>
---	---

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

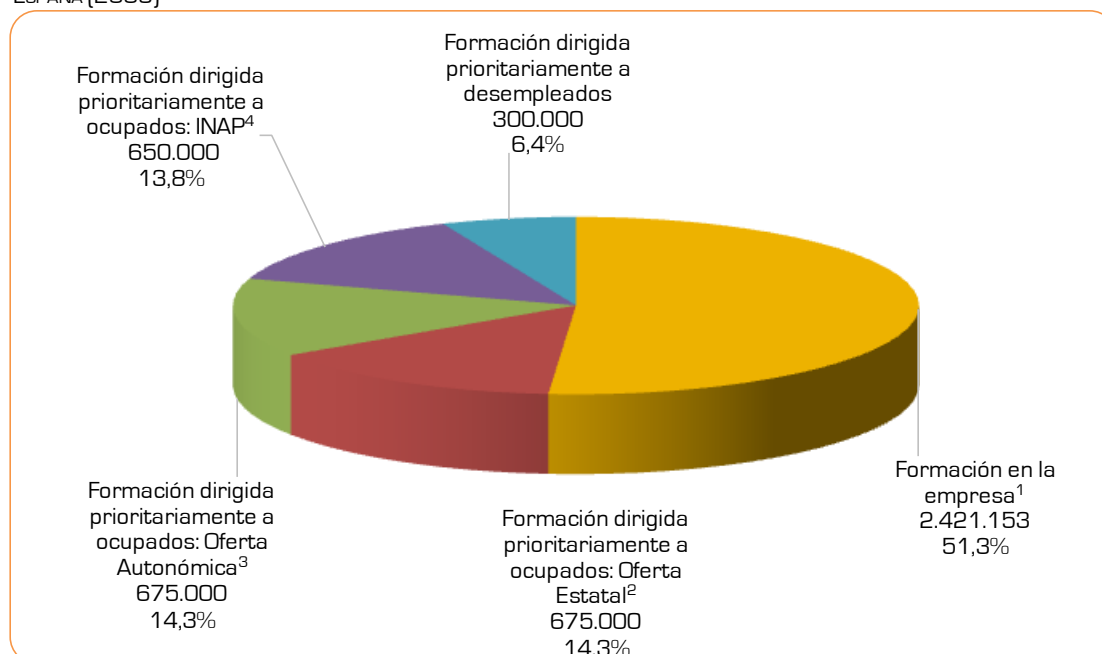
### 11.2.1. Principales datos de la Formación Profesional para el Empleo

Según el Balance de Resultados del **Observatorio de la Formación para el Empleo**, año 2009, de la Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo, en España se formaron un total **3.726.709 trabajadores**, para un total de 4.721.153 participantes.

El 51,3% de los participantes procede de la Formación en la empresa, con una **tasa de cobertura formativa que se sitúa en el 19,1% en el año 2009.**

El **6,4% de los participantes formados a través de la oferta estatal durante 2009 son desempleados.**

CAPÍTULO IV. GRÁFICO 117. DISTRIBUCIÓN DE PARTICIPANTES FORMADOS. FORMACIÓN PROFESIONAL PARA EL EMPLEO EN ESPAÑA (2009)



Fuente: Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo. Balance de Resultados (2009)

1 Datos a 30.04.2010

2 Dato estimado a partir del compromiso de ejecución por parte de las entidades beneficiarias

3 Dato estimado a partir del presupuesto transferido

4 Dato estimado a partir del web Ministerio de Política Territorial y Administración Pública

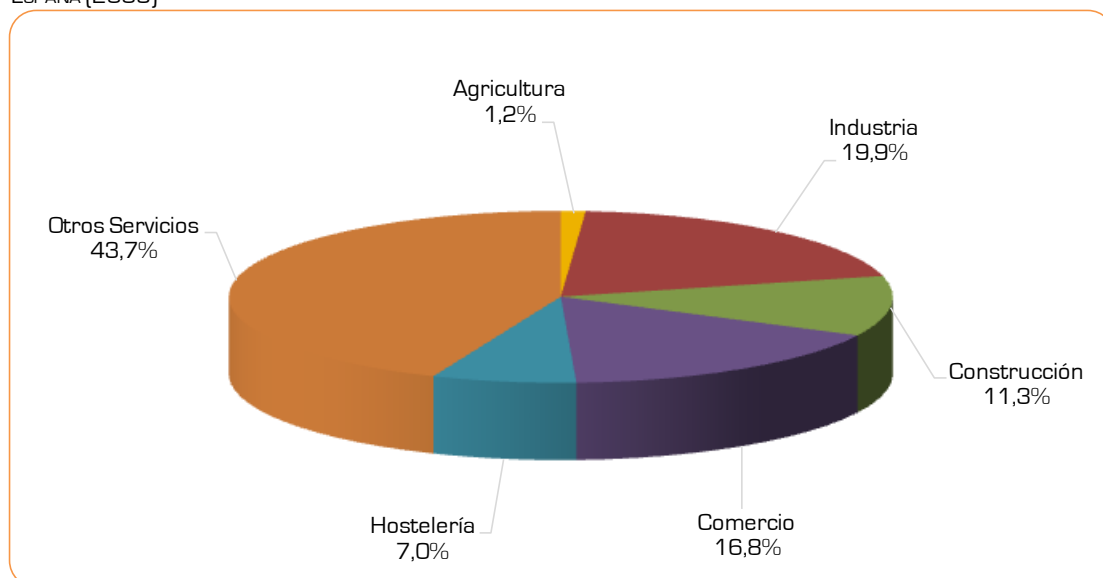
La mayor parte de la formación se ha desarrollado a través de la **modalidad presencial**, concretamente para el 57,8% de los participantes formados.

En cuanto al **nivel de la formación**, el 65,3% de las acciones formativas son de nivel medio / superior.

El **sector de actividad económica** es una dimensión importante de referencia para observar la distribución de la formación continua de los trabajadores. Toda la formación desarrollada por las empresas tiene referente sectorial, determinado por su propia actividad económica. En el caso de la formación de oferta, son los planes de formación sectorial los que se dirigen a los trabajadores de un sector productivo concreto.

El **sector terciario** aglutina a más de la mitad de los trabajadores formados.

CAPÍTULO IV. GRÁFICO 118. DISTRIBUCIÓN DE PARTICIPANTES POR SECTOR. FORMACIÓN PROFESIONAL PARA EL EMPLEO EN ESPAÑA (2009)

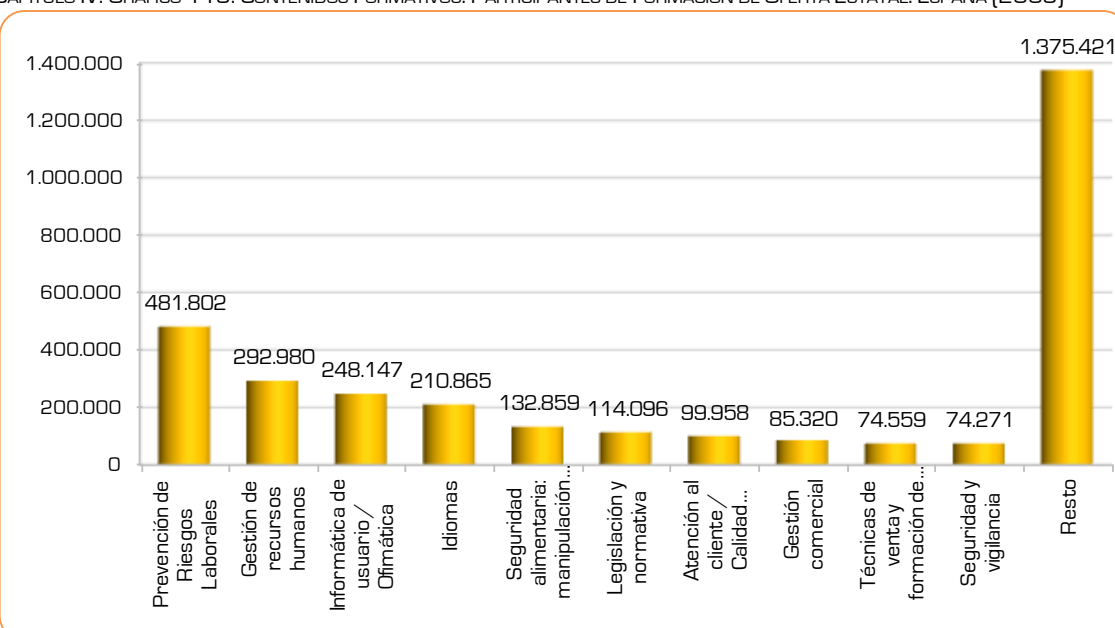


Fuente: Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo. Balance de Resultados (2009)

Las **acciones formativas se dirigen tanto a la mejora de las competencias y cualificaciones como a la actualización y especialización profesional de los trabajadores ocupados.**

Los contenidos formativos con mayor número de participantes tienen un carácter claramente transversal: Prevención de Riesgos Laborales, Gestión de Recursos Humanos, Informática de usuario e Idiomas.

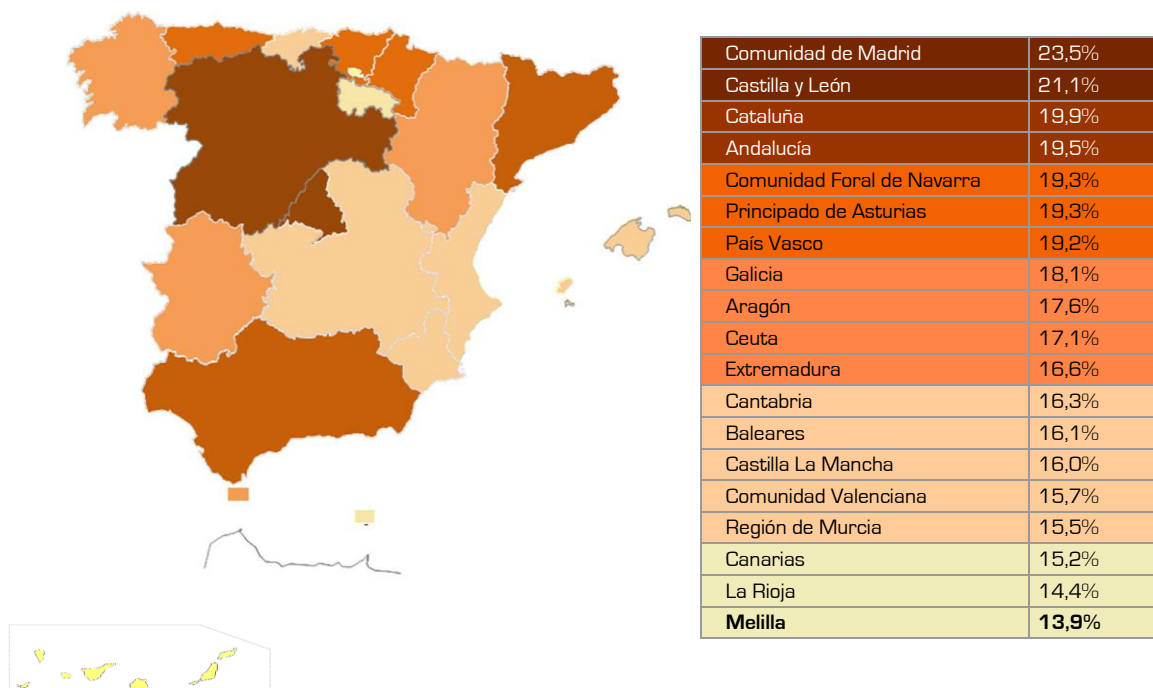
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 119. CONTENIDOS FORMATIVOS. PARTICIPANTES DE FORMACIÓN DE OFERTA ESTATAL. ESPAÑA (2009)



Fuente: Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo. Balance de Resultados (2009)

La **tasa de cobertura formativa** (porcentaje de participantes de la iniciativa de Demanda respecto de asalariados del sector privado), por CC. AA. es la que a continuación se presenta:

CAPÍTULO IV. ILUSTRACIÓN 17. TASA DE COBERTURA FORMATIVA



Fuente: Fundación Tripartita. Observatorio de la Formación para el Empleo. Balance de resultados (2009).

### 11.2.2. Certificados de Profesionalidad relativos al sector

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 Certificados de Profesionalidad, **siempre bajo la premisa de adquisición de conocimientos y habilidades generalistas dentro de la especialidad.**

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

La siguiente tabla recoge los principales Certificados de Profesionalidad con relevancia para el sector ferroviario, publicados por el Ministerio de Trabajo e Inmigración, por familia profesional. Además se incluyen aquellos certificados que, estando en fase de estudio, previsión, tramitación o elaboración, previsiblemente tengan relevancia para el sector objeto de investigación.

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.

CAPÍTULO IV. TABLA 70. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD CON RELEVANCIA PARA EL SECTOR FERROVIARIO

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO					CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD	
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>56</sup>					CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación
			1	2	3	4	5		
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
	COM317_3 Organización del transporte y la distribución	Publicada RD109_08						Organización del transporte y la distribución	Tramitación
	COM318_3 Organización y gestión de almacenes	Publicada RD109_08						Organización y gestión de almacenes	Tramitación
	COM315_3 Gestión y control del aprovisionamiento	Publicada RD109_08						Gestión y control del aprovisionamiento	Elaboración
	COM087_3 Información y atención al cliente, consumidor o usuario	Publicada RD295_04 RD109_08						Información y atención al cliente, consumidor o usuario	Elaboración
Edificación y Obra civil	EOC201_3 Representación de proyectos de edificación	Publicada RD1228_06						EOC00108 Representación de proyectos de edificación	Publicado RD1212_09
	EOC202_3 Representación de proyectos de obra civil	Publicada RD1228_06						EOC00208 Representación de proyectos en obra civil	Publicado RD1212_09
	EOC274_3 Levantamientos y replanteos	Publicada RD872_07						Levantamientos y replanteos	Tramitación
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
	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
	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

<sup>56</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	
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>56</sup>					CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación
			1	2	3	4	5		
Electricidad y Electrónica	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
	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
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
Fabricación mecánica	FME031_1 Operaciones auxiliares de fabricación mecánica	Publicada RD295_04						FME0108 Operaciones auxiliares de fabricación mecánica	Publicado RD1216_09
	FME032_2 Mecanizado por arranque de viruta	Publicada RD295_04						Mecanizado por arranque de viruta	Tramitación
	FME033_2 Mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales	Publicada RD295_04						Mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales	Tramitación
	FME034_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
	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
	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						FME0108 Fabricación y montaje de instalaciones de tubería industrial	Publicado RD1216_09
	FME037_3 Diseño de productos de fabricación mecánica	Publicada RD295_04						FME0308 Diseño de productos de fabricación mecánica	Publicado RD1216_09
	FME038_3 Diseño de útiles de procesado de chapa	Publicada RD295_04						Diseño de útiles de procesado de chapa	Tramitación

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO					CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD	
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>56</sup>					CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación
			1	2	3	4	5		
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
	FME187_3 Producción en mecanizado, conformado y montaje mecánico	Publicada RD1228_06						Producción en mecanizado, conformado y montaje mecánico	Tramitación
	FME356_3 Gestión de la producción en fabricación mecánica	Publicada RD1699_07						Gestión de la producción en fabricación mecánica	Tramitación
	FME354_3 Diseño de calderería y estructuras metálicas	Publicada RD1699_07						Diseño de calderería y estructuras metálicas Referencia: FMEL10: Calderero industrial	Tramitación
	FME355_3 Diseño de tubería industrial	Publicada RD1699_07						Diseño de tubería industrial	Tramitación
	FME357_3 Producción en construcciones metálicas	Publicada RD1699_07						Producción en construcciones metálicas	Tramitación
Hostelería y Turismo	HOT095_3 Venta de servicios y productos turísticos	Publicada RD295_04 RD1700_07						HOTGO208 Venta de servicios y productos turísticos	Publicado RD1376_08
	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
	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
	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
	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
	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

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO					CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD	
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>56</sup>					CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación
			1	2	3	4	5		
Informática y Comunicaciones	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
Instalación y Mantenimiento	IMA041_2 Mantenimiento y montaje mecánico de equipo industrial	Publicada RD295_04						Mantenimiento y montaje mecánico de equipo industrial	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
	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
	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
	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
	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 y sistemas de distribución de fluidos	Tramitación

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		SECTOR FERROVIARIO					CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD	
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	Ámbito operacional <sup>56</sup>					CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación
			1	2	3	4	5		
Instalación y Mantenimiento	IMA377_3 Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de maquinaria, equipo industrial y líneas automatizadas de producción	Publicada RD182/08						Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de maquinaria, equipo industrial y líneas automatizadas de producción	Tramitación
	Desarrollo de proyectos de instalaciones de almacenamiento, manutención, elevación y transporte	Tramitación						Desarrollo de proyectos de instalaciones de almacenamiento, manutención, elevación y transporte	Previsión
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
Seguridad y Medio Ambiente	SEA131_3 Prevención de riesgos laborales	Publicada RD1087_05						Prevención de riesgos laborales	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
	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
	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
	TMV049_3 Planificación y control del área de carrocería	Publicada RD295_04						Planificación y control del área de carrocería	Tramitación
	TMV050_3 Planificación y control del área de electromecánica	Publicada RD295_04						Planificación y control del área de electromecánica	Tramitación

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)).

### 11.3. RELACIÓN ENTRE LA FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO Y LA FORMACIÓN PROFESIONAL PARA EL EMPLEO

El **Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales** constituye la base para elaborar la oferta formativa conducente a la obtención de los Títulos de Formación Profesional, de los Certificados de Profesionalidad, y la oferta formativa modular y acumulable asociada a una unidad de competencia, así como de otras ofertas.

La **Formación Profesional** comprende el conjunto de acciones formativas que capacitan para el desempeño cualificado de las diversas profesiones, el acceso al empleo y la participación activa en la vida social, cultural y económica, que permitan la adquisición y actualización permanente de las competencias profesionales. Incluye las enseñanzas propias de la Formación Profesional en el sistema educativo, las acciones de inserción y reinserción laboral de los trabajadores, y la formación continua en las empresas.

La relación entre el **Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional**, la oferta formativa de Formación Profesional en el Sistema Educativo y la Formación Profesional para el Empleo está establecida en las leyes:

- La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 4/2001, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible.
- La Ley 56/2003, de 16 de diciembre, de Empleo.
- La Ley 5/2002, de 19 de junio, de las cualificaciones y de la Formación Profesional, modificada por la Ley Orgánica 4/2001, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible.

Las Administraciones educativa y laboral establecerán de mutuo acuerdo, previa consulta al **Consejo General de Formación Profesional**, los indicadores y requisitos mínimos de calidad de la oferta formativa referida al CNCP, que garanticen los aspectos fundamentales de un Sistema Integrado de Formación.

Los Títulos de Formación Profesional y los Certificados de Profesionalidad tienen carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, son expedidos por las Administraciones competentes y tendrán los efectos que le correspondan con arreglo a la normativa relativa al reconocimiento de cualificaciones en la Unión Europea. Dichos Títulos y certificados de profesionalidad acreditan las correspondientes cualificaciones profesionales a quienes los hayan obtenido y, en su caso, surten los correspondientes efectos académicos.

La Administración General del Estado, previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determina los Títulos y los certificados de profesionalidad que constituyen las ofertas de Formación Profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

(Ver APARTADO 11.7. CUADRO COMPARATIVO DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES, CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD Y TÍTULOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL.)

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

### 11.4. FORMACIÓN PROFESIONAL NO REGLADA EN EL SECTOR

#### 11.4.1. Formación ferroviaria impartida por los operadores sectoriales

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>57</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.

<sup>57</sup> Ver apartado 11.6. REGULACIONES DE REFERENCIA PARA LA FORMACIÓN EN LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA.

Resulta de especial importancia para el objeto de investigación poder analizar 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.

A continuación se presenta un pequeño esbozo de la **arquitectura de planificación de Formación Ferroviaria en los principales operadores sectoriales**: Adif, Renfe Operadora y Metro Madrid.

CAPÍTULO IV. TABLA 71. ARQUITECTURA DE LA FORMACIÓN FERROVIARIA ENTRE LOS PRINCIPALES OPERADORES SECTORIALES.

Operador	Actores de la formación	Desarrollo	Plan de formación
Adif	<p>Plan anual.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajadores Adif</li> <li>• Áreas operativas (responsables de formación DIR/DE)</li> <li>• Dirección de Formación</li> </ul>	Sistema ERP de Gestión SAP	<p>La Dirección de Formación cuenta con 2 centros de formación y 2 áreas de formación, responsables de pilotar la formación desarrollada en cada ámbito:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Centro de Formación de Circulación <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguridad en la circulación</li> <li>• Prevención de riesgos laborales</li> <li>• Protección civil</li> <li>• Calidad y medio ambiente</li> <li>• Conducción</li> </ul> </li> <li>2. Centro de Formación Tecnológica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectos y construcción</li> <li>• Gestión de operaciones y mantenimiento</li> <li>• Infraestructura y vía</li> <li>• Instalaciones de energía y seguridad</li> <li>• Telecomunicaciones y sistemas de información</li> </ul> </li> <li>3. Área de Formación de Gestión <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de tecnologías e I+D+i</li> <li>• Desarrollo directivo</li> <li>• Formación de formadores</li> <li>• Formación en idiomas</li> <li>• Habilidades personales</li> <li>• Mejora de la gestión</li> <li>• Responsabilidad social corporativa</li> </ul> </li> <li>4. Área de Coordinación Técnica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisión y apoyo a los procesos de formación</li> <li>• Coordinación de actividades de la Dirección de Formación</li> <li>• Procedimientos y metodologías de formación</li> <li>• Elaboración de medios formativos</li> <li>• Gestión de recursos y logística de formación</li> <li>• Gestión de los Planes individuales de formación y bonificaciones con la FTFE</li> </ul> </li> </ol>

Operador	Actores de la formación	Desarrollo	Plan de formación
<b>Renfe Operadora</b>	Plan anual. <ul style="list-style-type: none"> <li>• DETECTA</li> <li>• Dirección de Formación</li> <li>• Áreas / Centro corporativo</li> <li>• Directores de RR.HH. y Jefes de Formación</li> <li>• Trabajadores Renfe Operadora</li> <li>• Plenario del Consejo Asesor de Formación</li> </ul>	DETECTA Sistema ERP de Gestión SAP	<p>El plan de formación detalla acciones comunes a todas las áreas de la empresa y que responden a planteamientos estratégicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitaciones y reciclajes en cambios de tareas</li> <li>• Formación comercial, orientada a la atención al cliente</li> <li>• Formación en administración y gestión, orientada a los objetivos estratégicos del negocio</li> <li>• Desarrollo de habilidades y competencias</li> <li>• Adecuaciones a nuevos sistemas y tecnologías</li> <li>• Reconversiones</li> <li>• Formación en aspectos de fabricación y mantenimiento, orientada a los objetivos estratégicos del negocio</li> <li>• Seguridad en la circulación</li> <li>• Formación en conducción, orientada a los objetivos estratégicos del negocio</li> <li>• Salud laboral y prevención de riesgos laborales</li> <li>• Protección civil</li> </ul> <p>La detección de necesidades se realiza en dos niveles:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. General, estructurado por las necesidades formativas de cada colectivo profesional, a partir de las Unidades Organizativas</li> <li>2. Personalizado, en una relación de Programas Específicos de formación:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa Futura</li> <li>• Acogida</li> <li>• Desarrollo de directivos y predirectivos</li> <li>• Construcción de equipos para comités de dirección</li> <li>• Programas para Mandos Intermedios</li> <li>• Programas de Asistencia a la Dirección (PAD)</li> <li>• Programa específico para D. G. Mercancías y Logística</li> <li>• Programas comerciales</li> <li>• Programa de formación de formadores</li> <li>• Reciclaje del título de conducción</li> <li>• Formación e-learning</li> <li>• Proyecto de evaluación de programas formativos</li> </ul> </li> </ol>
<b>METRO Madrid</b>	Plan anual, embarcado en la estrategia corporativa representada a través del Cuadro de Mando Integral. Diseño del Plan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada una de las Unidades Organizativas</li> <li>• <b>Gerencia de Formación</b></li> <li>• Dirección de Recursos Humanos, Asesoría Jurídica y Parte Social</li> </ul>	Formularios de Detección de Necesidades" (Portal del Empleado) Gerencia de Formación	<p>La detección de necesidades se realiza en diversos niveles, enraizados en la figura de la Gerencia de Formación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formulario de Detección de Necesidades de Formación a las Unidades Organizativas.</li> <li>2. Iniciativas de la Gerencia de Formación. Socio de cada una de las áreas de la Compañía:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestor de Cliente</li> </ul> </li> <li>3. Propuesta de la Dirección de Recursos Humanos y Asesoría Jurídica.</li> <li>4. Parte Social.</li> <li>5. Acciones Formativas no incluidas en el Plan de Formación Corporativo.</li> </ol>

Fuente: Elaboración propia a partir de los planes de formación anual de Adif, Renfe Operadora y Metro Madrid.

La gestión interna del **Plan de Formación Anual**, detecta y define necesidades específicas de formación, con relevancia para el desarrollo profesional del personal ferroviario y con interés en la identificación y definición de realizaciones profesionales, unidades de competencia y, finalmente, posibles necesidades de cualificación profesional.

A continuación se presenta un resumen de la **Oferta de Formación Ferroviaria en los principales operadores sectoriales**: Adif, Renfe Operadora y Metro Madrid.

CAPÍTULO IV. TABLA 72. OFERTA DE FORMACIÓN FERROVIARIA ENTRE LOS PRINCIPALES OPERADORES SECTORIALES.

Operador	Programa / área	Plan de formación
ADIF	Seguridad en la Circulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reciclajes para mantenimiento de las habilitaciones de seguridad</li> <li>• Gestión para la obtención de habilitaciones de seguridad</li> <li>• Gestión e impartición de la formación de seguridad</li> <li>• Ampliación de alcance de diferentes habilitaciones</li> <li>• Tecnologías asociadas a la seguridad [proyecto nuevo simulador]</li> <li>• Sistemas informáticos y herramientas [Da Vinci, Sitra, Mallas, etc.]</li> <li>• Actualización de material rodante</li> </ul>
	Conducción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Títulos de conducción A y B de la Orden Ministerial FOM/2520/2006</li> <li>• Habilitaciones de material e infraestructura</li> <li>• Conocimientos de vehículos adicionales para operadores de maniobras y maquinaria de infraestructura</li> </ul>
	Habilitaciones y Reciclajes	
	Calidad y Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilización medioambiental</li> <li>• Plan de formación de calidad y medioambiente</li> </ul>
	Plan de Accidentabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección civil</li> <li>• Salud y prevención</li> </ul>
	Igualdad de Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La igualdad como compromiso social</li> <li>• Conciliación entre vida laboral y personal</li> <li>• Responsabilidad social corporativa</li> </ul>
	Protección civil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planes de autoprotección en túneles singulares</li> <li>• Reciclajes periódicos de emergencias y planes de autoprotección</li> <li>• Máster de protección civil en el ámbito ferroviario</li> <li>• Cursos sobre protección contra incendios</li> <li>• Formación en seguridad ciudadana</li> <li>• Simulacros</li> </ul>
	Prevención de Riesgos Laborales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación nuevo ingreso</li> <li>• Formación continua y de gestión de la prevención</li> <li>• Reciclajes periódicos de prevención de riesgos laborales</li> <li>• RD obras de construcción (1627/97)</li> <li>• Jornadas directores de obra</li> <li>• Formación en prevención de riesgos laborales, riesgos de electrocución, psicosociales y ergonómicos</li> <li>• Formación delegados de prevención. Nivel básico y módulo de medio ambiente.</li> <li>• Conducción preventiva</li> <li>• Primeros auxilios</li> </ul>
	Gestión de Tecnologías	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de infraestructuras y edificios</li> <li>• Gestión energética</li> <li>• Proyectos y mantenimiento de sistemas de información y telecomunicaciones (TIC's)</li> <li>• Proyectos y obras de infraestructuras y edificios</li> </ul>



Operador	Programa / área	Plan de formación
ADIF	Gestión de la Innovación e I+D+i	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión del cambio y de la innovación en la empresa</li> <li>Principios básicos de innovación</li> <li>Técnicas de gestión de la innovación</li> <li>Técnicas de creatividad para la innovación</li> <li>Certificación de proyectos y sistemas de I+d+i</li> <li>Vigilancia tecnológica</li> <li>Sistema de gestión de la I+D+i y herramientas IDINET</li> </ul>
	Ingeniería Ferroviaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Material rodante</li> <li>Instalaciones ferroviarias</li> <li>Diseño de líneas y estaciones</li> <li>Operación ferroviaria</li> <li>Mantenimiento ferroviario</li> </ul>
	Construcción y Mantenimiento de Infraestructuras Ferroviarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de proyectos ferroviarios</li> <li>Construcción de infraestructuras ferroviarias</li> <li>Instalaciones para la explotación</li> <li>Gestión del mantenimiento</li> <li>Electrificación, vía y señalización</li> <li>Telecomunicaciones y sistemas de información</li> </ul>
	Tecnología Ferroviaria para Técnicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Infraestructura y vía</li> <li>Electrificación y subestaciones</li> <li>Instalaciones de seguridad</li> <li>Telecomunicaciones</li> <li>Material rodante</li> </ul>
	Tecnología para Circulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Infraestructura y vía</li> <li>Sistemas de señalización, enclavamientos y ERTMS</li> <li>Sistemas de electrificación y energía</li> <li>Telecomunicaciones</li> <li>Material rodante</li> </ul>
	Instalaciones de Energía	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalaciones de Alta Tensión: aislamiento, reglamento, líneas de transporte y distribución</li> <li>Instalaciones de Baja Tensión: reglamento, instalaciones eléctricas y domóticas, eficiencia energética en alumbrado</li> </ul>
	Automatización en el Sector Ferroviario	<ul style="list-style-type: none"> <li>Electricidad, electrónica, microprocesadores, microcontroladores</li> <li>Tecnología eléctrica: reglamentación, cableado, protecciones, máquinas eléctricas</li> <li>Seguridad técnica</li> <li>Automatismos mecánicos y óleo-neumáticos</li> <li>Autómatas programables, domótica e inmótica</li> <li>Redes industriales: Ethernet, wifi, seguridad, etc.</li> <li>Instalaciones de energía solar fotovoltaica, térmica y aire acondicionado</li> </ul>
	Cisco CCNA (Cisco Certified Network Associate)	
	Microsoft IT Academy	
	SAP HR y Financiero	
	Plan Director de Seguridad de la Información	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguridad y privacidad de equipos</li> <li>Protección de datos (LOPD)</li> <li>Introducción a la seguridad informática</li> <li>Introducción a los virus informáticos</li> <li>Principios básicos de seguridad informática en Adif</li> </ul>

Operador	Programa / área	Plan de formación	
ADIF	Formación de Gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Talleres de competencias (presenciales)</li> <li>Talleres de competencias (virtuales)</li> <li>Programas de perfeccionamiento directivo</li> <li>Equipos de alto rendimiento</li> <li>Formación integral para técnicos</li> <li>Formación para cuadros técnicos “innovación y mejora continua”</li> <li>Asistentes de dirección</li> <li>Mejora de la gestión del mando intermedio</li> <li>Acogida para personal de la OEP</li> <li>Responsabilidad Social Corporativa</li> <li>La Marca Adif</li> <li>Formación de formadores</li> <li>Idiomas on-line My Oxford English</li> <li>Idiomas on-line DP Corporate Language Training</li> </ul>	
	Aula Virtual	Informática básica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alfabetización informática</li> <li>Windows XP</li> <li>Office 2007</li> <li>PC herramienta de trabajo</li> <li>OpenOffice</li> <li>Acrobat</li> <li>Introducción a los virus</li> </ul>
		Informática avanzada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Administración Windows XP</li> <li>Lenguaje SQL</li> <li>SQL Server</li> <li>Administración IIS</li> <li>Metodología de la programación</li> <li>Diseño de BBDD</li> <li>Linux</li> <li>.NET</li> </ul>
		Redes	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCNA</li> <li>Gestión de seguridad de redes</li> <li>Seguridad en internet</li> <li>Redes de ordenadores</li> <li>Transmisión redes ordenadores</li> <li>Redes inalámbricas wifi</li> <li>Seguridad en internet</li> <li>Voz sobre IP</li> </ul>
		Programación internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programación en ASP</li> <li>Programación en Coldfusion</li> <li>Programación en PHP4</li> <li>Programación en JavaScript</li> <li>Programación en XML</li> <li>Programación en Java</li> </ul>
		Internet usuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>Internet Explorer</li> <li>Outlook</li> <li>Outlook Express</li> <li>Firma electrónica</li> <li>Internet y las AA.PP.</li> <li>Google Docs</li> <li>Web 2.0</li> </ul>
		Diseño páginas web	<ul style="list-style-type: none"> <li>HTML</li> <li>XML</li> <li>Dreamweaver v4</li> <li>Flash v5</li> <li>Fireworks v5</li> <li>Flash 5 Action Script</li> </ul>

Operador	Programa / área	Plan de formación	
ADIF	Aula Virtual	Diseño gráfico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoría del diseño gráfico</li> <li>• Photoeditor</li> <li>• CorelDraw v8 y v10</li> <li>• Autocad 2002</li> <li>• Photoshop v5 y v6</li> </ul>
		Automática	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autómatas programables</li> <li>• Sensores y actuadores</li> <li>• Aire acondicionado</li> <li>• Domótica</li> <li>• Hidráulica</li> <li>• Neumática</li> <li>• Sistemas detección de intrusos</li> </ul>
		Energía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía solar térmica</li> <li>• Instalaciones de energía fotovoltaica</li> <li>• Reglamento baja tensión</li> <li>• Máquinas y motores</li> </ul>
		Gestión de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección de operaciones</li> <li>• Logística</li> </ul>
		Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Project</li> <li>• Gestión proyectos tecnológicos</li> <li>• Conceptos básicos de topografía</li> <li>• Menfis</li> </ul>
		Formador de formadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teletutores del CFV</li> <li>• Estándar SCORM 1.2</li> </ul>
		Nuevo ingreso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación de IISS, SSEE y LAC</li> <li>• Adaptación de infraestructura y vía</li> <li>• Adaptación telecomunicaciones</li> </ul>
		I+D+i	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principios básicos de la innovación</li> <li>• Técnicas gestión de la innovación</li> <li>• Técnicas creativas innovación</li> <li>• Gestión del cambio y la innovación en la empresa</li> <li>• Certificación de proyectos y sistemas de I+D+i</li> <li>• Vigilancia tecnológica</li> <li>• Sistemas de gestión de I+D+i y herramienta IDINET</li> </ul>
		Tecnología ferroviaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalaciones de tierras eléctricas</li> <li>• Agujas aéreas</li> <li>• Cortes de tensión</li> <li>• Protección contra sobretensiones</li> <li>• Analizador de catenaria</li> <li>• Sistemas de seccionadores de catenaria</li> <li>• Policía ferrocarril</li> <li>• Sistemas de información geográfica</li> <li>• Mantenimiento correctivo</li> <li>• Termografía</li> <li>• Soldadura aluminotérmica</li> <li>• Cables de comunicaciones</li> <li>• Fibra óptica</li> <li>• Asfa</li> <li>• Sistemas videográficos</li> </ul>
		Seguridad en la circulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supuestos prácticos de circulación I, II y III</li> <li>• Circulación en situaciones degradadas</li> <li>• Pilotos de seguridad</li> <li>• IG66 (fichas y prescripciones)</li> </ul>

Operador	Programa / área	Plan de formación	
ADIF	Aula Virtual	Legislación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilización medioambiental (ISO 14000)</li> <li>• Igualdad de oportunidades</li> <li>• Ley de protección de datos</li> <li>• Código técnico edificación</li> </ul>
		Prevención riesgos laborales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevención de riesgos en oficinas</li> <li>• Parte de accidente</li> <li>• Medidas de emergencia</li> <li>• Prevención riesgos laborales (nivel básico)</li> <li>• Accidentes in itinere</li> <li>• Primeros auxilios</li> <li>• OHSAS 18000</li> <li>• Gestión del estrés laboral</li> </ul>
		Gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad del servicio</li> <li>• Toma de decisiones</li> <li>• Contabilidad básica</li> <li>• Estilos de dirección</li> <li>• Gestión de reclamaciones</li> <li>• Atención al cliente</li> <li>• Creatividad para la solución de problemas</li> <li>• Recursos humanos</li> <li>• Dirección, organización</li> <li>• Gestión de reuniones</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión del cambio</li> <li>• Negociación efectiva</li> <li>• Planificación y ejecución eficaz</li> <li>• Orientación a resultados</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Liderazgo</li> <li>• Capacidad de mejora e innovación</li> <li>• Desarrollo del talento</li> <li>• Orientación al cliente externo / interno</li> <li>• Análisis de problemas y toma de decisiones</li> </ul>
		Idiomas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inglés Oxford</li> <li>• Alemán</li> <li>• Italiano</li> <li>• Francés</li> </ul>
		Calidad y medioambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de la calidad</li> <li>• Sistemas de calidad en la empresa</li> <li>• Gestión medioambiental</li> </ul>
	Universidad Corporativa de Adif	El desarrollo del talento	Programas de cualificación profesional clave: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción y mantenimiento de infraestructura</li> <li>• Seguridad y gestión de la circulación</li> <li>• Gestión empresarial</li> <li>• Logística</li> <li>• Gestión patrimonial</li> </ul>
	Sistema de Cualificaciones Profesionales		
Sistema de Simulación de Gestión del Tráfico Ferroviario			
Otros proyectos de formación		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificación global del proceso de formación: ISO 9001:2008</li> <li>• E-learning 2.0</li> <li>• Evaluación de transferencia</li> <li>• Proyecto DELTA</li> </ul>	

Operador	Programa / área	Plan de formación	
RENFE OPERADORA	General	Formación Comercial	<ul style="list-style-type: none"><li>• Adaptación comercial</li><li>• Atención y fidelización al cliente</li><li>• Gestión de calidad</li><li>• Venta y comercialización</li></ul>
		Formación Fabricación y Mantenimiento <sup>58</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>• General</li><li>• Material autopropulsado</li><li>• Material mercancías</li><li>• Material motor</li></ul>
		Habilidades	<ul style="list-style-type: none"><li>• Adaptación al puesto – varias</li><li>• Aplicaciones específicas</li><li>• Eficacia en la gestión mando intermedio</li><li>• Formación de formadores</li><li>• Formación en idiomas</li><li>• Habilidades personales y de gestión</li><li>• Informática avanzada</li><li>• Informática básica</li></ul>
		Seguridad Integral	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ampliación de habilitación de infraestructura</li><li>• Asesoramiento de material</li><li>• Formación de formadores seguridad integral</li><li>• Habilitación de infraestructura</li><li>• Habilitación de material</li><li>• Habilitación personal operaciones del tren</li><li>• Habilitación responsable mantenimiento material</li><li>• Protección civil</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reciclaje habilitación personal operaciones de tren</li><li>• Reciclajes de mantenimiento de título (título B)</li><li>• Salud y prevención</li><li>• Seguridad en circulación</li><li>• Títulos de conducción</li></ul>		
	Formación en Seguridad en la Circulación		
	Personalizado	Programa Futura	<ul style="list-style-type: none"><li>• Liderazgo y dirección de personas</li><li>• Gestión de equipos</li><li>• Comunicación y motivación</li><li>• Planificación y gestión comercial</li><li>• Negociación</li></ul>
		Desarrollo de Directivos y Predirectivos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Análisis y planificación estratégica</li><li>• Gestión de proyectos</li><li>• Responsabilidad Social Corporativa</li><li>• Gestión de las tecnologías de la información</li><li>• Gestión integral de recursos humanos</li><li>• Dirección de personas y equipos</li><li>• La gestión del cliente</li><li>• Análisis financiero y control de gestión</li><li>• Dinámica de las organizaciones</li><li>• La cadena de valor</li><li>• Análisis del entorno</li><li>• <i>Business game</i></li></ul>
Construcción de Equipos para Comités de Dirección			

<sup>58</sup> No confundir con el total de la formación del área de actividad de fabricación y mantenimiento – Integra.

Operador	Programa / área	Plan de formación	
RENFE OPERADORA	Personalizado	Programas para MM.II.	
		Programa de Asistencia a la Dirección (PAD)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación al cambio</li> <li>• Técnicas avanzadas para asistentes a la Dirección</li> <li>• Protocolo empresarial</li> <li>• Finanzas básicas para asistentes a la Dirección</li> <li>• Relaciones y comunicaciones interpersonales</li> <li>• Planificación del trabajo y gestión del tiempo</li> <li>• Gestión telefónica y atención al cliente interno / externo</li> <li>• Persuasión e influencia</li> <li>• Innovación y creatividad</li> <li>• Conocimiento de las personas</li> <li>• Trabajo en equipo</li> </ul>
		Programas Específicos para el Desarrollo del Negocio de la D. G. Mercancías y Logística	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa para el negocio de Intermodal                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Planificación estratégica y marketing</li> <li>– Gestión comercial y desarrollo de negocio</li> <li>– Desarrollo y fidelización de clientes</li> <li>– Desarrollo de capacidades comerciales</li> </ul> </li> <li>• Programa para el negocio de Multiproducto                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Planificación estratégica y desarrollo de negocio</li> <li>– Gestión de proyectos</li> <li>– Comunicación y trabajo en equipo</li> <li>– Negociación</li> </ul> </li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa para el negocio de automóviles                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Planificación estratégica y marketing</li> <li>– Gestión comercial y desarrollo de negocio</li> <li>– Desarrollo y fidelización de clientes</li> <li>– Desarrollo de capacidades comerciales</li> <li>– Desarrollo de negocio en un mercado internacional</li> <li>– Identificación y establecimiento de estrategias</li> </ul> </li> </ul>
		Programas Comerciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa comercial Alta Velocidad – Larga Distancia para interventores en ruta y supervisores en servicio a bordo                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Orientación al cliente</li> <li>– Orientación a resultados</li> <li>– Orientación al cambio</li> <li>– Liderazgo</li> <li>– Proactividad</li> <li>– Comunicación</li> </ul> </li> </ul>
		Programa de Formación de Formadores	
		Proyecto Evaluación de Programas Formativos	

Operador	Programa / área	Plan de formación	
RENFE OPERADORA	Personalizado	Formación e-learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idiomas e-learning                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Idiomas: inglés, francés, alemán e italiano</li> <li>– Niveles de aprendizaje: iniciación, medio y avanzado</li> <li>– Vocabulario, gramática</li> </ul> </li> <li>• Informática básica                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Conceptos básicos de la tecnologías de la información (TIC)</li> <li>– Sistema operativo Windows (2000, XP)</li> <li>– Word (2000, 2003), niveles básico, medio y avanzado</li> <li>– Excel (2000, 2003), niveles básico, medio y avanzado</li> <li>– Access (2000, 2003), niveles básico, medio y avanzado</li> <li>– PowerPoint (2000, 2003), niveles básico, medio y avanzado</li> <li>– Outlook</li> </ul> </li> <li>• Gestión de proyectos</li> <li>• Finanzas para no financieros                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Introducción: conceptos básicos de economía, contabilidad y finanzas</li> <li>– Análisis de estados financieros y cuentas de resultados</li> <li>– Análisis y control de costes</li> <li>– Elaboración y gestión de presupuestos</li> </ul> </li> <li>• Herramientas de gestión                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Agenda, planificación y seguimiento</li> <li>– Informes, presentaciones, cartas</li> <li>– Aprender a reconocer el teclado y sus funciones</li> <li>– Dispositivos de almacenamiento</li> <li>– Introducción al e-mail</li> </ul> </li> </ul>
METRO MADRID	Dirección de Operación	Dirección de Operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idiomas</li> </ul>
		Gerencia de Puesto Central	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Habilidades directivas</li> <li>• Informática de usuario</li> </ul>
		Gerencia Gestión Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Habilidades directivas</li> <li>• Idiomas</li> <li>• Informática de usuario</li> <li>• Promoción / Habilitación</li> <li>• Nuevo ingreso conductores</li> <li>• Nuevo ingreso ayudantes</li> <li>• Nuevo ingreso jefe de vestíbulo</li> </ul>
		Gerencia de Protección Civil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades directivas</li> <li>• Idiomas</li> </ul>
		Gerencia de Seguridad	
		Unidad de Puesto Central y Desarrollo Técnico	
		Unidad Operativa	

Operador	Programa / área	Plan de formación	
METRO MADRID	Dirección de Operación	Gerencia de Desarrollo Técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idiomas</li> <li>• Informática de usuario</li> </ul>
		Gerencia de Gestión Medioambiental	
	Dirección de Ingeniería, Mantenimiento e I+D de Material Móvil e Instalaciones	Unidad de Ingeniería de Instalaciones y Obras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad</li> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Habilidades de gestión</li> <li>• Informática de usuario</li> </ul>
		Gerencia de Mantenimiento de Ciclo Corto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Habilidades directivas</li> <li>• Idiomas</li> <li>• Informática de usuario</li> <li>• Prevención de riesgos laborales</li> </ul>
		Gerencia de Mantenimiento Electromecánico y Peaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Habilidades directivas</li> <li>• Idiomas</li> <li>• Informática de usuario</li> <li>• Nuevo ingreso ayudantes</li> </ul>
		Gerencia de Talleres Centrales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Habilidades de gestión</li> <li>• Habilidades directivas</li> <li>• Idiomas</li> <li>• Informática de usuario</li> <li>• Prevención de riesgos laborales</li> <li>• Nuevo ingreso ayudantes</li> </ul>
		Unidad de Mantenimiento de Instalaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Habilidades de gestión</li> <li>• Habilidades directivas</li> <li>• Idiomas</li> <li>• Informática de usuario</li> <li>• Prevención de riesgos laborales</li> </ul>
		Gerencia Electrificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Idiomas</li> <li>• Informática de usuario</li> <li>• Prevención de riesgos laborales</li> <li>• Nuevo ingreso ayudantes</li> </ul>
		Gerencia de Planificación, Calidad e Ingeniería de Mantenimiento de Material Móvil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Habilidades directivas</li> <li>• Idiomas</li> <li>• Informática de usuario</li> </ul>
		Gerencia de Mantenimiento de Sistemas de Explotación y Telecomunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Habilidades directivas</li> <li>• Idiomas</li> <li>• Informática de usuario</li> </ul>
		Gerencia de Planificación, Calidad e Ingeniería de Mantenimiento de Instalaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Habilidades de gestión</li> <li>• Habilidades directivas</li> <li>• Idiomas</li> <li>• Informática de usuario</li> </ul>



Operador	Programa / área	Plan de formación	
<b>METRO MADRID</b>	Dirección de Ingeniería, Mantenimiento e I+D de Material Móvil e Instalaciones	Gerencia de Explotación de Proyectos Exteriores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Habilidades de gestión</li> <li>• Habilidades directivas</li> <li>• Idiomas</li> <li>• Otros</li> </ul>
		Gerencia de Sistemas de Calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Habilidades de gestión</li> </ul>
		Gerencia de Proyectos de I+D+i	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Idiomas</li> </ul>
		Unidad de Mantenimiento de Material Móvil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades directivas</li> <li>• Idiomas</li> </ul>
		Gerencia de Ingeniería de Telecomunicaciones, Señales y Control	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idiomas</li> </ul>
		Gerencia de Nuevo Material Móvil	
		Gerencia de Puesta en Servicio de Instalaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades directivas</li> <li>• Idiomas</li> </ul>
		Gerencia de Proyectos de Energía e Instalaciones Electromecánicas	
	Dirección de Recursos Humanos y Asesoría Jurídica	Gerencia de Formación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Idiomas</li> </ul>
		Gerencia de Medicina Laboral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Otros</li> <li>• Prevención de riesgos laborales</li> </ul>
		Gerencia de Planificación Económico-Laboral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Idiomas</li> </ul>
		Gerencia de Prevención Laboral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> </ul>
		Gerencia Jurídico-Laboral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Idiomas</li> </ul>
		Unidad de Gestión de RR.HH. y RR.LL.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Habilitaciones de gestión</li> </ul>
	Dirección Financiera y de Sistemas	Gerencia de Almacén	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad</li> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Habilidades directivas</li> <li>• Idiomas</li> <li>• Prevención de riesgos laborales</li> <li>• Nuevo ingreso ayudante</li> </ul>
		Unidad de Tecnologías de la Información	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad</li> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Idiomas</li> </ul>
		Gerencia de Compras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Habilidades directivas</li> <li>• Idiomas</li> <li>• Informática de usuario</li> </ul>

Operador	Programa / área	Plan de formación	
<b>METRO MADRID</b>	Dirección Financiera y de Sistemas	Gerencia de Contratación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Idiomas</li> <li>• Informática de usuario</li> <li>• Otros</li> </ul>
		Gerencia de Control de Gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Habilidades de gestión</li> <li>• Idiomas</li> </ul>
		Gerencia de Planificación Financiera y Tesorería	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Habilidades de gestión</li> <li>• Habilidades directivas</li> <li>• Idiomas</li> </ul>
		Gerencia de Desarrollo e Integración de Soluciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Idiomas</li> </ul>
		Gerencia de Administración Económica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Habilidades directivas</li> <li>• Idiomas</li> </ul>
		Gerencia de Sistemas e I+D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Habilidades de gestión</li> <li>• Idiomas</li> </ul>
		Unidad de Aprovisionamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idiomas</li> </ul>
		Gerencia de Sistemas de Atención al Cliente y Seguridad Informática	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades directivas</li> <li>• Idiomas</li> </ul>
	Dirección de Arquitectura, Obra Civil y Patrimonio	Gerencia de Mantenimiento de Vía y Obras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Habilidades directivas</li> <li>• Idiomas</li> <li>• Informática de usuario</li> <li>• Prevención de riesgos laborales</li> <li>• Nuevo ingreso ayudantes</li> </ul>
		Gerencia de Proyectos y Obras de Ampliación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idiomas</li> <li>• Informática de usuario</li> <li>• Otros</li> </ul>
		Gerencia de Proyectos y Obras de Renovación y Mejora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idiomas</li> </ul>
		Unidad de Obra Civil	
	Dirección de Marketing y Explotación de Elementos Comerciales	Gerencia de Marketing y Explotación de Elementos Comerciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades directivas</li> <li>• Idiomas</li> </ul>
	Dirección Adjunta	Gerencia de Soporte Económico al Negocio Exterior	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Habilidades directivas</li> <li>• Idiomas</li> </ul>
		Dirección Adjunta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idiomas</li> </ul>
	Dirección Gerencia	Gerencia de Planificación y Responsabilidad Corporativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>• Habilidades de gestión</li> <li>• Habilidades directivas</li> <li>• Idiomas</li> </ul>
		Gerencia de Organización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades directivas</li> </ul>
		Unidad de sistemas de Gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades directivas</li> <li>• Idiomas</li> </ul>

Operador	Programa / área	Plan de formación	
METRO MADRID	Consejero Delegado	Gerencia de Auditoría Operativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calidad</li> <li>Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>Idiomas</li> <li>Otros</li> </ul>
		Gerencia de Auditoría Económica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Competencias técnicas para el puesto de trabajo</li> <li>Idiomas</li> </ul>
		Gerencia de Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Idiomas</li> </ul>

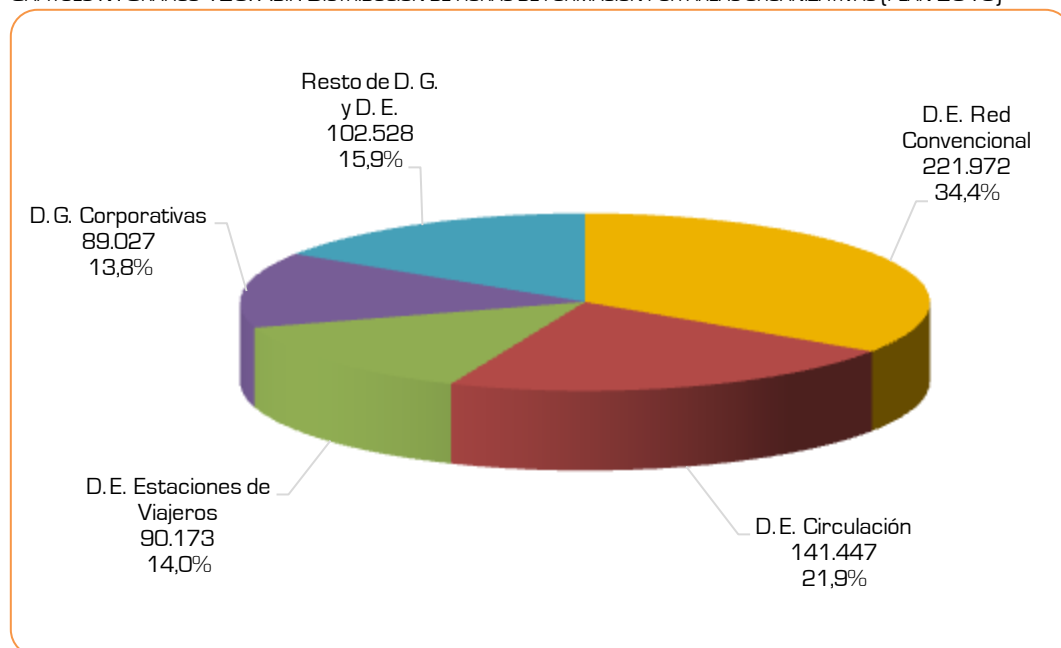
Fuente: Elaboración propia a partir de los planes de formación anual de Adif, Renfe Operadora y Metro Madrid

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

#### ADIF

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. 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.

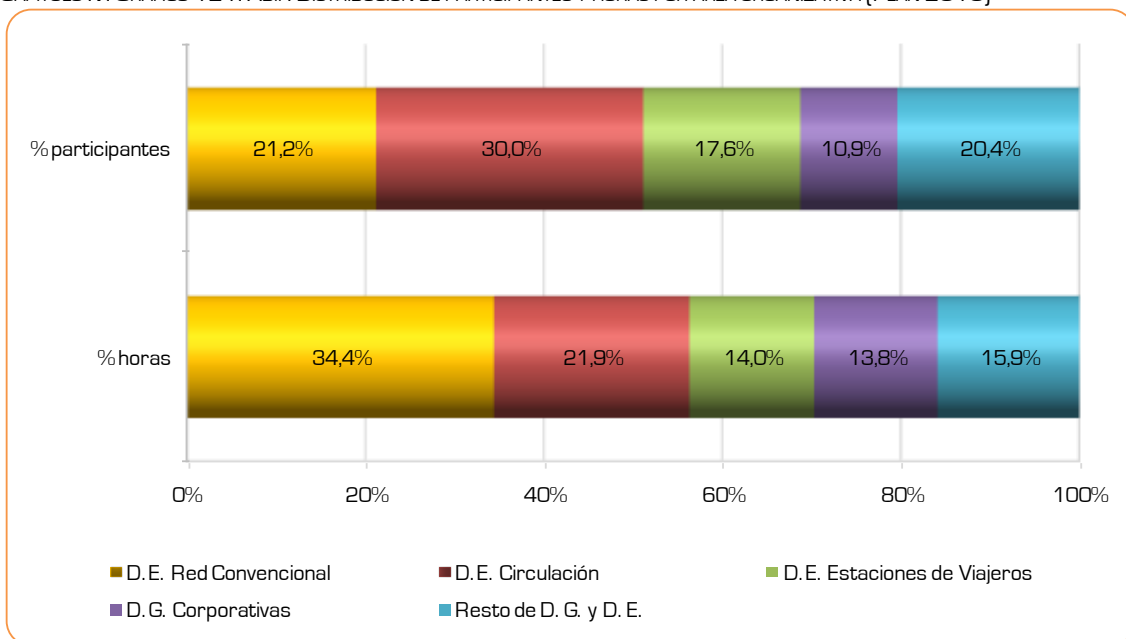
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 120. ADIF. DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE FORMACIÓN POR ÁREAS ORGANIZATIVAS (PLAN 2010)



Fuente: Plan de Formación 2010. Adif

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 121. Adif. DISTRIBUCIÓN DE PARTICIPANTES Y HORAS POR ÁREA ORGANIZATIVA (PLAN 2010)

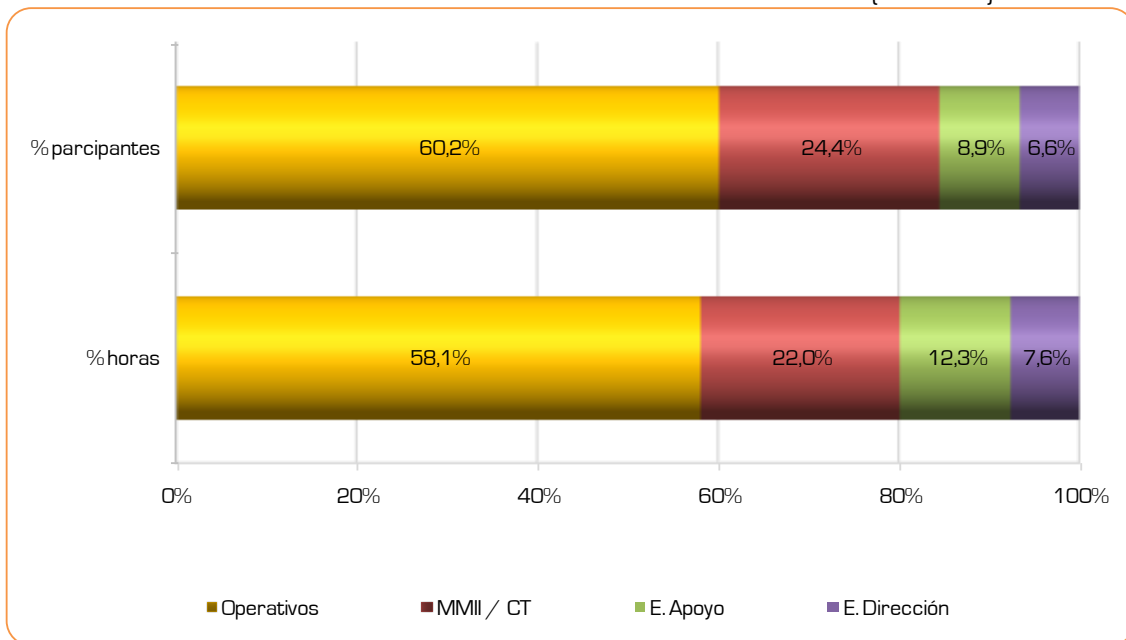


Fuente: Plan de Formación 2010. Adif

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.

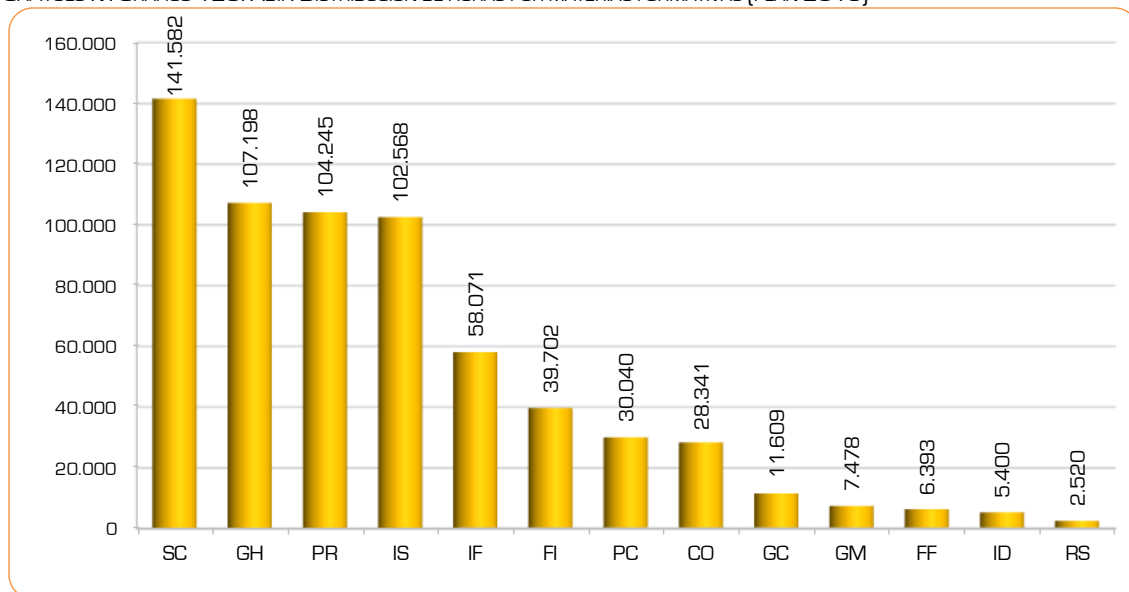
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 122. Adif. DISTRIBUCIÓN DE PARTICIPANTES Y HORAS POR GRUPO PROFESIONAL (PLAN 2010)



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 123. ADIF. DISTRIBUCIÓN DE HORAS POR MATERIAS FORMATIVAS (PLAN 2010)



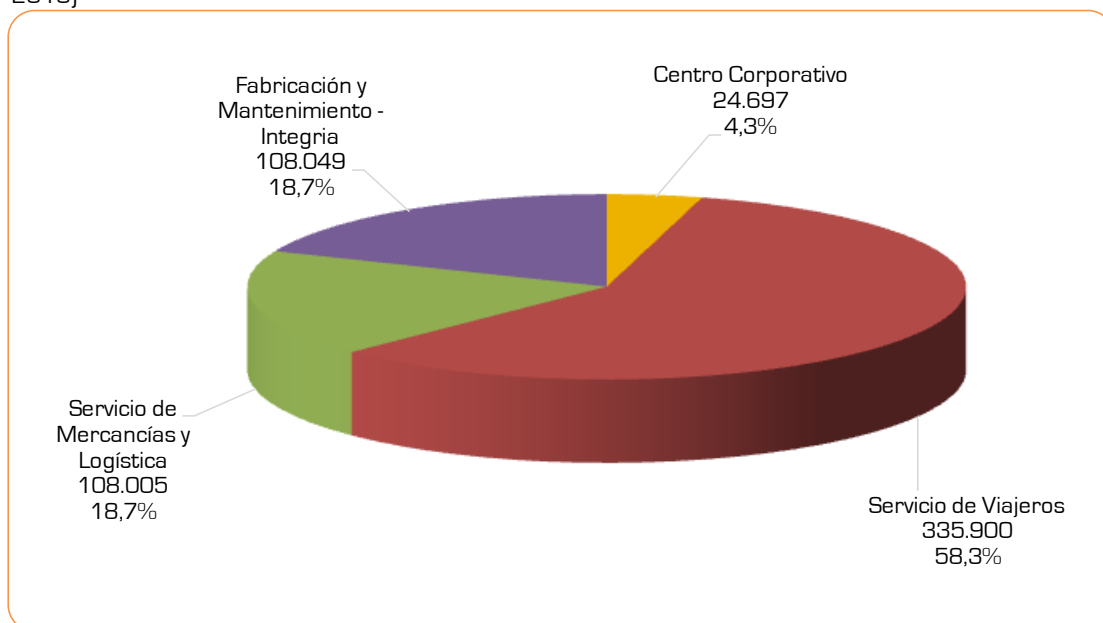
Fuente: Plan de Formación 2010. Adif

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**.

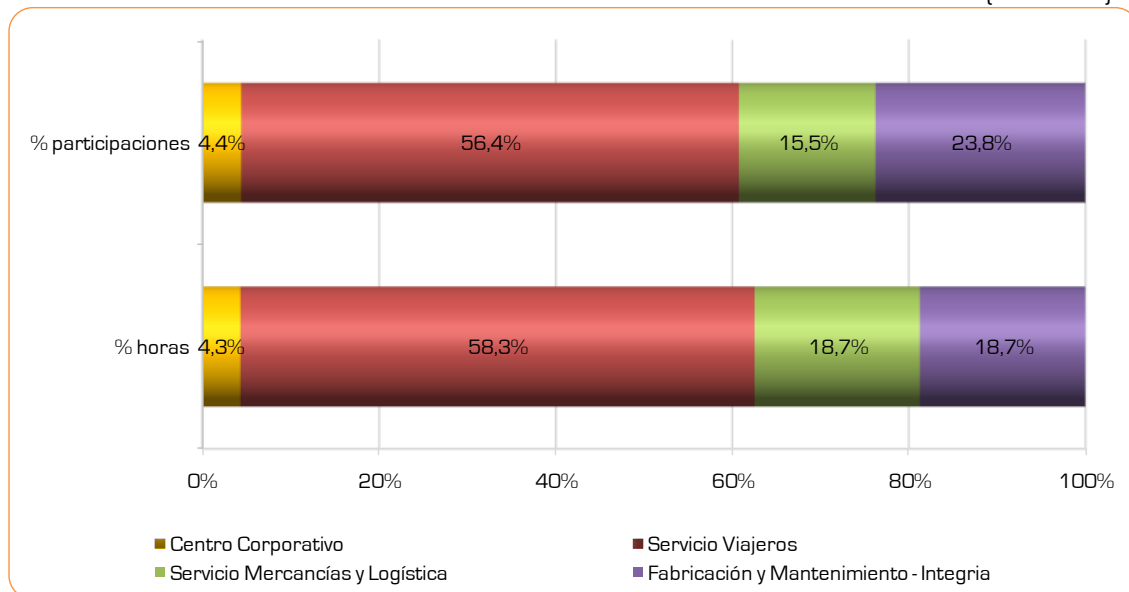
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 124. RENFE OPERADORA. DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE FORMACIÓN POR ÁREAS ORGANIZATIVAS (PLAN 2010)



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.

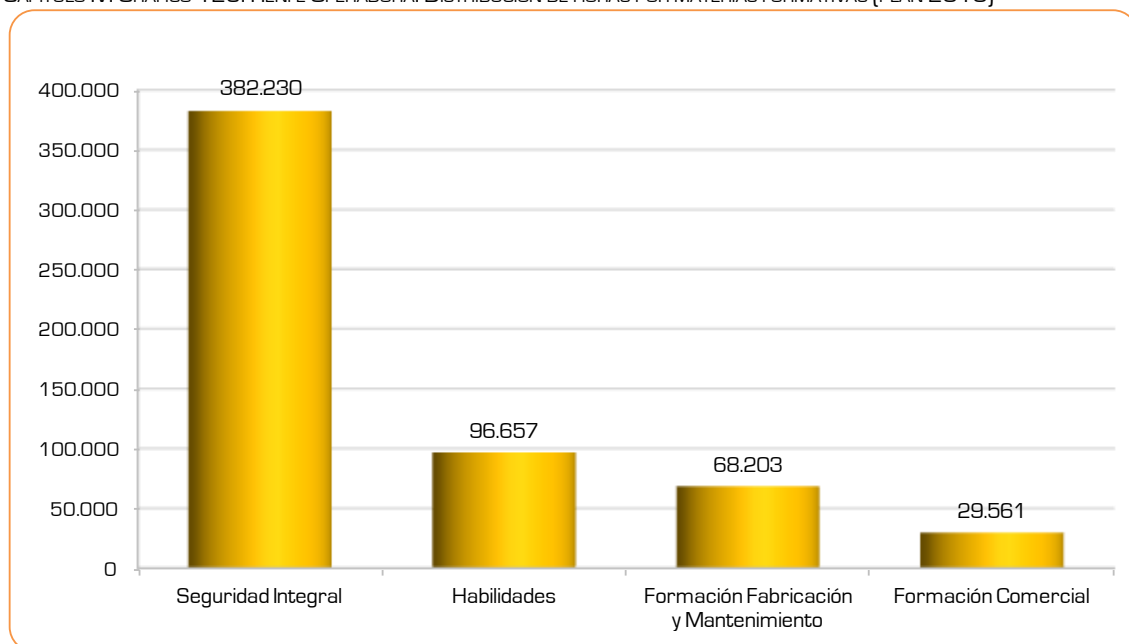
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 125. RENFE OPERADORA. PORCENTAJE DE PARTICIPANTES Y HORAS POR ÁREA ORGANIZATIVA (PLAN 2009)



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 126. RENFE OPERADORA. DISTRIBUCIÓN DE HORAS POR MATERIAS FORMATIVAS (PLAN 2010)

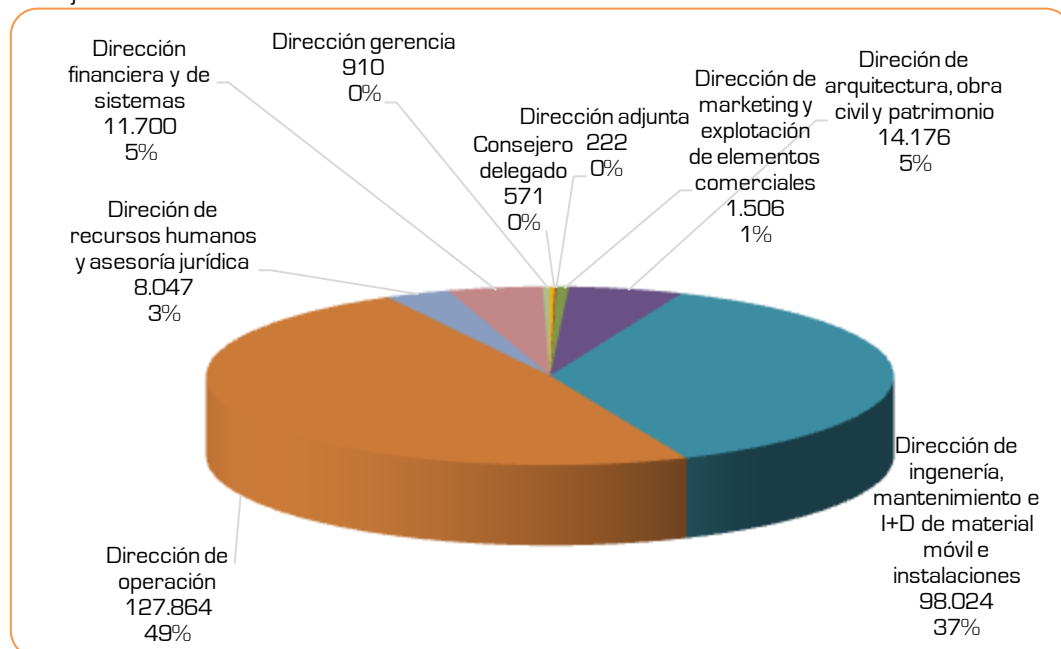


Fuente: Plan de Formación 2010. Renfe Operadora

## METRO MADRID

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 46,1 horas.**

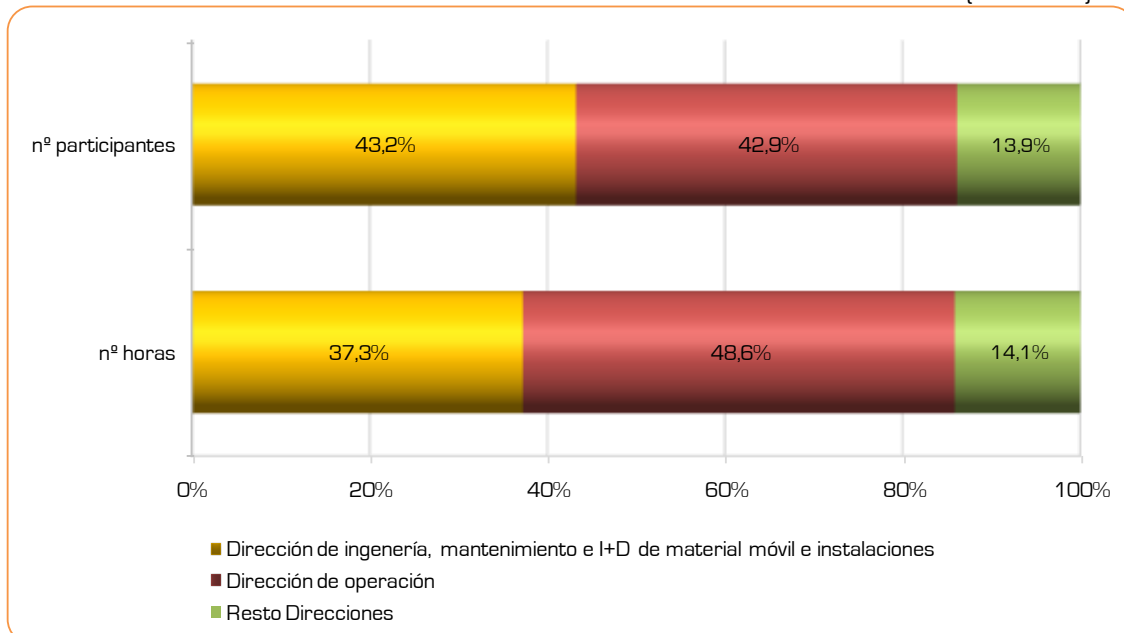
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 127. METRO MADRID. DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE FORMACIÓN POR ÁREAS ORGANIZATIVAS (PLAN 2009)



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. El 14% restante se distribuye entre el resto de Direcciones.

CAPÍTULO IV. GRÁFICO 128. METRO MADRID. DISTRIBUCIÓN DE PARTICIPANTES Y HORAS POR ÁREA ORGANIZATIVA (PLAN 2010)

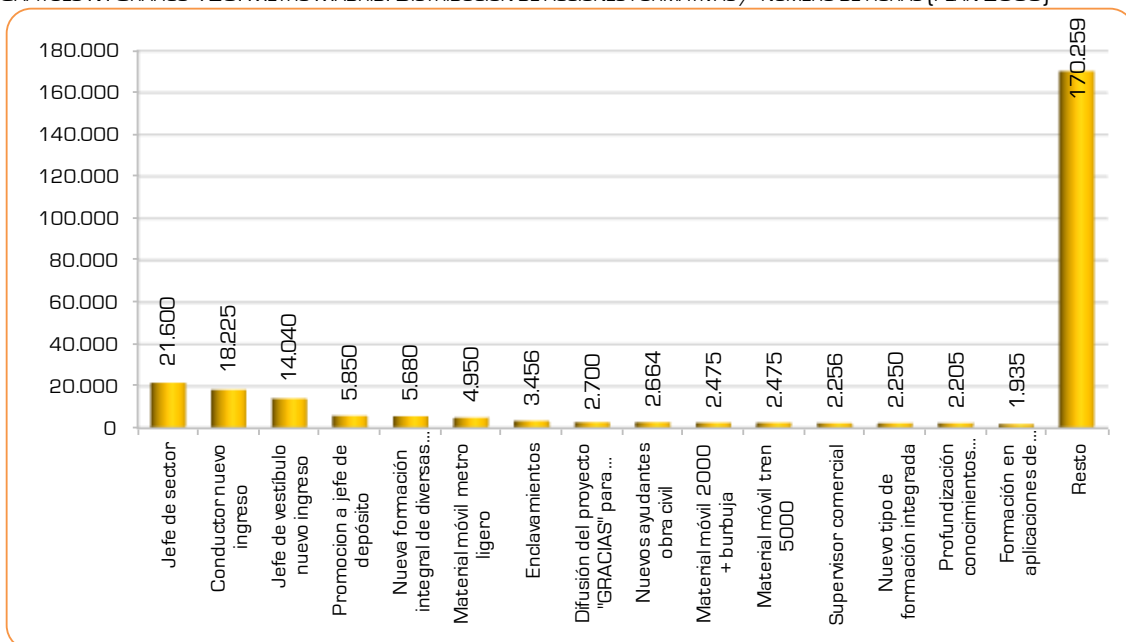


Fuente: Plan de Formación 2009. Metro Madrid

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:

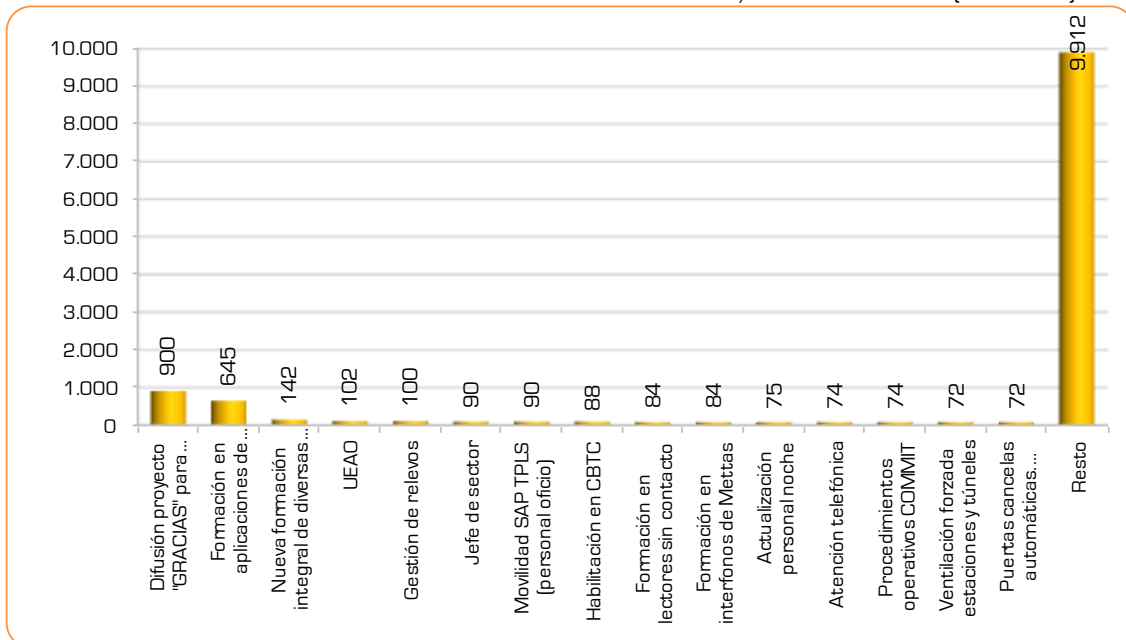
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 129. METRO MADRID. DISTRIBUCIÓN DE ACCIONES FORMATIVAS / NÚMERO DE HORAS (PLAN 2009)



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 130. METRO MADRID. DISTRIBUCIÓN DE ACCIONES FORMATIVAS / NÚMERO DE ALUMNOS (PLAN 2009)



Fuente: Plan de Formación 2009. Metro Madrid

[VOLVER A BLOQUE IV. SISTEMA NACIONAL DE CUALIFICACIONES Y FORMACIÓN PROFESIONAL](#)



### 11.5. 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.

Tres etapas de desarrollo:

- 1) **Formativo:**
  - a) Formación Ocupacional para el conocimiento de un oficio.
  - b) Formación General para ayudar a que el alumno alcance el nivel de titulación mínima de la educación secundaria obligatoria.
  - c) Formación en Prevención de riesgos laborales, para infundir una actitud preventiva en la realización del trabajo y conocer los equipos básicos de protección del oficio.
  - d) Alfabetización informática, para conocer el manejo básico de los ordenadores, tratamientos de textos, bases de datos e Internet.
  - e) Formación en técnicas de búsqueda de empleo, autoempleo y gestión empresarial, para facilitar la inserción laboral por cuenta propia o ajena a la finalización del proyecto.
  - f) Beca de asistencia de 6,01 € por día lectivo de asistencia, durante los 6 primeros meses de la Fase Formativa (Casas de Oficio y Escuelas Taller).
- 2) **Experiencia laboral:**
  - a) Adquisición de destrezas profesionales, mediante la realización de un trabajo real en una obra o servicio. Un monitor estará siguiendo el trabajo que realiza cada alumno-trabajador, estableciendo las pautas y corrigiendo los posibles defectos.
  - b) Salario por importe de una vez y media del salario mínimo interprofesional y la parte proporcional de dos pagas extraordinarias, durante los meses que dure la Fase de Formación en Alternancia con el Trabajo (Talleres de Empleo).
  - c) Salario por importe del 75% del salario mínimo interprofesional y la parte proporcional de dos pagas extraordinarias, durante los meses que dure la Fase de Formación en Alternancia con el Trabajo (Casas de Oficio y Escuelas Taller).
- 3) **Informativo.**

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 73. 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

Familia profesional	Área profesional	Especialidad formativa
Electricidad y Electrónica	ELEL: Electricidad	ELELO1ET: Electricidad
		ELELO2ET: Instalación equipos y sistemas de comunicación
	ELEN: Electrónica	ELENO1ET: Instalador redes telecomunicaciones
		ELENO2ET: Instalación de equipos y sistemas automatizados
Fabricación mecánica	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	FMEMO1ET: Tornero fresador
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
Transporte y Mantenimiento de Vehículos	SEAU: Limpieza, tratamiento y eliminación de residuos	SEAUO1ET: Reciclaje y tratamiento de residuos
	TMVF: Reparación de vehículos ferroviarios	TMVFO1ET: Recuperación de vehículos ferroviarios

Fuente: Ministerio de Trabajo e Inmigración (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

### **11.6. 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.

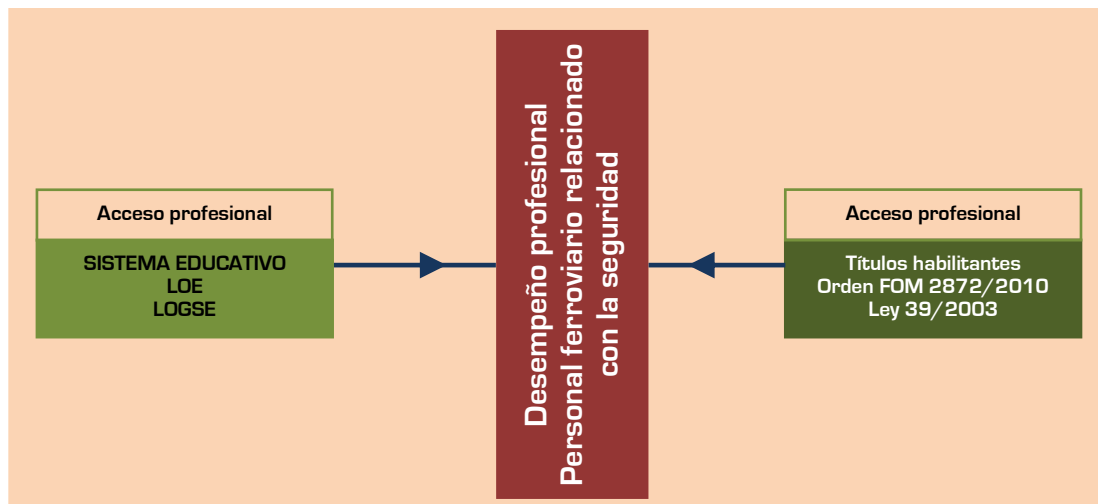
Por su importancia y desarrollo normativo, pasamos a detallar a continuación, la **regulación de referencia para la formación en la adquisición de títulos habilitantes que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad en la circulación en el ámbito de la 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.

CAPÍTULO IV. ILUSTRACIÓN 18. DESEMPEÑO PROFESIONAL: PERSONAL FERROVIARIO RELACIONADO CON LA SEGURIDAD



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
<b>Responsable de seguridad en la circulación</b>	<b>Responsable de seguridad en la circulación</b>	<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>	
<b>Personal de circulación</b>	<b>Responsable de circulación</b>	<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>
	<b>Auxiliar de circulación</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>• 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>
<b>Personal de Infraestructura</b>	<b>Encargado de Trabajos</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>• Conocimientos suficientes de la normativa ferroviaria vigente en materia de seguridad en la circulación.</li> </ul>
	<b>Piloto de Seguridad en la circulación</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>• Conocimientos suficientes de la normativa ferroviaria vigente en materia de seguridad en la circulación.</li> </ul>

Tipo de personal	Tipo de habilitación	Condiciones de acceso a la formación	Programas de formación
Personal de Infraestructura	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>
	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.		
Personal de Operaciones del Tren	Auxiliar de operaciones del tren	<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>	
	Cargador	<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>	

Tipo de personal	Tipo de habilitación	Condiciones de acceso a la formación	Programas de formación
Personal de Operaciones del Tren	Operador de vehículos de maniobras	<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>
			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.
			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.
Personal responsable de control del mantenimiento de material rodante ferroviario (centros homologados de mantenimiento de material rodante que opere en la REFIG)	Personal responsable de control del mantenimiento de material rodante ferroviario	<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>

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)	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).		
<b>Personal de conducción</b>	<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>		



Tipo de personal	Tipo de habilitación	Condiciones de acceso a la formación	Programas de formación
Personal de conducción	Maquinista Certificados	<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>
	<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>		

Fuente: Elaboración propia a partir de 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

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 74. 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

Entidad / Centro de formación	Habilitaciones que realiza	Localización
		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
Forinem 2002	3, 4, 5, 10	Sevilla

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

Leyenda:

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

[VOLVER A BLOQUE IV. SISTEMA NACIONAL DE CUALIFICACIONES Y FORMACIÓN PROFESIONAL](#)

### 11.7. CUADRO COMPARATIVO DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES, CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD Y TÍTULOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL

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 75. 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>59</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>59</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>59</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>59</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>59</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>59</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						FME0108 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>59</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>59</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>59</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>59</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>59</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>59</sup>					CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
			1	2	3	4	5					Medio	Superior
Instalación y Mantenimiento	IMAO41_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				
	IMAO40_2 Montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas	Publicada RD295_04						IMARO108 Montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas	Publicado RD1375_09	Técnico en Instalaciones Frigoríficas de Climatización	Tramitación		
	IMA369_2 Montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción	Publicada RD182_08						IMARO208 Montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción	Publicado RD1375_09	Referencia LOGSE: RD2046_95: Técnico en Montaje y Mantenimiento de instalaciones de frío, climatización y producción de calor			
	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		
	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						IMARO308 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>50</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>59</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>59</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>50</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



## 12. CONCLUSIONES GENERALES

### • FORMACIÓN PROFESIONAL

• En el ámbito de la Unión Europea, la política educativa es competencia de cada país, aunque entre todos se fijan líneas de actuación y objetivos comunes. Las principales **Políticas Europeas Comunes** en este sentido son las siguientes:

• **Proceso de Copenhague:** nace como estrategia europea destinada a mejorar el rendimiento, la calidad y el atractivo de la formación profesional en Europa. El proceso se revisa cada dos años a través de una serie de comunicados. El primero tuvo lugar en Maastricht en 2004, pasando por Helsinki (2006), Burdeos (2008), y finalmente Brujas en 2010.

• **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. El principal objetivo de **Europass** es facilitar la movilidad de los estudiantes y los trabajadores a través de los Estados miembros de la UE con fines educativos, formativos o laborales.

• **Marco Europeo de las Cualificaciones - EQF** (*European Qualifications Framework*). Aprobado por el Parlamento Europeo y por el Consejo el 23 de abril de 2008.

• **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*). Recomendación, de 18 de junio del 2009, del Parlamento Europeo y del Consejo.

• **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*). Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2009.

### • MARCO EUROPEO DE LAS CUALIFICACIONES

• Mecanismo para mejorar la interpretación y comprensión de las cualificaciones de diferentes países y sistemas de Europa. Su objetivo último consiste en, por un lado, **fomentar la movilidad de los ciudadanos** entre diversos países y, por otro, facilitarles el **acceso al aprendizaje permanente, a partir de una red de sistemas de cualificaciones independientes, pero relacionados entre sí y con una lógica común**.

• En la **Recomendación relativa a la creación del Marco Europeo de Cualificaciones (EFQ en inglés) de 2008**, se establece el año 2010 como fecha límite recomendada para que los países realicen las correspondencias entre sus sistemas nacionales de cualificaciones y el Marco Europeo, y el año 2012 para que todos los certificados de cualificación contengan una referencia al nivel correspondiente de dicho Marco.

• Como **herramienta para fomentar el aprendizaje permanente**, 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.

• Los **ocho NIVELES DE REFERENCIA** se describen en términos de **resultados de aprendizaje**, en detrimento de la duración de la formación, puesto que entiende que sólo los resultados de aprendizaje (es decir, lo que una persona sabe, comprende y es capaz de hacer al finalizar un proceso de aprendizaje), permiten realizar comparaciones y posibilitan la cooperación entre países e instituciones.

• Los **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** se dividen en **tres categorías**:

- **conocimientos** (teóricos),
- **destrezas** (prácticas y técnicas), y
- **competencias** (sociales).

**SISTEMAS DE CUALIFICACIÓN PROFESIONAL  
EN LA UNIÓN EUROPEA**  
(Contexto: Unión Europea)



## EQUIVALENCIA Y RECONOCIMIENTO EN LA UNIÓN EUROPEA: PRINCIPALES CONCEPTOS

<b>Cualificación</b>	<i><b>Resultado formal de un proceso de evaluación y validación</b> 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><b>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.</b> 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><b>Instrumento de clasificación de las cualificaciones en función de un conjunto de criterios correspondientes a determinados niveles de aprendizaje,</b> 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><b>Conjunto de actividades profesionales agrupadas</b> atendiendo a su función económica principal, un producto, un servicio o una tecnología.</i>
<b>Organización sectorial internacional</b>	<i><b>Asociación de organizaciones nacionales,</b> incluidos, por ejemplo, empleadores y organizaciones profesionales, que representa los intereses de los sectores nacionales.</i>
<b>Resultados del aprendizaje</b>	<i><b>Expresión de lo que una persona sabe, comprende y es capaz de hacer al culminar un proceso de aprendizaje.</b> Se define en términos de <b>conocimientos, destrezas y competencias.</b></i>
<b>Conocimiento</b>	<i><b>Resultado de la asimilación de información gracias al aprendizaje;</b> 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><b>Habilidad para aplicar conocimientos y utilizar técnicas a fin de completar tareas y resolver problemas.</b> 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><b>Demostrada capacidad para utilizar conocimientos, destrezas y habilidades personales, sociales y metodológicas,</b> 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>

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.

Niveles	Conocimientos	Destrezas / Habilidades	Competencias
	Teóricos y/o fácticos.	Cognitivas (uso del pensamiento lógico, intuitivo y creativo) y prácticas (destreza manual y uso de métodos, materiales, herramientas e instrumentos).	Responsabilidad y autonomía.
1	Conocimientos generales básicos.	Destrezas básicas necesarias para efectuar tareas simples.	Trabajo o estudio bajo supervisión directa de un contexto estructurado.
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.
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.
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 previsibles, 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.
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.
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.
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.
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.

## • CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES (CNCP) EN ESPAÑA

### • Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (CNCP):

- 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.
- **Principales funciones:**
  - Adecuar la formación profesional a los requerimientos del sistema productivo.
  - Integrar las ofertas de formación profesional.
  - 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.
  - Transparentar el mercado laboral, facilitando el ajuste entre oferta y demanda de trabajo.
  - Fomentar una mejor cualificación de la población activa.
  - Mejorar la información y la orientación profesionales.

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

- 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.

### • Catálogo Modular de Formación Profesional (CMFP):

- Conjunto de **módulos formativos asociados a las diferentes unidades de competencia** de las cualificaciones profesionales.
- 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.
- 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.

### • 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.

### • Certificado de profesionalidad:

- Instrumento de acreditación oficial de las cualificaciones profesionales del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales en el ámbito de la Administración laboral.
- **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.

**CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES (CNCP)**  
(Contexto: España)



• **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).
- **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.
- En la actualidad existen **518 cualificaciones profesionales**.

• **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).
- 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.
- A su vez, la **unidad de competencia** es 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** (que permiten a los individuos adaptarse a un entorno laboral cambiante).
- 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.
- Cada unidad de competencia lleva asociado un **módulo formativo**, donde se describe la formación necesaria para adquirir esa unidad de competencia.

• **Familia profesional:**

- Conjunto de cualificaciones en las que se estructura el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, atendiendo a criterios de afinidad. Se han definido **26 familias profesionales**:

- |  |  |
|--|--|
| • 1. Agraria                               | 14. Edificación y Obra civil                   |
| • 2. Marítimo-Pesquera                     | 15. Vidrio y Cerámica                          |
| • 3. Industrias alimentarias               | 16. Madera, Mueble y Corcho                    |
| • 4. Química                               | 17. Textil, Confección y Piel                  |
| • 5. Imagen personal                       | 18. Artes gráficas                             |
| • 6. Sanidad                               | 19. Imagen y Sonido                            |
| • 7. Seguridad y medio ambiente            | 20. Informática y Comunicaciones               |
| • 8. Fabricación mecánica                  | 21. Administración y Gestión                   |
| • 9. Electricidad y Electrónica            | 22. Comercio y Marketing                       |
| • 10. Energía y Agua                       | 23. Servicios socioculturales y a la comunidad |
| • 11. Instalación y Mantenimiento          | 24. Hostelería y Turismo                       |
| • 12. Industrias extractivas               | 25. Actividades físicas y deportivas           |
| • 13. Transporte y mantenimiento vehículos | 26. Artes y Artesanía                          |

**CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES (CNCP)**  
(Contexto: España)



• **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.

• **Niveles de Cualificación Profesional:**

- 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.

- **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.

• **Módulo formativo:**

- Bloque coherente de formación asociado a cada una de las unidades de competencia que configuran la cualificación.
- Se expresa a través de las capacidades y sus correspondientes criterios de evaluación, así como mediante los contenidos que permiten alcanzar dichas capacidades.

• **Título Formativo:**

- 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 sistema educativo, se dividen en dos: Técnico y Técnico Superior.





## • SISTEMA NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

- La **Formación Profesional** es una de las **enseñanzas del sistema educativo con valor añadido**: una formación práctica adecuada al desempeño cualificado de las distintas profesiones.
- Se estructura en **dos grados**: ciclos formativos de **grado medio** y ciclos formativos de **grado superior**.
- Oferta en torno a **150 ciclos formativos**, con contenidos teóricos y prácticas vinculados a los diversos campos profesionales.

## • FORMACIÓN PROFESIONAL EN EL CONTEXTO EDUCATIVO

### • Ciclos Formativos de Grado Medio y de Grado Superior:

- El volumen de **alumnos matriculados en el curso 2009/2010 en ciclos formativos de Formación Profesional** (Grado Medio + Grado Superior + A distancia) asciende a **534.510 en total**, y representan el 7% del total de alumnos matriculados en enseñanzas de régimen general no universitarias.
- El avance de datos para **el curso 2010/2011 prevé un incremento del volumen de alumnos matriculados en Formación Profesional en un 6,45%**, pudiendo alcanzar los casi 569.000.
- En la actualidad, las familias profesionales más demandadas por los alumnos son: **Administración y Gestión, Sanidad, Electricidad y Electrónica**.

### • Programas de Cualificación Profesional Inicial (PCPI):

- Complementariamente a los Títulos de Formación Profesional, los **Programas de Cualificación Profesional Inicial (PCPI)** están dirigidos a los alumnos que no hayan obtenido el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.
- Se corresponden con las **Cualificaciones Profesionales de nivel 1** del Catálogo Nacional, y se orientan a una inserción sociolaboral satisfactoria y a la adquisición de competencias básicas de carácter general.
- Se identifican **33 TÍTULOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL con algún tipo de relación con el sector ferroviario**, en un total de 10 familias profesionales distintas:
  - 1. Comercio y Marketing
  - 2. Edificación y Obra civil
  - 3. Electricidad y Electrónica
  - 4. Energía y Agua
  - 5. Fabricación mecánica
  - 6. Hostelería y Turismo
  - 7. Informática y Comunicaciones
  - 8. Instalación y Mantenimiento
  - 9. Seguridad y Medio ambiente
  - 10. Transporte y mantenimiento de vehículos

**SISTEMA NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL +  
FORMACIÓN PROFESIONAL EN EL CONTEXTO EDUCATIVO**  
(Contexto: España)



## • FORMACIÓN PROFESIONAL PARA EL EMPLEO

- **Objetivo:** impulsar y extender, entre las empresas y los trabajadores ocupados y desempleados, una formación que responda a sus necesidades y contribuya al desarrollo de una economía basada en el conocimiento.
- Regulada por el **Real Decreto 395/2007**, de 23 de marzo.
- **Iniciativas** del subsistema de formación profesional para el empleo:
  - **Formación de Demanda:** responde a las necesidades específicas de formación planteadas por las empresas y sus trabajadores.
  - **Formación de Oferta:** planes dirigidos prioritariamente a trabajadores ocupados y trabajadores desempleados, para su cualificación profesional.
  - **Formación en alternancia con el empleo:** contratos para la formación y programas públicos de empleo-formación, compatibilizando formación con práctica profesional en el puesto de trabajo.
  - **Acciones de apoyo y acompañamiento a la formación:** dirigidas a mejorar la eficacia del subsistema de formación profesional para el empleo.
- **Colectivos prioritarios de trabajadores con mayor dificultad de inserción o de mantenimiento en el mercado de trabajo:**
  - Trabajadores desempleados: mujeres, jóvenes, personas con discapacidad, afectados y víctimas del terrorismo y la violencia de género, desempleados de larga duración, mayores de 45 años, y personas con riesgo de exclusión social.
  - Trabajadores ocupados: trabajadores de pequeñas y medianas empresas, mujeres, afectados y víctimas del terrorismo y la violencia de género, mayores de 45 años, trabajadores con baja cualificación, y personas con discapacidad.
- La oferta de Formación Profesional para el Empleo vinculada al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales está 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 para el empleo.** Cada certificado estará asociado a una (mínimo) o más unidades de competencia de cualificación profesional.
- **Datos de la Formación Profesional para el Empleo en 2009:**
  - Más de 3,7 millones de trabajadores (más de 4,7 millones de participantes).
  - Tasa de cobertura formativa (formación de demanda): 19,2% en España y 23,5% en la Comunidad de Madrid.
  - El 6,4% de los participantes formados a través de la oferta estatal son desempleados.
  - El 57,8% de la formación es presencial.
  - El 65,3% de las acciones formativas son de nivel medio / alto.
  - El 67,5% de los participantes pertenecen al sector terciario.
  - Contenidos con mayor volumen de participantes: Prevención de riesgos laborales; Gestión de recursos humanos; Informática de usuario / Ofimática; Idiomas.
- Se identifican **80 CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD con algún tipo de relación con el sector ferroviario**, en un total de 12 familias profesionales distintas. Además de hacer referencia a las mismas familias vinculadas a los Títulos de Formación Profesional, se unen las siguientes:
  - Industrias extractivas
  - Química

**FORMACIÓN PROFESIONAL PARA EL EMPLEO**  
[Contexto: España]



## • PLANES DE FORMACIÓN EN LOS PRINCIPALES OPERADORES FERROVIARIOS (2009)

### • ADIF (Administrador de Infraestructuras Ferroviarias)

- 645.147 horas de formación.
- 34.507 participantes [en una plantilla de 14.321 trabajadores].
- 45 horas de formación de media por trabajador.
- El 34,4% de las horas recaen en la Dirección Ejecutiva de Red Convencional, y el 21,9% en la Dirección Ejecutiva de Circulación.
- Principales materias impartidas:
  - Seguridad en la circulación;
  - Gestión y habilidades;
  - Salud y prevención;
  - Infraestructuras y sistemas.

### • Renfe Operadora

- 576.651 horas de formación.
- 25.500 participantes [en una plantilla de 13.945 trabajadores].
- 41 horas de formación de media por trabajador.
- El 58,3% de las horas recaen en el Servicio de viajeros, el 18,7% en Fabricación y Mantenimiento (Integria), y otro 18,7% en el Servicio de mercancías y logística.
- Principales materias impartidas:
  - Seguridad integral;
  - Habilidades;
  - Formación Fabricación y Mantenimiento;
  - Formación Comercial.

### • Metro de Madrid

- 263.020 horas de formación.
- 12.604 participantes [en una plantilla de 6.969 trabajadores].
- 46,1 horas de formación de media por trabajador.
- El 49% de las horas de formación recaen en la Dirección de Operación, y el 37% en la Dirección de Ingeniería, Mantenimiento e I+D de Material Móvil e Instalaciones.
- Principales materias impartidas:
  - Jefe de sector;
  - Conductor nuevo ingreso;
  - Jefe de vestíbulo nuevo ingreso;
  - Promoción a jefe de depósito.

## • OFERTA FORMATIVA EN TALLERES DE EMPLEO, CASAS DE OFICIO Y ESCUELAS TALLER

- Solamente se encuentra una referencia específica al sector ferroviario en dos actuaciones formativas:

- **Mantenimiento de infraestructuras** [Área de Construcciones metálicas].
- **Recuperación de vehículos ferroviarios** [Área de Transporte y mantenimiento de vehículos].

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

**PLANES DE FORMACIÓN EN LOS PRINCIPALES OPERADORES FERROVIARIOS + OFERTA FORMATIVA EN TALLERES EMPLEO, CASAS OFICIO Y ESCUELAS TALLER**  
(Contexto: España y Comunidad de Madrid)



## •REGULACIONES DE REFERENCIA PARA PERSONAL VINCULADO A LA SEGURIDAD EN LA CIRCULACIÓN FERROVIARIA

- La actividad productiva ferroviaria necesita de la regulación normativa para el desempeño profesional, especialmente del **personal ferroviario relacionado con la seguridad en la circulación**.
- Estos requerimientos se dan en el **ámbito de la REFIG** y llevan implícitos la obtención de títulos habilitantes que permiten el ejercicio de las funciones de dicho personal (**Orden FOM/2520/2006, y Orden FOM/2872/2010, del Ministerio de Fomento**).
- En el **ámbito del transporte urbano y suburbano de viajeros**, aparecen recogidos en las normas internas para la seguridad de los operadores en relación con la circulación, sin que hasta la fecha hayan sido objeto de un desarrollo normativo específico.

### •Personal afectado y títulos habilitantes:

- Personal de Circulación: entre otras, funciones de gestión y control, incluida la regulación, del sistema de circulación ferroviaria.

- 1. Responsable de circulación
- 2. Auxiliar de circulación

- Personal de Infraestructura: entre otras, 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. Encargado de trabajos
- 4. Piloto de seguridad en la circulación
- 5. Operador de maquinaria de infraestructura

- Personal de Operaciones del Tren: entre otras, funciones que garantizan 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.

- 6. Auxiliar de operaciones del tren
- 7. Cargador
- 8. Operador de vehículos de maniobras

- Personal de conducción: entre otras, manejo y conducción sobre la Red Ferroviaria de Interés General de unidades tractoras ferroviarias, de tipo convencional o automotrices, de manera autónoma, responsable y segura.

- 9. Maquinista: Licencia
- 9. Maquinista: Certificados

- Personal responsable de control del mantenimiento de material rodante: entre otras, 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.

- 10. Personal responsable de control del mantenimiento de material rodante ferroviario

REGULACIONES DE REFERENCIA PARA PERSONAL VINCULADO A LA SEGURIDAD EN LA CIRCULACIÓN  
(Contexto: REFIG)



• **Centros homologados en España** para la formación del personal que realiza funciones de seguridad en la circulación en el ámbito ferroviario:

• **ADIF:**

- Habilitaciones que realiza: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
- Localización: Madrid, Barcelona, León, Miranda de Ebro, Sevilla, Valencia, Centro de Formación Virtual.

• **CEFOIM. Centro de Formación de Instaladores y Mantenedores, S.L.:**

- Habilitaciones que realiza: 6, 8, 9.
- Localización: Madrid.

• **ETP RENFE-Operadora:**

- Habilitaciones que realiza: 5, 6, 7, 8, 9, 10.
- Localización: Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Bilbao, León, Santiago de Compostela.

• **Plasser Española:**

- Habilitaciones que realiza: 10.
- Localización: Madrid.

• **Acciona Rail Services:**

- Habilitaciones que realiza: 9.
- Localización: Madrid.

• **Cetren Formación:**

- Habilitaciones que realiza: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.
- Localización: Madrid.

• **CEFF. Centro Europeo de Formación Ferroviaria:**

- Habilitaciones que realiza: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.
- Localización: Madrid.

• **FORMARAIL, S.L.:**

- Habilitaciones que realiza: 3, 4.
- Localización: Madrid.

• **FORINEM 2002:**

- Habilitaciones que realiza: 3, 4, 5, 10.
- Localización: Sevilla.

• **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

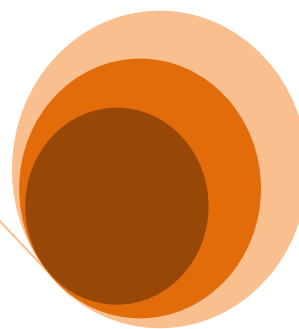
**REGULACIONES DE REFERENCIA PARA PERSONAL VINCULADO A LA SEGURIDAD EN LA CIRCULACIÓN**  
(Contexto: REFIG)





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

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



ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

Este bloque se dedica exclusivamente a analizar la **oferta de formación existente en la Comunidad de Madrid**, que posee vinculación con el sector ferroviario.

Respecto a la **Formación Profesional del Sistema Educativo**, se analizan estadísticamente los centros de enseñanza según distintas variables (tipología de centro, tipo de enseñanzas impartidas, alumnos matriculados), así como los Títulos de Formación Profesional, en cada familia profesional, con relevancia para el sector.

En relación con la **formación para el Empleo**, se describen los planes tanto para trabajadores ocupados como desempleados, y se analiza estadísticamente la formación de demanda y la formación de oferta, en la Comunidad de Madrid.

Asimismo, se puede observar la **distribución geográfica de la red de centros de formación** (tanto del ámbito educativo como de empleo), de aquella oferta formativa con interés para el sector del ferrocarril.

Por último, se hace referencia a las **regulaciones de referencia para la formación** en la actividad productiva, y se apunta un listado de **buenas prácticas** llevadas a cabo en el sector ferroviario por los principales operadores y centros de formación (sectorial, privada, reglada y/o universitaria).

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



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

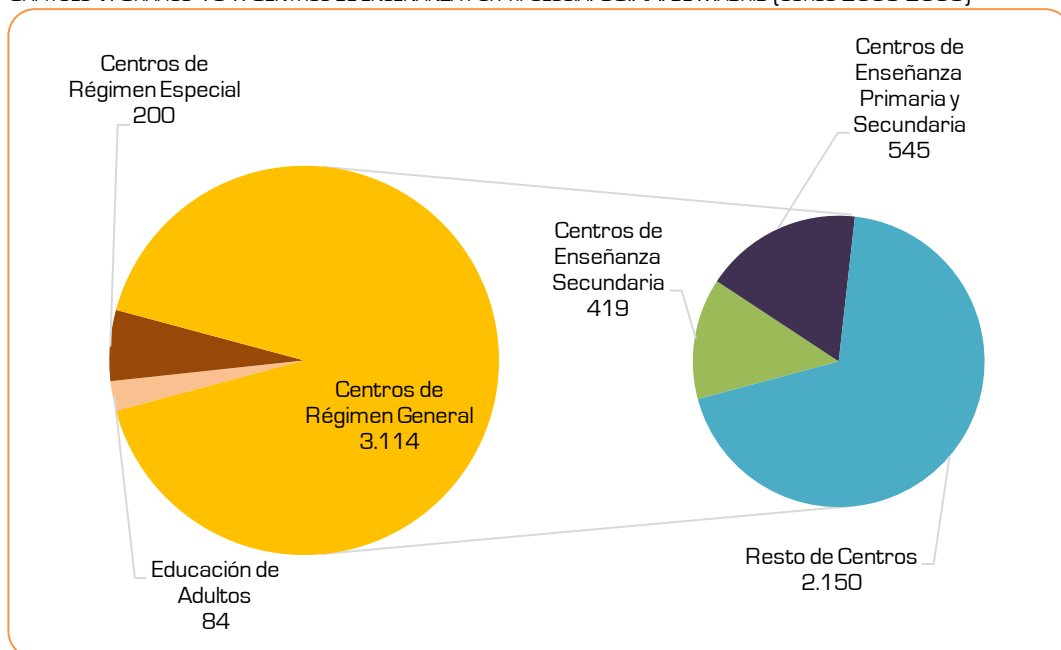
### 13.1. FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO

#### 13.1.1. La Formación Profesional en la Comunidad de Madrid

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 131. CENTROS DE ENSEÑANZA POR TIPOLOGÍA. CC.AA. DE MADRID (CURSO 2008-2009)

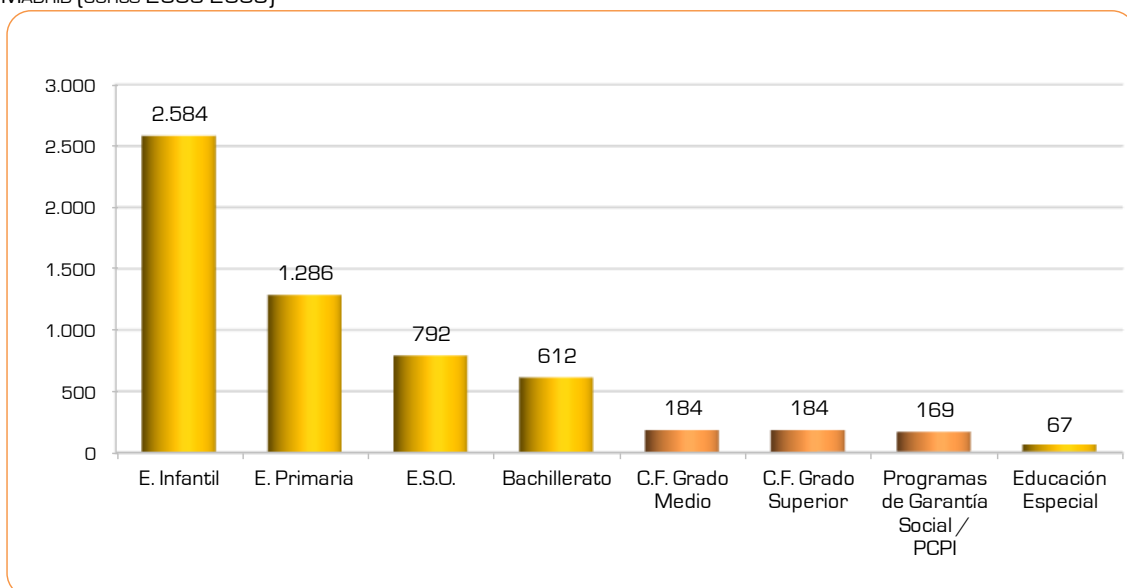


Fuente: Estadísticas de la Enseñanza de la Comunidad de Madrid (2008-2009). Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid

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.

CAPÍTULO V. GRÁFICO 132. CENTROS POR TIPO DE ENSEÑANZA QUE IMPARTEN FORMACIÓN EN RÉGIMEN GENERAL. CC.AA. DE MADRID (CURSO 2008-2009)

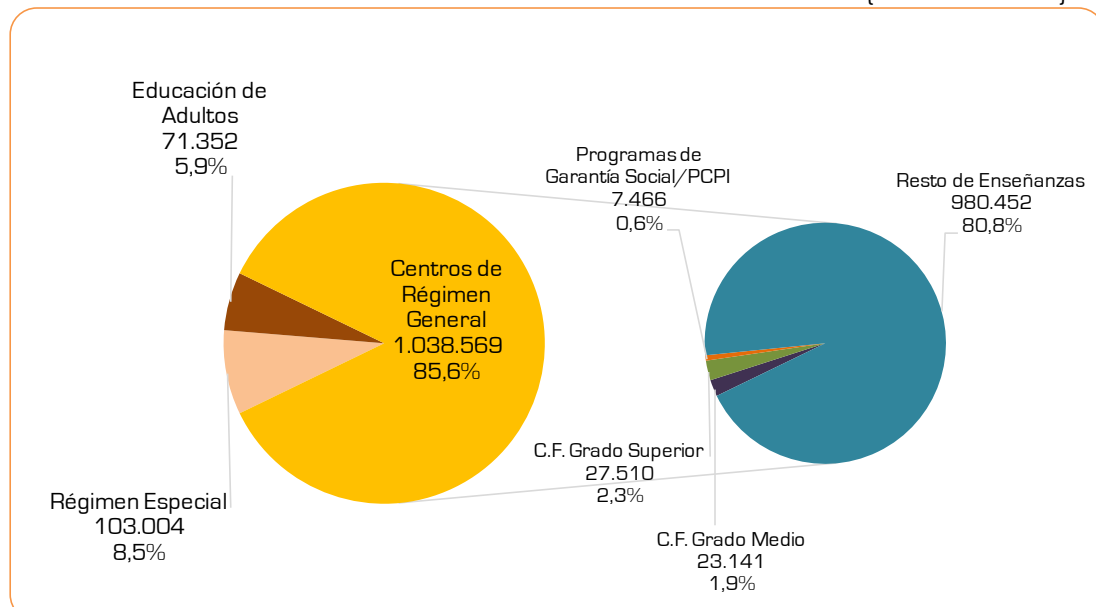


Fuente: Estadísticas de la Enseñanza de la Comunidad de Madrid (2008-2009). Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid

El **número de 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 133. 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 76. 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

A continuación destacan las familias dedicadas a **Electricidad y Electrónica** [9,8%], **Servicios Socioculturales y a la Comunidad** [8,7%] y **Mantenimiento y Vehículos Autopropulsados** [6,6%].

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

A continuación se señalan los **Títulos de Formación Profesional** de Grado Medio y Grado Superior con relevancia para el sector ferroviario, **ofertados en la Comunidad de Madrid**, bien dentro de los planes LOGSE, bien en los planes LOE.

*NOTA: el color rojo de la fuente hace referencia a aquellas cualificaciones que en el proceso de entrevista cualitativa, carecen de relevancia para el sector ferroviario.*

CAPÍTULO V. TABLA 77. FORMACIÓN PROFESIONAL EN EL SISTEMA EDUCATIVO DE LA CC.AA. DE MADRID

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN	Situación	TÍTULO	Situación	Grado	
					Medio	Superior
Comercio y Marketing	COM086_3 Gestión administrativa y financiera del comercio internacional	Publicada RD295_04 RD109_08	Técnico Superior de Comercio Internacional	Tramitación		
	COM316_3 Marketing y compraventa internacional	Publicada RD109_08	Referencia LOGSE: RD1653_94: Técnico Superior de Comercio Internacional			
	COM317_3 Organización del transporte y la distribución	Publicada RD109_08				
	COM317_3 Organización del transporte y la distribución	Publicada RD109_08	Técnico Superior en Gestión del Transporte y Logística	Tramitación		
	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				
	Gestión comercial y financiera del transporte por carretera	Tramitación	Referencia LOGSE: RD1654_94: Técnico Superior en Gestión del Transporte			
	Tráfico de viajeros por carretera	Tramitación				
	COM087_3 Información y atención al cliente, consumidor o usuario	Publicada RD295_04 RD109_08	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	EOC202_3 Representación de proyectos de obra civil	Publicada RD1228_06	Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil	Elaboración		
	EOC274_3 Levantamientos y replanteos	Publicada RD872_07	Referencia LOGSE: RD2210_93: Técnico Superior en Realización y Planes de Obras			
Electricidad y Electrónica	Mantenimiento de equipos electrónicos	Tramitación	Técnico Superior en Mantenimiento Electrónico Referencia LOGSE: RD620_95: Técnico Superior en Desarrollo de Productos Electrónicos	Elaboración		
Fabricación mecánica	FME032_2 Mecanizado por arranque de viruta	Publicada RD295_04	Técnico en Mecanizado	Publicado RD1692_07		
	FMO33_2 Mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales	Publicada RD295_04				
	FMO34_2 Mecanizado por corte y conformado	Publicada RD295_04				

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN	Situación	TÍTULO	Situación	Grado	
					Medio	Superior
Fabricación mecánica	FME350_2 Calderería, carpintería y montaje de construcciones metálicas	Publicada RD1699_07	Técnico en Soldadura y Calderería	Publicado RD1692_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	Técnico Superior en Diseño de Productos de Fabricación Mecánica	Publicado RD1630_09		
	FME038_3 Diseño de útiles de procesado de chapa	Publicada RD295_04				
	FME039_3 Diseño de moldes y modelos	Publicada RD295_04				
	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				
	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	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				
Hostelería y Turismo	HOT094_3 Recepción	Publicada RD295_04 RD1700_07	Técnico Superior en Gestión de Alojamientos Turísticos	Publicado RD1686_07		
	HOT333_3 Gestión de pisos y limpieza en alojamientos	Publicada RD1700_07				
	HOT326_2 Alojamiento rural	Publicada RD1700_07				
	HOT095_3 Venta de servicios y productos turísticos	Publicada RD295_04 RD1700_07	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				
	HOT335_3 Guía de turistas y visitantes	Publicada RD1700_07				
	HOT336_3 Promoción turística local e información al visitante	Publicada RD1700_07	Técnico Superior en Guía, Información y Asistencia Turística	Publicado RD1255_09		
	HOT330_3 Creación y gestión de viajes combinados y eventos	Publicada RD1700_07				
	HOT335_3 Guía de turistas y visitantes	Publicada RD1700_07				
Informática y Comunicaciones	IFC079_3 Administración de bases de datos	Publicada RD295_04 RD1087_05	Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red	Publicado RD1629_09		
	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				

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN	Situación	TÍTULO	Situación	Grado	
					Medio	Superior
Instalación y Mantenimiento	IMA041_2 Mantenimiento y montaje mecánico de equipo industrial	Publicada RD295_04	Técnico en Montaje y Mantenimiento Electromecánico	Tramitación		
	Instalación y mantenimiento eléctrico-electrónico de líneas de producción automatizadas	Tramitación	Referencia LOGSE: RD2045_95: Técnico en Instalación y Mantenimiento electromecánico de maquinaria y conducción de líneas			
	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	Técnico en Instalaciones Frigoríficas de Climatización	Tramitación		
	IMA369_2 Montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción	Publicada RD182_08	Referencia LOGSE: RD2046_95: Técnico en Montaje y Mantenimiento de instalaciones de frío, climatización y producción de calor			
	IMA374_3 Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de instalaciones caloríficas	Publicada RD182_08	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				
	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	Técnico Superior en Mantenimiento de Equipo Industrial	Previsión		
	Desarrollo de proyectos de instalaciones de almacenamiento, manutención, elevación y transporte	Tramitación				
Transporte y Mantenimiento de Vehículos	TMV044_2 Pintura de vehículos	Publicada RD295_04	Técnico en Carrocería	Publicado RD176_08		
	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				

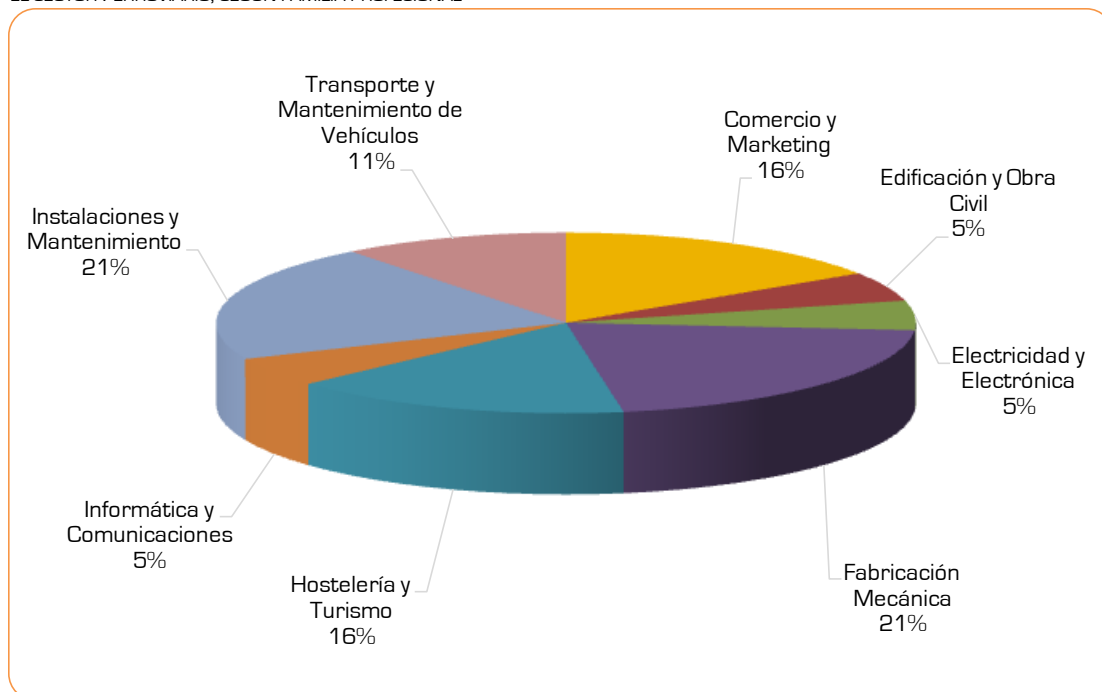
FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN	Situación	TÍTULO	Situación	Grado	
					Medio	Superior
Transporte y Mantenimiento de Vehículos	TMV049_3 Planificación y control del área de carrocería	Publicada RD295_04	Técnico Superior en Automoción	Publicado RD1796_08		
	TMV050_3 Planificación y control del área de electromecánica	Publicada RD295_04				

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)).

NOTA: el color rojo de la fuente hace referencia a aquellas cualificaciones que en el proceso de entrevista cualitativa, carecen de relevancia para el sector ferroviario.

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 134. 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

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

La Comunidad de Madrid, a través del Servicio Regional de Empleo, ofrece a los trabajadores de la Región una formación ajustada a las necesidades del mercado de trabajo, que atiende a los requerimientos de competitividad de las empresas, a la vez que satisface sus aspiraciones de promoción profesional y desarrollo personal, capacitándoles para el desempeño cualificado de las diferentes profesiones y para el acceso al empleo.

El Plan de Formación para el Empleo en la Comunidad de Madrid está integrado por dos programas:

CAPÍTULO V. TABLA 78. PLAN DE FORMACIÓN PARA EL EMPLEO EN LA COMUNIDAD DE MADRID. 2010/2011

Programas de formación	Destinatarios	Acciones formativas incluidas	Centros de formación
<b>Dirigidos prioritariamente a trabajadores desempleados</b>	<p>Podrán participar los trabajadores residentes en la Comunidad de Madrid que además se encuentren inscritos en las Oficinas de Empleo.</p> <p>Podrán también participar en los cursos, de disponer plaza, los trabajadores ocupados que residan en la Comunidad o desempeñen su actividad en la misma.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acciones formativas organizadas en el marco del Programa Operativo Plurirregional titularidad del Servicio Público de Empleo Estatal.</li> <li>2. Acciones formativas de ámbito sectorial o territorial organizadas en el marco del Programa Operativo Regional titularidad de la Comunidad de Madrid.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Centros de Formación para el Empleo de la Comunidad de Madrid.</li> <li>2. Centros de formación o entidades acreditadas para impartir formación conducente a la obtención de certificado de profesionalidad.</li> <li>3. Centros de formación inscritos para impartir formación para el Empleo.</li> <li>4. Centros de formación o entidades de acreditada solvencia contratadas por el Servicio Regional de Empleo para la impartición de acciones formativas de ámbitos sectoriales o territoriales.</li> <li>5. Centros de formación o entidades participantes en el programa de actuaciones en colaboración con municipios de la Región.</li> </ol>
<b>Dirigidos prioritariamente a trabajadores ocupados</b>	<p>Trabajadores ocupados que residan en la Comunidad o desempeñen su actividad en la misma.</p> <p>También podrán participar trabajadores desempleados inscritos en oficinas de empleo de la Comunidad de Madrid</p>	<p>La formación se articula a través de convocatorias de la Consejería de Empleo, Mujer e Inmigración para la suscripción de convenios de formación con organizaciones sindicales y empresariales con el fin de desarrollar planes de formación diferenciados por el ámbito de actuación y la naturaleza de la formación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Intersectoriales</i>: dirigidos a la formación de trabajadores en competencias transversales y horizontales a varios sectores de la actividad económica.</li> <li>2. <i>Sectoriales</i>: dirigidos a la formación de un sector productivo concreto con el fin de desarrollar acciones formativas de interés general para dicho sector y satisfacer necesidades específicas del mismo.</li> <li>3. <i>De economía social</i>: se desarrollan planes de formación dirigidos a trabajadores y socios de cooperativas, sociedades laborales y otras entidades de la economía social para atender demandas formativas derivadas de su naturaleza jurídica o necesidades de carácter transversal.</li> <li>4. <i>Para trabajadores autónomos</i>: pretenden mejorar la capacitación de estos trabajadores en competencias relacionadas con la actividad que desarrollan, bien de carácter sectorial, bien transversal u horizontal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organizaciones sindicales y empresariales.</li> <li>2. Empresas formadoras que colaboran con estas entidades en la ejecución de los planes de formación.</li> </ol>

Fuente: Portal de Empleo de la Comunidad de Madrid.

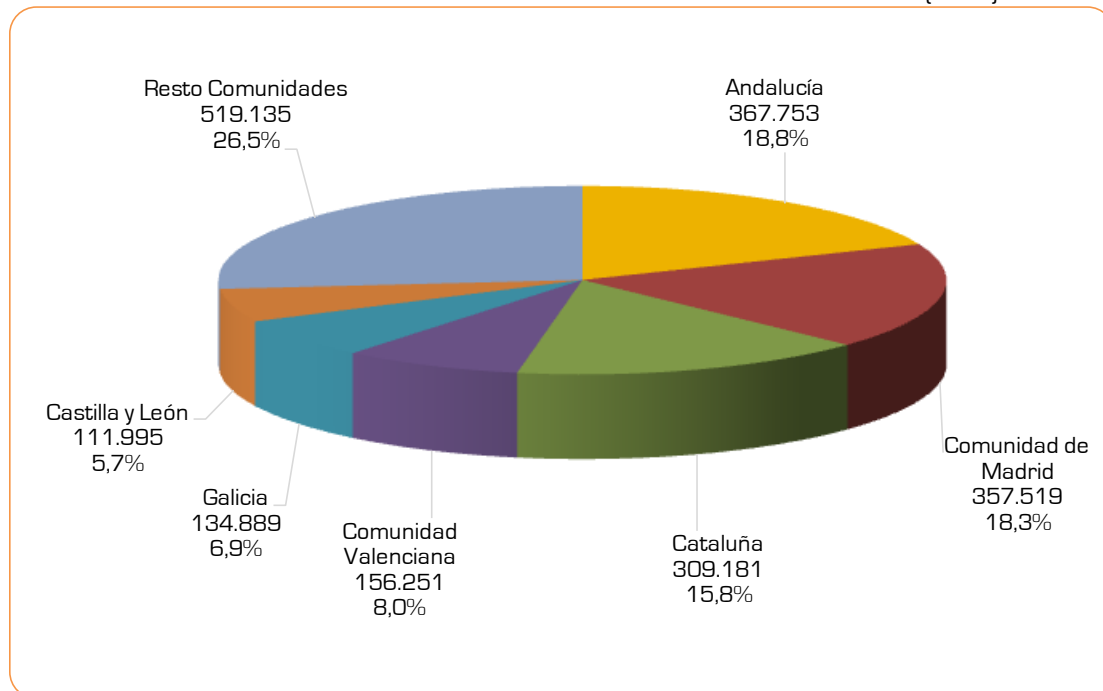


### 13.2.1. Principales datos de la Formación para el Empleo en la CC. AA. de Madrid

Sin fuentes homogéneas de referencia para el análisis estadístico de la Formación para el Empleo en la CC. AA. de Madrid, es el **Observatorio de la Formación para el Empleo**, dependiente de la Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo, quien aborda la distribución territorial de la formación de Demanda y de Oferta de ámbito estatal, dando a conocer el alcance de la actividad formativa en cada Comunidad Autónoma.

En el año 2006, la **Comunidad de Madrid alcanza los 357.519 participantes en acciones formativas**, tanto de Oferta, como de Demanda Estatal: el 18,3% del total de participantes formados en el ámbito estatal. Sólo superada por Andalucía, con 367.753 participantes (18,8%).

CAPÍTULO V. GRÁFICO 135. DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE LA FORMACIÓN DE DEMANDA Y OFERTA ESTATAL (2006)



Fuente: Formación Continua 2006: Informe de Resultados. Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo

En el año 2009<sup>60</sup>, en la Comunidad de Madrid 498.172 participantes en actividades formativas han recibido formación de sus empresas que se han bonificado por ello en sus cuotas a la Seguridad Social.

La **Tasa de Cobertura Formativa**<sup>61</sup> para la Oferta Estatal (año 2006), en la CC. AA. de Madrid alcanza el 4,4%, mientras que para la Demanda alcanza el 11,8%, siendo la **Tasa total de Cobertura Formativa del 14,3%**. En el año **2009**, la tasa de cobertura formativa de Demanda alcanzó en la Comunidad de Madrid el 23,5%.

**La formación de Demanda gana peso en la Comunidad de Madrid, frente a la de Oferta, con participación mayoritariamente presencial. La formación continua cuenta con mayor presencia masculina y de trabajadores no cualificados.**

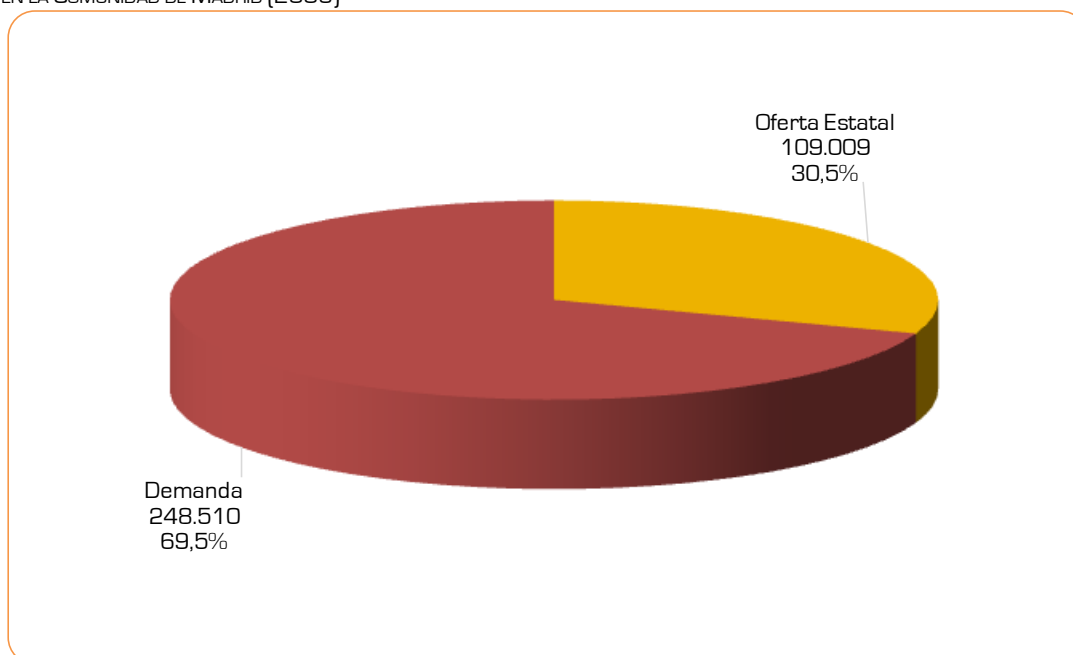
La duración media de la formación de Oferta estatal fue de 70 horas, mientras que la de Demanda alcanzó las 26,4 horas, para un total de 14.177.928 horas.

<sup>60</sup> Formación en las empresas 2009. Observatorio de la Formación para el Empleo. Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo.

<sup>61</sup> Tasa de Cobertura Formativa:

1. Para la Oferta Estatal: Porcentaje de participantes en la formación de Oferta Estatal sobre la población ocupada (excepto sector público) en la Comunidad de Madrid.
2. Para la Demanda: Porcentaje de participantes en la formación de Demanda sobre el total de asalariados del sector privado en la Comunidad de Madrid.
3. Para los Totales: Porcentaje de participantes en formación continua de Oferta y de Demanda sobre la población ocupada (excepto sector público) en la Comunidad de Madrid.

CAPÍTULO V. GRÁFICO 136. DISTRIBUCIÓN POR PARTICIPANTES FORMADOS EN LA FORMACIÓN DE DEMANDA Y OFERTA ESTATAL EN LA COMUNIDAD DE MADRID (2006)



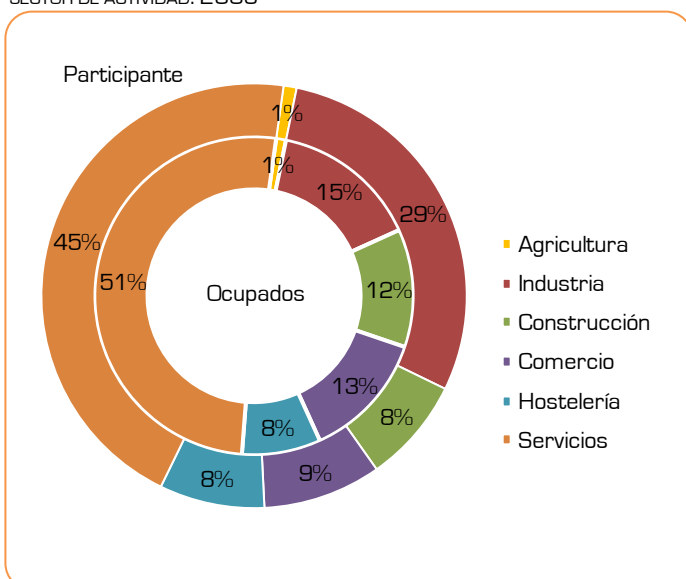
Fuente: Formación Continua 2006: Informe de Resultados. Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo

La característica distintiva de la estructura productiva madrileña es su elevado grado de **terciarización**, de forma que el sector Servicios presenta más de las tres cuartas partes tanto de su tejido empresarial como del empleo, lo que supone un peso superior al del conjunto del país.

La ocupación se distribuye sectorialmente en: Agricultura 0,5%, Industria 9,7%, Construcción 8,5%, Servicios 81,4%.

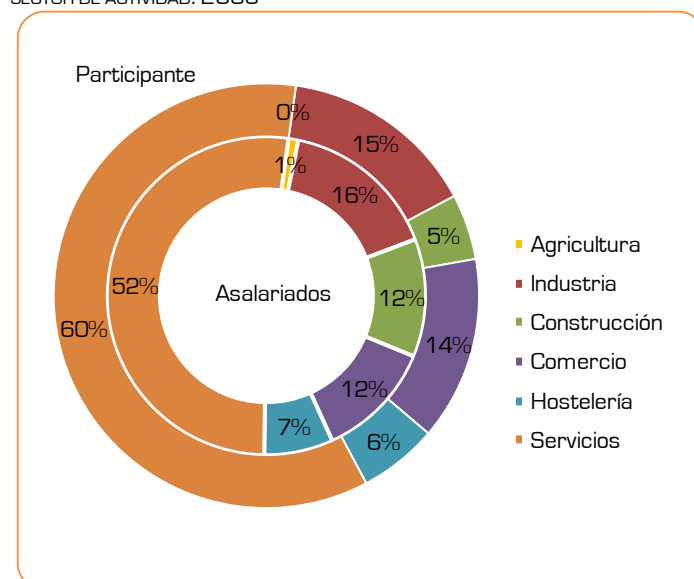
El **sector Servicios** concentra en la Formación de Oferta el 51% de los trabajadores ocupados y el 45% de los participantes formados. Mientras que en la Formación de Demanda, el porcentaje de trabajadores asalariados formados representa el 52%, un 60% de participantes.

CAPÍTULO V. GRÁFICO 137. FORMACIÓN DE OFERTA. DISTRIBUCIÓN DE OCUPADOS EN LA CC. AA. DE MADRID Y PARTICIPANTES, FORMADOS SEGÚN SECTOR DE ACTIVIDAD. 2006



Fuente: Formación Continua 2006: Informe de Resultados. Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo

CAPÍTULO V. GRÁFICO 138. FORMACIÓN DE DEMANDA. DISTRIBUCIÓN DE ASALARIADOS EN LA CC. AA. DE MADRID Y PARTICIPANTES, FORMADOS SEGÚN SECTOR DE ACTIVIDAD. 2006



Fuente: Formación Continua 2006: Informe de Resultados. Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo

En cuanto a **contenidos formativos**, se observa una apuesta decidida por la formación en adquisición de conocimientos, destrezas o habilidades en competencias de carácter transversal, como:

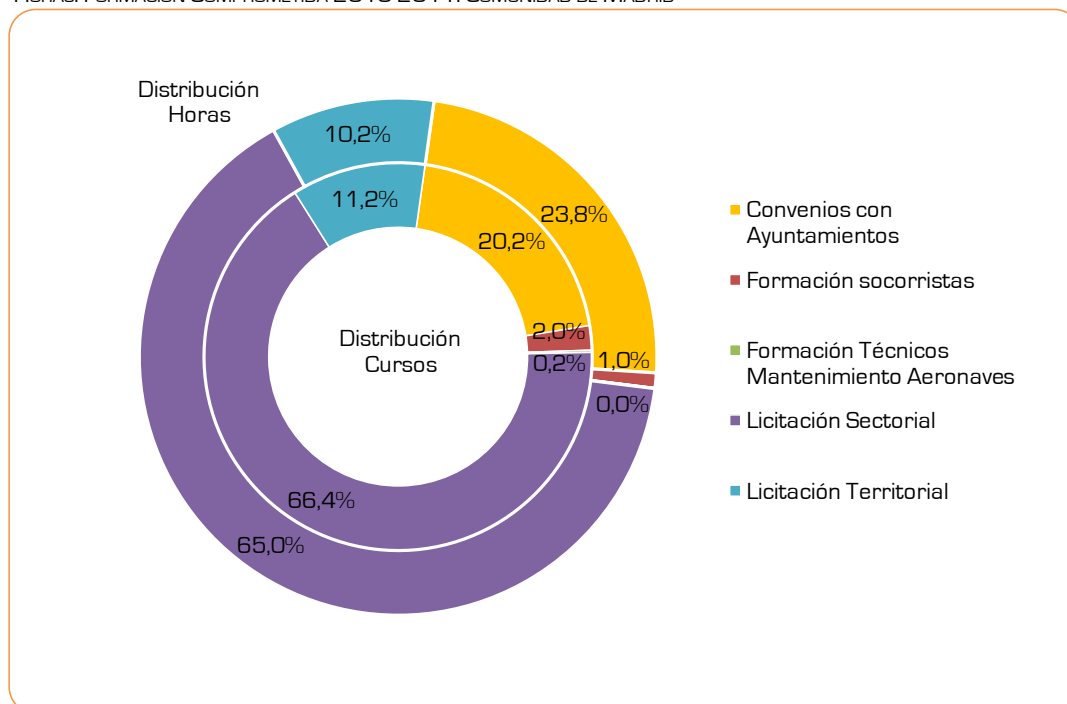
Contenidos formativos
1. Gestión de recursos humanos
2. Idiomas
3. Prevención de riesgos laborales
4. Informática de usuario/Ofimática
5. Seguridad alimentaria: manipulación y control
6. Atención al cliente/Calidad en el servicio
7. Técnicas de venta y formación de vendedores
8. Conocimiento del producto
9. Seguridad y vigilancia
10. Informática de desarrollo
11. Actualización en docencia
12. Legislación y normativa
13. Contabilidad
14. Calidad

### 13.2.2.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, no 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, especialmente en la programación comprometida para el año 2010/2011.

A continuación se muestra la **oferta formativa para el empleo en la Comunidad de Madrid**, tanto destinada preferentemente a trabajadores desempleados, como a trabajadores ocupados, como la programación comprometida para el año 2010/2011, **con posible relevancia para la actividad ferroviaria**.

CAPÍTULO V. GRÁFICO 139. DISTRIBUCIÓN DE PROGRAMA OPERATIVO DE LA COMUNIDAD DE MADRID, SEGÚN CURSOS Y HORAS. FORMACIÓN COMPROMETIDA 2010-2011. COMUNIDAD DE MADRID

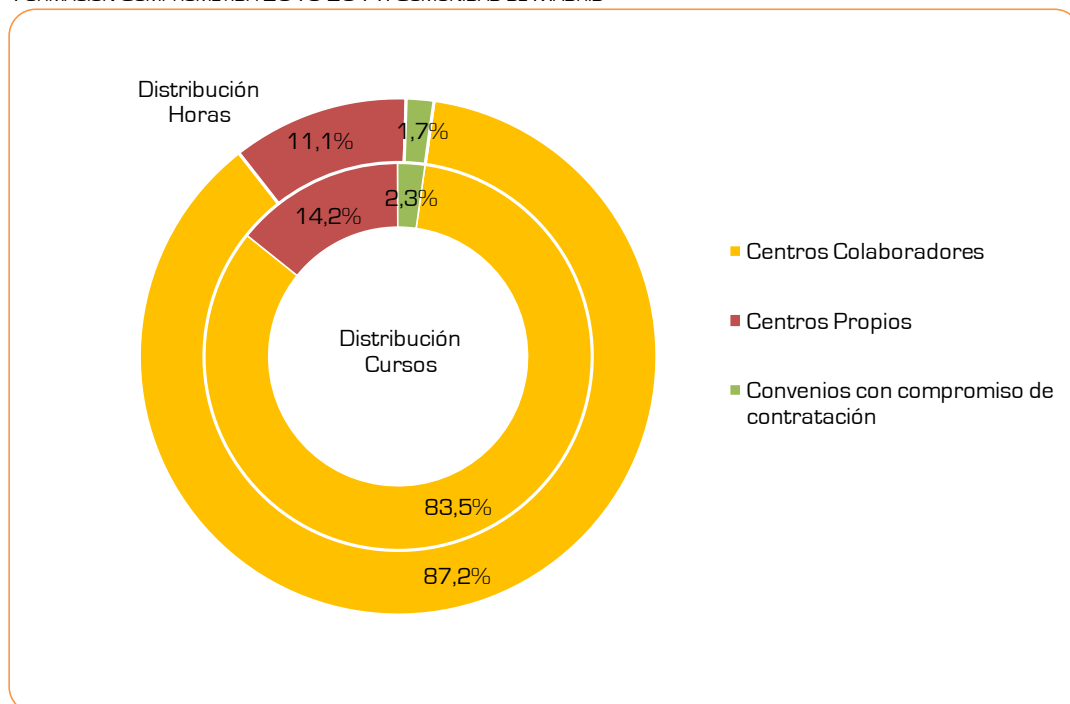


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Programación Comprometida 2010-2011. Área de Formación para el Empleo. Servicio Regional de Empleo. Comunidad de Madrid

Dentro de la **Formación Comprometida 2010-2011 de la Comunidad de Madrid**, se encuentra, por un lado, el **Programa Operativo de la Comunidad de Madrid**, compuesto por un total de 2.751 cursos, para 41.791 plazas. La duración total de esta formación asciende a 467.747 horas.

Por otro lado, el **Programa Operativo Plurirregional** se compone de 3.577 cursos, para 53.474 plazas. La duración total de esta formación asciende a 1.039.787 horas.

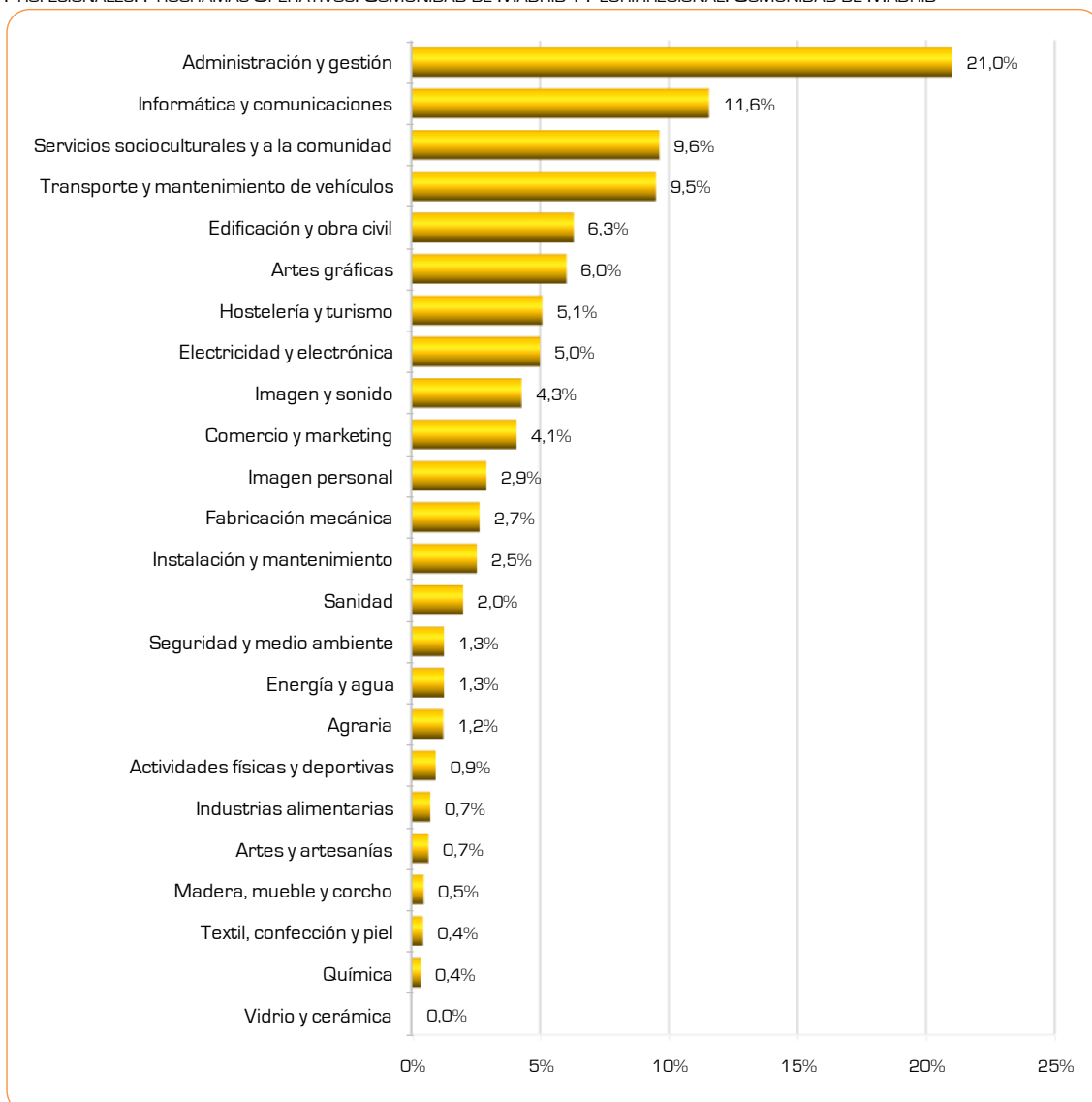
CAPÍTULO V. GRÁFICO 140. DISTRIBUCIÓN DE PROGRAMA OPERATIVO PLURIRREGIONAL, SEGÚN CURSOS Y HORAS. FORMACIÓN COMPROMETIDA 2010-2011. COMUNIDAD DE MADRID



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

El volumen total de horas de formación comprometidas se distribuye un total de 24 familias profesionales de la siguiente manera:

CAPÍTULO V. GRÁFICO 141. DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE FORMACIÓN COMPROMETIDA 2010-2011, SEGÚN FAMILIAS PROFESIONALES. 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

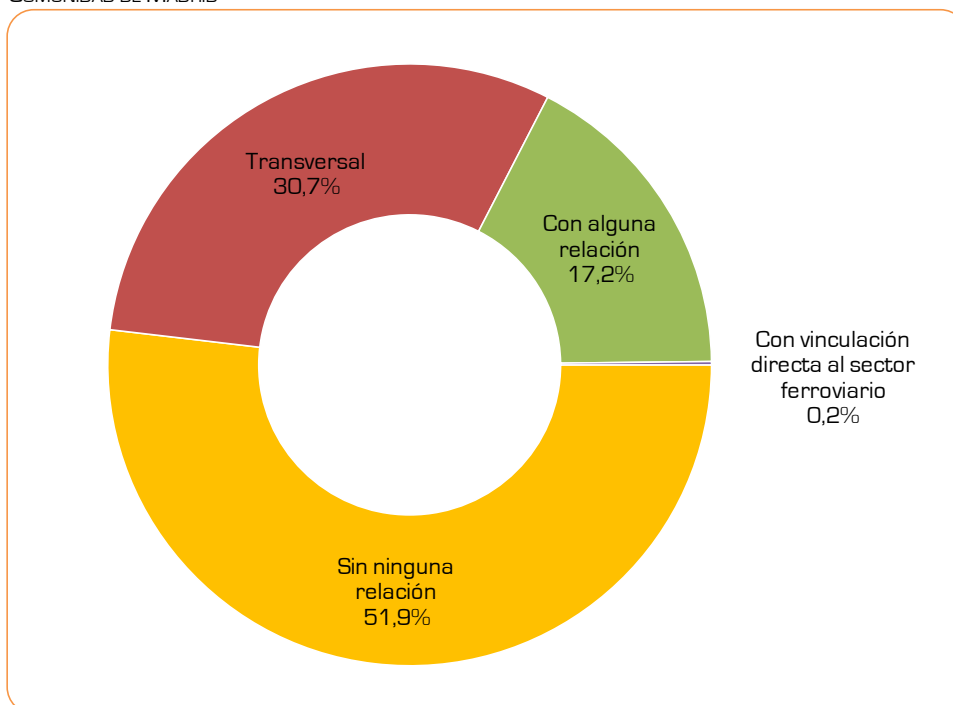
Una de cada cinco horas comprometidas pertenece al área de **Administración y Gestión**, que constituye la familia profesional con mayor representación del conjunto.

A continuación, con una carga formativa del 10% aproximadamente se encuentran **Informática y comunicaciones** (11,6%), **Servicios socioculturales y a la comunidad** (9,6%), y **Transporte y mantenimiento de vehículos** (9,5%).

Poseen asimismo importancia, aunque con pesos menores, las siguientes familias: Edificación y obra civil (6,3%), Artes gráficas (6,0%), Hostelería y turismo (5,1%), Electricidad y electrónica (5,0%), Imagen y sonido (4,3%), y Comercio y marketing (4,1%).

Tras el análisis del **catálogo completo de cursos de la Formación Comprometida 2010-2011**, puede afirmarse que la mitad no posee 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 142. 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

Por familias profesionales, solamente la mitad de éstas (12 de 24) contiene cursos formativos con algún tipo de vinculación con el sector ferroviario. Aquéllas con mayor peso de horas de **formación vinculadas (con relación)**, respecto al 100% de cada familia, son: Fabricación mecánica (95,3%), Instalación y mantenimiento (70,5%), Electricidad y electrónica (69%), y Seguridad y medio ambiente (65,1%).

Las familias que aportan un mayor volumen de horas de **formación transversal** son: Administración y gestión (91,9%), Informática y comunicaciones (78,2%), y Comercio y marketing (55,2%).

La **vinculación específica al sector ferroviario** indicada (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:

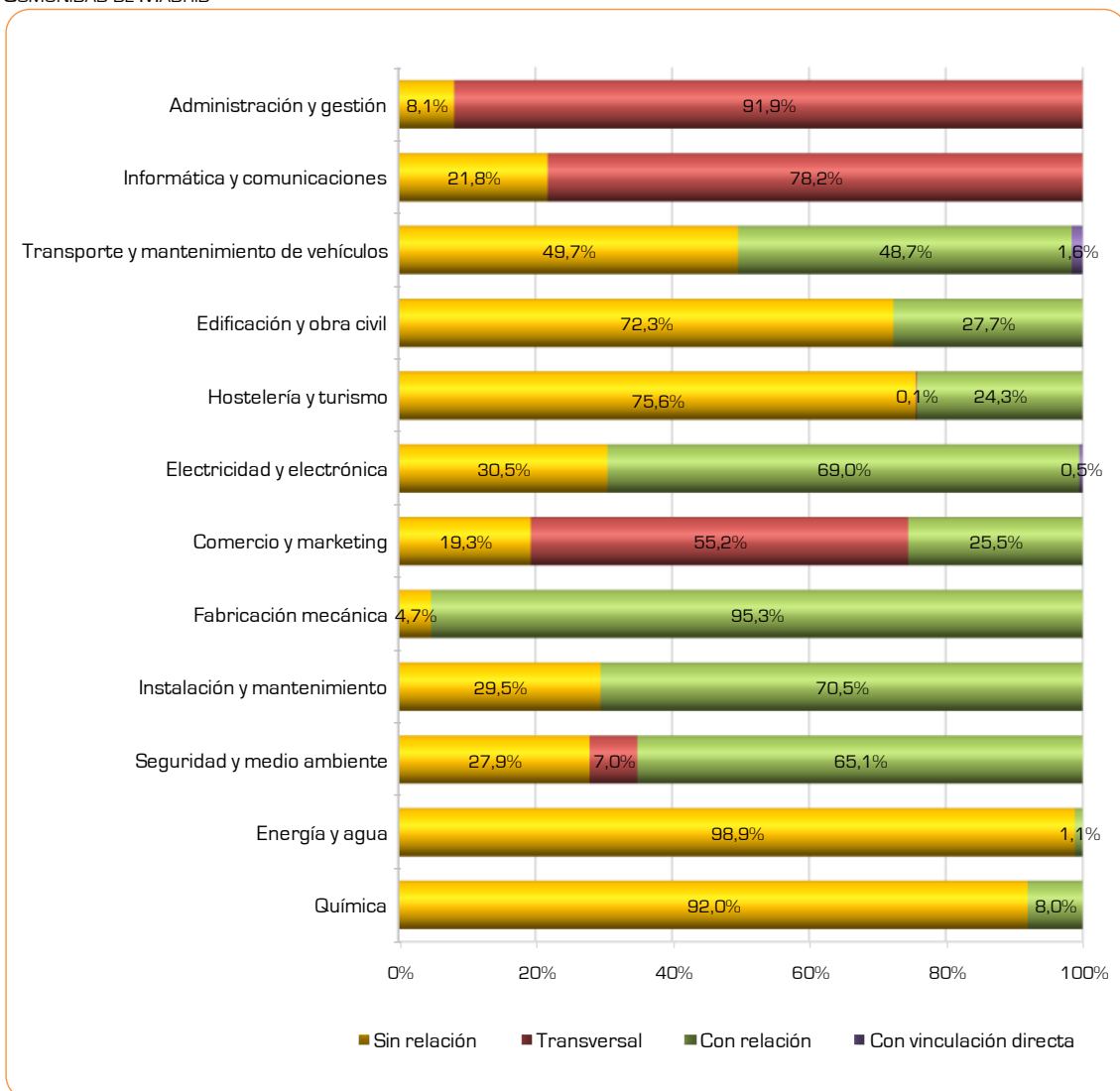
- JEFE/A DE VESTÍBULO DE ESTACIONES DE METRO: un curso de 328 horas.  
*(Convenios con compromiso de contratación)*
- MAQUINISTA CONDUCTOR DE FERROCARRIL: tres cursos para un total de 1.215 horas<sup>62</sup>.  
*(Convenios con compromiso de contratación)*
- MAQUINISTA CONDUCTOR DE FERROCARRIL: un curso de 785 horas.  
*(Centros colaboradores)*

**2) Electricidad y electrónica**, donde representan el 0,5% con el siguiente curso:

- AYUDANTE/A ELECTRICISTA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES Y MATERIAL FERROVIARIO: un curso de 360 horas.  
*(Convenios con compromiso de contratación)*

<sup>62</sup> Cada curso dura 405 horas.

CAPÍTULO V. GRÁFICO 143. DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE FORMACIÓN COMPROMETIDA 2010-2011, SEGÚN FAMILIAS PROFESIONALES Y 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

Las tablas siguientes tratan de aproximarla oferta formativa en la Comunidad de Madrid (formación para el Empleo), así como la oferta formativa de talleres de empleo, casas de oficio y escuelas taller con posible relevancia para el sector ferroviario.

CAPÍTULO V. TABLA 79. OFERTA FORMATIVA EN LA COMUNIDAD DE MADRID: FORMACIÓN PARA EL EMPLEO CON POSIBLE RELEVANCIA PARA EL SECTOR FERROVIARIO.

Familia profesional	Relevancia para el sector ferroviario		Materias relacionadas con el sector ferroviario
Comercio y Marketing	<b>Competencias y habilidades de carácter transversal:</b> (operaciones de estaciones y terminales + actividades comerciales)	Actividad comercial y ventas. Actividad de servicio / atención al cliente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidades comerciales.</li> <li>Gestión de la atención al cliente / consumidor / usuario</li> <li>Dirección de equipos.</li> <li>Calidad de atención y servicio al cliente.</li> <li>Información y atención al cliente.</li> </ul>
	<b>Competencias y habilidades específicas:</b> (operaciones de estaciones y terminales + logística ferroviaria)	Comercio exterior / internacional. Actividad logística.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aduanas y compraventa internacional.</li> <li>Logística integral.</li> <li>Gestión logística en las empresas de transporte.</li> <li>Gestión logística de mercancías.</li> <li>Logística comercial.</li> <li>Operaciones y manejo de equipos elevadores.</li> <li>Codificación e identificación de mercancías.</li> <li>Emergencias y primeros auxilios.</li> <li>Legislación y normativa del transporte.</li> </ul>
Edificación y Obra Civil	<b>Competencias y habilidades de carácter transversal:</b> (infraestructura y superestructura ferroviaria)	Obra civil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analista de laboratorios de ensayos geotécnicos.</li> <li>Analista de suelos.</li> <li>Aplicaciones informáticas para la certificación energética.</li> <li>Control geotécnico de obras.</li> <li>Topografía.</li> <li>Replanteos.</li> <li>Seguridad y Prevención de riesgos laborales.</li> <li>Soldadura.</li> <li>Fotogrametría.</li> </ul>
	<b>Competencias y habilidades específicas:</b> (operaciones de estaciones y terminales + logística ferroviaria)	Actividad logística.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operaciones y manejo de equipos elevadores (grúa torre, etc.)</li> <li>Operaciones y manejo de maquinaria de tierra.</li> </ul>
Electricidad y Electrónica	<b>Competencias y habilidades de carácter transversal:</b> (infraestructura y superestructura ferroviaria + mantenimiento de material rodante ferroviario)	Electricidad. Electrónica. Mantenimiento. Instalaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Automatismos.</li> <li>Autómatas de alto nivel.</li> <li>Montajes y mantenimientos eléctricos.</li> <li>Montajes y mantenimientos electrónicos.</li> <li>Control de instalaciones de climatización.</li> <li>Instalación y montaje de sistemas de comunicación.</li> <li>Líneas automatizadas por PLC'S.</li> <li>Instalaciones de climatización y ventilación-extracción.</li> <li>Instalaciones eléctricas de baja tensión.</li> <li>Mantenimiento de equipos electromecánicos.</li> <li>Mecánico de mantenimiento.</li> <li>Operaciones de gases refrigerantes, cualquier carga.</li> <li>Instalador y administrador de redes.</li> </ul>



Familia profesional	Relevancia para el sector ferroviario		Materias relacionadas con el sector ferroviario
Electricidad y Electrónica	<b>Competencias y habilidades específicas:</b> (infraestructura y superestructura ferroviaria + mantenimiento de material rodante ferroviario)	Electricidad. Electrónica. Mantenimiento. Instalaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Ayudante electricista de mantenimiento de instalaciones y material ferroviario.</b></li> <li>▪ Experto en tecnologías avanzadas para tracción eléctrica y accionamientos eléctricos industriales.</li> <li>▪ Instalación, mantenimiento y diseño de tendidos de cables de fibra óptica.</li> <li>▪ Montador – ajustador de equipos electrónicos.</li> <li>▪ Reglamento de baja tensión.</li> </ul>
Energía y Agua	<b>Competencias y habilidades de carácter transversal:</b> (infraestructura y superestructura ferroviaria)	Energía. Electrificación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Operación de redes y centros de distribución de energía eléctrica.</li> </ul>
Fabricación Mecánica	<b>Competencias y habilidades de carácter transversal:</b> (infraestructura y superestructura ferroviaria + mantenimiento de material rodante ferroviario)	Mecánica Mantenimiento. Instalaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestión de la producción.</li> <li>▪ Gestión de proyectos.</li> <li>▪ Ingeniería de calidad.</li> <li>▪ Diseño industrial de productos.</li> <li>▪ Diseño y programación asistida con CATIA V5</li> <li>▪ Diseño y fabricación de materiales compuestos</li> </ul>
	<b>Competencias y habilidades específicas:</b> (mantenimiento de material rodante ferroviario)	Energía. Electrificación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ajustador mecánico.</li> <li>▪ Carpintero metálico y de PVC.</li> <li>▪ Soldadura (todos sus tipos).</li> <li>▪ Montador ajustador.</li> <li>▪ Montador de estructuras.</li> <li>▪ Montador de instalaciones.</li> <li>▪ Rodaje de motor.</li> <li>▪ Tratamientos superficiales, pintura y sellantes en estructuras.</li> <li>▪ Tornero fresador.</li> </ul>
Hostelería y Turismo	<b>Competencias y habilidades de carácter transversal:</b> (Operaciones de estaciones y terminales y sus actividades comerciales)	Atención al cliente. Información	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestión, atención y comunicación al cliente.</li> <li>▪ Información.</li> <li>▪ Inglés.</li> </ul>

Familia profesional	Relevancia para el sector ferroviario		Materias relacionadas con el sector ferroviario
Informática y Comunicaciones	<b>Competencias y habilidades de carácter transversal:</b> (todas las áreas)	Redes. Comunicaciones. Desarrollos. Seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Administración de bases de datos.</li> <li>Administración de Redes.</li> <li>Análisis de sistemas, redes y comunicaciones.</li> <li>Programación.</li> <li>Arquitectura y desarrollo de aplicaciones.</li> <li>Cableado estructurado.</li> <li>Diseño de redes TCP/IP.</li> <li>Infraestructuras telemáticas.</li> <li>Gestión de proyectos de desarrollo.</li> <li>Implementación de sistemas y aplicaciones de seguridad de redes.</li> <li>Inglés técnico.</li> <li>Técnicas de simulación.</li> <li>Laboratorio de seguridad en red.</li> <li>Laboratorio de telefonía sobre IP.</li> <li>Lenguajes de programación, desarrollo de contenidos y servicios.</li> <li>Programación de lenguajes estructurados.</li> <li>Sistemas microinformáticos.</li> <li>Terminales móviles.</li> <li>Testeo y verificación de equipos y periféricos.</li> </ul>
Instalaciones y Mantenimiento	<b>Competencias y habilidades de carácter transversal:</b> (infraestructura y superestructura ferroviaria + mantenimiento de material rodante ferroviario)	Montaje. Mantenimiento. Instalación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ahorro energético.</li> <li>Electricidad aplicada a instalaciones de climatización y ventilación – extracción.</li> <li>Electromecánico de mantenimiento.</li> <li>Electrónica.</li> <li>Instalador de automatismos.</li> <li>Instalador de climatización.</li> <li>Manipulación y ensamblaje de tuberías.</li> <li>Mantenedor de aire acondicionado y fluidos.</li> <li>Mantenedor de sistemas electrohidráulicos.</li> <li>Mantenedor de sistemas electroneumáticos.</li> <li>Mantenimiento de instalaciones energéticas.</li> <li>Operaciones de gases refrigerantes.</li> <li>Soldadura eléctrica MIG-MAG y TIG.</li> <li>Polimantenedor industrial.</li> <li>Mantenimiento preventivo.</li> </ul>
	<b>Competencias y habilidades específicas:</b> (infraestructura y superestructura ferroviaria + mantenimiento de material rodante ferroviario)		
Seguridad y Medio Ambiente	<b>Competencias y habilidades de carácter transversal:</b> (todas las áreas)	Seguridad. Prevención. Medio Ambiente. Calidad. Normativa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ámbito jurídico de la Prevención.</li> <li>Contaminación.</li> <li>Auditoria Medioambiental.</li> <li>Auditoria en PRL</li> <li>EFQM.</li> <li>ISO 9001:2008</li> <li>Equipos de protección individual (EPIS).</li> <li>ISO 14001:2004</li> <li>ISO 9001:2000</li> <li>ISO 14001/EMAS</li> <li>OHSAS 18001:2007.</li> <li>Emergencias y primeros auxilios.</li> <li>Seguridad en el trabajo.</li> <li>Inglés.</li> <li>Seguridad en maquinas y equipos de trabajo.</li> <li>Seguridad en trabajos con electricidad.</li> <li>Seguridad vial.</li> <li>Seguridad de trabajos en altura.</li> </ul>

Familia profesional	Relevancia para el sector ferroviario		Materias relacionadas con el sector ferroviario
Transporte y Mantenimiento de vehículos	<b>Competencias y habilidades de carácter transversal:</b> (mantenimiento de material rodante ferroviario + conducción + operaciones de estaciones y terminales y sus actividades comerciales)	Mantenimiento de material. Seguridad. Información y planificación. Normativa. Logística	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inglés.</li> <li>▪ Actuaciones en situaciones de emergencia en el transporte.</li> <li>▪ Información al pasajero.</li> <li>▪ Planificación de transporte.</li> <li>▪ Contrato de transporte.</li> <li>▪ Gestión de flotas y localización de vehículos.</li> <li>▪ Mercancías peligrosas.</li> <li>▪ Prevención de riesgos laborales para el transporte.</li> <li>▪ Emergencias.</li> <li>▪ Contratos de seguro de transporte.</li> <li>▪ Régimen y tramitación aduanera.</li> <li>▪ Logística integral.</li> <li>▪ Logística y transporte combinado.</li> <li>▪ Técnicas de SVB+SVA circulatorio.</li> <li>▪ Técnicas de SVB+SVA ventilatorio.</li> </ul>
	<b>Competencias y habilidades específicas:</b> (mantenimiento de material rodante ferroviario + conducción + operaciones de estaciones y terminales y sus actividades comerciales)	Mantenimiento de material. Operaciones de conducción / movimiento. Operaciones de estaciones y terminales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aire acondicionado / climatización de vehículos.</li> <li>▪ Chapista / pintor.</li> <li>▪ Operaciones y manejo de equipos elevadores.</li> <li>▪ <b>Jefe de vestíbulo de estaciones de metro.</b></li> <li>▪ <b>Maquinista conductor de ferrocarriles.</b></li> <li>▪ Manipulación de cargas.</li> <li>▪ Manipulación de mercancías peligrosas.</li> <li>▪ Mecánico de motores y equipos de inyección.</li> <li>▪ Diagnóstico de vehículos.</li> <li>▪ Conducción eficiente.</li> </ul>

Fuente: Servicio Regional de Empleo de la Consejería de Empleo, Mujer e Inmigración de la Comunidad de Madrid.

### 13.2.3. Otras formaciones no ligadas a titulaciones oficiales.

La oferta formativa vinculada tanto a **Talleres de Empleo**, como **Escuelas Taller** y **Casas de Oficios** en la Comunidad de Madrid con relevancia o interés para el sector ferroviario queda recogida en la siguiente tabla.

CAPÍTULO V. TABLA 80. OFERTA FORMATIVA EN LA COMUNIDAD DE MADRID DE TALLERES DE EMPLEO, CASAS DE OFICIO Y ESCUELAS TALLER CON POSIBLE RELEVANCIA PARA EL SECTOR FERROVIARIO.

FAMILIA PROFESIONAL	Área profesional	Especialidad
Fabricación mecánica	FMEL: Construcciones metálicas	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
Informática y Comunicaciones	IFCI: Informática	IFCIO1ET: Técnico de sistemas microinformático
		IFCIO4ET: Aplicaciones informáticas

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del Ministerio de Trabajo e Inmigración ([www.redtrabaja.es](http://www.redtrabaja.es)) y Servicio Regional de Empleo de la Consejería de Empleo, Mujer e Inmigración de la Comunidad de Madrid (Programas de Escuelas Taller y Casas de Oficios y Programas de Talleres de Empleo).

**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

### 13.3. RED DE CENTROS (EDUCACIÓN Y EMPLEO), DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LA FORMACIÓN

A continuación se señalan los **centros de formación que cuentan con oferta formativa de Formación Profesional del Sistema Educativo de la Comunidad de Madrid**, con cierta relevancia para el sector ferroviario. La red de centros de enseñanza de la Comunidad de Madrid donde se imparte Formación Profesional y Programas de Cualificación Profesional Inicial (PCPI), se presentan en las siguientes tablas, teniendo en cuenta la familia profesional y su especialidad.

CAPÍTULO V. TABLA 81. FAMILIA PROFESIONAL: COMERCIO Y MARKETING

Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	Naturaleza
<b>COMERCIO INTERNACIONAL</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOGSE) Centros: 15	Alcobendas	Instituto de Educación Secundaria	AGORA	Centro público
	Alcorcón	Centro Privado de Formación Profesional Específica	JUAN XXIII	Centro privado
	Colmenar Viejo	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	COLEGIO PEÑALVENTO	Centro privado
	Fuenlabrada	Instituto de Educación Secundaria	AFRICA	Centro público
	Getafe	Instituto de Educación Secundaria	ICARO	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Secundaria	EFESO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CESUR-MADRID	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ESCUELA PROFESIONAL JAVERIANA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	INSTITUTO FORMACION EMPRESARIAL CAMARA DE COMERCIO E INDUSTRIA	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ALAMEDA DE OSUNA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	CIUDAD ESCOLAR	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	CLARA DEL REY	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	EL LAGO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PIO BAROJA	Centro público
	Torrejón de Ardoz	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	COLEGIO CAMINO REAL	Centro privado
<b>GESTIÓN COMERCIAL Y MARKETING</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOGSE) Centros: 31	Alcorcón	Centro Privado de Formación Profesional Específica	JUAN XXIII	Centro privado
	Alcorcón	Instituto de Educación Secundaria	LUIS BUÑUEL	Centro público
	Aranjuez	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	LOYOLA	Centro privado
	Boadilla del Monte	Instituto de Educación Secundaria	PROFESOR MÁXIMO TRUEBA	Centro público
	Buitrago del Lozoya	Centro Privado de Educación Secundaria	CENTRO DE ESTUDIOS SANTA MARIA DEL CASTILLO	Centro privado
	Collado Villalba	Instituto de Educación Secundaria	JAIME FERRAN	Centro público
	Getafe	Centro Privado de Formación Profesional Específica	INGLAN	Centro privado
	Getafe	Instituto de Educación Secundaria	ICARO	Centro público
	Leganés	Instituto de Educación Secundaria	PABLO NERUDA	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	NTRA. SRA. DEL PILAR	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SAGRADA FAMILIA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	SANTA MARIA DE LOS APOSTOLES	Centro privado

Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	Naturaleza
<b>GESTIÓN COMERCIAL Y MARKETING</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOGSE) Centros: 31	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	AFUERA I	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CENTRO FORMACION COMERCIAL DE REPSOL YPF	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CEPAL 2	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CEU-INSTITUTO SUPERIOR DE ESTUDIOS PROFESIONALES	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ESCUELA SUPERIOR DE PUBLICIDAD	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ESERP	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	INSTITUTO FORMACION EMPRESARIAL CAMARA DE COMERCIO E INDUSTRIA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	TEIDE IV	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	TORVAL'L	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	CIUDAD ESCOLAR	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	CLARA DEL REY	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	EL LAGO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	FRANCISCO DE QUEVEDO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ISLAS FILIPINAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	MIGUEL DELIBES	Centro público
	Parla	Instituto de Educación Secundaria	ENRIQUE TIerno GALVAN	Centro público
	Pinto	Instituto de Educación Secundaria	PABLO PICASSO	Centro público
	Pozuelo de Alarcón	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS Y SOCIALES FRANCISCO DE VITORIA	Centro privado
	Valdemoro	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ARZOBISPO MORCILLO	Centro privado
<b>GESTIÓN DEL TRANSPORTE</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOGSE) Centros: 6	Coslada	Instituto de Educación Secundaria	LUIS BRAILLE	Centro público
	Fuenlabrada	Instituto de Educación Secundaria	AFRICA	Centro público
	Leganés	Instituto de Educación Secundaria	PABLO NERUDA	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	TAJAMAR	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CESUR-MADRID	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	CLARA DEL REY	Centro público
<b>SERVICIOS AL CONSUMIDOR</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOGSE) Centros: 1	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	CLARA DEL REY	Centro público
<b>ENSEÑANZAS DE CUALIFICACIÓN INICIAL DE LA FAMILIA DE COMERCIO Y MARKETING</b>  Programas de Cualificación Inicial Centros: 16	Alcalá de Henares	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES(C.E.P.)	Centro privado
	Alcobendas	Instituto de Educación Secundaria	SEVERO OCHOA	Centro público
	Boadilla del Monte	Instituto de Educación Secundaria	PROFESOR MÁXIMO TRUEBA	Centro público
	Collado Villalba	Instituto de Educación Secundaria	JAIME FERRAN	Centro público
	Coslada	Instituto de Educación Secundaria	LUIS BRAILLE	Centro público
	Fuenlabrada	Instituto de Educación Secundaria	AFRICA	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Secundaria	MARIA INMACULADA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ESCUELA POLITECNICA GINER	Centro privado

Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	Naturaleza
<b>ENSEÑANZAS DE CUALIFICACIÓN INICIAL DE LA FAMILIA DE COMERCIO Y MARKETING</b>  Programas de Cualificación Inicial Centros: 16	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	GONZALEZ CAÑADAS	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	TEIDE IV	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PIO BAROJA	Centro público
	Móstoles	Instituto de Educación Secundaria	ANTONIO DE NEBRIJA	Centro público
	Parla	Instituto de Educación Secundaria	ENRIQUE TIerno GALVAN	Centro público
	Torrejón de Ardoz	Instituto de Educación Secundaria	VALLE INCLAN	Centro público
	Torreldones	Instituto de Educación Secundaria	DIEGO VELAZQUEZ	Centro público
	Valdemoro	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ARZOBISPO MORCILLO	Centro privado

Fuente: Ministerio de Educación. 2011

CAPÍTULO V. TABLA 82. FAMILIA PROFESIONAL: EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>DESARROLLO DE PROYECTOS URBANÍSTICOS Y OPERACIONES TOPOGRÁFICAS</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOGSE) Centros: 4	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ANTONIO MACHADO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ISLAS FILIPINAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PALOMERAS-VALLECAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
<b>DESARROLLO Y APLICACIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOGSE) Centros: 12	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ANTONIO MACHADO	Centro público
	Alcorcón	Centro Privado de Formación Profesional Específica	JUAN XXIII	Centro privado
	Getafe	Instituto de Educación Secundaria	ALARNES	Centro público
	Leganés	Instituto de Educación Secundaria	SIGLO XXI	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SALESIANOS ATOCHA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	TEIDE IV	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	BARAJAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ISLAS FILIPINAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PALOMERAS-VALLECAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
	Rozas de Madrid (Las)	Instituto de Educación Secundaria	CARMEN CONDE	Centro público
<b>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Medio (LOGSE) Centros: 0	-			
	-			
<b>REALIZACIÓN Y PLANES DE OBRA</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOGSE) Centros: 1	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público

Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>ENSEÑANZAS DE CUALIFICACIÓN INICIAL DE LA FAMILIA DE EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL</b>  Programas de Cualificación Inicial Centros: 1	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público

Fuente: Ministerio de Educación. 2011

CAPÍTULO V. TABLA 83. FAMILIA PROFESIONAL: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>DESARROLLO DE PRODUCTOS ELECTRÓNICOS</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOGSE) Centros: 29	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ANTONIO MACHADO	Centro público
	Alcorcón	Instituto de Educación Secundaria	PRADO DE SANTO DOMINGO	Centro público
	Aranjuez	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	LOYOLA	Centro privado
	Colmenar Viejo	Instituto de Educación Secundaria	ANGEL CORELLA	Centro público
	Fuenlabrada	Instituto de Educación Secundaria	SALVADOR ALLENDE	Centro público
	Getafe	Instituto de Educación Secundaria	SATAFI	Centro público
	Leganés	Instituto de Educación Secundaria	JULIO VERNE	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	INSTITUCION PROFESIONAL SALESIANA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	LA SALLE	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SALESIANOS ATOCHA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SANTA ANA Y SAN RAFAEL	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Secundaria	PADRE PIQUER	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	BARAJAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ENRIQUE TIERNO GALVAN	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	FRANCISCO DE GOYA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	JUAN DE LA CIERVA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	LEONARDO DA VINCI	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PALOMERAS-VALLECAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	RENACIMIENTO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	SAN BLAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	SAN FERNANDO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VALLECAS I	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VISTA ALEGRE	Centro público
	Móstoles	Instituto de Educación Secundaria	BENJAMIN RUA	Centro público
	Parla	Instituto de Educación Secundaria	NARCIS MONTURIOL	Centro público
	San Sebastián de Los Reyes	Instituto de Educación Secundaria	JOAN MIRÓ	Centro público
	Torrejón de Ardoz	Instituto de Educación Secundaria	ISAAC PERAL	Centro público
	Valdemoro	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ARZOBISPO MORCILLO	Centro privado

Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>EQUIPOS E INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Medio (LOGSE) Centros: 38	Alcalá de Henares	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SAN IGNACIO DE LOYOLA	Centro privado
	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ALONSO DE AVELLANEDA	Centro público
	Alcorcón	Centro Privado de Formación Profesional Específica	JUAN XXIII	Centro privado
	Alcorcón	Instituto de Educación Secundaria	PRADO DE SANTO DOMINGO	Centro público
	Aranjuez	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	LOYOLA	Centro privado
	Arganda	Instituto de Educación Secundaria	LA POVEDA	Centro público
	Collado Villalba	Instituto de Educación Secundaria	LAS CANTERAS	Centro público
	Colmenar Viejo	Instituto de Educación Secundaria	ANGEL CORELLA	Centro público
	Coslada	Instituto de Educación Secundaria	MIGUEL CATALAN	Centro público
	Fuenlabrada	Instituto de Educación Secundaria	SALVADOR ALLENDE	Centro público
	Getafe	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	LA INMACULADA-PADRES ESCOLAPIOS	Centro privado
	Getafe	Instituto de Educación Secundaria	SATAFI	Centro público
	Leganés	Instituto de Educación Secundaria	JULIO VERNE	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	INSTITUCION PROFESIONAL SALESIANA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	LA SALLE	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SALESIANOS ATOCHA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	SANTO DOMINGO SAVIO	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	BARAJAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	BARRIO DE BILBAO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ENRIQUE TIerno GALVAN	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	FRANCISCO TOMAS Y VALIENTE	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	JUAN DE LA CIERVA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PACIFICO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PALOMERAS-VALLECAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PARQUE ALUCHE	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PRINCIPE FELIPE	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	RENACIMIENTO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	SAN BLAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	SAN FERNANDO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	TETUAN DE LAS VICTORIAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VISTA ALEGRE	Centro público
	Mejorada del Campo	Instituto de Educación Secundaria	LOS OLIVOS	Centro público
	Móstoles	Instituto de Educación Secundaria	FELIPE TRIGO	Centro público
	Parla	Instituto de Educación Secundaria	NARCIS MONTURIOL	Centro público
	San Martín de Valdeiglesias	Instituto de Educación Secundaria	PEDRO DE TOLOSA	Centro público
	San Sebastián de los Reyes	Instituto de Educación Secundaria	JOAN MIRÓ	Centro público
	Valdemoro	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ARZOBISPO MORCILLO	Centro privado



Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOGSE) Centros: 14	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ALONSO DE AVELLANEDA	Centro público
	Alcorcón	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	ANDEL	Centro privado
	Buitrago del Lozoya	Centro Privado de Educación Secundaria	CENTRO DE ESTUDIOS SANTA MARIA DEL CASTILLO	Centro privado
	Collado Villalba	Instituto de Educación Secundaria	LAS CANTERAS	Centro público
	Coslada	Instituto de Educación Secundaria	MIGUEL CATALAN	Centro público
	Getafe	Instituto de Educación Secundaria	SATAFI	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	INSTITUCION PROFESIONAL SALESIANA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	JOSE RAMON OTERO	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	FRANCISCO TOMAS Y VALIENTE	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	JUAN DE LA CIERVA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PARQUE ALUCHE	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PRINCIPE FELIPE	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	TETUAN DE LAS VICTORIAS	Centro público
	Móstoles	Instituto de Educación Secundaria	FELIPE TRIGO	Centro público
<b>SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOGSE) Centros: 7	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ANTONIO MACHADO	Centro público
	Getafe	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	LA INMACULADA-PADRES ESCOLAPIOS	Centro privado
	Leganés	Instituto de Educación Secundaria	JULIO VERNE	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SALESIANOS ATOCHA	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	JUAN DE LA CIERVA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
	Parla	Instituto de Educación Secundaria	NARCIS MONTURIOL	Centro público
<b>SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES E INFORMÁTICOS</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOGSE) Centros: 25	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ANTONIO MACHADO	Centro público
	Alcobendas	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PAZ	Centro público
	Alcorcón	Instituto de Educación Secundaria	PRADO DE SANTO DOMINGO	Centro público
	Buitrago Del Lozoya	Centro Privado de Educación Secundaria	CENTRO DE ESTUDIOS SANTA MARIA DEL CASTILLO	Centro privado
	Fuenlabrada	Instituto de Educación Secundaria	SALVADOR ALLENDE	Centro público
	Getafe	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	LA INMACULADA-PADRES ESCOLAPIOS	Centro privado
	Getafe	Centro Privado de Formación Profesional Específica	INGLAN	Centro privado
	Getafe	Instituto de Educación Secundaria	SATAFI	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	INSTITUCION PROFESIONAL SALESIANA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	LA SALLE-SAGRADO CORAZON	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SALESIANOS ATOCHA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	SANTA MARIA DE LOS APOSTOLES	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	SANTO DOMINGO SAVIO	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ENRIQUE TIERNO GALVAN	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	MORATALAZ	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PACIFICO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PALOMERAS-VALLECAS	Centro público

Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES E INFORMÁTICOS</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOGSE) Centros: 25	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	SAN BLAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VALLECAS I	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
	Móstoles	Instituto de Educación Secundaria	BENJAMIN RUA	Centro público
	Pozuelo de Alarcón	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS Y SOCIALES FRANCISCO DE VITORIA	Centro privado
	Rozas de Madrid (Las)	Instituto de Educación Secundaria	EL BURGO DE LAS ROZAS	Centro público
	Torrejón de Ardoz	Instituto de Educación Secundaria	ISAAC PERAL	Centro público
	Villaviciosa de Odón	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CENTRO PROFESIONAL EUROPEO DE MADRID - ESTUDIOS PROFESIONALES SUPERIORES	Centro privado
<b>INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Medio (LOE) Centros: 8	Alcobendas	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PAZ	Centro público
	Alcorcón	Instituto de Educación Secundaria	PRADO DE SANTO DOMINGO	Centro público
	Buitrago del Lozoya	Centro Privado de Educación Secundaria	CENTRO DE ESTUDIOS SANTA MARIA DEL CASTILLO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Secundaria	PADRE PIQUER	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	JUAN DE LA CIERVA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	MORATALAZ	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VALLECAS I	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Medio (LOE) Centros: 37	Alcalá de Henares	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SAN IGNACIO DE LOYOLA	Centro privado
	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ALONSO DE AVELLANEDA	Centro público
	Alcorcón	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	ANDEL	Centro privado
	Alcorcón	Centro Privado de Formación Profesional Específica	JUAN XXIII	Centro privado
	Alcorcón	Instituto de Educación Secundaria	PRADO DE SANTO DOMINGO	Centro público
	Aranjuez	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	LOYOLA	Centro privado
	Arganda	Instituto de Educación Secundaria	LA POVEDA	Centro público
	Collado Villalba	Instituto de Educación Secundaria	LAS CANTERAS	Centro público
	Colmenar Viejo	Instituto de Educación Secundaria	ANGEL CORELLA	Centro público
	Coslada	Instituto de Educación Secundaria	MIGUEL CATALAN	Centro público
	Fuenlabrada	Instituto de Educación Secundaria	SALVADOR ALLENDE	Centro público
	Getafe	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	LA INMACULADA-PADRES ESCOLAPIOS	Centro privado
	Getafe	Instituto de Educación Secundaria	SATAFI	Centro público
	Leganés	Instituto de Educación Secundaria	JULIO VERNE	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	INSTITUCION PROFESIONAL SALESIANA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	LA SALLE	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SALESIANOS ATOCHA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SANTO DOMINGO SAVIO	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	BARAJAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ENRIQUE TIerno GALVAN	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	FRANCISCO TOMAS Y VALIENTE	Centro público

Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Medio (LOE) Centros: 37	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	JUAN DE LA CIERVA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PACIFICO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PALOMERAS-VALLECAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PARQUE ALUCHE	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PRINCIPE FELIPE	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	RENACIMIENTO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	SAN BLAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	SAN FERNANDO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VISTA ALEGRE	Centro público
	Mejorada del Campo	Instituto de Educación Secundaria	LOS OLIVOS	Centro público
	Móstoles	Instituto de Educación Secundaria	FELIPE TRIGO	Centro público
	Parla	Instituto de Educación Secundaria	NARCIS MONTURIOL	Centro público
	San Martín de Valdeiglesias	Instituto de Educación Secundaria	PEDRO DE TOLOSA	Centro público
	San Sebastián de los Reyes	Instituto de Educación Secundaria	JOAN MIRÓ	Centro público
	Valdemoro	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ARZOBISPO MORCILLO	Centro privado
<b>ENSEÑANZAS DE CUALIFICACIÓN INICIAL DE LA FAMILIA DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA</b>  Programas de Cualificación Inicial Centros: 58	Alcalá de Henares	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SAN IGNACIO DE LOYOLA	Centro privado
	Alcalá de Henares	Centro Privado de Formación Profesional Específica	LAS NAVES SALESIANOS ALCALA	Centro privado
	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ALONSO DE AVELLANEDA	Centro público
	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ANTONIO MACHADO	Centro público
	Alcorcón	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	NUESTRA SEÑORA DE LOS REMEDIOS	Centro privado
	Alcorcón	Centro Privado de Formación Profesional Específica	JUAN XXIII	Centro privado
	Alcorcón	Instituto de Educación Secundaria	PRADO DE SANTO DOMINGO	Centro público
	Aranjuez	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	LOYOLA	Centro privado
	Arganda	Instituto de Educación Secundaria	LA POVEDA	Centro público
	Buitrago del Lozoya	Centro Privado de Educación Especial	SAN FRANCISCO DE ASIS	Centro privado
	Buitrago del Lozoya	Centro Privado de Educación Secundaria	CENTRO DE ESTUDIOS SANTA MARIA DEL CASTILLO	Centro privado
	Ciempozuelos	Instituto de Educación Secundaria	JUAN CARLOS I	Centro público
	Collado Villalba	Instituto de Educación Secundaria	LAS CANTERAS	Centro público
	Colmenar Viejo	Instituto de Educación Secundaria	ANGEL CORELLA	Centro público
	Coslada	Instituto de Educación Secundaria	MIGUEL CATALAN	Centro público
	Fuenlabrada	Instituto de Educación Secundaria	SALVADOR ALLENDE	Centro público
	Fuenlabrada	Unidad de Formación e Inserción Laboral	MARGARITA SALAS	Centro público
	Getafe	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	LA INMACULADA-PADRES ESCOLAPIOS	Centro privado
	Getafe	Centro Privado de Formación Profesional Específica	INGLAN	Centro privado
	Getafe	Instituto de Educación Secundaria	SATAFI	Centro público
	Leganés	Instituto de Educación Secundaria	JULIO VERNE	Centro público
	Leganés	Unidad de Formación e Inserción Laboral	PRIMERO DE MAYO	Centro público

Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>ENSEÑANZAS DE CUALIFICACIÓN INICIAL DE LA FAMILIA DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA</b>  Programas de Cualificación Inicial Centros: 58	Madrid	Centro Privado de Educación Especial	CENTRO EDUCATIVO PONCE DE LEON	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Especial	NIÑO JESUS DEL REMEDIO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	CIUDAD DE LOS MUCHACHOS	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	LA SALLE-SAGRADO CORAZON	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	SANTO DOMINGO SAVIO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Secundaria	PADRE PIQUER	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	FUNDACION TOMILLO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	JOSE RAMON OTERO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	VIRGEN DE LA LUZ	Centro privado
	Madrid	Centro Regional de Enseñanzas Integradas	SAGRADO CORAZON DE JESUS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	BARAJAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ENRIQUE TIERNO GALVAN	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	FRANCISCO DE GOYA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	FRANCISCO TOMAS Y VALIENTE	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	JUAN DE LA CIERVA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PACIFICO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PALOMERAS-VALLECAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PRINCIPE FELIPE	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	RENACIMIENTO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	SAN BLAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	TETUAN DE LAS VICTORIAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VALLECAS I	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
	Madrid	Unidad de Formación e Inserción Laboral	CID CAMPEADOR	Centro público
	Madrid	Unidad de Formación e Inserción Laboral	SIERRA PALOMERAS	Centro público
	Mejorada del Campo	Instituto de Educación Secundaria	LOS OLIVOS	Centro público
	Móstoles	Instituto de Educación Secundaria	FELIPE TRIGO	Centro público
	Móstoles	Unidad de Formación e Inserción Laboral	PABLO NERUDA	Centro público
	Navalcarnero	Instituto de Educación Secundaria	CARMEN MARTÍN GAITE	Centro público
	Parla	Instituto de Educación Secundaria	NARCIS MONTURIOL	Centro público
	San Lorenzo de El Escorial	Instituto de Educación Secundaria	JUAN DE HERRERA	Centro público
	San Martín de Valdeiglesias	Instituto de Educación Secundaria	PEDRO DE TOLOSA	Centro público
	San Sebastián de los Reyes	Instituto de Educación Secundaria	JOAN MIRÓ	Centro público
	Torrelaguna	Instituto de Educación Secundaria	ALTO JARAMA	Centro público
	Valdemoro	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ARZOBISPO MORCILLO	Centro privado
	Villanueva de la Cañada	Instituto de Educación Secundaria	LAS ENCINAS	Centro público

Fuente: Ministerio de Educación. 2011

CAPÍTULO V. TABLA 84. FAMILIA PROFESIONAL: FABRICACIÓN MECÁNICA

Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>DESARROLLO DE PROYECTOS MECÁNICOS</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOGSE) Centros: 7	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ANTONIO MACHADO	Centro público
	Coslada	Instituto de Educación Secundaria	MIGUEL CATALAN	Centro público
	Leganés	Instituto de Educación Secundaria	LUIS VIVES	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SALESIANOS ATOCHA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	SANTO DOMINGO SAVIO	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
	Navalcarnero	Instituto de Educación Secundaria	CARMEN MARTÍN GAITE	Centro público
<b>MECANIZADO</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Medio (LOGSE) Centros: 9	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ANTONIO MACHADO	Centro público
	Coslada	Instituto de Educación Secundaria	MIGUEL CATALAN	Centro público
	Getafe	Instituto de Educación Secundaria	ALARNES	Centro público
	Leganés	Instituto de Educación Secundaria	LUIS VIVES	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	BARAJAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	INSTITUTO POLITECNICO N.1 DEL EJERCITO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	JUAN DE LA CIERVA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
<b>PRODUCCIÓN POR FUNDICIÓN Y PULVIMETALURGIA</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOGSE) Centros: 0	-			
<b>PRODUCCIÓN POR MECANIZADO</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOGSE) Centros: 11	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ANTONIO MACHADO	Centro público
	Aranjuez	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	LOYOLA	Centro privado
	Buitrago del Lozoya	Centro Privado de Educación Secundaria	CENTRO DE ESTUDIOS SANTA MARIA DEL CASTILLO	Centro privado
	Getafe	Instituto de Educación Secundaria	ALARNES	Centro público
	Leganés	Instituto de Educación Secundaria	LUIS VIVES	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	INSTITUCION PROFESIONAL SALESIANA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SALESIANOS ATOCHA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	SANTO DOMINGO SAVIO	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	JUAN DE LA CIERVA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	SAN FERNANDO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
<b>SOLDADURA Y CALDERERÍA</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Medio (LOGSE) Centros: 9	Alcalá de Henares	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SAN IGNACIO DE LOYOLA	Centro privado
	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ANTONIO MACHADO	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	SANTO DOMINGO SAVIO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Secundaria	INFANTA MARIA TERESA	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	BARAJAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	INSTITUTO POLITECNICO N.1 DEL EJERCITO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	JUAN DE LA CIERVA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
	Villarejo de Salvanés	Instituto de Educación Secundaria	NTRA. SRA. DE LA VICTORIA DE LEPANTO	Centro público

Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>TRATAMIENTOS SUPERFICIALES Y TÉRMICOS</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Medio (LOGSE) Centros: 0	-			
<b>CONSTRUCCIONES METÁLICAS</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOE) Centros: 0	-			
<b>DISEÑO DE FABRICACIÓN MECÁNICA</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOE) Centros: 4	Leganés	Instituto de Educación Secundaria	LUIS VIVES	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SALESIANOS ATOCHA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	SANTO DOMINGO SAVIO	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
<b>MECANIZADO</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Medio (LOE) Centros: 12	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ANTONIO MACHADO	Centro público
	Aranjuez	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	LOYOLA	Centro privado
	Coslada	Instituto de Educación Secundaria	MIGUEL CATALAN	Centro público
	Getafe	Instituto de Educación Secundaria	ALARNES	Centro público
	Leganés	Instituto de Educación Secundaria	LUIS VIVES	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	INSTITUCION PROFESIONAL SALESIANA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SALESIANOS ATOCHA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	SANTO DOMINGO SAVIO	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	BARAJAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	JUAN DE LA CIERVA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
	San Sebastián de los Reyes	Instituto de Educación Secundaria	JOAN MIRÓ	Centro público
<b>PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN FABRICACIÓN MECÁNICA</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOE) Centros: 10	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ANTONIO MACHADO	Centro público
	Aranjuez	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	LOYOLA	Centro privado
	Buitrago del Lozoya	Centro Privado de Educación Secundaria	CENTRO DE ESTUDIOS SANTA MARIA DEL CASTILLO	Centro privado
	Getafe	Instituto de Educación Secundaria	ALARNES	Centro público
	Leganés	Instituto de Educación Secundaria	LUIS VIVES	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	INSTITUCION PROFESIONAL SALESIANA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SALESIANOS ATOCHA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	SANTO DOMINGO SAVIO	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	JUAN DE LA CIERVA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
<b>SOLDADURA Y CALDERERÍA</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Medio (LOE) Centros: 7	Alcalá de Henares	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SAN IGNACIO DE LOYOLA	Centro privado
	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ANTONIO MACHADO	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	SANTO DOMINGO SAVIO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Secundaria	INFANTA MARIA TERESA	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	BARAJAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	JUAN DE LA CIERVA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público

Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>ENSEÑANZAS DE CUALIFICACIÓN INICIAL DE LA FAMILIA DE FABRICACIÓN MECÁNICA</b>  Programas de Cualificación Inicial Centros: 20	Alcalá de Henares	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SAN IGNACIO DE LOYOLA	Centro privado
	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ANTONIO MACHADO	Centro público
	Aranjuez	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	LOYOLA	Centro privado
	Coslada	Instituto de Educación Secundaria	MIGUEL CATALAN	Centro público
	Getafe	Instituto de Educación Secundaria	ALARNES	Centro público
	Leganés	Instituto de Educación Secundaria	LUIS VIVES	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	INSTITUCION PROFESIONAL SALESIANA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	LA SALLE-SAGRADO CORAZON	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SALESIANOS ATOCHA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	SANTO DOMINGO SAVIO	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	BARAJAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	JUAN DE LA CIERVA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	SAN BLAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	SAN FERNANDO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
	Madrid	Unidad de Formación e Inserción Laboral	VIRGEN DE AFRICA	Centro público
	Majadahonda	Centro Privado de Educación Especial	VIRGEN DE LOURDES	Centro privado
	Parla	Instituto de Educación Secundaria	HUMANEJOS	Centro público
	San Sebastián de los Reyes	Instituto de Educación Secundaria	JOAN MIRÓ	Centro público
	Villarejo de Salvanés	Instituto de Educación Secundaria	NTRA. SRA. DE LA VICTORIA DE LEPANTO	Centro público

Fuente: Ministerio de Educación. 2011

CAPÍTULO V. TABLA 85. FAMILIA PROFESIONAL: HOSTELERÍA Y TURISMO

Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>AGENCIAS DE VIAJES</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOGSE) Centros: 12	Alcorcón	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	FUENLLANA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ABACO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CENTRO DE ESTUDIOS DELICIAS	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ESCUELA PROFESIONAL JAVERIANA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ESERP	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	INSTITUTO FORMACION EMPRESARIAL CAMARA DE COMERCIO E INDUSTRIA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	INSTITUTO VOX	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	TEIDE IV	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ESCUELA SUPERIOR DE HOSTELERIA Y TURISMO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	HOTEL ESCUELA DE LA COMUNIDAD DE MADRID	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	TETUAN DE LAS VICTORIAS	Centro público
	Majadahonda	Instituto de Educación Secundaria	MARIA DE ZAYAS Y SOTOMAYOR	Centro público



Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>INFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN TURÍSTICAS</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOGSE) Centros: 13	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ESCUELA DE HOSTELERÍA Y TURISMO	Centro público
	Aranjuez	Instituto de Educación Secundaria	ALPAJES	Centro público
	Buitrago del Lozoya	Centro Privado de Educación Secundaria	CENTRO DE ESTUDIOS SANTA MARIA DEL CASTILLO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SAGRADA FAMILIA DE URGEL	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ABACO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CENTRO DE ESTUDIOS DELICIAS	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ESCUELA PROFESIONAL JAVERIANA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	INSTITUTO FORMACION EMPRESARIAL CAMARA DE COMERCIO E INDUSTRIA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	INSTITUTO VOX	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ESCUELA SUPERIOR DE HOSTELERIA Y TURISMO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	HOTEL ESCUELA DE LA COMUNIDAD DE MADRID	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	TETUAN DE LAS VICTORIAS	Centro público
	Majadahonda	Instituto de Educación Secundaria	MARIA DE ZAYAS Y SOTOMAYOR	Centro público
<b>AGENCIA DE VIAJES Y GESTIÓN DE EVENTOS</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOE) Centros: 13	Alcorcón	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	FUENLLANA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ABACO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CENTRO DE ESTUDIOS DELICIAS	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CESUR-MADRID	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ESCUELA PROFESIONAL JAVERIANA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ESERP	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	INSTITUTO FORMACION EMPRESARIAL CAMARA DE COMERCIO E INDUSTRIA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	INSTITUTO VOX	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	TEIDE IV	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ESCUELA SUPERIOR DE HOSTELERIA Y TURISMO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	HOTEL ESCUELA DE LA COMUNIDAD DE MADRID	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	TETUAN DE LAS VICTORIAS	Centro público
	Majadahonda	Instituto de Educación Secundaria	MARIA DE ZAYAS Y SOTOMAYOR	Centro público
<b>GUÍA, INFORMACIÓN Y ASISTENCIA TURÍSTICAS</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOE) Centros: 14	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ESCUELA DE HOSTELERÍA Y TURISMO	Centro público
	Aranjuez	Instituto de Educación Secundaria	ALPAJES	Centro público
	Buitrago del Lozoya	Centro Privado de Educación Secundaria	CENTRO DE ESTUDIOS SANTA MARIA DEL CASTILLO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SAGRADA FAMILIA DE URGEL	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ABACO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CENTRO DE ESTUDIOS DELICIAS	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CESUR-MADRID	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ESCUELA PROFESIONAL JAVERIANA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	INSTITUTO FORMACION EMPRESARIAL CAMARA DE COMERCIO E INDUSTRIA	Centro privado



Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>GUÍA, INFORMACIÓN Y ASISTENCIA TURÍSTICAS</b>	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	INSTITUTO VOX	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ESCUELA SUPERIOR DE HOSTELERÍA Y TURISMO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	HOTEL ESCUELA DE LA COMUNIDAD DE MADRID	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	TETUAN DE LAS VICTORIAS	Centro público
	Majadahonda	Instituto de Educación Secundaria	MARIA DE ZAYAS Y SOTOMAYOR	Centro público
<b>ENSEÑANZAS DE CUALIFICACIÓN INICIAL DE LA FAMILIA DE HOSTELERÍA Y TURISMO</b>	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ESCUELA DE HOSTELERÍA Y TURISMO	Centro público
	Aranjuez	Instituto de Educación Secundaria	ALPAJES	Centro público
	Buitrago del Lozoya	Centro Privado de Educación Especial	SAN FRANCISCO DE ASIS	Centro privado
	Fuenlabrada	Unidad de Formación e Inserción Laboral	MARGARITA SALAS	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Especial	NIÑO JESUS DEL REMEDIO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Secundaria	PRIMERO DE MAYO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	FUNDACION TOMILLO	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ESCUELA SUPERIOR DE HOSTELERÍA Y TURISMO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	TETUAN DE LAS VICTORIAS	Centro público
	Madrid	Unidad de Formación e Inserción Laboral	CID CAMPEADOR	Centro público
	Madrid	Unidad de Formación e Inserción Laboral	PUERTA BONITA	Centro público
	Madrid	Unidad de Formación e Inserción Laboral	TIERRUCA	Centro público
	Majadahonda	Centro Privado de Educación Especial	VIRGEN DE LOURDES	Centro privado
	Majadahonda	Instituto de Educación Secundaria	MARIA DE ZAYAS Y SOTOMAYOR	Centro público
	Móstoles	Centro Público Integrado de Formación Profesional	ESCUELA DE HOSTELERÍA Y TURISMO SIMONE ORTEGA	Centro público
	Móstoles	Instituto de Educación Secundaria	LOS ROSALES	Centro público
	Móstoles	Instituto de Educación Secundaria	RAYUELA	Centro público
	Rivas-Vaciamadrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	CENTRO EN RIVAS-VACIAMADRID	Centro privado

Fuente: Ministerio de Educación. 2011

CAPÍTULO V. TABLA 86. FAMILIA PROFESIONAL: INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS</b>	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ALONSO DE AVELLANEDA	Centro público
	Alcobendas	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PAZ	Centro público
	Alcorcón	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	AMANECER	Centro privado
	Alcorcón	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	ANDEL	Centro privado
	Alcorcón	Centro Privado de Formación Profesional Específica	JUAN XXIII	Centro privado
	Alcorcón	Instituto de Educación Secundaria	LA ARBOLEDA	Centro público
	Aranjuez	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	LOYOLA	Centro privado
	Buitrago del Lozoya	Centro Privado de Educación Secundaria	CENTRO DE ESTUDIOS SANTA MARIA DEL CASTILLO	Centro privado
	Collado Villalba	Instituto de Educación Secundaria	LAZARO CARDENAS	Centro público
	Coslada	Instituto de Educación Secundaria	LUIS BRAILLE	Centro público
	Fuenlabrada	Instituto de Educación Secundaria	GASPAR MELCHOR DE JOVELLANOS	Centro público

Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOGSE) Centros: 66	Getafe	Centro Privado de Formación Profesional Específica	INGLAN	Centro privado
	Leganés	Instituto de Educación Secundaria	LUIS VIVES	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	INSTITUCION PROFESIONAL SALESIANA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	LA SALLE	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	NTRA. SRA. DE LA VEGA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	NTRA. SRA. DEL PILAR	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SAGRADA FAMILIA DE URGEL	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SALESIANOS ATOCHA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	TAJAMAR	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	SANTA MARIA DE LOS APOSTOLES	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	SANTO DOMINGO SAVIO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Secundaria	INFANTA MARIA TERESA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Secundaria	PABLO VI	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Secundaria	PADRE PIQUER	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Secundaria	SANTA MARIA DE LA ASUNCION	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	AFUERA I	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CENEC	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CENTRO DE ESTUDIOS FINANCIEROS	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CENTRO DE ESTUDIOS TRABASSE	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CEPAL 2	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	C.EST.PROFES.ADVOS.Y LINGUISTICOS(CEPAL)	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CEU-INSTITUTO SUPERIOR DE ESTUDIOS PROFESIONALES	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ESC.TECNICA DE ENSEÑANZAS ESPECIALIZADAS	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ESCUELA SUPERIOR DE FORMACION	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ESCUELA SUPERIOR DE PUBLICIDAD	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	JOSE RAMON OTERO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	MSL	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	SAN ROMAN ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	TEIDE IV	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	TORVAL'L	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	CLARA DEL REY	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ENRIQUE TIERNO GALVAN	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	FRANCISCO DE GOYA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	JUAN DE LA CIERVA	Centro público

Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOGSE) Centros: 66	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	LEONARDO DA VINCI	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	LOPE DE VEGA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PALOMERAS-VALLECAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PRADOLONGO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ROSA CHACEL	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	TETUAN DE LAS VICTORIAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VILLABLANCA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VISTA ALEGRE	Centro público
	Majadahonda	Instituto de Educación Secundaria	MARIA DE ZAYAS Y SOTOMAYOR	Centro público
	Móstoles	Instituto de Educación Secundaria	ANTONIO DE NEBRIJA	Centro público
	Parla	Instituto de Educación Secundaria	ENRIQUE TIERNO GALVAN	Centro público
	Pozuelo de Alarcón	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	RETAMAR	Centro privado
	Pozuelo de Alarcón	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS Y SOCIALES FRANCISCO DE VITORIA	Centro privado
	Rivas-Vaciamadrid	Instituto de Educación Secundaria	EUROPA	Centro público
	San Fernando de Henares	Instituto de Educación Secundaria	REY FERNANDO VI	Centro público
	Torrejón de Ardoz	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	COLEGIO CAMINO REAL	Centro privado
	Torrejón de Ardoz	Instituto de Educación Secundaria	VALLE INCLAN	Centro público
	Tres Cantos	Instituto de Educación Secundaria	JOSE LUIS SAMPEDRO	Centro público
	Valdemoro	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	COLEGIO VALLE DEL MIRO	Centro privado
	Villaviciosa de Odón	Centro Privado de Formación Profesional Específica	UNIVERSOFT	Centro privado
<b>DESARROLLO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOGSE) Centros: 63	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ALONSO DE AVELLANEDA	Centro público
	Alcobendas	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PAZ	Centro público
	Alcorcón	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	AMANECEER	Centro privado
	Alcorcón	Centro Privado de Formación Profesional Específica	JUAN XXIII	Centro privado
	Alcorcón	Instituto de Educación Secundaria	LA ARBOLEDA	Centro público
	Aranjuez	Instituto de Educación Secundaria	DOMENICO SCARLATTI	Centro público
	Collado Villalba	Instituto de Educación Secundaria	LAZARO CARDENAS	Centro público
	Fuenlabrada	Instituto de Educación Secundaria	GASPAR MELCHOR DE JOVELLANOS	Centro público
	Getafe	Centro Privado de Formación Profesional Específica	INGLAN	Centro privado
	Getafe	Instituto de Educación Secundaria	LAGUNA DE JOATZEL	Centro público
	Leganés	Instituto de Educación Secundaria	LUIS VIVES	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	CENTRO CULTURAL SALMANTINO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	EL VALLE	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	JESUS MARIA	Centro privado

Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>DESARROLLO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOGSE) Centros: 63	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	JOYFE	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	NTRA. SRA. DE LA VEGA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	NTRA. SRA. DEL PILAR	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SAGRADA FAMILIA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	SANTA MARIA DE LOS APOSTOLES	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	SANTO DOMINGO SAVIO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Secundaria	FOMENTO-FUNDACION	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	AFUERA I	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CENEC	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CENTRO DE ESTUDIOS TRABASSE	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CENTRO EUROPEO DE ESTUDIOS PROFESIONALES	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CES, ESCUELA DE IMAGEN Y SONIDO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	C.EST.PROFES.ADVOS.Y LINGUISTICOS(CEPAL)	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CEU-INSTITUTO SUPERIOR DE ESTUDIOS PROFESIONALES	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ESC.TECNICA DE ENSEÑANZAS ESPECIALIZADAS	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ESCUELA SUPERIOR DE FORMACION	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ESCUELA SUPERIOR DE PUBLICIDAD	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	INSTITUTO FORMACION EMPRESARIAL CAMARA DE COMERCIO E INDUSTRIA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	MSL	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ORGANIZACION PROFESIONAL ESPAÑOLA, OPESA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	TEIDE IV	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	TORVAL'L	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	BARAJAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	CIUDAD ESCOLAR	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	CLARA DEL REY	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	EL LAGO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ENRIQUE TIERNO GALVAN	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	FRANCISCO DE GOYA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	FRANCISCO DE QUEVEDO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ISLAS FILIPINAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	JUAN DE LA CIERVA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	LEONARDO DA VINCI	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	MIRASIERRA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PALOMERAS-VALLECAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PRADOLONGO	Centro público

Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>DESARROLLO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOGSE) Centros: 63	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	TETUAN DE LAS VICTORIAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VISTA ALEGRE	Centro público
	Majadahonda	Instituto de Educación Secundaria	MARIA DE ZAYAS Y SOTOMAYOR	Centro público
	Móstoles	Instituto de Educación Secundaria	ANTONIO DE NEBRIJA	Centro público
	Móstoles	Instituto de Educación Secundaria	FELIPE TRIGO	Centro público
	Parla	Instituto de Educación Secundaria	ENRIQUE TIERNO GALVAN	Centro público
	Pozuelo de Alarcón	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	RETAMAR	Centro privado
	Pozuelo de Alarcón	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS Y SOCIALES FRANCISCO DE VITORIA	Centro privado
	Pozuelo de Alarcón	Instituto de Educación Secundaria	GERARDO DIEGO	Centro público
	San Fernando de Henares	Instituto de Educación Secundaria	REY FERNANDO VI	Centro público
	Tres Cantos	Instituto de Educación Secundaria	JOSE LUIS SAMPEDRO	Centro público
	Villaviciosa de Odón	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CENTRO PROFESIONAL EUROPEO DE MADRID - ESTUDIOS PROFESIONALES SUPERIORES	Centro privado
	Villaviciosa de Odón	Centro Privado de Formación Profesional Específica	UNIVERSOFT	Centro privado
<b>EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Medio (LOGSE) Centros: 42	Alcobendas	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PAZ	Centro público
	Alcorcón	Instituto de Educación Secundaria	LA ARBOLEDA	Centro público
	Boadilla del Monte	Instituto de Educación Secundaria	ARQUITECTO VENTURA RODRIGUEZ	Centro público
	Buitrago del Lozoya	Centro Privado de Educación Secundaria	CENTRO DE ESTUDIOS SANTA MARIA DEL CASTILLO	Centro privado
	Colmenar Viejo	Instituto de Educación Secundaria	ANGEL CORELLA	Centro público
	Coslada	Instituto de Educación Secundaria	LUIS BRAILLE	Centro público
	Fuenlabrada	Instituto de Educación Secundaria	GASPAR MELCHOR DE JOVELLANOS	Centro público
	Galapagar	Instituto de Educación Secundaria	INFANTA ELENA	Centro público
	Getafe	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	LA INMACULADA-PADRES ESCOLAPIOS	Centro privado
	Getafe	Instituto de Educación Secundaria	LAGUNA DE JOATZEL	Centro público
	Griñón	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	LA SALLE	Centro privado
	Leganés	Instituto de Educación Secundaria	LUIS VIVES	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	CIUDAD DE LOS MUCHACHOS	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	JOYFE	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	MENESIANO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	NTRA. SRA. DEL PILAR	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SAGRADO CORAZON	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	TAJAMAR	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	SANTA MARIA DE LOS APOSTOLES	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Secundaria	BEGOÑA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Secundaria	MARIA INMACULADA	Centro privado

Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Medio (LOGSE) Centros: 42	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	AFUERA I	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CENEC	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ESCUELA POLITECNICA GINER	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	FUNDACION TOMILLO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	GONZALEZ CAÑADAS	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	HEASE	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	JOSE RAMON OTERO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	TEIDE IV	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	CLARA DEL REY	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	JUAN DE LA CIERVA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	LEONARDO DA VINCI	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ORTEGA Y GASSET	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PRADOLONGO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ROSA CHACEL	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	TETUAN DE LAS VICTORIAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VALLECAS I	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VILLABLANCA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VILLAVERDE	Centro público
	Móstoles	Instituto de Educación Secundaria	ANTONIO DE NEBRIJA	Centro público
	Parla	Instituto de Educación Secundaria	ENRIQUE TIERNO GALVAN	Centro público
<b>ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOE) Centros: 62	Valdemoro	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	COLEGIO VALLE DEL MIRO	Centro privado
	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ALONSO DE AVELLANEDA	Centro público
	Alcobendas	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PAZ	Centro público
	Alcorcón	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	AMANECER	Centro privado
	Alcorcón	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	ANDEL	Centro privado
	Alcorcón	Centro Privado de Formación Profesional Específica	JUAN XXIII	Centro privado
	Alcorcón	Instituto de Educación Secundaria	LA ARBOLEDA	Centro público
	Aranjuez	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	LOYOLA	Centro privado
	Buitrago del Lozoya	Centro Privado de Educación Secundaria	CENTRO DE ESTUDIOS SANTA MARIA DEL CASTILLO	Centro privado
	Collado Villalba	Instituto de Educación Secundaria	LAZARO CARDENAS	Centro público
	Coslada	Instituto de Educación Secundaria	LUIS BRAILLE	Centro público
	Fuenlabrada	Instituto de Educación Secundaria	GASPAR MELCHOR DE JOVELLANOS	Centro público
	Getafe	Centro Privado de Formación Profesional Específica	INGLAN	Centro privado
	Leganés	Instituto de Educación Secundaria	LUIS VIVES	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	INSTITUCION PROFESIONAL SALESIANA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	LA SALLE	Centro privado



Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOE) Centros: 62	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	NTRA. SRA. DE LA VEGA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	NTRA. SRA. DEL PILAR	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SAGRADA FAMILIA DE URGEL	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SALESIANOS ATOCHA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SANTA GEMA GALGANI	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	TAJAMAR	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	SANTA MARIA DE LOS APOSTOLES	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	SANTO DOMINGO SAVIO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Secundaria	INFANTA MARIA TERESA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Secundaria	PABLO VI	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Secundaria	PADRE PIQUER	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	AFUERA I	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CENEC	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CENTRO DE ESTUDIOS FINANCIEROS	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CEPAL 2	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	C.EST.PROFES.ADVOS.Y LINGUISTICOS(CEPAL)	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CEU-INSTITUTO SUPERIOR DE ESTUDIOS PROFESIONALES	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ESC.TECNICA DE ENSEÑANZAS ESPECIALIZADAS	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ESCUELA SUPERIOR DE FORMACION	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ESCUELA SUPERIOR DE PUBLICIDAD	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	JOSE RAMON OTERO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	SAN ROMAN ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	TEIDE IV	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	TORVAL'L	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	CLARA DEL REY	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ENRIQUE TIERNO GALVAN	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	FRANCISCO DE GOYA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	JUAN DE LA CIERVA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	LEONARDO DA VINCI	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PALOMERAS-VALLECAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ROSA CHACEL	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	TETUAN DE LAS VICTORIAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VILLABLANCA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VISTA ALEGRE	Centro público
	Majadahonda	Instituto de Educación Secundaria	MARIA DE ZAYAS Y SOTOMAYOR	Centro público

Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOE) Centros: 62	Móstoles	Instituto de Educación Secundaria	ANTONIO DE NEBRIJA	Centro público
	Parla	Instituto de Educación Secundaria	ENRIQUE TIERNO GALVAN	Centro público
	Pozuelo de Alarcón	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	RETAMAR	Centro privado
	Pozuelo de Alarcón	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS Y SOCIALES FRANCISCO DE VITORIA	Centro privado
	Rivas-Vaciamadrid	Instituto de Educación Secundaria	EUROPA	Centro público
	Torrejón de Ardóz	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	COLEGIO CAMINO REAL	Centro privado
	Torrejón de Ardóz	Instituto de Educación Secundaria	VALLE INCLAN	Centro público
	Tres Cantos	Instituto de Educación Secundaria	JOSE LUIS SAMPEDRO	Centro público
	Valdemoro	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	COLEGIO VALLE DEL MIRO	Centro privado
	Villaviciosa de Odón	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CENTRO PROFESIONAL EUROPEO DE MADRID - ESTUDIOS PROFESIONALES SUPERIORES	Centro privado
	Villaviciosa de Odón	Centro Privado de Formación Profesional Específica	UNIVERSOFT	Centro privado
<b>SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Medio (LOE) Centros: 53	Alcalá de Henares	Centro Privado de Formación Profesional Específica	LAS NAVES SALESIANOS ALCALA	Centro privado
	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ALONSO DE AVELLANEDA	Centro público
	Alcobendas	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PAZ	Centro público
	Alcorcón	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	ANDEL	Centro privado
	Alcorcón	Instituto de Educación Secundaria	LA ARBOLEDA	Centro público
	Boadilla del Monte	Instituto de Educación Secundaria	ARQUITECTO VENTURA RODRIGUEZ	Centro público
	Buitrago del Lozoya	Centro Privado de Educación Secundaria	CENTRO DE ESTUDIOS SANTA MARIA DEL CASTILLO	Centro privado
	Colmenar Viejo	Instituto de Educación Secundaria	ANGEL CORELLA	Centro público
	Coslada	Instituto de Educación Secundaria	LUIS BRAILLE	Centro público
	Fuenlabrada	Instituto de Educación Secundaria	GASPAR MELCHOR DE JOVELLANOS	Centro público
	Galapagar	Instituto de Educación Secundaria	INFANTA ELENA	Centro público
	Getafe	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	LA INMACULADA-PADRES ESCOLAPIOS	Centro privado
	Getafe	Instituto de Educación Secundaria	LAGUNA DE JOATZEL	Centro público
	Griñón	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	LA SALLE	Centro privado
	Guadarrama	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	GREDO SAN DIEGO GUADARRAMA	Centro privado
	Leganés	Instituto de Educación Secundaria	LUIS VIVES	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	CIUDAD DE LOS MUCHACHOS	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	JOYFE	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	LICEO SOROLLA B	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	MENESIANO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	NTRA. SRA. DEL PILAR	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	TAJAMAR	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	TRES OLIVOS	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	SANTA MARIA DE LOS APOSTOLES	Centro privado



Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Medio (LOE) Centros: 53	Madrid	Centro Privado de Educación Secundaria	BEGOÑA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Secundaria	MARIA INMACULADA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	AFUERA I	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CENEC	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ESCUELA POLITECNICA GINER	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	FUNDACION TOMILLO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	GONZALEZ CAÑADAS	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	HEASE	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	JOSE RAMON OTERO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	TEIDE II	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	TEIDE IV	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	CLARA DEL REY	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	FRANCISCO DE QUEVEDO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	JUAN DE LA CIERVA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	LEONARDO DA VINCI	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ORTEGA Y GASSET	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PALOMERAS-VALLECAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PRADOLONGO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ROSA CHACEL	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	TETUAN DE LAS VICTORIAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VALLECAS I	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VILLABLANCA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VILLAVERDE	Centro público
	Móstoles	Instituto de Educación Secundaria	ANTONIO DE NEBRIJA	Centro público
	Parla	Instituto de Educación Secundaria	ENRIQUE TIERNO GALVAN	Centro público
	Rivas-Vaciamadrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	CENTRO EN RIVAS-VACIAMADRID	Centro privado
	San Fernando De Henares	Instituto de Educación Secundaria	REY FERNANDO VI	Centro público
	Tres Cantos	Instituto de Educación Secundaria	JOSE LUIS SAMPEDRO	Centro público
	Valdemoro	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	COLEGIO VALLE DEL MIRO	Centro privado
<b>ENSEÑANZAS DE CUALIFICACIÓN INICIAL DE LA FAMILIA DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES</b>  Programas de Cualificación Inicial Centros: 48	Alcalá de Henares	Centro Privado de Formación Profesional Específica	LAS NAVES SALESIANOS ALCALA	Centro privado
	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ALONSO DE AVELLANEDA	Centro público
	Alcobendas	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PAZ	Centro público
	Alcorcón	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	NUESTRA SEÑORA DE LOS REMEDIOS	Centro privado
	Alcorcón	Centro Privado de Formación Profesional Específica	JUAN XXIII	Centro privado
	Boadilla del Monte	Instituto de Educación Secundaria	ARQUITECTO VENTURA RODRIGUEZ	Centro público
	Buitrago del Lozoya	Centro Privado de Educación Secundaria	CENTRO DE ESTUDIOS SANTA MARIA DEL CASTILLO	Centro privado

Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>ENSEÑANZAS DE CUALIFICACIÓN INICIAL DE LA FAMILIA DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES</b>  Programas de Cualificación Inicial Centros: 48	Collado Villalba	Centro Privado de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA ALMUDENA	Centro privado
	Colmenar Viejo	Instituto de Educación Secundaria	ROSA CHACEL	Centro público
	Fuenlabrada	Instituto de Educación Secundaria	SALVADOR ALLENDE	Centro público
	Galapagar	Instituto de Educación Secundaria	CAÑADA REAL	Centro público
	Getafe	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	LA INMACULADA-PADRES ESCOLAPIOS	Centro privado
	Humanes de Madrid	Instituto de Educación Secundaria	HUMANES	Centro público
	Leganés	Instituto de Educación Secundaria	JULIO VERNE	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	CIUDAD DE LOS MUCHACHOS	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SAGRADO CORAZON	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SALESIANOS ATOCHA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SAN MIGUEL ARCANGEL	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	SANTO DOMINGO SAVIO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Secundaria	MARIA INMACULADA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Secundaria	PRIMERO DE MAYO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ESCUELA POLITECNICA GINER	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	FUNDACION TOMILLO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	GONZALEZ CAÑADAS	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	HEASE	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	JOSE RAMON OTERO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	TEIDE IV	Centro privado
	Madrid	Centro Regional de Enseñanzas Integradas	SAGRADO CORAZON DE JESUS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	FRANCISCO DE QUEVEDO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	JUAN DE LA CIERVA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	LEONARDO DA VINCI	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	MORATALAZ	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PACIFICO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PALOMERAS-VALLECAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PRADOLONGO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	RENACIMIENTO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VALLECAS I	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VISTA ALEGRE	Centro público
	Moralzarzal	Instituto de Educación Secundaria	CARMEN MARTÍN GAITE	Centro público
	Móstoles	Instituto de Educación Secundaria	BENJAMIN RUA	Centro público
	Parla	Instituto de Educación Secundaria	NARCIS MONTURIOL	Centro público
	Pozuelo de Alarcón	Instituto de Educación Secundaria	GERARDO DIEGO	Centro público
	Rivas-Vaciamadrid	Instituto de Educación Secundaria	EUROPA	Centro público

Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>ENSEÑANZAS DE CUALIFICACIÓN INICIAL DE LA FAMILIA DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES</b>  Programas de Cualificación Inicial Centros: 48	Rozas de Madrid (Las)	Instituto de Educación Secundaria	EL BURGO DE LAS ROZAS	Centro público
	San Fernando de Henares	Instituto de Educación Secundaria	VEGA DEL JARAMA	Centro público
	Torrejón de Ardoz	Instituto de Educación Secundaria	ISAAC PERAL	Centro público
	Tres Cantos	Instituto de Educación Secundaria	JOSE LUIS SAMPEDRO	Centro público
	Villaviciosa de Odón	Instituto de Educación Secundaria	CALATALIFA	Centro público

Fuente: Ministerio de Educación. 2011

CAPÍTULO V. TABLA 87. FAMILIA PROFESIONAL: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>DESARROLLO DE PROYECTOS DE INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE FLUIDOS</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOE) Centros: 0	-			
<b>MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE FLUIDOS</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOE) Centros: 1	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ENRIQUE TIERNO GALVAN	Centro publico
<b>ENSEÑANZAS DE CUALIFICACIÓN INICIAL DE LA FAMILIA DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>  Programas de Cualificación Inicial Centros: 17	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ANTONIO MACHADO	Centro público
	Alcalá de Henares	Unidad de Formación e Inserción Laboral	EL EMPECINADO	Centro público
	Aranjuez	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	LOYOLA	Centro privado
	Buitrago del Lozoya	Centro Privado de Educación Especial	SAN FRANCISCO DE ASIS	Centro privado
	Ciempozuelos	Instituto de Educación Secundaria	CIEMPOZUELOS N° 2	Centro público
	Collado Villalba	Instituto de Educación Secundaria	LAS CANTERAS	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SALESIANOS ATOCHA	Centro privado
	Madrid	Centro Regional de Enseñanzas Integradas	SAGRADO CORAZON DE JESUS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	BARAJAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ENRIQUE TIERNO GALVAN	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	SAN BLAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
	Madrid	Unidad de Formación e Inserción Laboral	CID CAMPEADOR	Centro público
	Madrid	Unidad de Formación e Inserción Laboral	TIERRUCA	Centro público
	Parla	Instituto de Educación Secundaria	LAS AMERICAS	Centro público
	Rivas-Vaciamadrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	CENTRO EN RIVAS-VACIAMADRID	Centro privado
	San Sebastián de los Reyes	Instituto de Educación Secundaria	JOAN MIRÓ	Centro público

Fuente: Ministerio de Educación. 2011

CAPÍTULO V. TABLA 88. FAMILIA PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS AUTOPROPULSADOS

Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>AUTOMOCIÓN</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOGSE) Centros: 22	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	MATEO ALEMAN	Centro público
	Alcobendas	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PAZ	Centro público
	Alcorcón	Instituto de Educación Secundaria	PRADO DE SANTO DOMINGO	Centro público
	Collado Villalba	Instituto de Educación Secundaria	LAZARO CARDENAS	Centro público
	Fuenlabrada	Instituto de Educación Secundaria	GASPAR MELCHOR DE JOVELLANOS	Centro público
	Getafe	Instituto de Educación Secundaria	ALARNES	Centro público
	Leganés	Instituto de Educación Secundaria	LUIS VIVES	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	JOSE RAMON OTERO	Centro privado
	Madrid	Centro Público Integrado de Formación Profesional	PROFESOR RAUL VAZQUEZ	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	BARAJAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	CARLOS MARIA RODRIGUEZ DE VALCARCEL	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ENRIQUE TIERNO GALVAN	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	FRANCISCO DE GOYA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PARQUE ALUCHE	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	SAN BLAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	SAN FERNANDO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VILLABLANCA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VISTA ALEGRE	Centro público
	Móstoles	Instituto de Educación Secundaria	FELIPE TRIGO	Centro público
	Torrejón de Ardoz	Instituto de Educación Secundaria	ISAAC PERAL	Centro público
	Valdemoro	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ARZOBISPO MORCILLO	Centro privado
<b>CARROCERÍA</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Medio (LOGSE) Centros: 21	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	MATEO ALEMAN	Centro público
	Alcobendas	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PAZ	Centro público
	Collado Villalba	Instituto de Educación Secundaria	LAZARO CARDENAS	Centro público
	Fuenlabrada	Instituto de Educación Secundaria	GASPAR MELCHOR DE JOVELLANOS	Centro público
	Getafe	Instituto de Educación Secundaria	ALARNES	Centro público
	Leganés	Instituto de Educación Secundaria	LUIS VIVES	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	CIUDAD DE LOS MUCHACHOS	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Secundaria	INFANTA MARIA TERESA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	JOSE RAMON OTERO	Centro privado
	Madrid	Centro Público Integrado de Formación Profesional	PROFESOR RAUL VAZQUEZ	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	BARAJAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ENRIQUE TIERNO GALVAN	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	INSTITUTO POLITECNICO N.1 DEL EJERCITO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PARQUE ALUCHE	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	SAN FERNANDO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VILLABLANCA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
	Móstoles	Instituto de Educación Secundaria	FELIPE TRIGO	Centro público
	Parla	Instituto de Educación Secundaria	HUMANEJOS	Centro público
	Valdemoro	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ARZOBISPO MORCILLO	Centro privado
	Villarejo de Salvanes	Instituto de Educación Secundaria	NTRA. SRA. DE LA VICTORIA DE LEPANTO	Centro público

Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Medio (LOGSE) Centros: 32	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	MATEO ALEMAN	Centro público
	Alcobendas	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PAZ	Centro público
	Alcorcón	Instituto de Educación Secundaria	PRADO DE SANTO DOMINGO	Centro público
	Arganda	Instituto de Educación Secundaria	LA POVEDA	Centro público
	Buitrago del Lozoya	Centro Privado de Educación Secundaria	CENTRO DE ESTUDIOS SANTA MARIA DEL CASTILLO	Centro privado
	Collado Villalba	Instituto de Educación Secundaria	LAZARO CARDENAS	Centro público
	Fuenlabrada	Instituto de Educación Secundaria	GASPAR MELCHOR DE JOVELLANOS	Centro público
	Getafe	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	LA INMACULADA-PADRES ESCOLAPIOS	Centro privado
	Getafe	Instituto de Educación Secundaria	ALARNES	Centro público
	Leganés	Instituto de Educación Secundaria	LUIS VIVES	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	CIUDAD DE LOS MUCHACHOS	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	LA SALLE	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SAGRADO CORAZON	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Secundaria	INFANTA MARIA TERESA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Secundaria	PRIMERO DE MAYO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	HEASE	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	JOSE RAMON OTERO	Centro privado
	Madrid	Centro Público Integrado de Formación Profesional	PROFESOR RAUL VAZQUEZ	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	BARAJAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	CARLOS MARIA RODRIGUEZ DE VALCARCEL	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	FRANCISCO DE GOYA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	INSTITUTO POLITECNICO N.1 DEL EJERCITO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PARQUE ALUCHE	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	SAN BLAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VILLABLANCA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VISTA ALEGRE	Centro público
	Móstoles	Instituto de Educación Secundaria	FELIPE TRIGO	Centro público
	Parla	Instituto de Educación Secundaria	HUMANEJOS	Centro público
	Torrejón de Ardoz	Instituto de Educación Secundaria	ISAAC PERAL	Centro público
	Valdemoro	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ARZOBISPO MORCILLO	Centro privado
	Villarejo de Salvanes	Instituto de Educación Secundaria	NTRA. SRA. DE LA VICTORIA DE LEPANTO	Centro público

Fuente: Ministerio de Educación. 2011

CAPÍTULO V. TABLA 89. FAMILIA PROFESIONAL: MANTENIMIENTO Y SERVICIOS A LA PRODUCCIÓN

Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>DESARROLLO DE PROYECTOS DE INSTALACIONES DE FLUIDOS, TÉRMICAS Y DE MANUTENCIÓN</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOGSE) Centros: 1	Alcorcón	Instituto de Educación Secundaria	PRADO DE SANTO DOMINGO	Centro público

Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO DE MAQUINARIA Y CONDUCCIÓN DE LÍNEAS</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Medio (LOGSE) Centros: 5	Aranjuez	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	LOYOLA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	INSTITUCION PROFESIONAL SALESIANA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SALESIANOS ATOCHA	Centro privado
	Navalcarnero	Instituto de Educación Secundaria	CARMEN MARTÍN GAITE	Centro público
	San Sebastián de los Reyes	Instituto de Educación Secundaria	JOAN MIRÓ	Centro público
<b>MANTENIMIENTO DE EQUIPO INDUSTRIAL</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOGSE) Centros: 6	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	INSTITUCION PROFESIONAL SALESIANA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SALESIANOS ATOCHA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Primaria y Secundaria	SANTO DOMINGO SAVIO	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	SAN FERNANDO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
	San Sebastián de los Reyes	Instituto de Educación Secundaria	JOAN MIRÓ	Centro público
<b>MANTENIMIENTO FERROVIARIO</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Medio (LOGSE) Centros: 0	-			
<b>MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE EDIFICIOS Y DE PROCESOS</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOGSE) Centros: 4	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ANTONIO MACHADO	Centro público
	Getafe	Instituto de Educación Secundaria	SATAFI	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ENRIQUE TIERNO GALVAN	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	SAN FERNANDO	Centro público
<b>MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE FRÍO, CLIMATIZACIÓN Y PRODUCCIÓN DE CALOR</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Medio (LOGSE) Centros: 8	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ANTONIO MACHADO	Centro público
	Alcorcón	Instituto de Educación Secundaria	PRADO DE SANTO DOMINGO	Centro público
	Collado Villalba	Instituto de Educación Secundaria	LAS CANTERAS	Centro público
	Fuenlabrada	Instituto de Educación Secundaria	VICTORIA KENT	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ENRIQUE TIERNO GALVAN	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	SAN BLAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	SAN FERNANDO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
<b>PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOGSE) Centros: 6	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	ANTONIO MACHADO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	SAN FERNANDO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
	Móstoles	Instituto de Educación Secundaria	BENJAMIN RUA	Centro público
	Pozuelo de Alarcón	Centro Privado de Formación Profesional Específica	CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS Y SOCIALES FRANCISCO DE VITORIA	Centro privado
	San Sebastián de los Reyes	Instituto de Educación Secundaria	JOAN MIRÓ	Centro público

Fuente: Ministerio de Educación. 2011

CAPÍTULO V. TABLA 90. FAMILIA PROFESIONAL: TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS

Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>AUTOMOCIÓN</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Superior (LOE) Centros: 19	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	MATEO ALEMAN	Centro público
	Alcobendas	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PAZ	Centro público
	Collado Villalba	Instituto de Educación Secundaria	LAZARO CARDENAS	Centro público
	Fuenlabrada	Instituto de Educación Secundaria	GASPAR MELCHOR DE JOVELLANOS	Centro público
	Getafe	Instituto de Educación Secundaria	ALARNES	Centro público
	Leganés	Instituto de Educación Secundaria	LUIS VIVES	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	JOSE RAMON OTERO	Centro privado
	Madrid	Centro Público Integrado de Formación Profesional	PROFESOR RAUL VAZQUEZ	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	BARAJAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	CARLOS MARIA RODRIGUEZ DE VALCARCEL	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ENRIQUE TIERNO GALVAN	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PARQUE ALUCHE	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	SAN BLAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	SAN FERNANDO	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VILLABLANCA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VISTA ALEGRE	Centro público
	Móstoles	Instituto de Educación Secundaria	FELIPE TRIGO	Centro público
	Valdemoro	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ARZOBISPO MORCILLO	Centro privado
<b>CARROCERÍA</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Medio (LOE) Centros: 18	Alcalá de Henares	Instituto de Educación Secundaria	MATEO ALEMAN	Centro público
	Alcobendas	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PAZ	Centro público
	Collado Villalba	Instituto de Educación Secundaria	LAZARO CARDENAS	Centro público
	Fuenlabrada	Instituto de Educación Secundaria	GASPAR MELCHOR DE JOVELLANOS	Centro público
	Getafe	Instituto de Educación Secundaria	ALARNES	Centro público
	Leganés	Instituto de Educación Secundaria	LUIS VIVES	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	CIUDAD DE LOS MUCHACHOS	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Secundaria	INFANTA MARIA TERESA	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	JOSE RAMON OTERO	Centro privado
	Madrid	Centro Público Integrado de Formación Profesional	PROFESOR RAUL VAZQUEZ	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	BARAJAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ENRIQUE TIERNO GALVAN	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PARQUE ALUCHE	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VILLABLANCA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
	Móstoles	Instituto de Educación Secundaria	FELIPE TRIGO	Centro público
	Parla	Instituto de Educación Secundaria	HUMANEJOS	Centro público
	Valdemoro	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ARZOBISPO MORCILLO	Centro privado
<b>ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES</b>  Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Medio (LOE) Centros: 0	-			



Modalidad	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	naturaleza
<b>ENSEÑANZAS DE CUALIFICACIÓN INICIAL DE LA FAMILIA DE TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS</b>  Programas de Cualificación Inicial Centros: 29	Alcobendas	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PAZ	Centro público
	Alcorcón	Instituto de Educación Secundaria	PRADO DE SANTO DOMINGO	Centro público
	Arganda	Instituto de Educación Secundaria	LA POVEDA	Centro público
	Buitrago del Lozoya	Centro Privado de Educación Secundaria	CENTRO DE ESTUDIOS SANTA MARIA DEL CASTILLO	Centro privado
	Collado Villalba	Instituto de Educación Secundaria	LAZARO CARDENAS	Centro público
	Fuenlabrada	Instituto de Educación Secundaria	GASPAR MELCHOR DE JOVELLANOS	Centro público
	Getafe	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	LA INMACULADA-PADRES ESCOLAPIOS	Centro privado
	Getafe	Instituto de Educación Secundaria	ALARNES	Centro público
	Leganés	Instituto de Educación Secundaria	LUIS VIVES	Centro público
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	CIUDAD DE LOS MUCHACHOS	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	LA SALLE	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Infantil Primaria y Secundaria	SAGRADO CORAZON	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Educación Secundaria	PRIMERO DE MAYO	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	HEASE	Centro privado
	Madrid	Centro Privado de Formación Profesional Específica	JOSE RAMON OTERO	Centro privado
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	BARAJAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	CARLOS MARIA RODRIGUEZ DE VALCARCEL	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	ENRIQUE TIERNO GALVAN	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	FRANCISCO DE GOYA	Centro público
<b>ENSEÑANZAS DE CUALIFICACIÓN INICIAL DE LA FAMILIA DE TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS</b>  Programas de Cualificación Inicial Centros: 29	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	PARQUE ALUCHE	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	SAN BLAS	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VIRGEN DE LA PALOMA	Centro público
	Madrid	Instituto de Educación Secundaria	VISTA ALEGRE	Centro público
	Móstoles	Instituto de Educación Secundaria	FELIPE TRIGO	Centro público
	Parla	Instituto de Educación Secundaria	HUMANEJOS	Centro público
	Parla	Unidad de Formación e Inserción Laboral	SAN RAMON	Centro público
	Torrejón de Ardoz	Instituto de Educación Secundaria	ISAAC PERAL	Centro público
	Valdemoro	Centro Privado de Formación Profesional Específica	ARZOBISPO MORCILLO	Centro privado
	Villarejo de Salvanés	Instituto de Educación Secundaria	NTRA. SRA. DE LA VICTORIA DE LEPANTO	Centro público

Fuente: Ministerio de Educación. 2011

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



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

Como ya se constata en apartados anteriores [ver *11.6. REGULACIONES DE REFERENCIA PARA LA FORMACIÓN EN LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA*], 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.

En el ámbito de la REFIG, la Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre, determina 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. Estos Centros de formación ferroviaria serán homologados por la Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias del Ministerio de Fomento.

La Comunidad de Madrid cuenta con sedes de ocho de los nueve **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 V. TABLA 91. 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
<b>Adif.</b> <b>Administrador de Infraestructuras Ferroviarias</b>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	Madrid Barcelona León Miranda de Ebro Sevilla Valencia Centro de Formación Virtual
<b>CEFOIM. Centro de Formación de Instaladores y Mantenedores, S. L.</b>	6, 8, 9	Madrid
<b>ETP Renfe Operadora</b>	5, 6, 7, 8, 9, 10	Madrid Barcelona Bilbao León Santiago de Compostela Sevilla Valencia
<b>Plasser Española</b>	10	Madrid
<b>Acciona Rail Services</b>	9	Madrid
<b>CETREN Formación</b>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Madrid
<b>CEFF. Centro Europeo de Formación Ferroviaria</b>	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Madrid
<b>FORMARAIL, S. L.</b>	3, 4	Madrid
<b>FORINEM 2002</b>	3, 4, 5, 10	Sevilla

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

Leyenda:

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

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

### 13.5. BUENAS PRÁCTICAS

Las características de la actividad productiva analizada, dejan lugar a un escaso margen de trabajo para 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 92. 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	Adif	Entre sus objetivos: <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> Adif, en su proyecto formativo, cuenta con centros de formación en: <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> Además dispone de un Centro de Formación Virtual.	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.  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.  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.
	Escuela Técnica Profesional Renfe Operadora	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.  Renfe Operadora en su proyecto formativo cuenta con centros de formación en: <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> Cuenta con programas de iniciación profesional, prácticas profesionales y experiencia profesional para titulados de Formación Profesional grado superior: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Postgrado Citius</li> <li>• Programa START</li> <li>• Programa PASARELA</li> </ul>	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.  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.

Ámbito	Entidad de referencia	Modelo de buenas prácticas	Principales características
<b>OPERADORES</b>  Operadores sectoriales con capacidad formativa propia	<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>
<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 Nº 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>
	<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>

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>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>
	<b>Universidad Camilo José Cela</b>	<p><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).</p>	<p>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-Tifsa, Kuehne+Nagel, Leroy Merlin, Lógica, Logista, Madrid Plataforma Logística, UTI España y Portugal, SEUR, Wurth, Zaragoza Logistic Center.</p>

Fuente: Elaboración propia

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

## 13.6. CONCLUSIONES

### • OFERTA FORMATIVA PÚBLICA EN LA COMUNIDAD DE MADRID

• **Los centros de enseñanza en la Comunidad de Madrid ascienden a 3.398 en total**, según la Estadística de la Enseñanza que publica la Comunidad, relativa al ejercicio 2008-2009. De estos centros (tanto públicos como privados):

- 792 centros imparten ESO.
- 612 centros ofrecen estudios de Bachillerato
- 184 imparten Formación Profesional de Grado Medio, en régimen general.
- 184 centros imparten Formación Profesional de Grado Superior.
- 169 centros de enseñanza imparten Programas de Garantía Social o Programas de Cualificación Profesional Inicial (PCPI).

• Dentro de la Formación Profesional (Grado Medio y Grado Superior), las familias profesionales que más destacan por su mayor demanda de alumnos son:

- Administración, con el 18,2% del alumnado total.
- Sanidad, con el 13,3%.
- Informática, con el 11,1%.
- Electricidad y electrónica, con el 9,8%.
- Servicios socioculturales y a la Comunidad, con el 8,7%.
- Mantenimiento y Vehículos autopropulsados, con 6,6%.

• **Existen 19 Títulos de Formación Profesional ofertados en centros de la Comunidad de Madrid, con cierta relevancia para el sector ferroviario, si bien ninguno de ellos es específico de la actividad productiva objeto de estudio.** Ésta es en sí misma una debilidad que afecta al sector.

• De estos 19 Títulos, 14 son de Grado Superior (73,7%), y 5 de Grado Medio (26,3%).

• Se distribuyen según familia profesional de la siguiente manera:

- Fabricación Mecánica (21%)
- Instalaciones y Mantenimiento (21%)
- Comercio y Marketing (16%)
- Hostelería y Turismo (16%)
- Transporte y Mantenimiento de Vehículos (11%)
- Edificación y Obra Civil (5%)
- Electricidad y Electrónica (5%)
- Informática y Comunicaciones (5%)

• **Es necesario tener en cuenta que el acceso profesional a una parte del sector ferroviario**, según marca la normativa de la Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre, **se realiza a partir de requerimientos formativos específicos, desde la ESO hasta determinados itinerarios formativos establecidos por el sector**, donde la acreditación a través de la Formación Profesional es determinante, bien sea de Grado Medio o Superior.

### CARACTERIZACIÓN DE LA OFERTA FORMATIVA EN LA COMUNIDAD DE MADRID

(Oferta formativa pública)



## • FORMACIÓN PARA EL EMPLEO EN LA COMUNIDAD DE MADRID

- Según los datos disponibles del Observatorio de la Formación para el Empleo, de la Fundación Tripartita, **en el año 2006 la Comunidad de Madrid participa con 357.519 trabajadores en el total nacional**, lo que representa el 18,3%, para un total de más de 1.953.000 trabajadores formados.
- En el año 2009, las cifras aumentan, pasando a participar en el conjunto nacional con casi medio millón de trabajadores formados (498.172) a través de la bonificación a las cuotas de la Seguridad Social.
- **En el año 2006, la Tasa de Cobertura Formativa Total alcanza en la región el 14,3%** (incluyendo el volumen de formación de Oferta y formación de Demanda, sobre la población ocupada, excepto la del sector público).
- La **formación de Demanda** ejerce peso en la Comunidad de Madrid frente a la de oferta: un 70% de participantes en la primera, frente a un 30% en la segunda. Además, la formación de Demanda pasa de una cuota del 11,8% en 2006 al **23,5% en 2009**.
- La duración media de la formación de Oferta estatal fue en 2006 de 70 horas, mientras que la de Demanda se situó en 26,4 horas, para un total de 14,2 millones de horas.
- La **adquisición de conocimientos, destrezas y habilidades de carácter transversal centran las preferencias del alumnado**: gestión de recursos humanos, idiomas, prevención de riesgos laborales, informática y ofimática, seguridad alimentaria, atención al cliente y técnicas de venta, entre otros.
- La **ausencia de Plan Sectorial específico, así como de reconocimiento profesional ferroviario, vía cualificación, no impide la identificación de acciones formativas específicas de ámbito ferroviario entre la oferta formativa para el empleo en la Comunidad de Madrid**, especialmente en la programación comprometida para el periodo 2010/2011).
- Del total de horas del catálogo de cursos de la Formación Comprometida 2010/2011, se extrae que:
  - El 51,9% no posee ninguna relación con el sector ferroviario;
  - El 30,7% es formación transversal, aplicable a cualquier actividad profesional;
  - El 17,2% es formación específica con alguna relación con el sector objeto de estudio, pero también vinculada a otros sectores (sin ser transversal);
  - **El 0,18% de las horas de Formación Comprometida 2010-2011 tiene una vinculación directa con el sector ferroviario.**
- Dicha **vinculación específica** se observa en dos familias profesionales:
  - **Transporte y mantenimiento de vehículos (0,15%):**
    - Jefe/a de vestíbulo de estaciones de metro: un curso de 328 horas. *(Convenios con compromiso de contratación)*
    - Maquinista conductor de ferrocarril: tres cursos para un total de 1.215 horas, 405 cada uno. *(Convenios con compromiso de contratación)*
    - Maquinista conductor de ferrocarril: un curso de 785 horas. *(Centros colaboradores)*
  - **Electricidad y electrónica (0,02%):**
    - Ayudante/a electricista de mantenimiento de instalaciones y material ferroviario: un curso de 360 horas. *(Convenios con compromiso de contratación)*
- En relación a los Talleres de Empleo, Escuelas Taller y Casas de Oficios, no se observa referencia específica al sector ferroviario en ninguna de las especialidades y actuaciones analizadas en el año 2010.

## CARACTERIZACIÓN DE LA OFERTA FORMATIVA EN LA COMUNIDAD DE MADRID

[Formación para el Empleo]





#### • REGULACIONES DE REFERENCIA PARA LA FORMACIÓN EN EL SECTOR

• La Comunidad de Madrid alberga sedes de ocho de los nueve centros homologados de España para la formación del personal que realiza funciones de seguridad en la circulación en el ámbito ferroviario de la REFIG: Adif, CEFOIM, ETP-Renfe Operadora, Plasser Española, Acciona Rail Services, CETREN Formación, CEFF y Formarail SL.

• 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 relacionado con la seguridad en la circulación [Orden FOM/2872/2010, de 5 de noviembre]. Estos títulos son los siguientes:

- 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

• En lo que respecta al **transporte ferroviario urbano y suburbano de viajeros**, los requerimientos para la seguridad de los agentes en relación con la circulación aparecen recogidos en **reglamentos internos, sin que hasta la fecha hayan sido objeto de desarrollo normativo específico**.

#### • BUENAS PRÁCTICAS FORMATIVAS EN EL SECTOR

• Principales operadores:

• **Adif:**

- 6 centros de formación más Centro Virtual
- 45 horas formación / trabajador
- 34.507 participantes sobre plantilla de 14.321 trabajadores
- 645.147 horas totales de formación
- Personal afectado: 34,4% Dirección Ejecutiva de la Red; 21,9% Dirección Ejecutiva de Circulación.

• **Renfe Operadora:**

- 7 centros de formación
- 41 horas formación / trabajador
- 25.500 participantes sobre plantilla de 13.945 trabajadores
- 576.651 horas totales de formación
- Personal afectado: 58,3% Servicio de Viajeros; 18,7% Servicio Mercancías y Logística, y Fabricación y Mantenimiento-Integría

• **Metro Madrid:**

- 15 centros de formación
- 46,1 horas formación / trabajador
- 12.604 participantes sobre plantilla de 6.969 trabajadores
- 263.020 horas totales de formación
- Personal afectado: 49% Dirección de Operación; 37% Dirección de Ingeniería, Mantenimiento e I+D Material Móvil e Instalaciones; 14% restante en el resto de direcciones

#### CARACTERIZACIÓN DE LA OFERTA FORMATIVA EN LA COMUNIDAD DE MADRID

(Regulaciones de referencia para la formación en el sector + Buenas prácticas formativas en el sector)





## • BUENAS PRÁCTICAS FORMATIVAS EN EL SECTOR

### • Centros de formación privados:

#### • **CETREN Formación:**

- 189 cursos en el año 2009
- 1.292 alumnos participantes
- 10.032 horas de formación
- 197 clientes: 120 empresas y 77 particulares
- Centro de formación homologado por el Ministerio de Fomento para la formación de personal con funciones de seguridad en la circulación, en el ámbito de la REFIG.

#### • **Plataforma Tecnológica Ferroviaria Española (PTFE):**

- Integrada en la Fundación de los Ferrocarriles Españoles.
- Participación en el European Rail Research Advisory Council (ERRAC).
  - Formación impartida orientada a la cualificación técnica y alta dirección ejecutiva.

### • Centros de Formación Profesional con vinculación al transporte aéreo y ferroviario, orientados a la cualificación técnica / ingreso sectorial:

#### • **IES Barajas:**

- FP Grado Superior en Mantenimiento de aviónica y Mantenimiento aeromecánico.
- Acuerdos / convenios con grandes operadores.

#### • **Centro Integrado de Formación Profesional (CIFP) Profesor Raúl Vázquez:**

- Formación especializada en el transporte y la logística.
- FP Grado Superior en Mantenimiento de aviónica y Mantenimiento aeromecánico.
- Acuerdos / convenios con grandes operadores.
- Objetivo a corto plazo: Desarrollo de ciclos formativos en Mantenimiento ferroviario.

### • Centros de formación universitaria, orientados a la alta cualificación:

#### • **CITEF (Centro de Investigación en Tecnologías Ferroviarias):**

- Grupos de trabajo: 1. Herramientas de simulación; 2. Simuladores formativos; 3. Visión por computador; 4. Dinámica ferroviaria; 5. Instalaciones; 6. Herramientas - instalaciones.
- Curso de especialización en Tecnologías Ferroviarias (300 horas - 25 ECTS).
- Seminarios diversos.

#### • **Universidad Pontificia de Comillas:**

- Máster universitario en Sistemas Ferroviarios (480 horas - 60 ECTS).
- Acuerdos / convenios con grandes operadores / entidades del sector ferroviario.

#### • **Universidad Camilo José Cela:**

- Grado en Ciencias del Transporte y la Logística (240 ECTS)
- Acuerdos / convenios con grandes operadores / entidades del sector ferroviario.

## CARACTERIZACIÓN DE LA OFERTA FORMATIVA EN LA COMUNIDAD DE MADRID

[Buenas prácticas formativas en el sector]



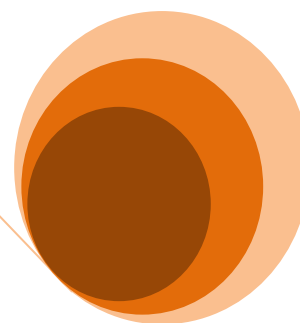


## VI.- PROPUESTAS Y ORIENTACIONES AL CATÁLOGO NACIONAL DE LAS CUALIFICACIONES PROFESIONALES Y LA FORMACIÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID

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

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

16.- CONCLUSIONES GENERALES



ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

El presente bloque constituye el resultado del intenso análisis realizado a lo largo de este informe, que se plasma en dos tipos de propuestas o aportaciones: la primera a nivel nacional, la segunda en el ámbito regional.

En **primer lugar**, a partir de la **revisión del Catálogo de Cualificaciones Profesionales del INCUAL**, así como de la información y valoraciones aportadas por los agentes de relevancia del sector ferroviario, se proponen **varias líneas-guía para la adaptación y mejora de dicho Catálogo, principalmente a través de la creación de Cualificaciones Profesionales nuevas**, vinculadas directamente al sector objeto de estudio.

En **segundo lugar**, a partir del estudio de la formación impartida y la formación comprometida en un futuro inmediato en la Comunidad de Madrid, se **propone un listado de acciones formativas que**, desde el punto de vista del sector, **podrían mejorar la estructura del Catálogo de especialidades formativas de esta región**, mediante el reconocimiento manifiesto de la actividad ferroviaria en dichos planes.

[VOLVER A BLOQUE VI. PROPUESTAS Y ORIENTACIONES AL CATÁLOGO NACIONAL DE LAS CUALIFICACIONES PROFESIONALES Y LA COMUNIDAD DE MADRID](#)

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

### INTRODUCCIÓN

El análisis de este punto se enfoca, en un primer momento, en valorar la medida en que el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales engloba o aglutina los puestos de trabajo/perfiles profesionales pertenecientes al sector ferroviario.

Asimismo, se observa en qué medida las nuevas tecnologías presentes en la actividad productiva diaria (vinculadas a perfiles profesionales y procesos en alza), se encuentran contempladas en alguno de los módulos formativos de este Catálogo.

En último lugar, se expone la propuesta realizada por el sector para la revisión, adaptación y mejora del Catálogo, mediante la inclusión de propuestas/recomendaciones de Cualificaciones Profesionales nuevas. Se detalla la relación de éstas con las familias profesionales del Catálogo actual, así como el proceso de trabajo seguido hasta la selección última de las Cualificaciones a proponer para su inclusión.

[VOLVER A BLOQUE VI. PROPUESTAS Y ORIENTACIONES AL CATÁLOGO NACIONAL DE LAS CUALIFICACIONES PROFESIONALES Y LA COMUNIDAD DE MADRID](#)

### 14.1. ¿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 la 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>63</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**
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 93. 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
<b>Electricidad y Electrónica</b>	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	-
<b>Transporte y Mantenimiento de Vehículos</b>	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

<sup>63</sup> Es preciso aclarar que en ningún momento se trata de una asociación/vinculación directa o explícita al sector.

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIONES PROFESIONALES RELEVANTES	PRIORIDAD	SITUACIÓN Cualificación Profesional	SITUACIÓN Certificado de Profesionalidad
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	-
	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

## 14.2. ¿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 94. 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	<p>➤ <u>Instalaciones en infraestructura y vía:</u></p> <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.
	<p>➤ <u>Sistemas de seguridad: señalización y protección del tren:</u></p> <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.
	<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>	



ÁREA PRODUCTIVA	PRINCIPALES TECNOLOGÍAS ACTUALES	GRADO DE RESPUESTA O RECONOCIMIENTO
Área Material Rodante Ferroviario	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 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).</li> <li>...</li> </ul>	Referencias a: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Todas las tecnologías descritas</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 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).</li> <li>...</li> </ul>	Familia referenciada: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fabricación mecánica</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Banco de diagnosis de motores, analizador de gases de motores Diesel, banco de pruebas de bombas inyectoras, equipos de verificación de estanqueidad de circuitos.</li> <li>...</li> </ul>	Referencias a: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Todas las tecnologías descritas</li> </ul> Familia referenciada: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Transporte y mantenimiento de vehículos</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 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.).</li> <li>...</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 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.</li> <li>...</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Instrumentos de medida eléctrica: Multímetro, osciloscopios, frecuencímetros, Pirómetros. Programadores de memoria. Detectores de fugas de gases de aire acondicionado.</li> <li>...</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 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.</li> <li>...</li> </ul>	
Área Operación de servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Instalaciones en infraestructura y vía:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tipologías</li> <li>– Anchos</li> <li>– Gálidos</li> <li>– Cargas</li> <li>– Rampas</li> <li>– Velocidad</li> <li>– Longitud de trenes</li> </ul> </li> </ul>	Ninguno.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <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> </li> </ul>	Ninguno.

ÁREA PRODUCTIVA	PRINCIPALES TECNOLOGÍAS ACTUALES	GRADO DE RESPUESTA O RECONOCIMIENTO
Área Operación de servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <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> </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>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <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> </li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Material autopropulsado</li> <li>➤ Material motor</li> <li>➤ Material remolcado: coches y vagones</li> <li>➤ Maquinaria de infraestructuras y vehículos de maniobras ferroviarias:                             <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> </li> <li>➤ Tecnologías asociadas al material rodante:                             <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> </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

### 14.3. 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 anteriormente contempladas: Edificación y obra civil, Fabricación mecánica, e Informática y comunicaciones.

CAPÍTULO VI. TABLA 95. 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								
	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								
	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								

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		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								
	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*	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.

<sup>64</sup> Ver explicación en 14.4. 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 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 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.

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

#### 14.4. 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>65</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.

<sup>65</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.

#### 14.4.1. 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

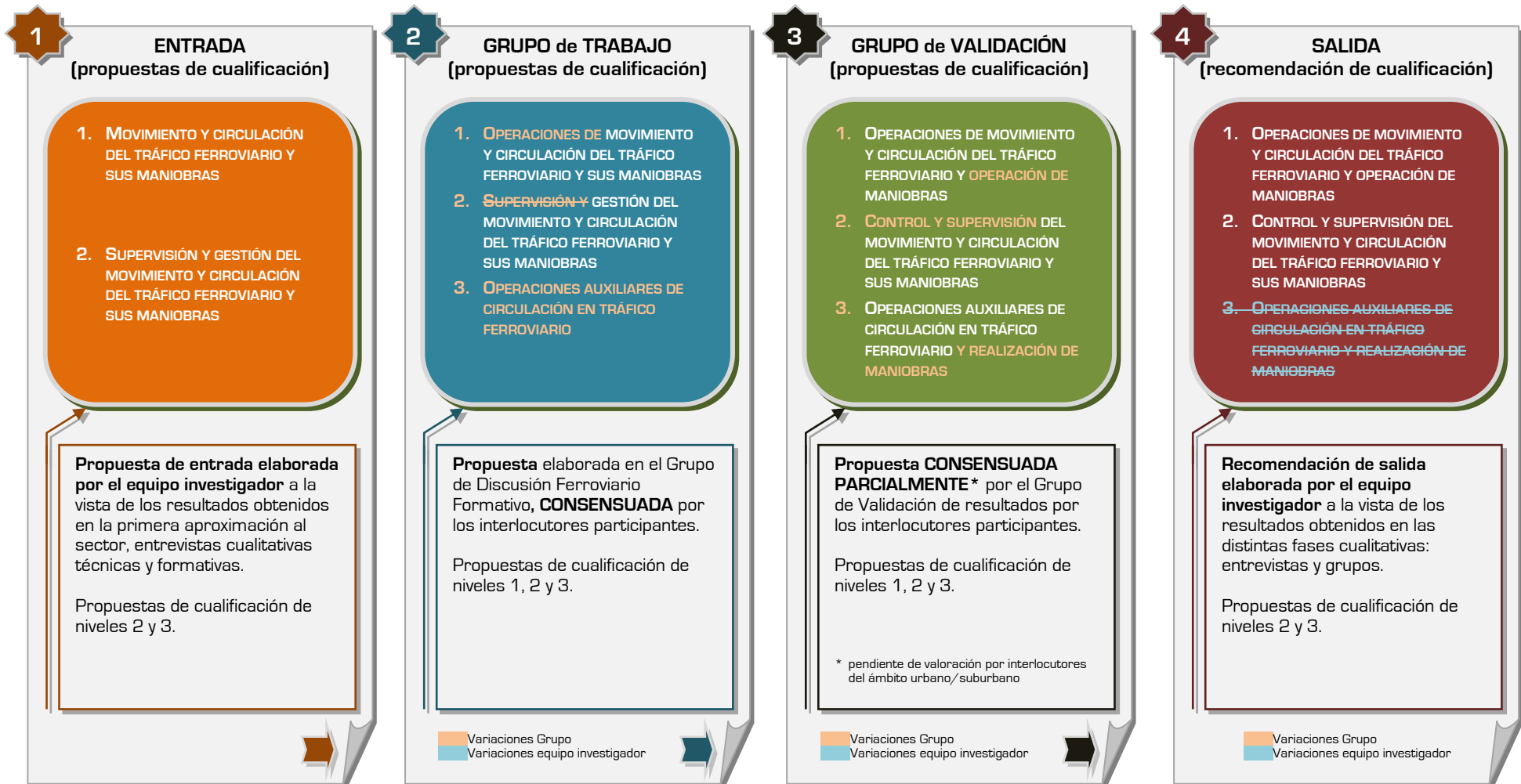
A la vista de los resultados obtenidos en las distintas fases del proceso de investigación, del nivel de consenso alcanzado entre los interlocutores, así como de la aplicación de criterios técnicos en la elaboración de Cualificaciones Profesionales, el equipo investigador recomienda trabajar en el reconocimiento 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.

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 19. 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.

#### 14.4.2. 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 20. 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.



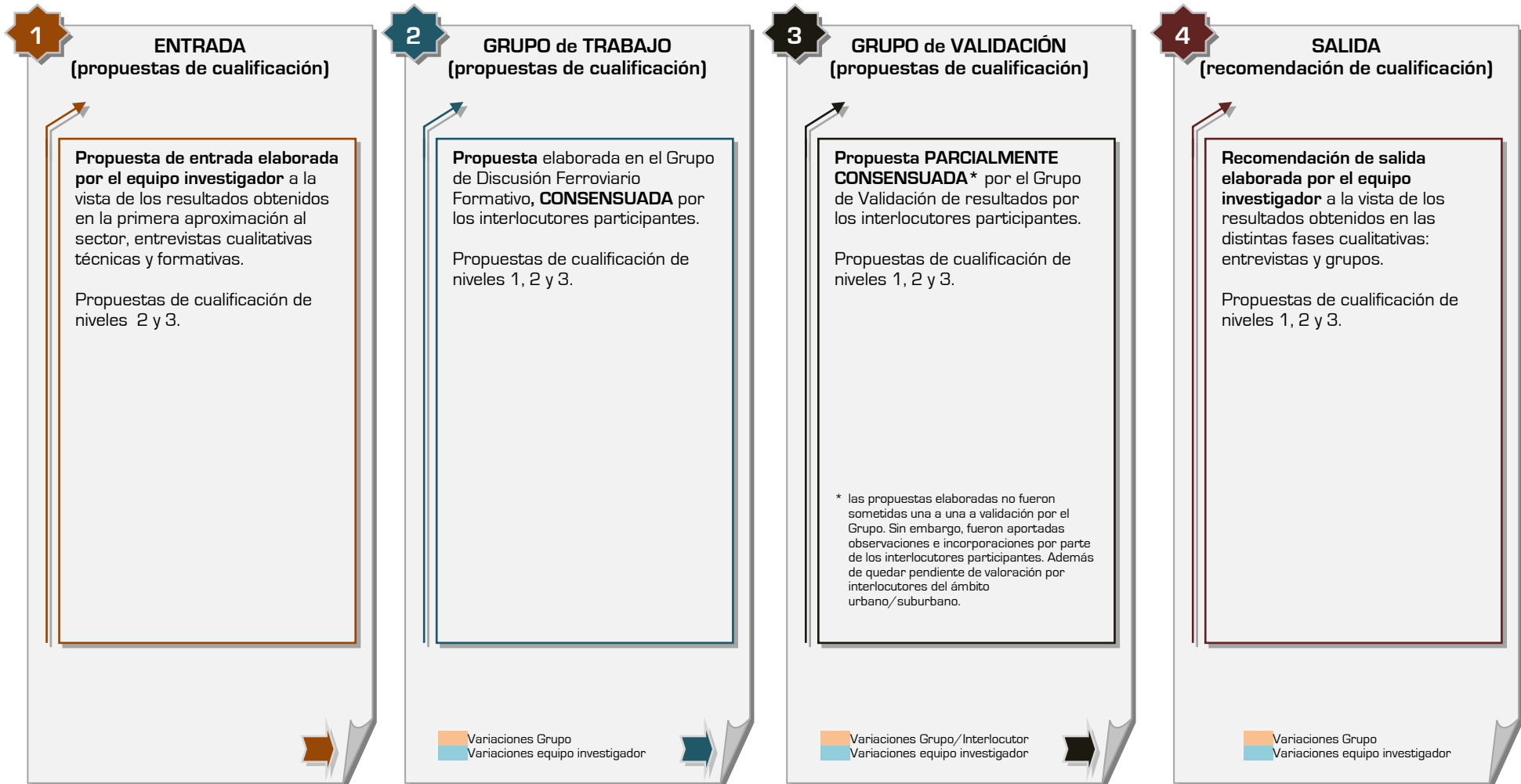
El **ÁMBITO de DESCRIPCIÓN del PROCESO** asociado a la actividad de **MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA (superestructura) FERROVIARIA** al que se adscriben las **propuestas de cualificación profesional**, abarca los procesos de instalación y mantenimiento de los elementos por donde se desplazan los trenes; 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.

### 14.4.3. 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>66</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:**

---

<sup>66</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. **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.**

**2. Vía<sup>67</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).

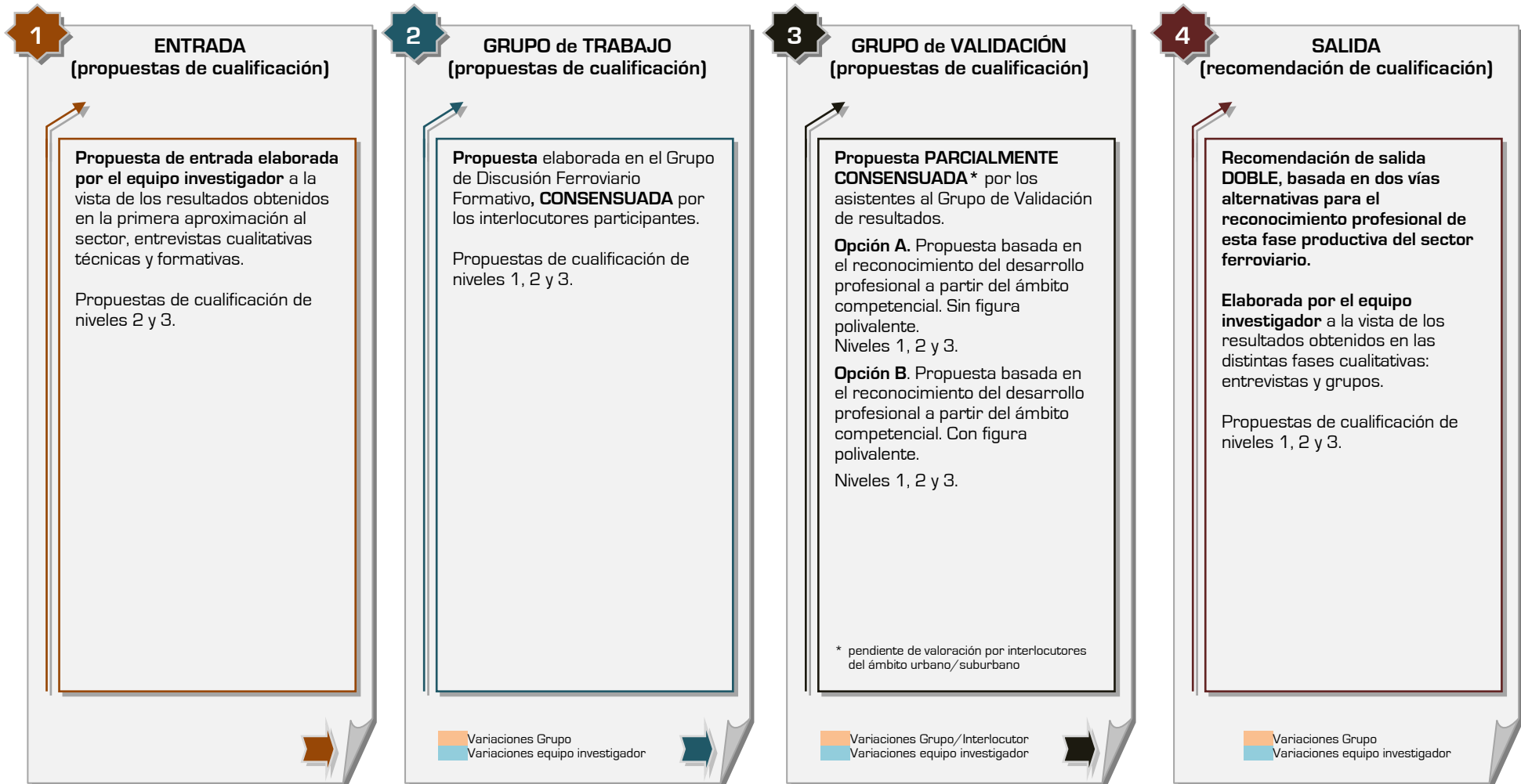
---

<sup>67</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 21. 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.

#### 14.4.4. 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>68</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”.**

---

<sup>68</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.

## 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:**

### 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>69</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).

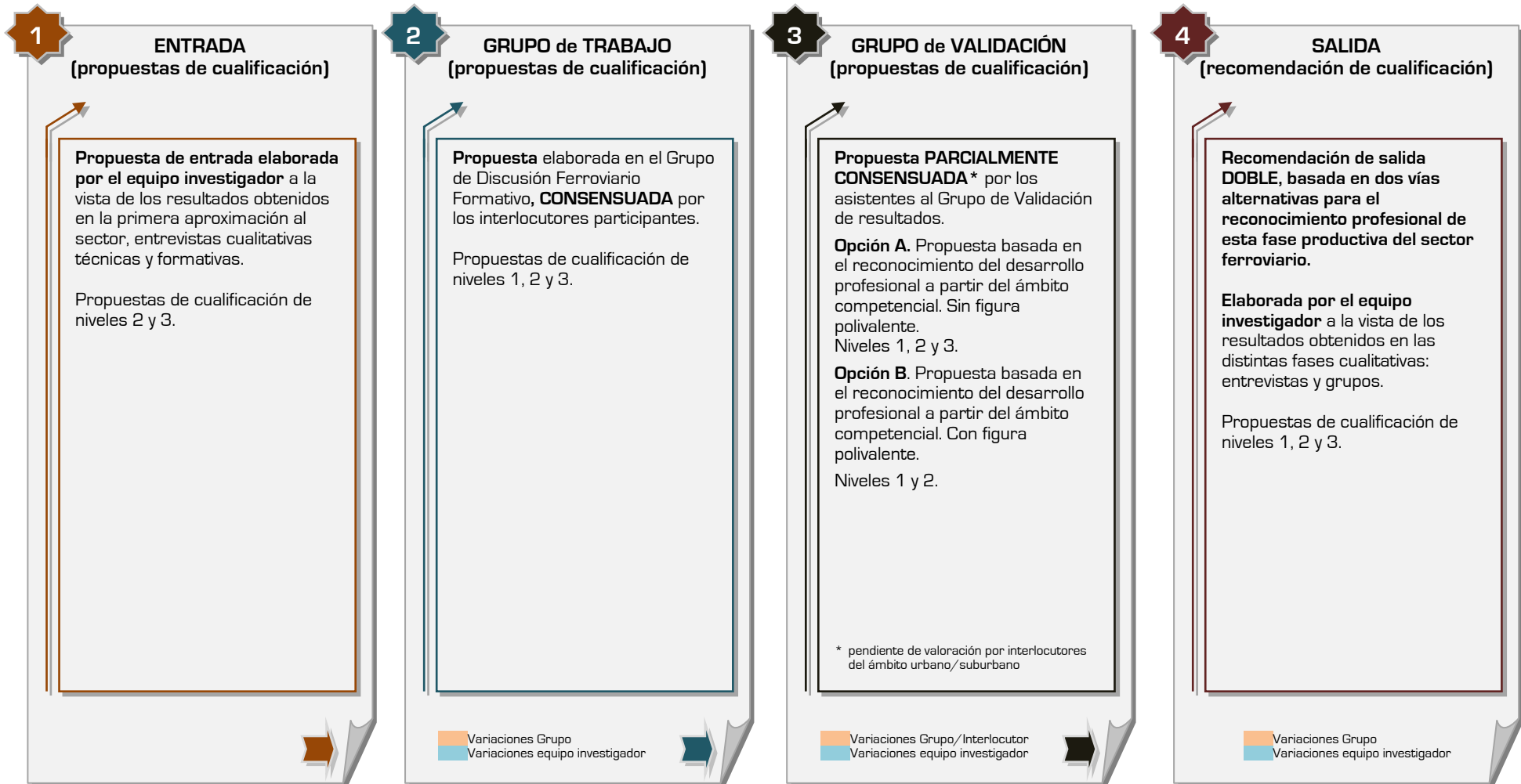
---

<sup>69</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 22. 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.

#### 14.4.5. 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>70</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.

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>71</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.**

<sup>70</sup> Ver explicación en *ANEXO II: EVALUACIÓN DEL INFORME DE VALIDACIÓN REALIZADA POR INTERLOCUTORES CUALITATIVOS* (Renfe Operadora, Semaf, CC.OO. y UGT).

<sup>71</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.

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).

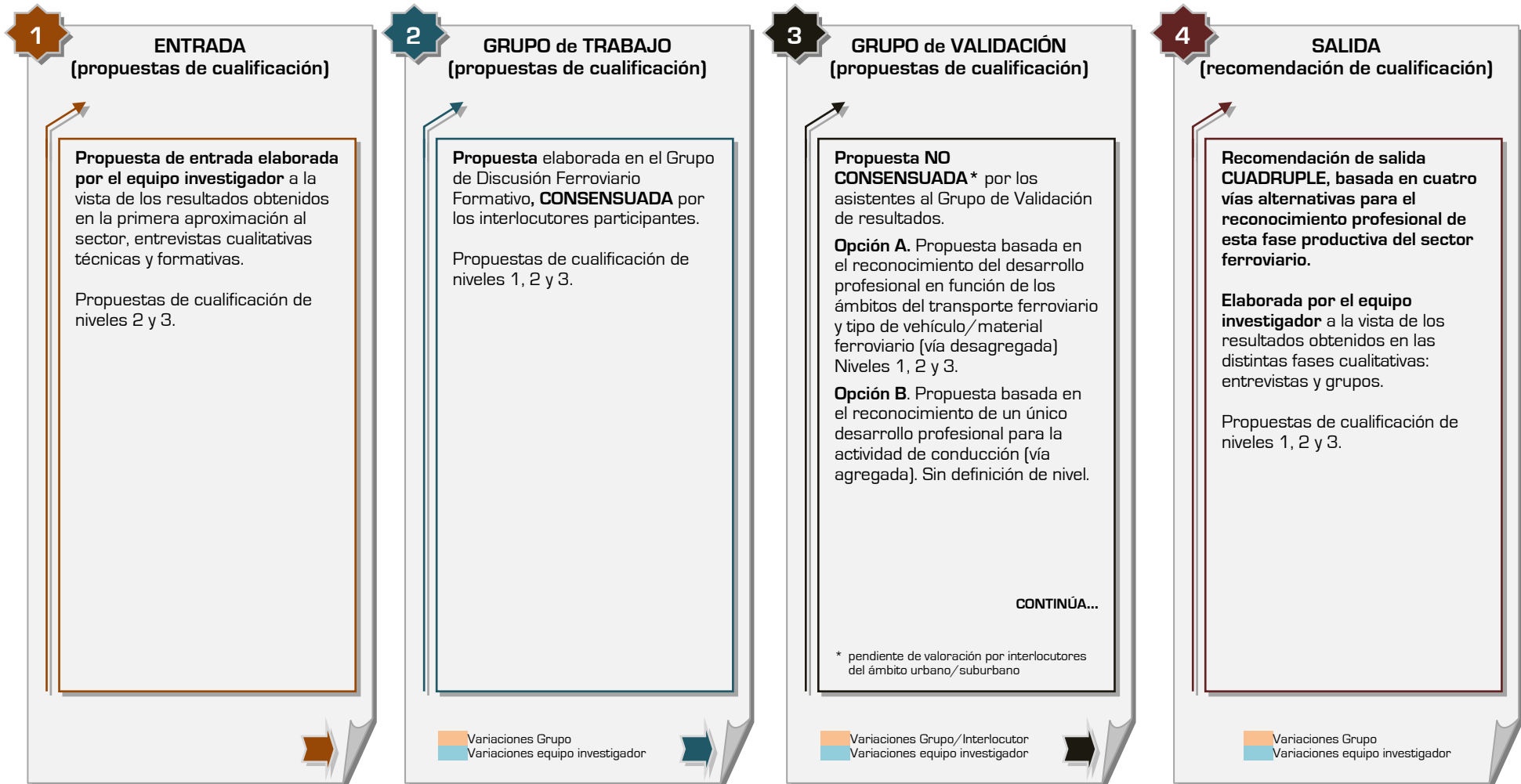
CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 23. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES EN EL SECTOR FERROVIARIO: CONDUCCIÓN



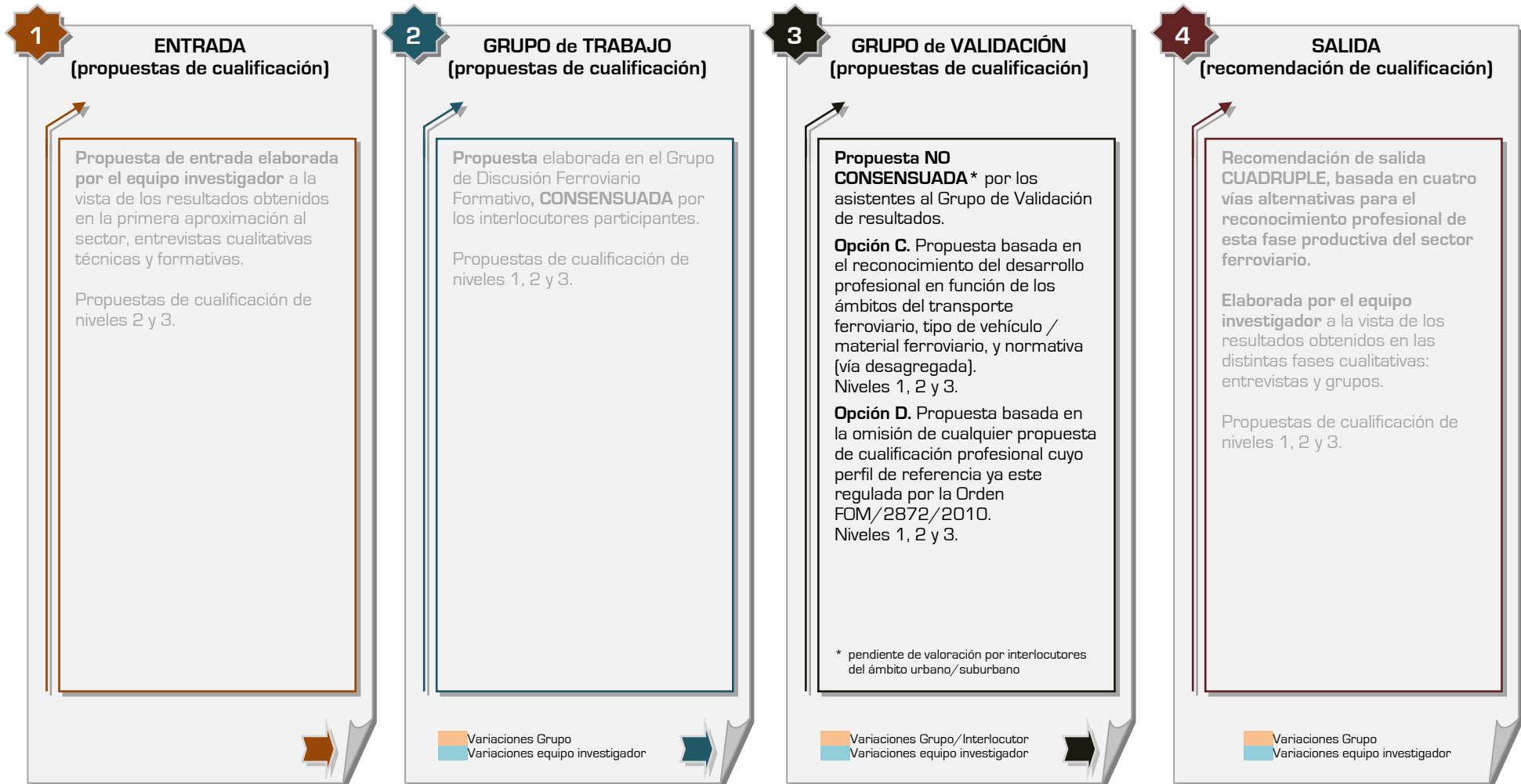
El **ÁMBITO de DESCRIPCIÓN del PROCESO** asociado a la actividad de **CONDUCCIÓN** al que se adscriben las propuestas de cualificación profesional, abarca los procesos de conducción y mantenimiento en condiciones operativas de los vehículos ferroviarios para el transporte de viajeros y/o mercancías; 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.

## 15. APORTACIONES AL CATÁLOGO DE ESPECIALIDADES FORMATIVAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

### INTRODUCCIÓN

Este punto compila las necesidades de formación, a corto/medio plazo, detectadas en el sector ferroviario. A partir del análisis de los Planes de Formación del sector, y de los condicionantes sectoriales, ocupacionales y formativos, se aproxima el futuro desarrollo profesional.

Se proponen tanto itinerarios formativos ligados a Certificados de Profesionalidad, como programas formativos a incluir en la denominada Formación para el Empleo.

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

### 15.1. NECESIDADES DE FORMACIÓN ACTUALES. ADAPTACIÓN Y REORIENTACIÓN DE LA OFERTA FORMATIVA DEL SECTOR A CORTO/MEDIO PLAZO

#### 15.1.1. 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. Queda plasmado en la elaboración de Planes anuales de Formación, para 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.

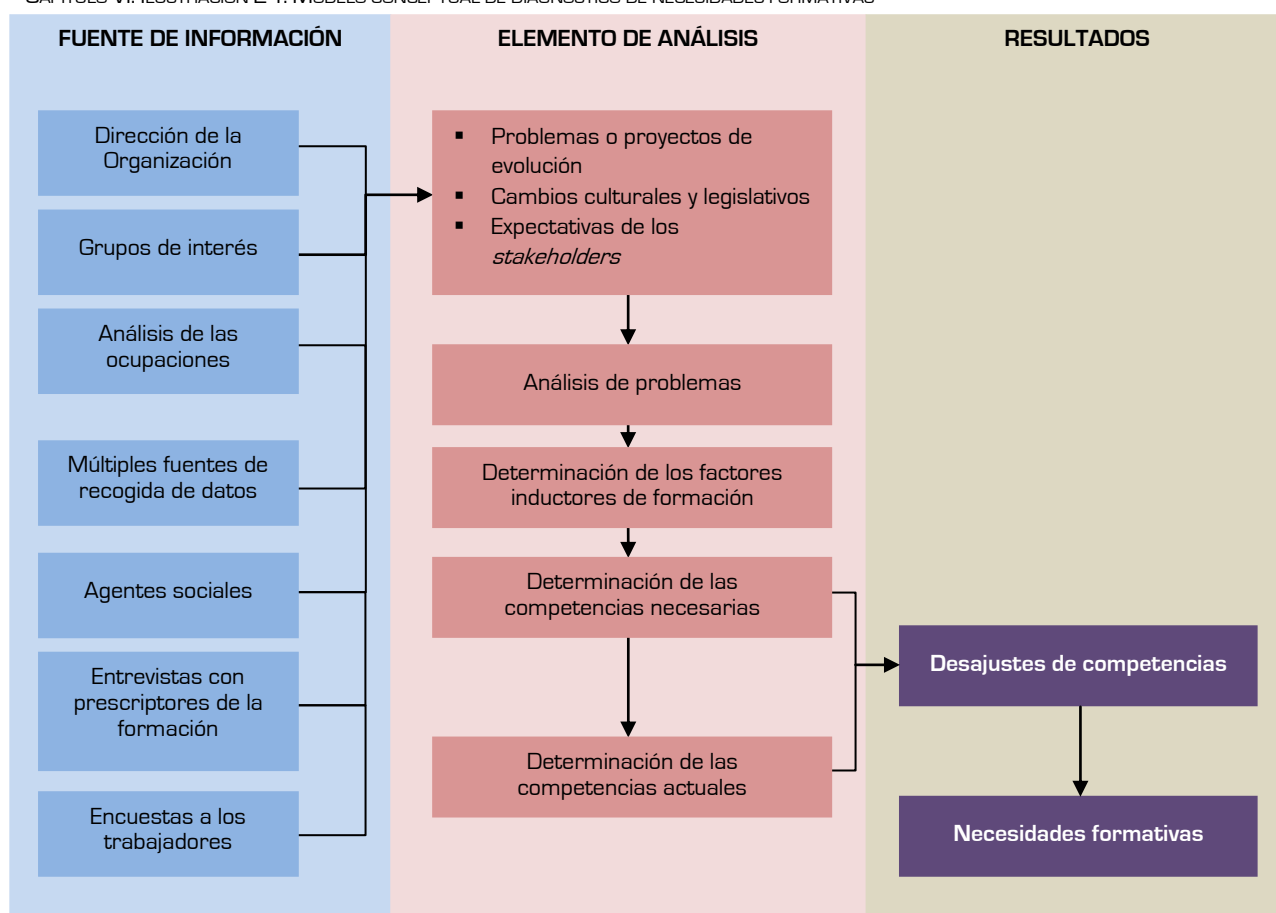
Se llegan a identificar cuatro niveles de detección:

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. Se definen los elementos de planificación de las acciones formativas<sup>72</sup>:

- objetivos,
- resultados esperados,
- participantes,
- actividad,
- metodología didáctica,
- materiales y recursos pedagógicos,
- formadores,
- temporalización,
- localización,
- costes asociados a la actividad formativa, y
- seguimiento y control.

CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 24. MODELO CONCEPTUAL DE DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES FORMATIVAS



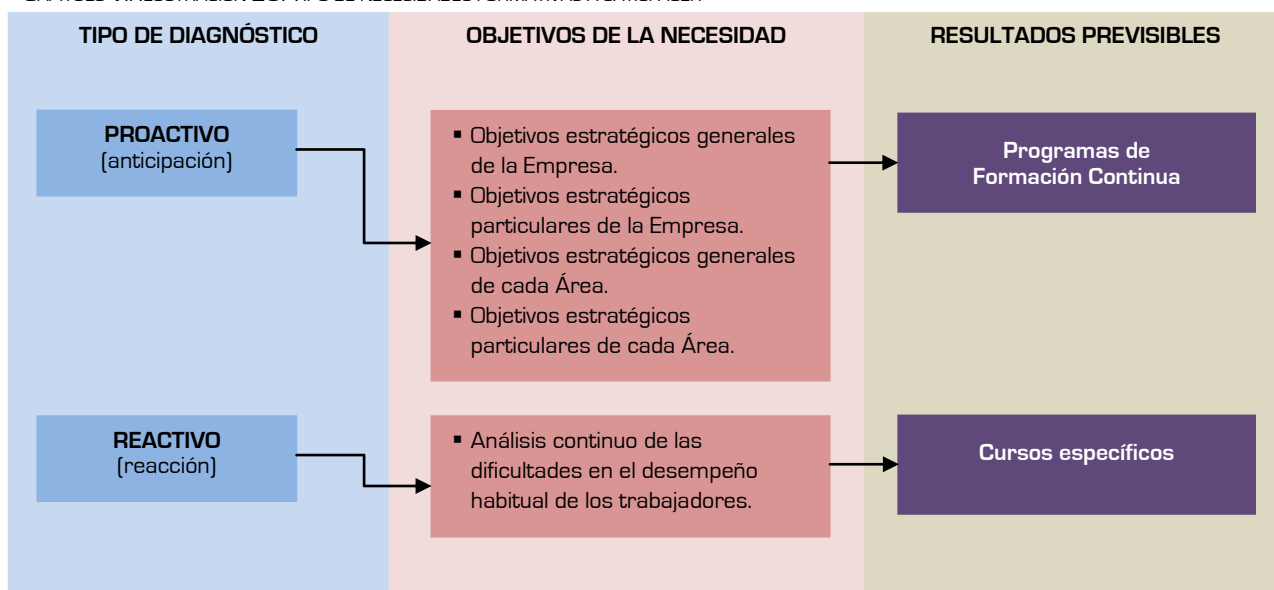
Fuente: López Camps, J. (2005): *Planificar la formación con calidad*. Barcelona: Cisspraxis.

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.

<sup>72</sup> López Camps, J. y Leal Fernández, I. (2002): *Aprender a planificar la formación*. Barcelona: Paidós.



CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 25. 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.

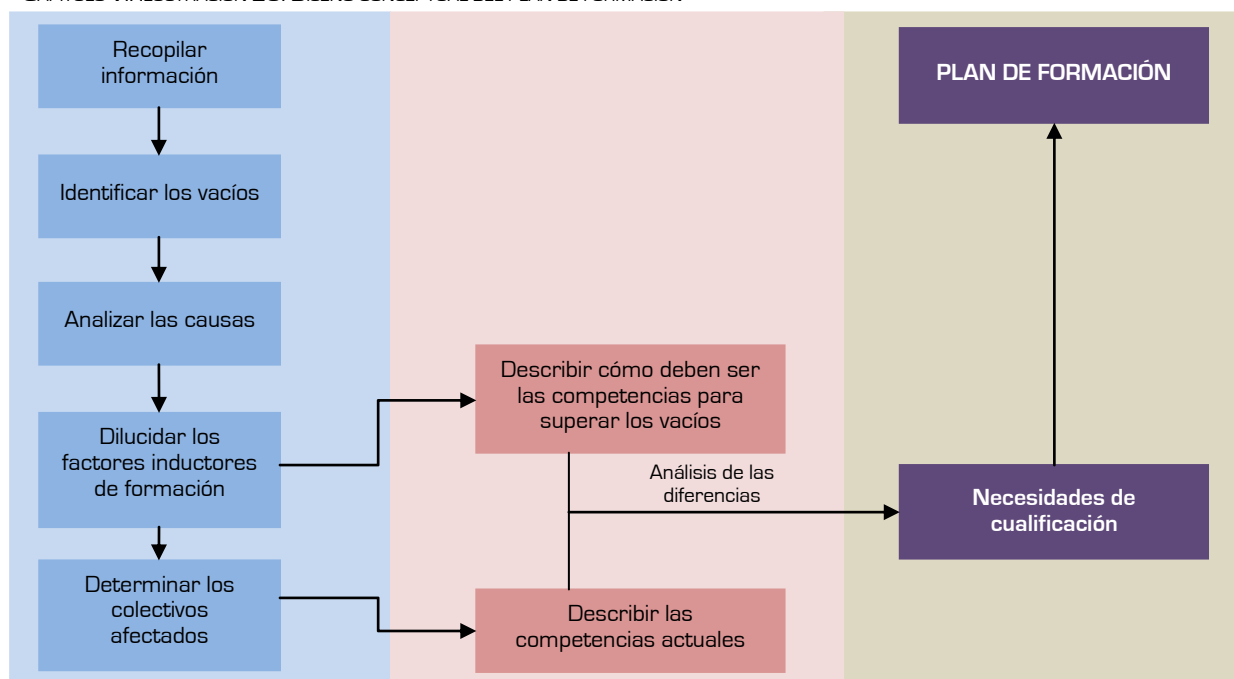
Corresponde así a las organizaciones la elaboración del **Plan de Formación**<sup>73</sup>, “como instrumento de gestión que ha de favorecer la puesta en práctica de las actuaciones formativas y de desarrollo capaces de ayudar a las Unidades /Gerencias y a las personas que las integran a cumplir los objetivos empresariales dedicando los recursos pertinentes”.

El Plan de Formación aparece inscrito, en ocasiones, en “un 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 su desarrollo profesional dentro de la Compañía y a mantener sus perfiles profesionales alineados con la estrategia corporativa y con la realidad del mercado”. Todo ello, “en el marco de los valores de excelencia en la gestión, de servicio público, de dinamismo e innovación, de orientación a resultados, de colaboración, de desarrollo, de integración profesional, de trabajo en equipo y de proactividad y participación, es donde Metro de Madrid invierte en la formación de sus trabajadores”.

“El Plan de Formación recoge acciones formativas que responden a necesidades y objetivos de diferente nivel. Así, se recogen acciones centradas en mantener la cualificación permanente de los trabajadores, derivadas de objetivos organizativos y departamentales específicos, acciones asociadas a proyectos, así como a nuevas implantaciones que se lleven a cabo. El conjunto de acciones van dirigidas tanto a las competencias técnicas como al conjunto de competencias genéricas o habilidades necesarias para el desempeño de la actividad cotidiana. Asimismo, se incorporan acciones que nacen fruto de la aplicación de nuevas tecnologías y acciones encaminadas a facilitar la aplicación de herramientas, métodos y modelos de gestión que buscan optimizar el rendimiento de los recursos disponibles”.

<sup>73</sup> Objetivos del Plan de Formación. Plan de Formación 2009. Metro de Madrid, S.A.

CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 26. DISEÑO CONCEPTUAL DEL PLAN DE FORMACIÓN



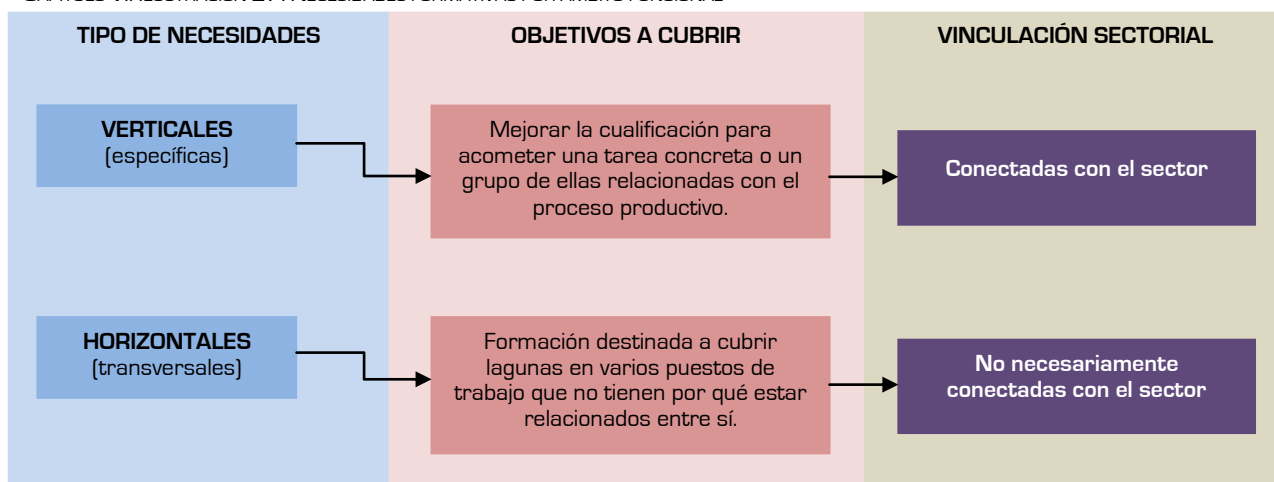
Fuente: López Camps, J. y Leal Fernández, I. [2002]: *Aprender a planificar la formación*. Barcelona: Paidós.

El Plan de Formación<sup>74</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>75</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>76</sup> al que se quiera destinar la formación. Así, existen *necesidades verticales específicas* y *necesidades horizontales transversales*.

CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 27. NECESIDADES FORMATIVAS POR ÁMBITO FUNCIONAL



Fuente: Elaboración propia a partir de esquema de proceso contenido en el Plan de Formación 2010 de Renfe Operadora

<sup>74</sup> El Plan de Formación como herramienta del Plan Estratégico, Plan de Formación 2010. Renfe Operadora.

<sup>75</sup> Introducción. Plan de Formación 2010, Desarrollo de Competencias. Adif.

<sup>76</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.

**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>77</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.”*

#### 15.1.2. Adaptación y Reorientación de la oferta formativa del sector.

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, en la **consolidación de la actividad productiva ferroviaria** se observa 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.

<sup>77</sup> Sistemas de evaluación de la formación, Plan de Formación 2010. Renfe Operadora.

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 96. 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:  2. Operaciones de Estaciones y Terminales:  (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 Electrocutación, 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.	687	10.007		
				2.2. Atención y fidelización al cliente.	350	4.470		
				2.3. Mejora de la gestión.	413	1.456		
				2.4. Habilidades personales.	67	1.098		
				3. Formación en Idiomas	248	12.500	Personal operativo	
4. Informática	655	12.362	Personal operativo					
4.1. Informática básica.	214	6.410						
4.2. Informática avanzada.	188	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:	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					
	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	No definido en el Plan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prevención de Riesgos Laborales.</li></ul>		
				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 a 2010		
					PARTICIPANTES	HORAS	DESTINATARIO
OPERACIÓN DE SERVICIO (viajeros y mercancías)	1. Conducción  2. Operaciones de Estaciones y Terminales:  (Incluye operaciones relacionadas con la logística ferroviaria)	ÁMBITO REFIG	Verticales (específicas)	1. <b>Habilitaciones de material</b>	2.058	157.312	Personal Operativo
				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. <b>Seguridad en la Circulación</b>	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. <b>Habilitaciones de infraestructura</b>	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. <b>Reciclajes de Mantenimiento de Título y Habilitaciones</b>	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. <b>Asesoramiento de Material</b>	899	12.342	
				5.1. Serie 269.2/269.4/269.7/269.9.	216	2.988	Personal Operativo
				5.2. Serie 333.3/333.4.	126	2.568	
				...			

- Incidencias / averías.
- Innovaciones tecnológicas.
- Seguimiento de la operativa del conductor.
- Sistemas de seguridad ferroviaria (circulación).
- Resolución de conflictos.
- Responsable de circulación para el tráfico de mercancías peligrosas.

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	
OPERACIÓN DE SERVICIO (viajeros y mercancías)	1. Conducción  2. Operaciones de Estaciones y Terminales:  (Incluye operaciones relacionadas con la logística ferroviaria)	ÁMBITO REFIG	Horizontales (transversales)	1. <b>Adaptación Comercial</b>	1.210	15.331	<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. <b>Salud y Prevención</b>	1.504	10.700	
				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. <b>Protección Civil</b>	1.214	8.291	
				3.1. Seguridad en túneles.	372	2.976	Personal Operativo
				3.2. Seguridad en trenes.	238	1.904	
				...			
				4. <b>Idiomas</b>	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:	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		
				...				
			Horizontales (transversales)	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	
MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO	1. 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	• Nuevas tecnologías / innovaciones	
			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
MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO	1. 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](#)

## 15.2. 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 97. 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>, “alfabetización ferroviaria”, 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>78</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>79</sup> (unificados en cuatro denominaciones generales), **de las cuatro principales fases productivas de la actividad ferroviaria.**

<sup>78</sup> Ver explicación en *14.4. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES.*

<sup>79</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 98. 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	<p>A.- Especialización + Complementos formativos</p> <p>B.- Reconocimiento de Cualificaciones Profesionales</p>

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

### 15.2.1. 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.

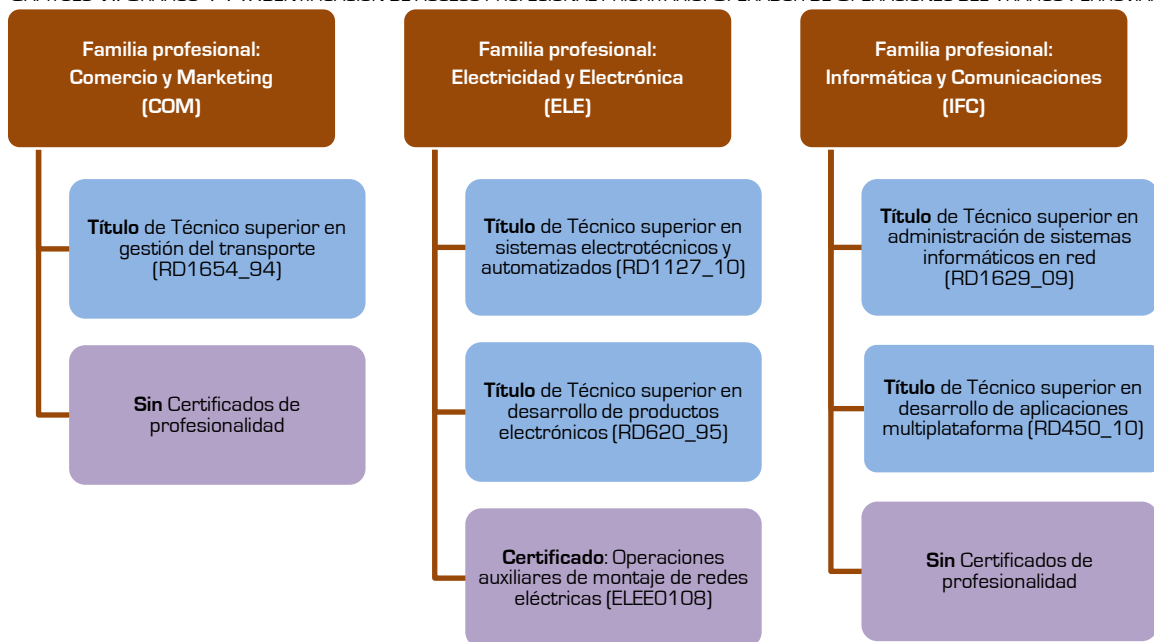
Se proponen **dos itinerarios formativos** para la consolidación de este desarrollo profesional.

- 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**.

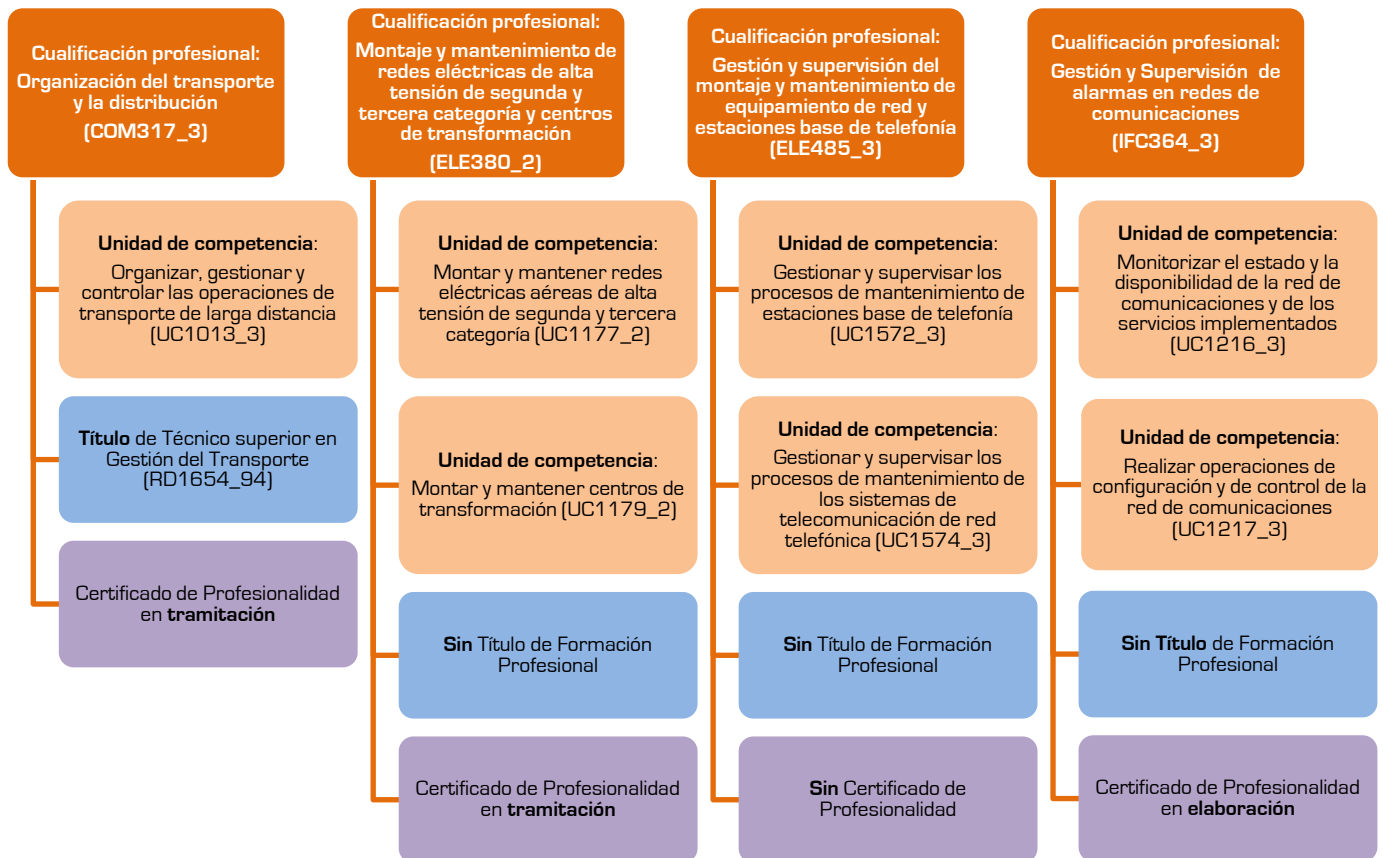
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 144. IDENTIFICACIÓN DE ACCESO PROFESIONAL PRIORITARIO: OPERADOR DE OPERACIONES DEL TRÁFICO FERROVIARIO



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 145. FORMACIÓN DE ESPECIALIZACIÓN CON ALGUNA RELACIÓN CON EL SECTOR: OPERADOR DE OPERACIONES DEL TRÁFICO FERROVIARIO

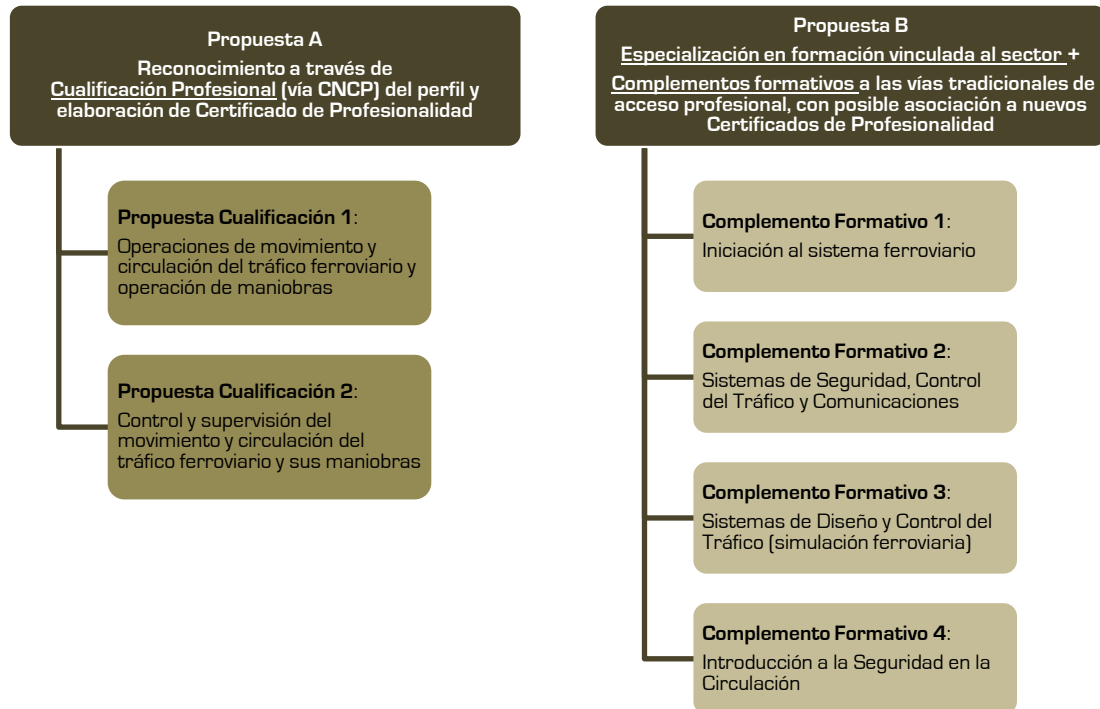


Fuente: Elaboración propia

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 146. VÍAS DE CONSOLIDACIÓN: OPERADOR DE OPERACIONES DEL TRÁFICO FERROVIARIO



Fuente: Elaboración propia

### 15.2.2. 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.

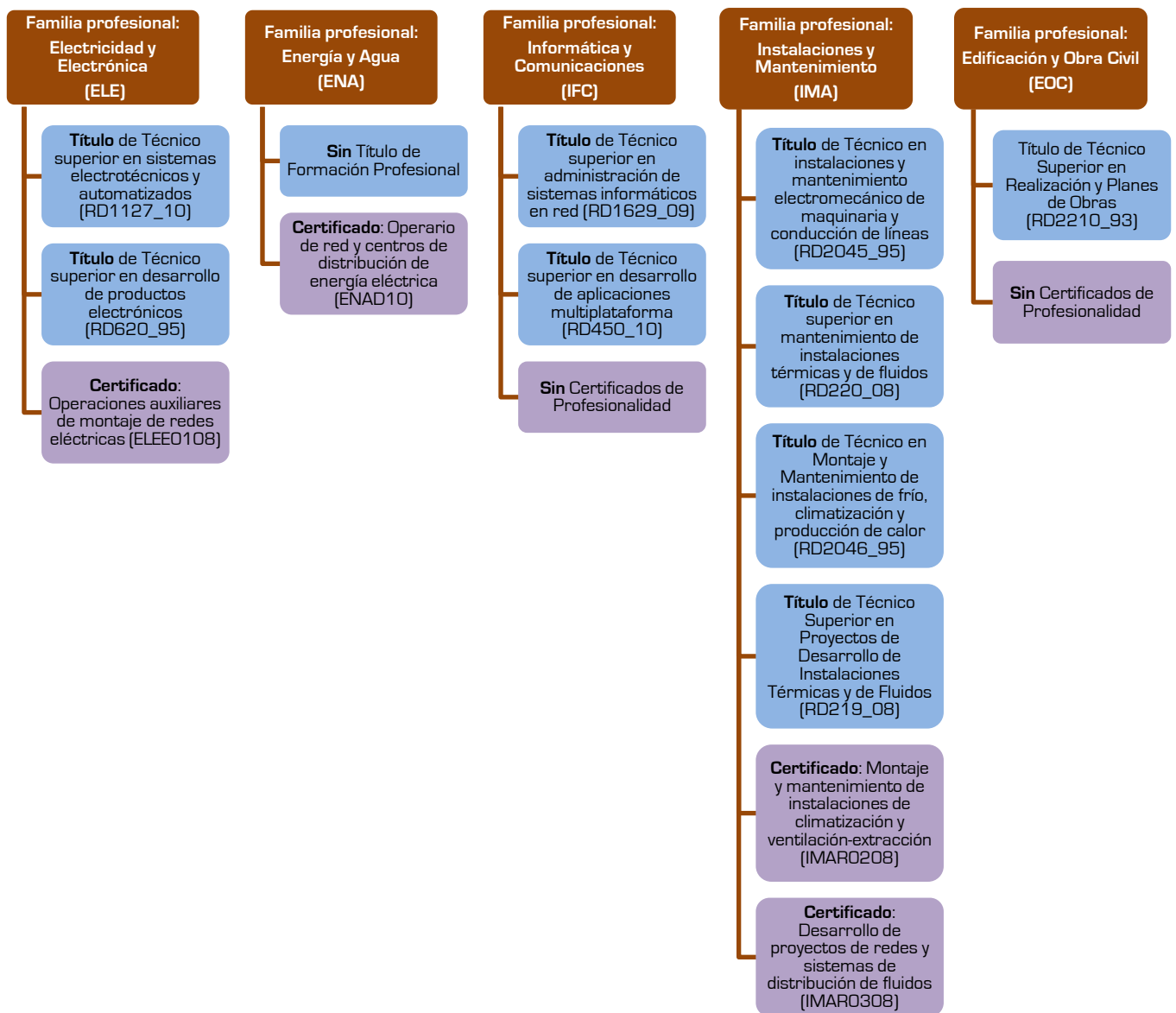
Se proponen **dos itinerarios formativos** para la consolidación de este desarrollo profesional.

- 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 147. IDENTIFICACIÓN DE ACCESO PROFESIONAL PRIORITARIO: OPERADOR DE SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA

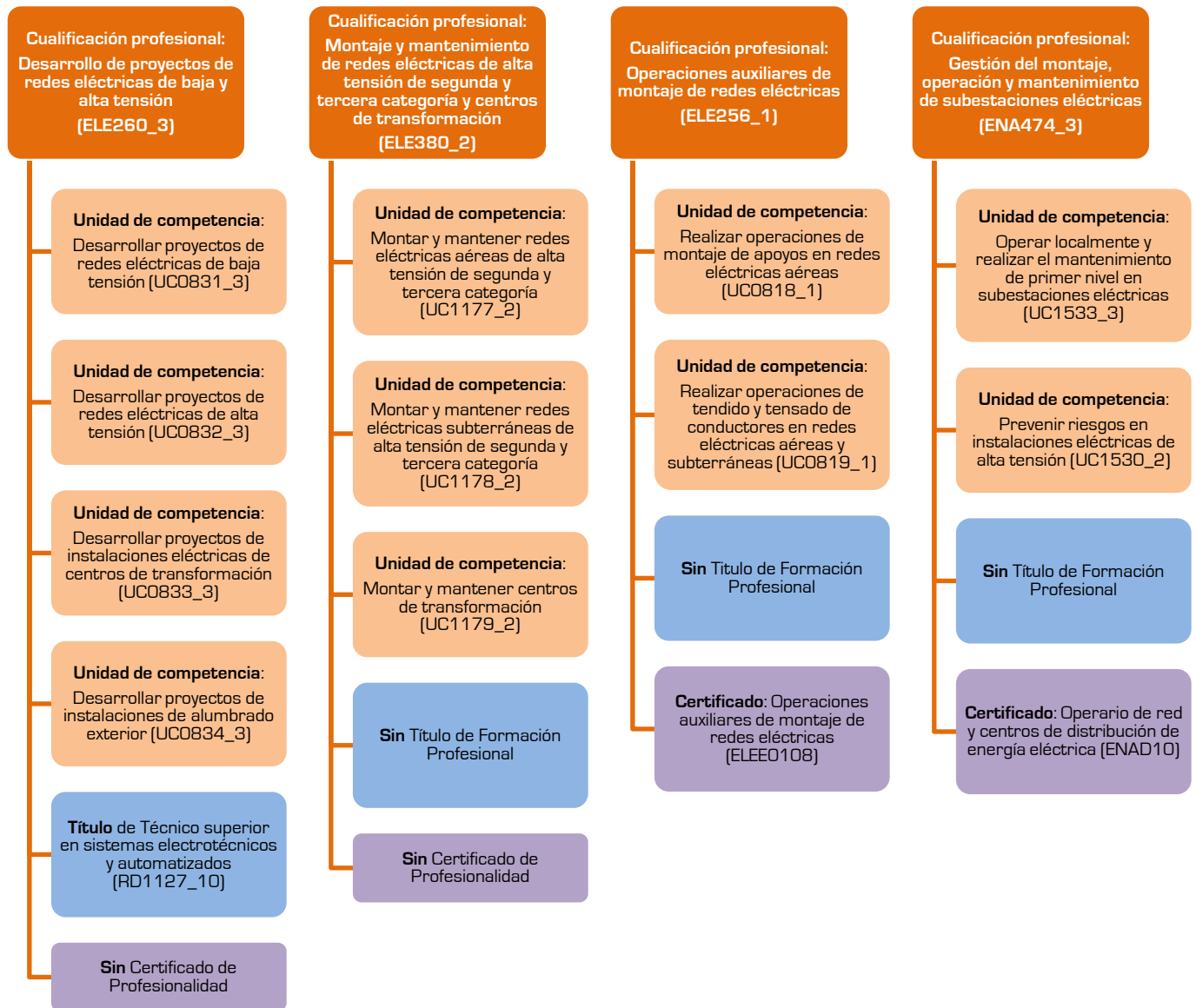


Fuente: Elaboración propia



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 148. FORMACIÓN DE ESPECIALIZACIÓN CON ALGUNA RELACIÓN CON EL SECTOR (1/3): OPERADOR DE SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA

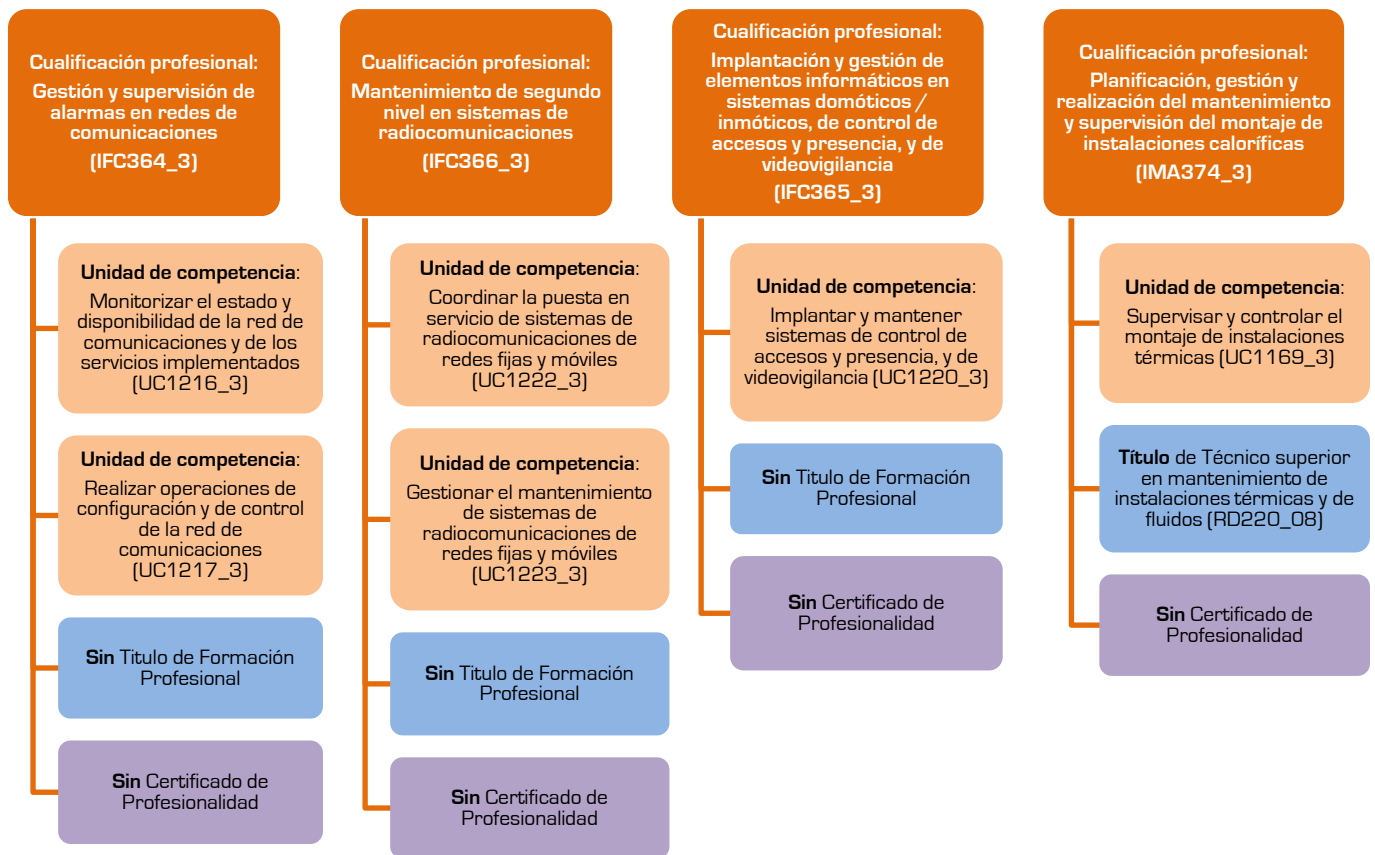


Fuente: Elaboración propia

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 149. FORMACIÓN DE ESPECIALIZACIÓN CON ALGUNA RELACIÓN CON EL SECTOR (2/3): OPERADOR DE SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA

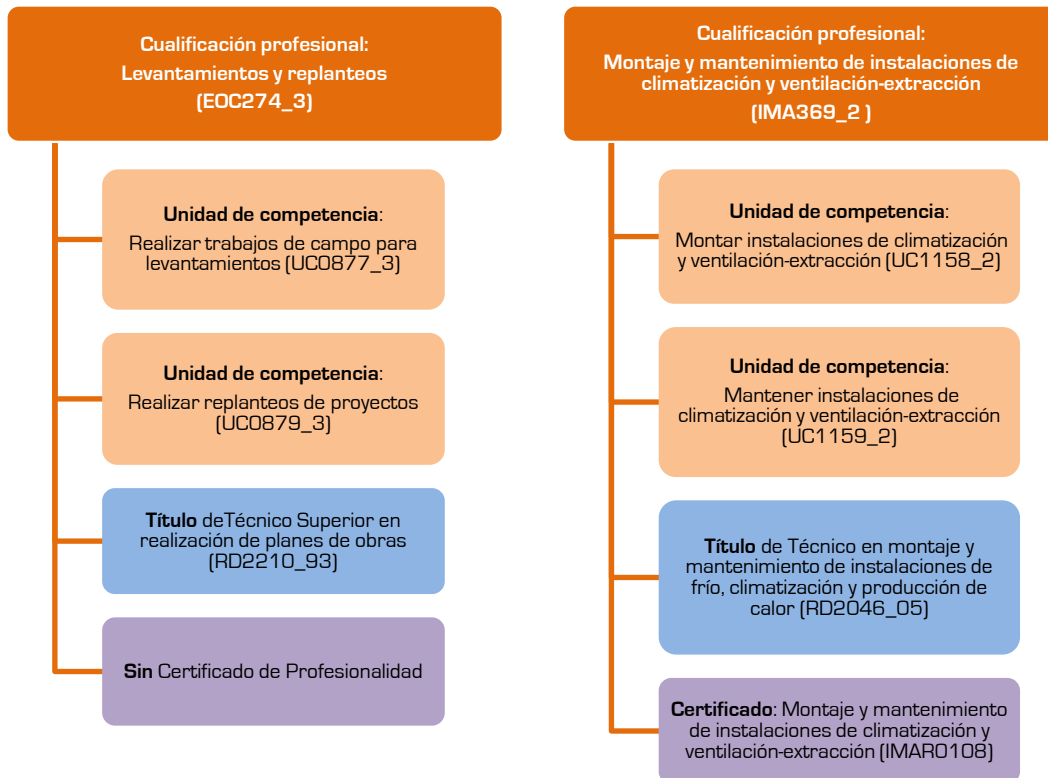


Fuente: Elaboración propia

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 150. FORMACIÓN DE ESPECIALIZACIÓN CON ALGUNA RELACIÓN CON EL SECTOR (3/3): OPERADOR DE SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA

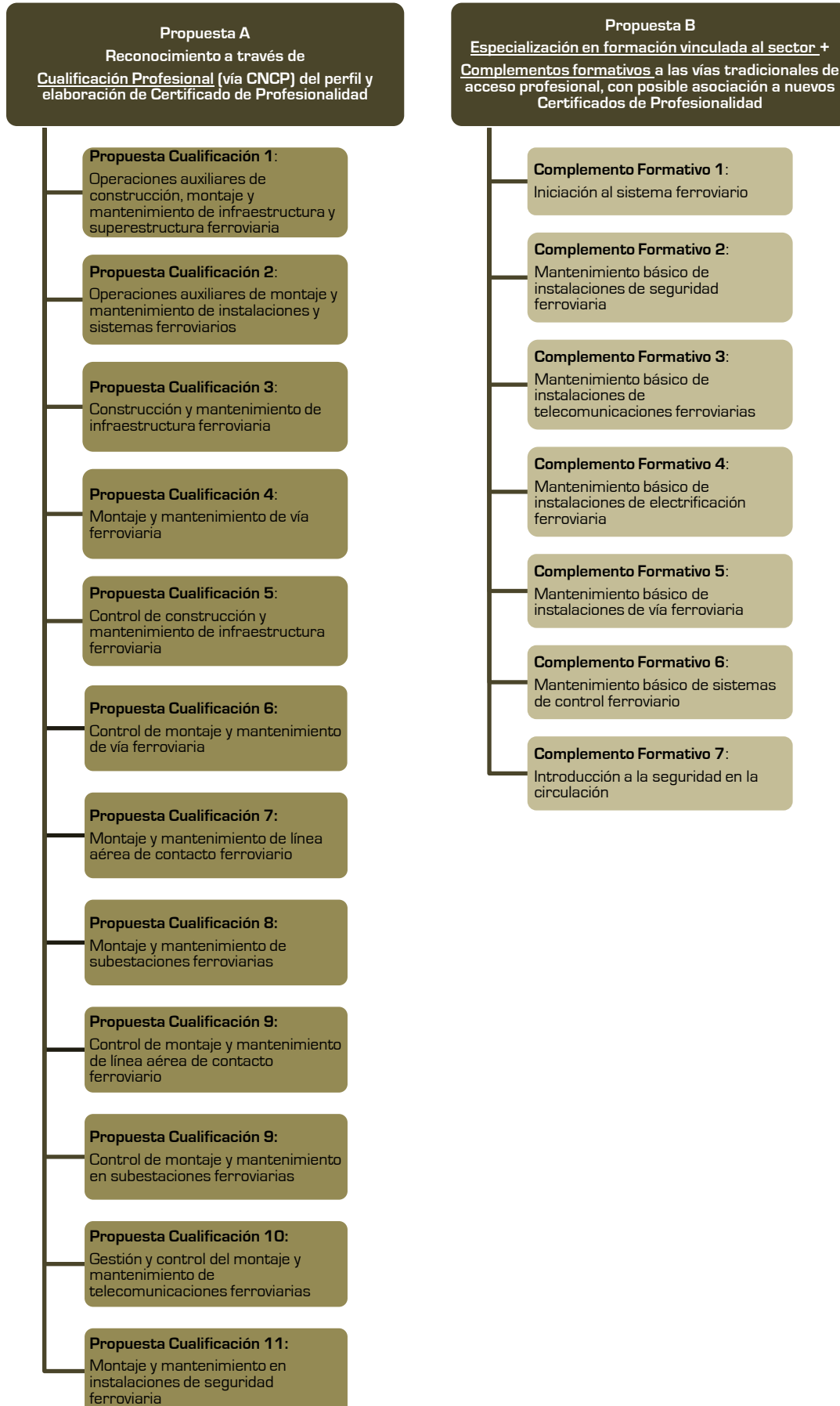


Fuente: Elaboración propia

A continuación se presentan los **posibles itinerarios formativos de consolidación** del perfil identificado, a lograr mediante una de las dos siguientes vías:

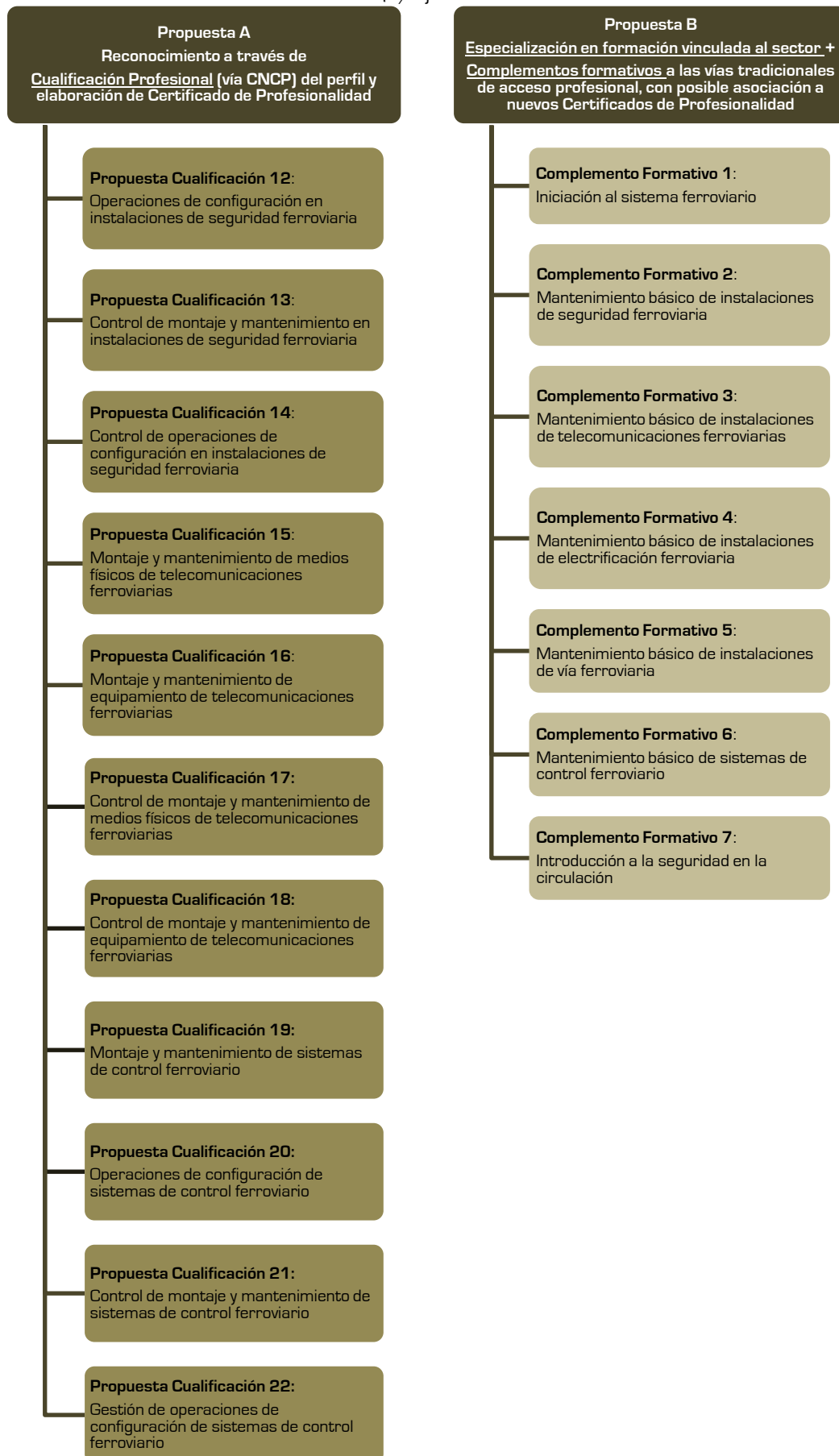
1. **Reconocimiento profesional** a través de elaboración de propuestas de Cualificación Profesional (CNCP) y la posterior elaboración de Certificados de Profesionalidad.
2. **Identificación de complementos formativos** a las vías tradicionales de acceso profesional actuales que permitan incluso la asociación a futuros reconocimientos vía cualificación profesional y/o certificado de profesionalidad.
  - Ámbito de los complementos formativos: Mantenimiento de Superestructura Ferroviaria.

CAPÍTULO VI. GRÁFICO 151. VÍAS DE CONSOLIDACIÓN (1/2): OPERADOR DE SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA



Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO VI. GRÁFICO 152. VÍAS DE CONSOLIDACIÓN (2/2): OPERADOR DE SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA



Fuente: Elaboración propia

### 15.2.3. 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 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.

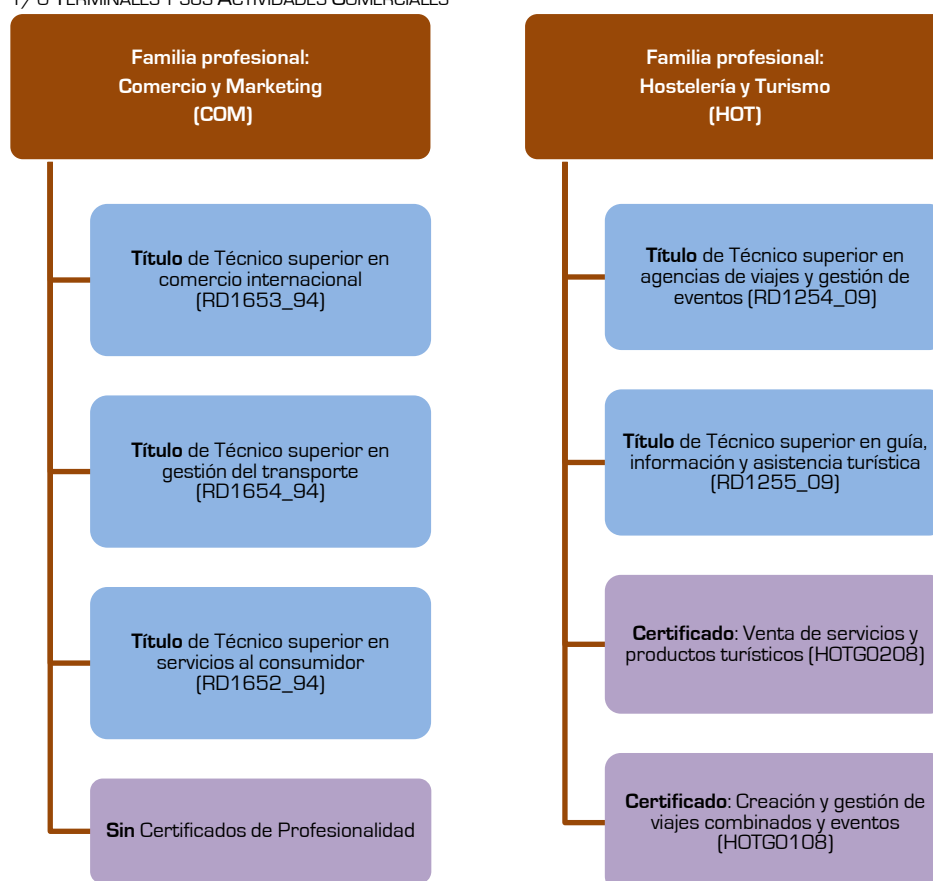
- El primer **itinerario formativo** está compuesto por una combinación de dos elementos: la **especialización formativa**, a partir de la identificación de Cualificaciones Profesionales, Títulos de Formación Profesional y/o Certificados de Profesionalidad que muestren alguna relación con el sector ferroviario; 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>80</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>80</sup> Ver explicación en *ANEXO II: EVALUACIÓN DEL INFORME DE VALIDACIÓN REALIZADA POR INTERLOCUTORES CUALITATIVOS* (Renfe Operadora, Semaf, CC.OO. y UGT).

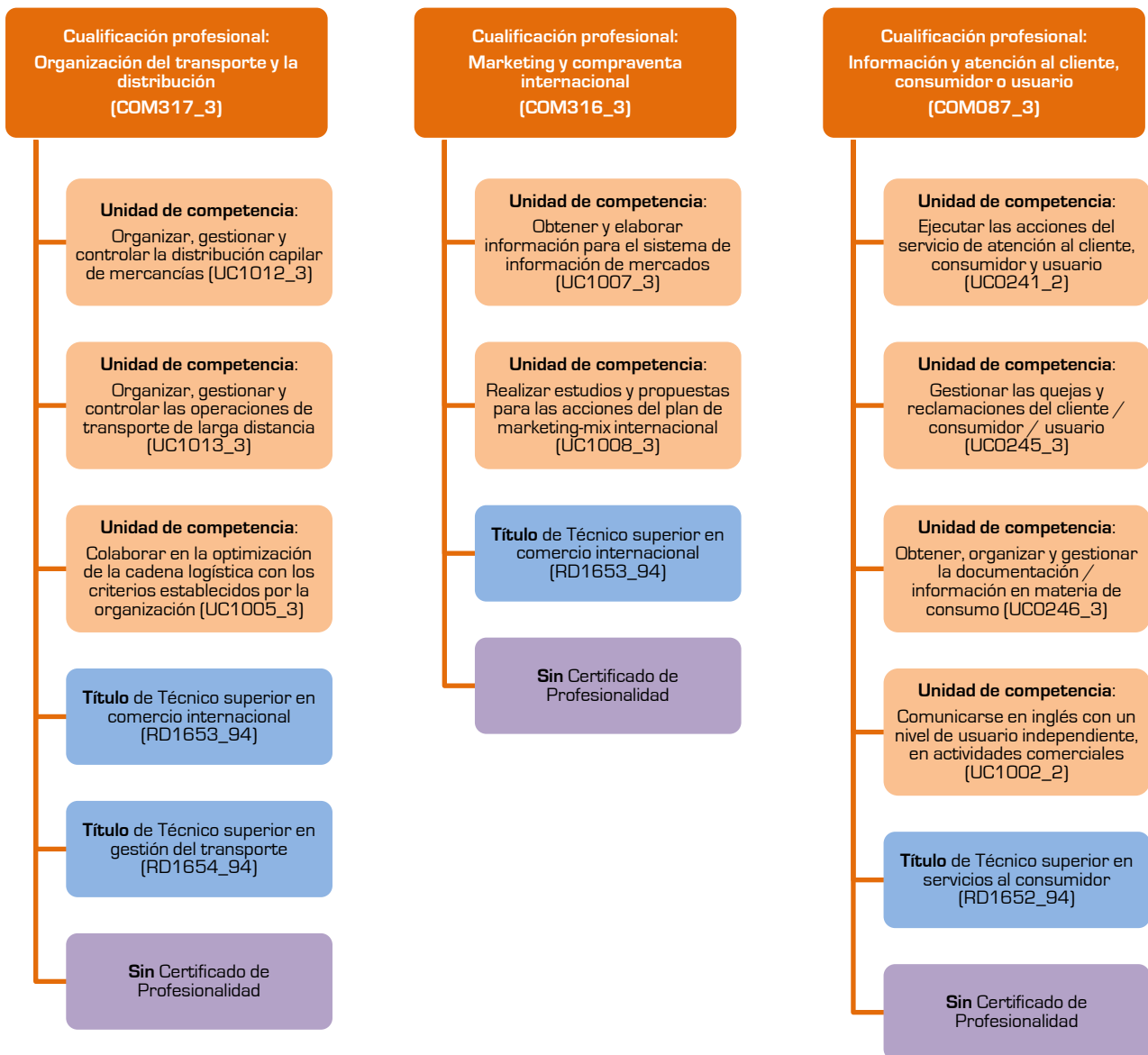
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 153. IDENTIFICACIÓN DE ACCESO PROFESIONAL PRIORITARIO: OPERADOR DE ESTACIONES Y/O TERMINALES Y SUS ACTIVIDADES COMERCIALES



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 154. FORMACIÓN DE ESPECIALIZACIÓN CON ALGUNA RELACIÓN CON EL SECTOR [1/2]: OPERADOR DE ESTACIONES Y/O TERMINALES Y SUS ACTIVIDADES COMERCIALES



Fuente: Elaboración propia

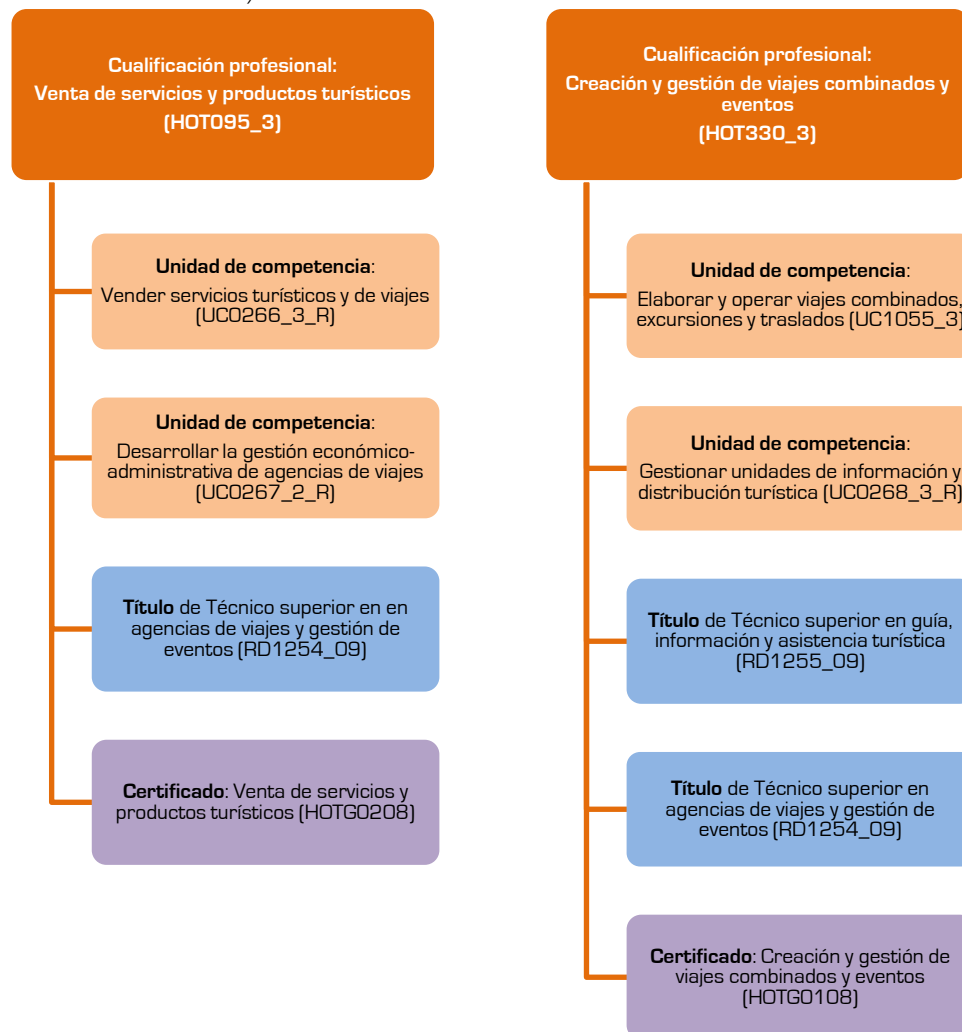
A pesar de la falta de un desarrollo específico para el ámbito ferroviario, posee especial relevancia para aquellas **unidades de competencia** relacionadas con los conocimientos en la organización del transporte y la distribución, en ámbitos como la distribución capilar de mercancías, organización, 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 155. FORMACIÓN DE ESPECIALIZACIÓN CON ALGUNA RELACIÓN CON EL SECTOR (2/2):  
OPERADOR DE ESTACIONES Y/O TERMINALES Y SUS ACTIVIDADES COMERCIALES

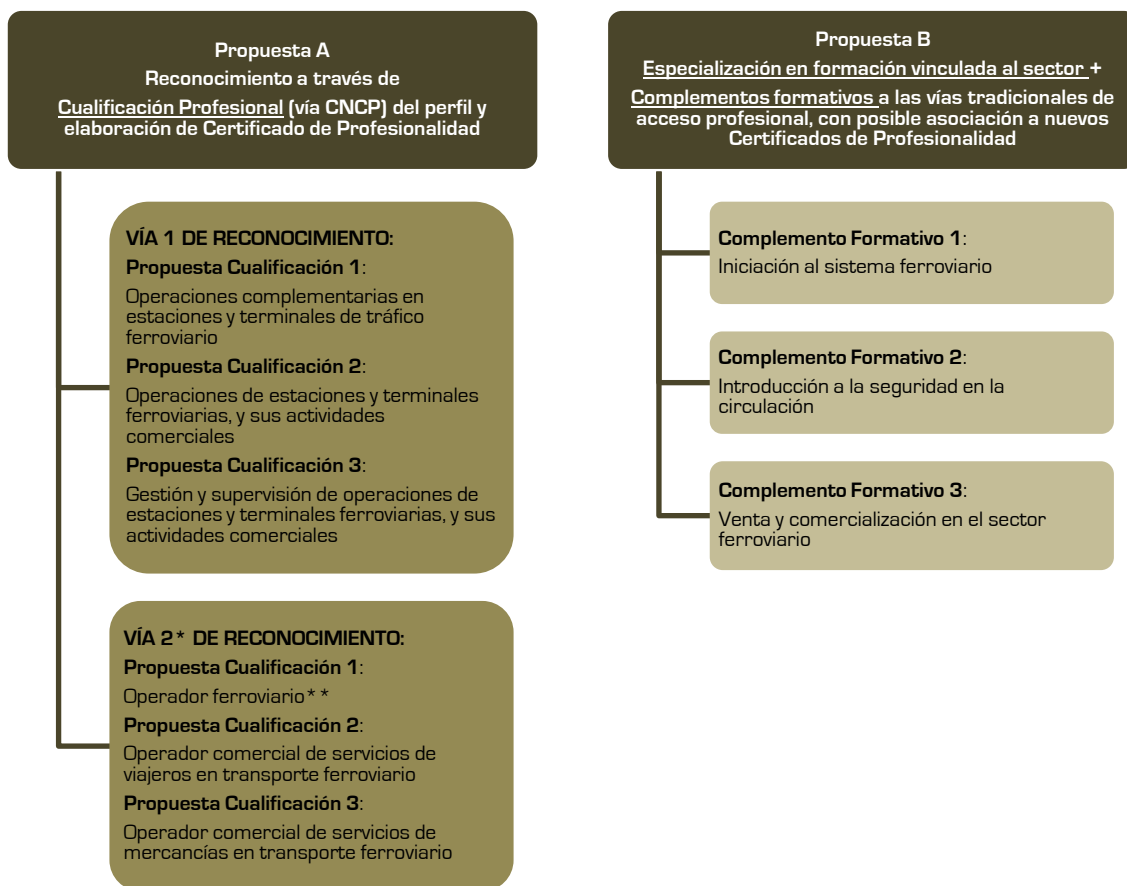


Fuente: Elaboración propia

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 156. 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.

#### 15.2.4. 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.

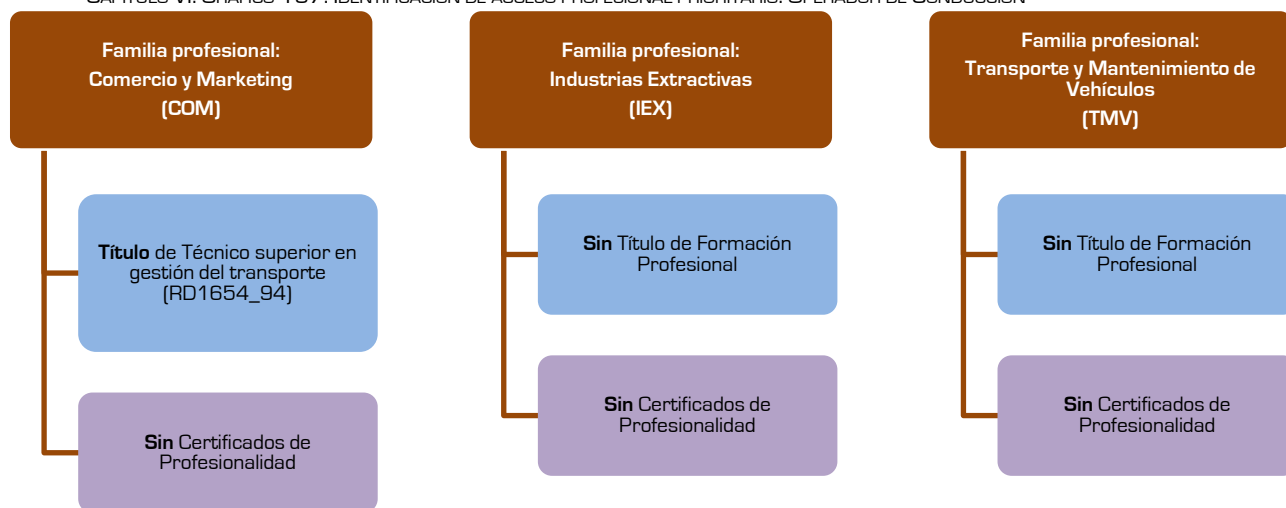
Se proponen **dos itinerarios formativos** para la consolidación de este desarrollo profesional.

- 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>81</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 157. IDENTIFICACIÓN DE ACCESO PROFESIONAL PRIORITARIO: OPERADOR DE CONDUCCIÓN

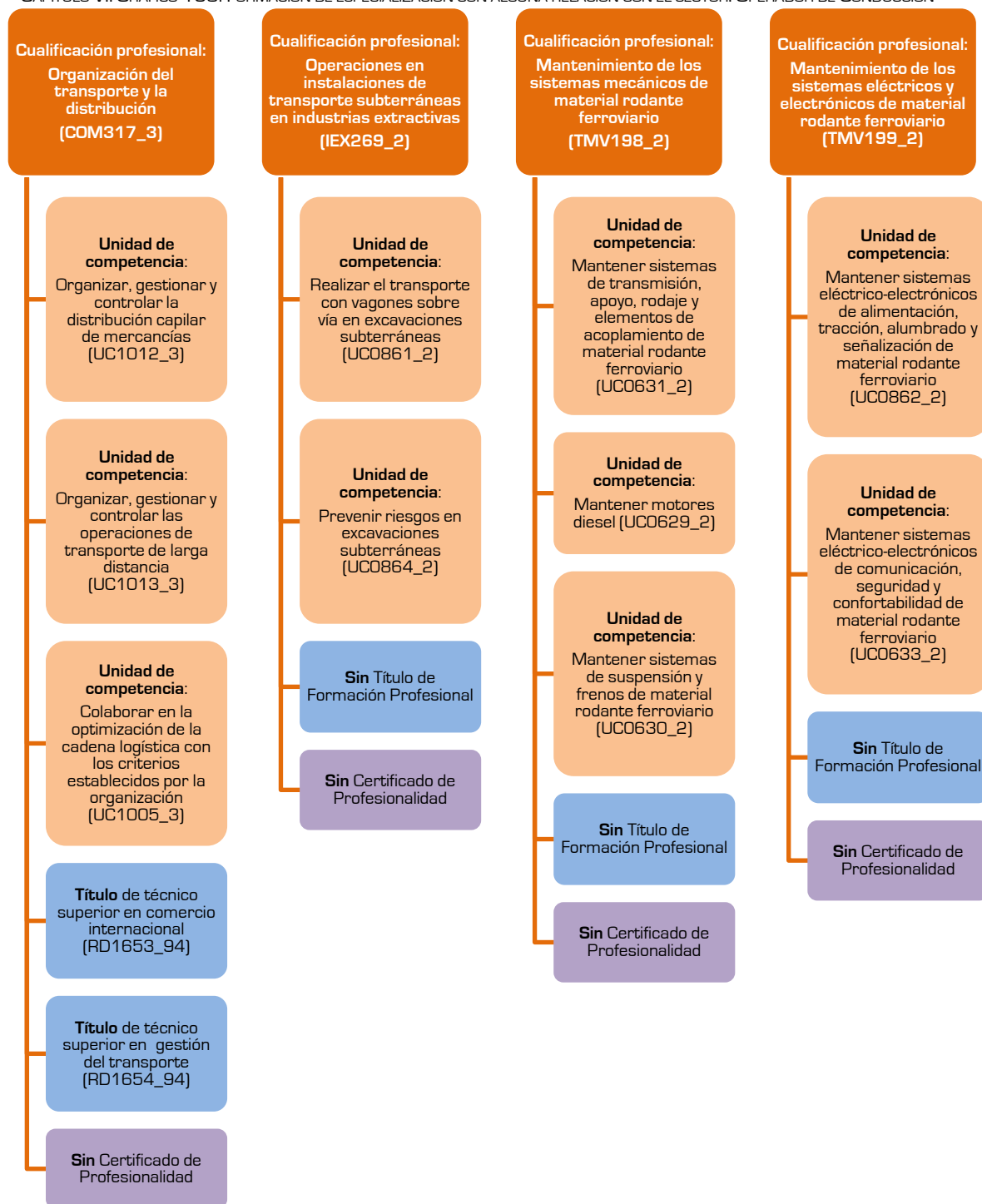


Fuente: Elaboración propia

**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>81</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 158. FORMACIÓN DE ESPECIALIZACIÓN CON ALGUNA RELACIÓN CON EL SECTOR: OPERADOR DE CONDUCCIÓN

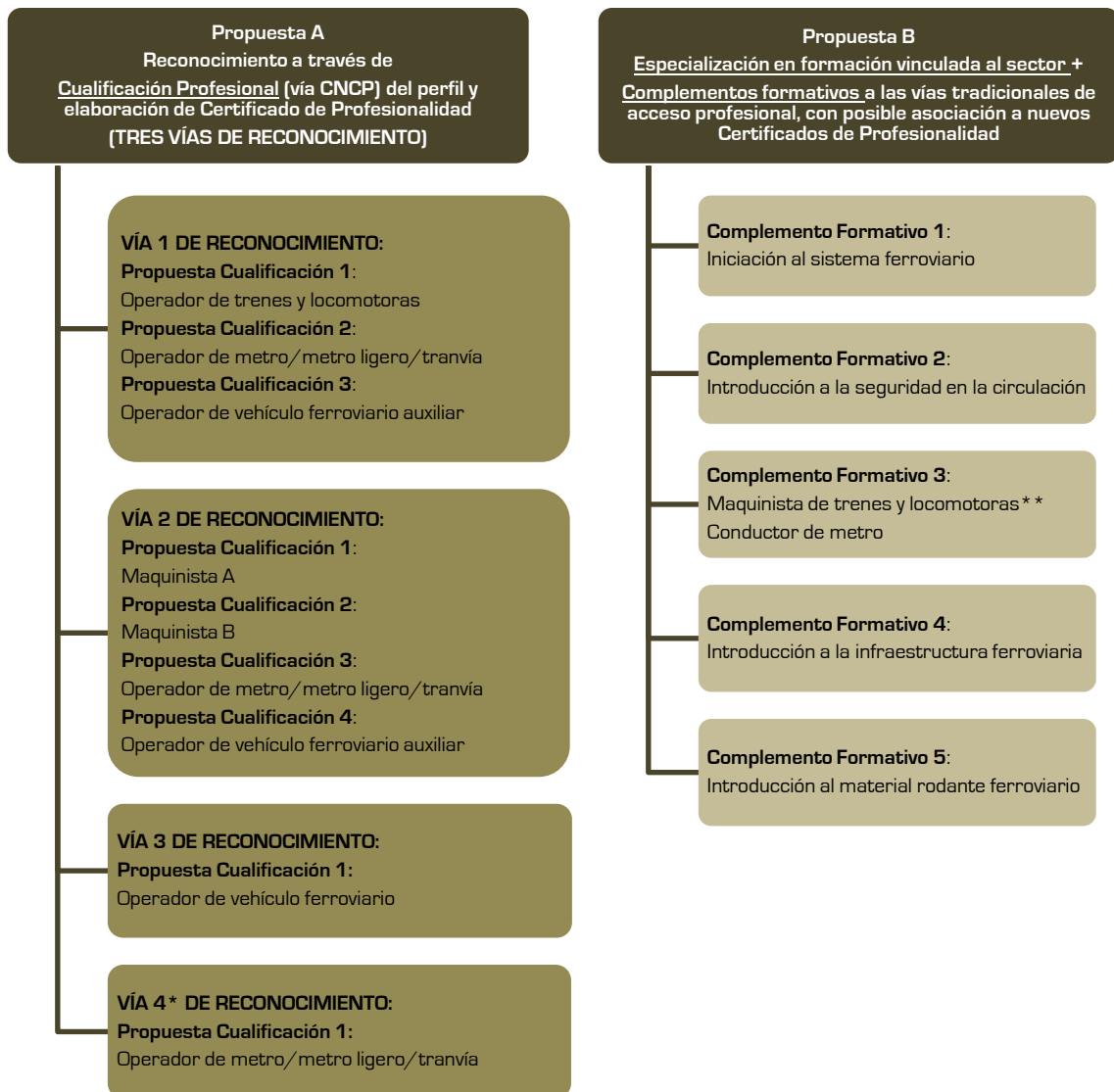


Fuente: Elaboración propia

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 159. 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

### 15.3. 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 99. 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 100. 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>240 horas</b>
	<b>Iniciación al Sistema Ferroviario</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>210 horas</b>
	<b>Optimización de la Cadena Logística (ámbito ferroviario)</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>
SEGURIDAD	<b>3</b>	<b>360 horas</b>
	<b>Ayudante Electricista de Mantenimiento de Instalaciones y Material Ferroviario</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.
	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).
SEGURIDAD	<b>4</b>	<b>180 horas</b>
	<b>Introducción a la Seguridad en la Circulación</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>Aparataje 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>Mantenimiento básico de Instalaciones No Ferroviarias (suburbano)</b>	<b>270 horas</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.
	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>
MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE	<b>15</b> <b>Introducción al Material Autopropulsado (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 autopropulsado.
	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>Introducción al Material Motor (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 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 [...]".



## 16. CONCLUSIONES GENERALES

### 16.1. PRINCIPALES RESULTADOS DEL ESTUDIO SOBRE LA OFERTA FORMATIVA

#### • EL SECTOR FERROVIARIO EN EL CATÁLOGO DEL INCUAL

• En la actualidad, **solamente dos actividades productivas** del sector ferroviario se encuentran recogidas (parcialmente) en el Catálogo de las Cualificaciones Profesionales del INCUAL:

- [1] **Mantenimiento de material rodante ferroviario**, referenciado en la familia de Transporte y Mantenimiento de Vehículos.
- [2] **Operación de servicio**, referenciado en la familia de Industrias Extractivas.

• Sin embargo, dentro del sector ferroviario se pueden encontrar actividades productivas que ofrecen **potenciales reconocimientos profesionales asociados a Cualificaciones Profesionales ya existentes**. Las familias profesionales del INCUAL con mayor relación, aunque no directa ni explícita, con el sector ferroviario son:

- Electricidad y Electrónica;
- Transporte y Mantenimiento de Vehículos;
- Hostelería y Turismo;
- Energía y Agua;
- Seguridad y Medio Ambiente;
- Industrias Extractivas.
- Comercio y Marketing.
- Edificación y Obra Civil.
- Fabricación mecánica.
- Informática y Comunicaciones.
- Química.

• Paralelamente a este contexto, se observa que el Catálogo del INCUAL **apenas responde a los nuevos perfiles profesionales o a las nuevas tecnologías / nuevos procesos vinculados al sector ferroviario**.

• **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 la Operación de servicio** (conducción de trenes y otros vehículos ferroviarios).

• Sin embargo, **todas las tecnologías descritas para el área de Mantenimiento de material rodante ferroviario vienen referenciadas en cualificaciones profesionales** de las familias profesionales de Fabricación Mecánica, o Transporte y Mantenimiento de Vehículos.

#### • PROPUESTAS DE REVISIÓN, ADAPTACIÓN Y MEJORA DEL CATÁLOGO DEL INCUAL

• Respecto a las **cualificaciones existentes en el Catálogo**, surgen dos tendencias de opinión:

- 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.
- Por otro lado, la segunda corriente de opinión se sitúa en el **ámbito de la educación superior/universitaria, donde 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, tal y como sucede para otros modos de transporte.

• 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 perfiles profesionales similares en la carretera o el avión, que podrían reconocerse paralelamente en el sector ferroviario.

**EL SECTOR FERROVIARIO EN EL CATÁLOGO INCUAL +  
PROPUESTAS DE REVISIÓN, ADAPTACIÓN Y MEJORA DEL  
CATÁLOGO DEL INCUAL**



• **No existe referencia explícita de ninguna Cualificación Profesional al área de Infraestructura ferroviaria dentro del Catálogo del INCUAL**, con la salvedad de aquellas cualificaciones asociadas a fases productivas con contenido común/transversal a otras actividades económicas, principalmente en el área de electrificación.

• Respecto a las **nuevas tecnologías y nuevos procesos vinculados** a esta área productiva, se observa un **grado de respuesta o reonomiento** dentro del Catálogo del INCUAL de **nivel bajo**. Las áreas de conocimiento que tienen presencia son las siguientes:

• *Sistemas de control del tráfico y Sistemas de telecomunicaciones:*

- Comunicación por radio (familia Informática y Comunicaciones)
- Comunicaciones IP (familia Informática y Comunicaciones)

• Sin embargo, no existen referencias a las tecnologías vinculadas a infraestructura y vía, o sistemas de seguridad (señalización y protección del tren).

### • IDENTIFICACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES

• Como punto de partida, el equipo investigador elabora 7 propuestas de cualificación profesional en el área de Infraestructura, a partir del proceso de investigación llevado a cabo en la fase cualitativa.

• Tras un proceso de trabajo en busca del consenso entre los interlocutores, y a la vista de los resultados obtenidos en las distintas fases del proceso de investigación, así como de la aplicación de criterios técnicos en la elaboración de Cualificaciones Profesionales, el equipo investigador recomienda trabajar en el reconocimiento de aproximadamente **30 propuestas de Cualificación Profesional** y **diversas vías de reconocimiento**:

• **Área: Gestión de infraestructura**

- Operaciones de movimiento y circulación del tráfico ferroviario y operación de maniobras.
- Control y supervisión del movimiento y circulación del tráfico ferroviario y sus maniobras.

• **Área: Mantenimiento de infraestructura (superestructura) ferroviaria**

- Operaciones auxiliares de construcción, montaje y mantenimiento de infraestructura y superestructura ferroviaria.
- Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de instalaciones y sistemas ferroviarios.
- Construcción y mantenimiento de infraestructura ferroviaria.
- Montaje y mantenimiento de vía ferroviaria.
- Control de construcción y mantenimiento de infraestructura ferroviaria.
- Control de montaje y mantenimiento de vía ferroviaria.
- Montaje y mantenimiento de línea aérea de contacto ferroviario.
- Montaje y mantenimiento de subestaciones ferroviarias.
- Control de montaje y mantenimiento de línea aérea de contacto ferroviario.
- Control de montaje y mantenimiento en subestaciones ferroviarias.
- Montaje y mantenimiento en instalaciones de seguridad ferroviaria.
- Operaciones de configuración en instalaciones de seguridad ferroviaria.
- Control de montaje y mantenimiento en instalaciones de seguridad ferroviaria.
- Control de operaciones de configuración en instalaciones de seguridad ferroviaria.
- ...

**INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA  
EN EL CATÁLOGO INCUAL**  
(gestión de infraestructura, mantenimiento de  
superestructura, operaciones de estaciones y terminales)



• IDENTIFICACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES (continúa)

• Área: Mantenimiento de infraestructura (superestructura) ferroviaria

- ...
- Montaje y mantenimiento de medios físicos de telecomunicaciones ferroviarias.
- Montaje y mantenimiento de equipamiento de telecomunicaciones ferroviarias.
- Control de montaje y mantenimiento de medios físicos de telecomunicaciones ferroviarias.
- Control de montaje y mantenimiento de equipamiento de telecomunicaciones ferroviarias.
- Montaje y mantenimiento de sistemas de control ferroviario.
- Operaciones de configuración de sistemas de control ferroviario.
- Control de montaje y mantenimiento de sistemas de control ferroviario.
- Gestión de operaciones de configuración de sistemas de control ferroviario.

• Área: Operaciones de estaciones y terminales ferroviarias

• VÍA 1 de reconocimiento (3 propuestas de Cualificación Profesional): basada en el reconocimiento del desarrollo profesional a partir del ámbito competencial, **sin** figura polivalente

- Operaciones complementarias en estaciones y terminales de tráfico ferroviario.
- Operaciones de estaciones y terminales ferroviarias, y sus actividades comerciales.
- Gestión y supervisión de operaciones de estaciones y terminales ferroviarias, y sus actividades comerciales.

• VÍA 2\* de reconocimiento (3 propuestas de Cualificación Profesional): basada en el reconocimiento del desarrollo profesional a partir del ámbito competencial, **con** figura polivalente

- Operador ferroviario.\*\*
- Operador comercial de servicios de viajeros en transporte ferroviario.
- Operador comercial de servicios de mercancías en transporte ferroviario.

• En todo caso, la conveniencia de desarrollar un **trabajo de investigación específico para la infraestructura ferroviaria debe permitir una óptima identificación y definición 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 tiene la condición de unidades de competencia.

**INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA  
EN EL CATÁLOGO INCUAL**  
(gestión de infraestructura, mantenimiento de  
superestructura, operaciones de estaciones y terminales)



\* 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.

CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 28. 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.

CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 29. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES EN EL SECTOR FERROVIARIO: MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA (SUPERESTRUCTURA) FERROVIARIA



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.

1

**ENTRADA**  
(propuestas de cualificación)

1. MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE ELECTRIFICACIÓN DE VÍAS E INSTALACIONES DE SEGURIDAD
2. GESTIÓN Y CONTROL / SUPERVISIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE ELECTRIFICACIÓN DE VÍAS E INSTALACIONES DE SEGURIDAD
3. OPERACIONES DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA (PERFIL POLIVALENTE)

3

**GRUPO de VALIDACIÓN**  
(propuestas de cualificación)

12. OPERACIONES DE CONFIGURACIÓN DE SISTEMAS DE CONTROL FERROVIARIO
13. CONTROL DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA
14. CONTROL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE VÍA FERROVIARIA
15. CONTROL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LÍNEA AÉREA DE CONTACTO FERROVIARIA
16. CONTROL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO EN SUBESTACIONES FERROVIARIAS
17. CONTROL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE SEGURIDAD FERROVIARIA
18. CONTROL DE OPERACIONES DE CONFIGURACIÓN EN INSTALACIONES DE SEGURIDAD FERROVIARIA
19. CONTROL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE MEDIOS FÍSICOS DE TELECOMUNICACIONES FERROVIARIAS
20. CONTROL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPAMIENTO DE TELECOMUNICACIONES FERROVIARIAS
21. CONTROL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE CONTROL FERROVIARIO
22. GESTIÓN DE OPERACIONES DE CONFIGURACIÓN DE SISTEMAS DE CONTROL FERROVIARIO

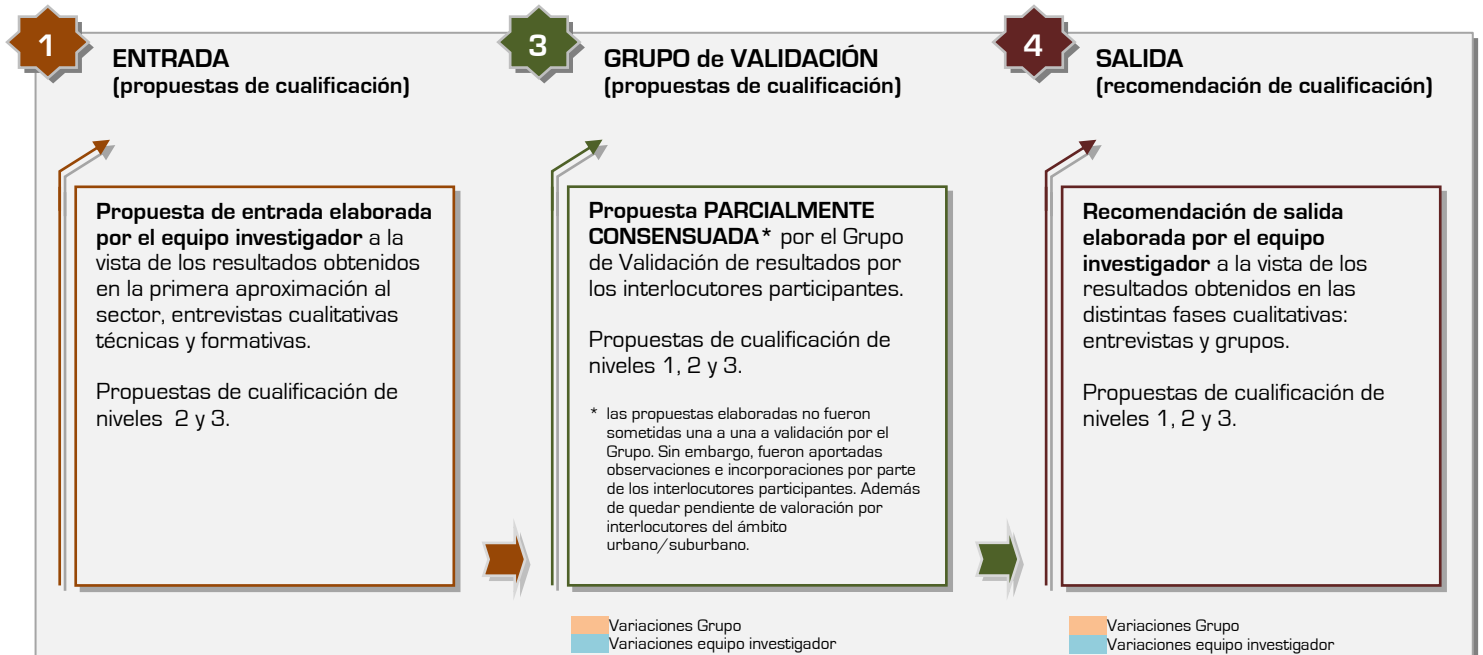
4

**SALIDA**  
(recomendación de cualificación)

12. OPERACIONES DE CONFIGURACIÓN DE SISTEMAS DE CONTROL FERROVIARIO
13. CONTROL DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA
14. CONTROL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE VÍA FERROVIARIA
15. CONTROL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LÍNEA AÉREA DE CONTACTO FERROVIARIA
16. CONTROL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO EN SUBESTACIONES FERROVIARIAS
17. CONTROL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE SEGURIDAD FERROVIARIA
18. CONTROL DE OPERACIONES DE CONFIGURACIÓN EN INSTALACIONES DE SEGURIDAD FERROVIARIA
19. CONTROL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE MEDIOS FÍSICOS DE TELECOMUNICACIONES FERROVIARIAS
20. CONTROL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPAMIENTO DE TELECOMUNICACIONES FERROVIARIAS
21. CONTROL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE CONTROL FERROVIARIO
22. GESTIÓN DE OPERACIONES DE CONFIGURACIÓN DE SISTEMAS DE CONTROL FERROVIARIO

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.

CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 30. 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.

- Una Cualificación Profesional, aparte de las dos relativas al Material rodante ferroviario, posee vinculación directa 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:

- **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).

- Respecto a las **nuevas tecnologías y nuevos procesos vinculados** a esta área productiva, se observa un grado de respuesta o reconocimiento dentro del Catálogo del INCUAL de **nivel bajo**. Las áreas de conocimiento que tienen presencia son las siguientes:

- *Sistemas de control del tráfico y Sistemas de telecomunicaciones:*

- Comunicación por radio (familia Informática y Comunicaciones)
- Comunicaciones IP (familia Informática y Comunicaciones)

- Sin embargo, no existen referencias a las tecnologías vinculadas a instalaciones en infraestructura y vía, sistemas de seguridad (señalización y protección del tren), o tipologías de material rodante ferroviario (motor, remolcado, autopropulsado, maquinaria, etc.).

- Por el contrario, sí que aparecen referencias tecnológicas al mantenimiento de material rodante ferroviario, en las cualificaciones profesionales reconocidas.

#### • IDENTIFICACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES

- Como punto de partida, el equipo investigador elabora 2 propuestas de cualificación profesional en el área de Operación de servicio, a partir del proceso de investigación llevado a cabo en la fase cualitativa (entrevistas personales y grupo de discusión, en fase productiva).

- A pesar del proceso de trabajo con los interlocutores, los resultados obtenidos en las distintas fases del proceso de investigación, y la aplicación de criterios técnicos en la elaboración de Cualificaciones Profesionales, no se ha logrado el consenso respecto a esta área productiva.

- Por este motivo, el equipo investigador ofrece una **CUÁDRUPLE vía de reconocimiento profesional**:

- **VÍA 1 de reconocimiento: (3 propuestas de Cualificación Profesional)**: deglose según ámbito y material

- **Operador de trenes y locomotoras (ámbito REFIG)**
- **Operador de metro, metro ligero y tranvía**
- **Operador de vehículo ferroviario auxiliar**

- **VÍA 2 de reconocimiento: (4 propuestas de Cualificación Profesional)**: deglose según ámbito, material y normativa

- **Maquinista A**
- **Maquinista B**
- **Operador de metro, metro ligero y tranvía**
- **Operador de vehículo ferroviario auxiliar**

OPERACIÓN DE SERVICIO  
EN EL CATÁLOGO INCUAL  
(Conducción)



• IDENTIFICACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES (continúa)

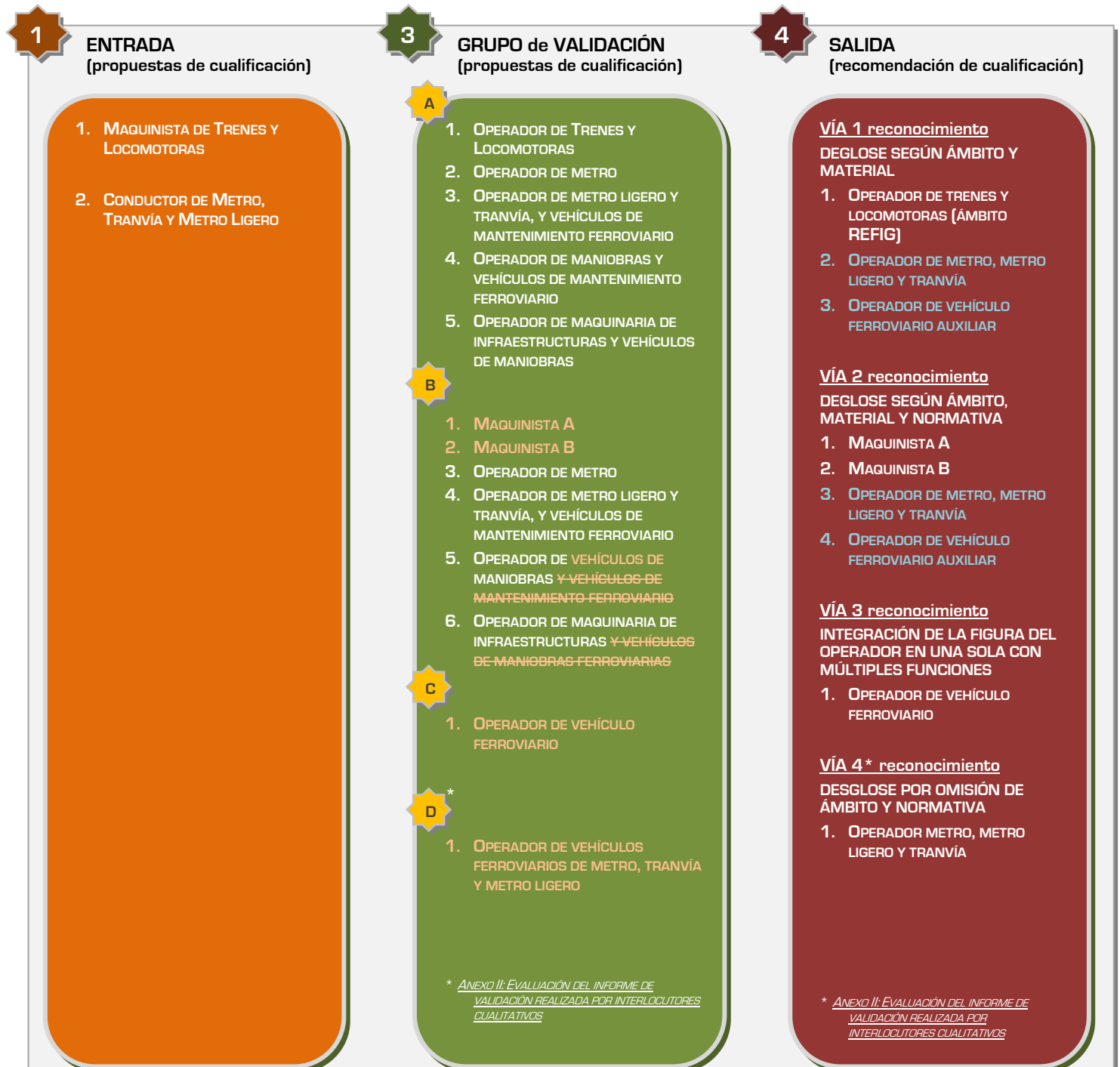
- **VÍA 3 reconocimiento: (1 propuesta de Cualificación Profesional):** integración de la figura del operador en una sola con múltiples funciones
  - Operador de vehículo ferroviario
- **VÍA 4\* reconocimiento: (1 propuesta de Cualificación Profesional):** eliminación de las propuestas de cualificaciones aquellas cuya referencia de perfil profesional esté regulado por la Orden FOM/2872/2010. Propuesta de cualificación orientada exclusivamente al ámbito ferroviario urbano y/o suburbano
  - Operador de metro, metro ligero y tranvía

OPERACIÓN DE SERVICIO  
EN EL CATÁLOGO INCUAL  
(Conducción)

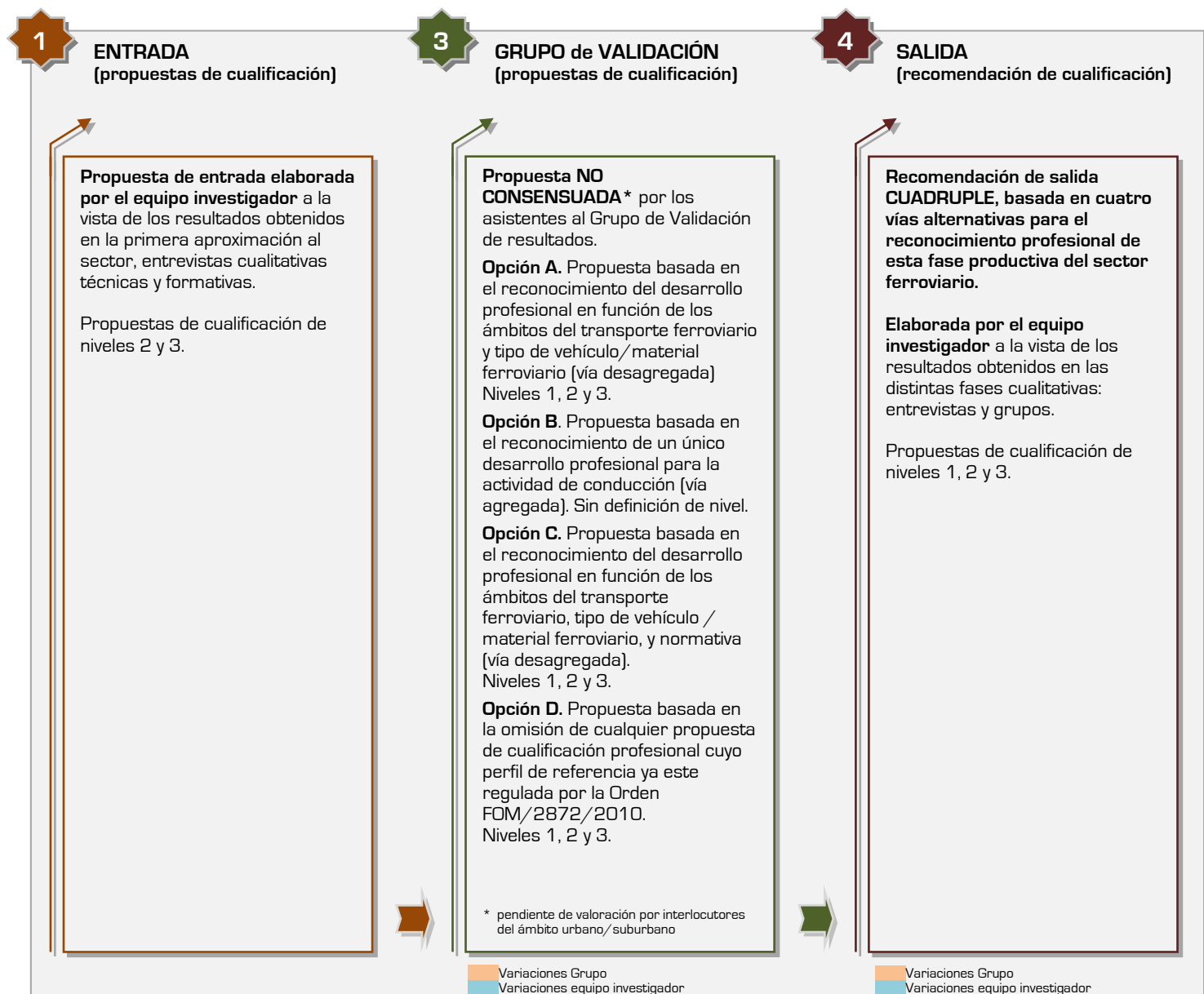


\* Ver explicación en *ANEXO II: EVALUACIÓN DEL INFORME DE VALIDACIÓN REALIZADA POR INTERLOCUTORES CUALITATIVOS* (Renfe Operadora, Semaf, CC.OO. y UGT).

CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 31. 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.

- **Mantenimiento de material rodante ferroviario** constituye la única área del sector ferroviario que posee Cualificaciones Profesionales directamente vinculadas, recogidas en el Catálogo del INCUAL, dentro de la familia de Transporte y Mantenimiento de Vehículos, y publicadas por Real Decreto 1228/2006:

- **TMV198\_2 Mantenimiento de 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, 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.**

- Respecto a las **nuevas tecnologías y nuevos procesos vinculados** a esta área productiva, se observa un grado de respuesta o reconomiento dentro del Catálogo del INCUAL de **nivel alto**, puesto que contempla todas las tecnologías vinculadas.

- Las áreas de conocimiento que tienen presencia en la familia de *Fabricación Mecánica* son las siguientes:

- Sistemas de elevación, sistemas de posicionado, sistemas auxiliares de desmoldeo, equipos de detección de fugas, etc.
- Herramientas de corte, herramientas neumáticas manuales, máquinas de mecanizado, etc.

- Las áreas de conocimiento que tienen presencia en la familia de *Transporte y Mantenimiento de Vehículos* son las siguientes:

- Bancos de diagnosis de motores, analizador de gases de motores, etc.
- Bancos de pruebas de válvulas neumáticas e hidráulicas, equipos de diagnóstico, etc.
- Programadores de memoria, equipos de comprobación y procesadores, dinamómetros, etc.
- Instrumentos de medida eléctrica, detectores de fugas de gases, etc.
- Puentes grúa, elementos de elevación, tornos de ruedas de material rodante ferroviario, etc.

#### • IDENTIFICACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES

- Como punto de partida, el equipo investigador elabora 2 propuestas de cualificación profesional en el área de Mantenimiento de material rodante, como complemento a las dos ya existentes en el INCUAL, a partir del proceso de investigación llevado a cabo en la fase cualitativa (entrevistas personales y grupo de discusión, en fase productiva).

- Tras un proceso de trabajo en busca del consenso entre los interlocutores, y a la vista de los resultados obtenidos en las distintas fases del proceso de investigación, así como de la aplicación de criterios técnicos en la elaboración de Cualificaciones Profesionales, el equipo investigador recomienda trabajar en el reconocimiento de **4 propuestas de Cualificación Profesional**, y en **dos vías de reconocimiento**:

MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO EN  
EL CATÁLOGO INCUAL



• IDENTIFICACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES (continúa)

- **VÍA 1 reconocimiento: (3 propuestas de Cualificación Profesional):** basada en el reconocimiento del desarrollo profesional a partir del ámbito competencial, **sin** figura polivalente
  - Planificación y control de área electromecánica de material rodante ferroviario
  - Operaciones auxiliares de mantenimiento de material rodante ferroviario
  - Operaciones de reparación de componentes de material rodante ferroviario
- **VÍA 4\* reconocimiento: (3 propuestas de Cualificación Profesional):** basada en el reconocimiento del desarrollo profesional a partir del ámbito competencial, **con** figura polivalente
  - Operador ferroviario.\*\*
  - Planificación y control de área electromecánica de material rodante ferroviario
  - Operaciones de reparación de componentes de material rodante ferroviario

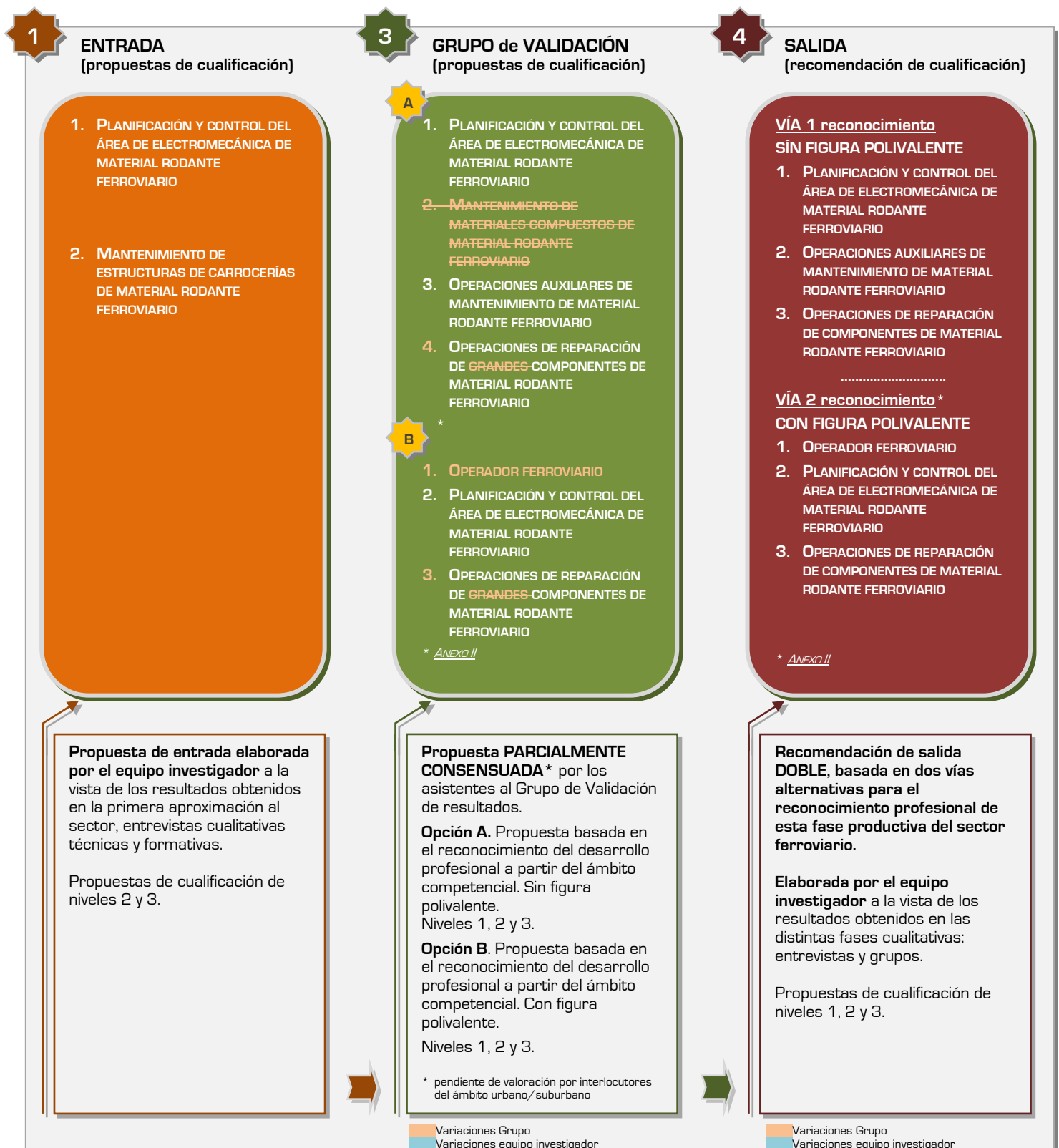
MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO EN EL CATÁLOGO INCUAL



- \* 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.



CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 32. 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.

#### • PROCESO DE DETECCIÓN DE NECESIDADES FORMATIVAS

- 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 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.
  - En un primer momento, la **necesidad de cualificación profesional** la corrige la propia entidad [gestor/administrador 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.
  - En un segundo momento, se elaboran **Planes de Formación internos**, para el reciclaje continuo de las capacidad del personal.
- El compromiso de los distintos agentes ferroviarios [gestores de la infraestructura, operadores de servicio, mantenedores de infraestructuras y material rodante ferroviario] en la **gestión del conocimiento y por 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 por trabajador**.

#### • ADAPTACIÓN Y REORIENTACIÓN DE LA OFERTA FORMATIVA DEL SECTOR

- Ante 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, se hace necesaria una **reflexión conjunta**, tanto del propio sector, como de las distintas administraciones públicas, para la puesta en valor de un **Plan de Formación Sectorial Ferroviario**.

#### • CONDICIONANTES SECTORIALES, OCUPACIONALES Y FORMATIVOS PREVIOS A LA PROPUESTA DE TRAYECTORIAS Y/O ITINERARIOS FORMATIVOS LIGADOS A CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD

- **Heterogeneidad de la actividad productiva ferroviaria**. Cuatro actividades productivas perfectamente identificables y diferenciables entre sí:
  - *1. Actividad Industrial*: Fabricación y Mantenimiento de Material Rodante Ferroviario.
  - *2. Actividad de Construcción*: Construcción y Mantenimiento de Infraestructura Ferroviaria.
  - *3. Actividad de Servicio al Tejido Productivo y a la Ciudadanía*: Operaciones de Servicio.
  - *4. Actividad de Servicio al propio Sector*: Gestión de la Infraestructura (gestión y regulación de las operaciones de movimiento del tráfico ferroviario).
- La **diversidad de ámbitos dentro de la misma operación** (REFIG y ámbito urbano/suburbano; viajeros y mercancías), impide una homogeneización de actividades productivas, perfiles profesionales, desarrollos profesionales y planificación formativa.
- **Requerimientos de acceso a la actividad productiva**. Son los perfiles de acceso o ingreso los que permiten definir una primera propuesta de itinerario formativo.
- **Familias profesionales matriz** para la actividad ferroviaria:

• Electricidad y Electrónica	Transporte y Mantenimiento de Vehículos
• Hostelería y Turismo	Energía y Agua
• Seguridad y Medio Ambiente	Industrias extractivas

**NECESIDADES DE FORMACIÓN ACTUALES**  
(proceso de detección + adaptación y reorientación de la oferta formativa + condicionantes previos)



• **Familias profesionales con referencia** para la actividad ferroviaria:

- Comercio y Marketing
- Edificación y Obra Civil
- Fabricación mecánica
- Informática y Comunicaciones
- Química

• **Objetivos en la elaboración de la propuesta de itinerarios formativos:**

- Reconocimiento y definición de la relevancia de la actividad productiva.
- Especialización del sector: cualificación y empleabilidad.
- Consolidación del sector: cualificación y empleabilidad.

• **Evolución de la empleabilidad en el sector ferroviario.** Sector inmerso en un proceso de evolución desde diferentes puntos de vista: normativo, tecnológico, económico, laboral, social, etc.

- Relevo generacional: rejuvenecimiento de plantillas, relevo de personal en fase final de etapa laboral.
- Evolución de los principales perfiles profesionales: auge, transformación y regresión.

• **Planes de formación internos y compromiso corporativo con la Formación Continua.**

• **PROPUESTAS DE RECONOCIMIENTO DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES:**

• **ÁREA: GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA:**

- Operaciones de movimiento y circulación del tráfico ferroviario y operación de maniobras
- Control y supervisión del movimiento y circulación del tráfico ferroviario y sus maniobras

• **ÁREA: MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA (SUPERESTRUCTURA) FERROVIARIA:**

- Operaciones auxiliares de construcción, montaje y mantenimiento de infraestructura y superestructura ferroviaria.
- Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de instalaciones y sistemas ferroviarios.
- Construcción y mantenimiento de infraestructura ferroviaria.
- Montaje y mantenimiento de vía ferroviaria.
- Control de construcción y mantenimiento de infraestructura ferroviaria.
- Control de montaje y mantenimiento de vía ferroviaria.
- Montaje y mantenimiento de línea aérea de contacto ferroviario.
- Montaje y mantenimiento de subestaciones ferroviarias.
- Control de montaje y mantenimiento de línea aérea de contacto ferroviario.
- Control de montaje y mantenimiento en subestaciones ferroviarias.
- Montaje y mantenimiento en instalaciones de seguridad ferroviaria.
- Operaciones de configuración en instalaciones de seguridad ferroviaria.
- Control de montaje y mantenimiento en instalaciones de seguridad ferroviaria.
- Control de operaciones de configuración en instalaciones de seguridad ferroviaria.
- Montaje y mantenimiento de medios físicos de telecomunicaciones ferroviarias.
- Montaje y mantenimiento de equipamiento de telecomunicaciones ferroviarias.
- Control de montaje y mantenimiento de medios físicos de telecomunicaciones ferroviarias.
- Control de montaje y mantenimiento de equipamiento de telecomunicaciones ferroviarias.
- Montaje y mantenimiento de sistemas de control ferroviario.
- Operaciones de configuración de sistemas de control ferroviario.
- Control de montaje y mantenimiento de sistemas de control ferroviario.
- Gestión de operaciones de configuración de sistemas de control ferroviario.

**NECESIDADES DE FORMACIÓN ACTUALES**

(condicionantes previos + propuesta de reconocimiento de cualificaciones profesionales)



• **PROPUESTAS DE RECONOCIMIENTO DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES:**

• **ÁREA: OPERACIÓN DE ESTACIONES Y TERMINALES:**

- **VÍA 1 de reconocimiento: (3 propuestas de Cualificación Profesional):** basada en el reconocimiento del desarrollo profesional a partir del ámbito competencial, **sin** figura polivalente
  - Operaciones complementarias en estaciones y terminales de tráfico ferroviario.
  - Operaciones de estaciones y terminales ferroviarias, y sus actividades comerciales.
  - Gestión y supervisión de operaciones de estaciones y terminales ferroviarias, y sus actividades comerciales.
- **VÍA 2\* de reconocimiento: (3 propuestas de Cualificación Profesional):** basada en el reconocimiento del desarrollo profesional a partir del ámbito competencial, **con** figura polivalente
  - Operador ferroviario.\*\*
  - Operaciones de servicios de viajeros en transporte ferroviario.
  - Operaciones de servicios de mercancías en transporte ferroviario.

• **ÁREA: OPERACIÓN DE SERVICIO:**

- **VÍA 1 de reconocimiento: (3 propuestas de Cualificación Profesional):** desglose según ámbito y material
  - Operador de trenes y locomotoras (ámbito REFIG).
  - Operador de metro, metro ligero y tranvía.
  - Operador de vehículo ferroviario auxiliar.
- **VÍA 2 de reconocimiento: (4 propuestas de Cualificación Profesional):** desglose según ámbito, material y normativa
  - Maquinista A.
  - Maquinista B.
  - Operador de metro, metro ligero y tranvía.
  - Operador de vehículo ferroviario auxiliar.
- **VÍA 3 reconocimiento: (1 propuesta de Cualificación Profesional):** integración de la figura del operador en una sola con múltiples funciones
  - Operador de vehículo ferroviario.
- **VÍA 4\* reconocimiento: (1 propuesta de Cualificación Profesional):** excluyente a partir de la Orden FOM/2872/2010
  - Operador de metro, metro ligero y tranvía.

• **ÁREA: MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO:**

- **VÍA 1 de reconocimiento: (3 propuestas de Cualificación Profesional):** basada en el reconocimiento del desarrollo profesional a partir del ámbito competencial, **sin** figura polivalente
  - Planificación y control de área de electromecánica de material rodante ferroviario.
  - Operaciones auxiliares de mantenimiento de material rodante ferroviario.
  - Operaciones de reparación de componentes de material rodante ferroviario.
- **VÍA 2\* de reconocimiento: (3 propuestas de Cualificación Profesional):** basada en el reconocimiento del desarrollo profesional a partir del ámbito competencial, **con** figura polivalente
  - Operador ferroviario.\*\*
  - Planificación y control de área de electromecánica de material rodante ferroviario.
  - Operaciones de reparación de componentes de material rodante ferroviario.

**NECESIDADES DE FORMACIÓN ACTUALES**  
(propuesta de reconocimiento de cualificaciones profesionales)



\* 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.

- El proceso a seguir en la **identificación de cada itinerario formativo** tendrá en cuenta tanto los aspectos ocupacionales y formativos indicados, como los condicionantes específicos destacados anteriormente, **vinculados a los cuatro principales perfiles de acceso profesional** (unificados en cuatro denominaciones generales), de sus cuatro principales fases productivas.
- 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 han identificado 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 ha identificado **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 fuerte vinculación 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.

**NECESIDADES DE FORMACIÓN ACTUALES**  
(identificación de trayectorias y/o itinerarios formativos)



Objetivo	Trayectoria y/o itinerario formativo			
	Ámbito productivo	Perfiles profesionales de acceso / ingreso al sector	Perfiles “base” de reconocimiento	Vías de consolidación
<b>Identificación de Actividad Productiva y Perfil Profesional con Relevancia para la Elaboración de Itinerarios Formativos</b>	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>	<b>Operador de Operaciones del Tráfico Ferroviario</b>	A.- Especialización + Complementos formativos B.- Reconocimiento de Cualificaciones Profesionales
	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].		

## • TRAYECTORIA Y/O ITINERARIO FORMATIVO

• Perfil base de reconocimiento: **OPERADOR DE OPERACIONES DEL TRÁFICO FERROVIARIO**

• Ámbito productivo: **Gestión de la Infraestructura**

• **VÍAS DE CONSOLIDACIÓN:**

• **A. ESPECIALIZACIÓN FORMATIVA** (a partir de la identificación de Cualificaciones Profesionales, Títulos de Formación Profesional y/o Certificados de Profesionalidad) + **COMPLEMENTOS FORMATIVOS** (mediante la incorporación a dicho perfil de requerimientos formativos basados en los nuevos sistemas de seguridad ferroviaria implantados).

• **Familias profesionales con cierta relación:**

- Comercio y Marketing
- Electricidad y Electrónica
- Informática y Comunicaciones

• **Cualificaciones Profesionales con cierta relación:**

- Organización del transporte y la distribución (COM317\_3)
- Montaje y mantenimiento de redes eléctricas de alta tensión de segunda y tercera categoría y centros de transformación (ELE380\_2)
- Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de equipamiento de red y estaciones base e telefonía (ELE485\_3)
- Gestión y supervisión de alarmas en redes de comunicaciones (IFC364\_3)

• **Títulos de Formación Profesional con cierta relación:**

- Título de técnico superior en gestión del transporte
- Título de técnico superior en sistemas electrotécnicos y automatizados
- Título de técnico superior en desarrollo de productos electrónicos
- Título de técnico superior en administración de sistemas informáticos en red
- Título de técnico superior en desarrollo de aplicaciones multiplataforma

• **Certificados de Profesionalidad con cierta relación:**

- Operaciones auxiliares de montaje de redes eléctricas (ELEE0108)

• **Complementos formativos** a las vías tradicionales de acceso profesional, con posible asociación a nuevos Certificados de Profesionalidad:

- Iniciación al sistema ferroviario
- Sistemas de seguridad, control del tráfico y comunicaciones
- Sistemas de diseño y control del tráfico (simulación ferroviaria)
- Introducción a la seguridad en la circulación

• **B. RECONOCIMIENTO DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES.** Se realiza una propuesta de 2 Cualificaciones Profesionales.

- **{1} Operaciones de movimiento y circulación del tráfico ferroviario y dirección de maniobras**
- **{2} Control y supervisión del movimiento y circulación del tráfico ferroviario y sus maniobras**

**INFRAESTRUCTURA**  
(identificación de trayectorias y/o itinerarios formativos)





## • TRAYECTORIA Y/O ITINERARIO FORMATIVO

- Perfil base de reconocimiento: **OPERADOR DE LA SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA**
- Ámbito productivo: **Construcción y Mantenimiento de la Infraestructura Ferroviaria**
- **VÍAS DE CONSOLIDACIÓN:**

- **A. ESPECIALIZACIÓN FORMATIVA** (a partir de la identificación de Cualificaciones Profesionales, Títulos de Formación Profesional y/o Certificados de Profesionalidad) + **COMPLEMENTOS FORMATIVOS** (mediante la incorporación a dicho perfil de requerimientos formativos basados en los nuevos sistemas de seguridad ferroviaria implantados).

- **Familias profesionales con cierta relación:**

- Electricidad y Electrónica
- Energía y Agua
- Informática y Comunicaciones
- Instalaciones y Mantenimiento
- Edificación y Obra Civil

- **Cualificaciones Profesionales con cierta relación:**

- Desarrollo de proyectos de redes eléctricas de baja y alta tensión (ELE260\_3)
- Montaje y mantenimiento de redes eléctricas de alta tensión de segunda y tercera categoría y centros de transformación (ELE380\_2)
- Operaciones auxiliares de montaje de redes eléctricas (ELE256\_1)
- Gestión del montaje, operación y mantenimiento de subestaciones eléctricas (ENA474\_3)
- Gestión y supervisión de alarmas en redes de comunicaciones (IFC364\_3)
- Mantenimiento de segundo nivel en sistemas de radiocomunicaciones (IFC366\_3)
- Implantación y gestión de elementos informáticos en sistemas domóticos/inmóticos, de control de accesos y presencia, y de videovigilancia (IFC365\_3)
- Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de instalaciones caloríficas (IMA374\_3)
- Levantamientos y replanteos (EOC274\_3)
- Montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción (IMA369\_2)

- **Títulos de Formación Profesional con cierta relación:**

- Título de técnico superior en sistemas electrotécnicos y automatizados
- Título de técnico superior en desarrollo de productos electrónicos
- Título de técnico superior en administración de sistemas informáticos en red
- Título de técnico superior en desarrollo de aplicaciones multiplataforma
- Título de técnico en instalaciones y mantenimiento electromecánico de maquinaria y conducción de líneas
- Título de técnico superior en mantenimiento de instalaciones térmicas y de fluidos
- Título de técnico en montaje y mantenimiento de instalaciones de frío, climatización y producción de calor
- Título de técnico superior en proyectos de desarrollo de instalaciones térmicas y de fluidos
- Título de técnico superior en realización de planes de obras

**INFRAESTRUCTURA**  
(identificación de trayectorias y/o itinerarios formativos)





## • TRAYECTORIA Y/O ITINERARIO FORMATIVO

- Perfil base de reconocimiento: **OPERADOR DE LA SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA**
- Ámbito productivo: **Construcción y Mantenimiento de la Infraestructura Ferroviaria**
- **VÍAS DE CONSOLIDACIÓN:**

- **A. ESPECIALIZACIÓN FORMATIVA** (a partir de la identificación de Cualificaciones Profesionales, Títulos de Formación Profesional y/o Certificados de Profesionalidad) + **COMPLEMENTOS FORMATIVOS** (mediante la incorporación a dicho perfil de requerimientos formativos basados en los nuevos sistemas de seguridad ferroviaria implantados.

- **Certificados de Profesionalidad con cierta relación:**

- Operaciones auxiliares de montaje de redes eléctricas (ELEE0108)
- Operario de red y centros de distribución de energía eléctrica (ENAD10)
- Montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción (IMAR0208)
- Desarrollo de proyectos de redes y sistemas de distribución de fluidos (IMAR0308)

- **Complementos formativos** a las vías tradicionales de acceso profesional, con posible asociación a nuevos Certificados de Profesionalidad:

- Iniciación al sistema ferroviario
- Mantenimiento básico de instalaciones de seguridad ferroviaria
- Mantenimiento básico de instalaciones de telecomunicaciones ferroviarias
- Mantenimiento básico de instalaciones de electrificación ferroviaria
- Mantenimiento básico de instalaciones de vía ferroviaria
- Mantenimiento básico de sistemas de control ferroviario
- Introducción a la seguridad en la circulación

- **B. RECONOCIMIENTO DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES.** Se realiza una propuesta de 22 Cualificaciones Profesionales.

- **(1) Operaciones auxiliares de construcción, montaje y mantenimiento de infraestructura ferroviaria**
- **(2) Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de instalaciones y sistemas ferroviarios**
- **(3) Construcción y mantenimiento de infraestructura ferroviaria**
- **(4) Montaje y mantenimiento de vía ferroviaria**
- **(5) Control de construcción y mantenimiento de infraestructura ferroviaria**
- **(6) Control de montaje y mantenimiento de vía ferroviaria**
- **(7) Montaje y mantenimiento de línea aérea de contacto ferroviario**
- **(8) Montaje y mantenimiento de subestaciones ferroviarias**
- **(9) Control de montaje y mantenimiento de línea aérea de contacto ferroviario**
- **(10) Gestión y control del montaje y mantenimiento de telecomunicaciones ferroviarias**

**INFRAESTRUCTURA**  
(identificación de trayectorias y/o itinerarios formativos)



• **TRAYECTORIA Y/O ITINERARIO FORMATIVO**

- Perfil base de reconocimiento: OPERADOR DE LA SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA
- Ámbito productivo: **Construcción y Mantenimiento de la Infraestructura Ferroviaria**
- **VÍAS DE CONSOLIDACIÓN:**

- **B. RECONOCIMIENTO DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES.** Se realiza una propuesta de 22 Cualificaciones Profesionales.

- {11} Montaje y mantenimiento en instalaciones de seguridad ferroviaria
- {12} Operaciones de configuración en instalaciones de seguridad ferroviaria
- {13} Control de montaje y mantenimiento en instalaciones de seguridad ferroviaria
- {14} Control de operaciones de configuración en instalaciones de seguridad ferroviaria
- {15} Montaje y mantenimiento de medios físicos de telecomunicaciones ferroviarias
- {16} Montaje y mantenimiento de equipamiento de telecomunicaciones ferroviarias
- {17} Control de montaje y mantenimiento de medios físicos de telecomunicaciones ferroviarias
- {18} Control de montaje y mantenimiento de equipamiento de telecomunicaciones ferroviarias
- {19} Montaje y mantenimiento de sistemas de control ferroviario
- {20} Operaciones de configuración de sistemas de control ferroviario
- {21} Control de montaje y mantenimiento de sistemas de control ferroviario
- {22} Gestión de operaciones de configuración de sistemas de control ferroviario

**INFRAESTRUCTURA**  
(identificación de trayectorias y/o itinerarios formativos)



## • TRAYECTORIA Y/O ITINERARIO FORMATIVO

• Perfil base de reconocimiento: OPERADOR DE ESTACIONES / TERMINALES FERROVIARIAS Y SUS ACTIVIDADES COMERCIALES

• Ámbito productivo: **Gestión de estaciones y/o terminales ferroviarias**

### • VÍAS DE CONSOLIDACIÓN:

• **A. ESPECIALIZACIÓN FORMATIVA** (a partir de la identificación de Cualificaciones Profesionales, Títulos de Formación Profesional y/o Certificados de Profesionalidad) + **COMPLEMENTOS FORMATIVOS** (mediante la incorporación a dicho perfil de requerimientos formativos basados en los nuevos sistemas de seguridad ferroviaria implantados).

#### • Familias profesionales de Formación Profesional con cierta relación:

- Comercio y Marketing
- Hostelería y Turismo

#### • Cualificaciones Profesionales con cierta relación:

- Organización del transporte y la distribución (COM317\_3)
- Marketing y compraventa internacional (COM316\_3)
- Información y atención al cliente, consumidor o usuario (COM087\_3)
- Venta de servicios y productos turísticos (HOT095\_3)
- Creación y gestión de viajes combinados y eventos (HOT330\_3)

#### • Títulos de Formación Profesional con cierta relación:

- Título de técnico superior en comercio internacional
- Título de técnico superior en gestión del transporte
- Título de técnico superior en servicios al consumidor
- Título de técnico superior en agencias de viajes y gestión de eventos
- Título de técnico superior en guía, información y asistencia turística

#### • Certificados de Profesionalidad con cierta relación:

- Venta de servicios y productos turísticos (HOTG0208)
- Creación y gestión de viajes combinados y eventos (HOTG0108)

• **Complementos formativos** a las vías tradicionales de acceso profesional, con posible asociación a nuevos Certificados de Profesionalidad:

- Iniciación al sistema ferroviario
- Introducción a la seguridad en la circulación
- Venta y comercialización en el sector ferroviario

**INFRAESTRUCTURA**  
(identificación de trayectorias y/o itinerarios formativos)



• **TRAYECTORIA Y/O ITINERARIO FORMATIVO**

• Perfil base de reconocimiento: OPERADOR DE ESTACIONES / TERMINALES FERROVIARIAS Y SUS ACTIVIDADES COMERCIALES

• Ámbito productivo: **Gestión de estaciones y/o terminales ferroviarias**

• **VÍAS DE CONSOLIDACIÓN:**

• **B. RECONOCIMIENTO DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES.** Se realiza una propuesta doble de Cualificación Profesional.

• **Vía 1:** Basada en el reconocimiento del desarrollo profesional a partir del ámbito competencial, **sin** figura polivalente:

- **[1] Operaciones auxiliares en estaciones y terminales de tráfico ferroviario**
- **[2] Operaciones de estaciones y terminales ferroviarias, y sus actividades comerciales**
- **[3] Gestión y supervisión de operaciones de estaciones y terminales ferroviarias, y sus actividades comerciales**

• **Vía 2\*:** Basada en el reconocimiento del desarrollo profesional a partir del ámbito competencial, **con** figura polivalente:

- **[1] Operador ferroviario\*\***
- **[2] Operador comercial de servicios de viajeros en transporte ferroviario**
- **[3] Operador comercial de servicios de mercancías en transporte ferroviario**

**INFRAESTRUCTURA**  
(identificación de trayectorias y/o itinerarios formativos)



\* 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.

## • TRAYECTORIA Y/O ITINERARIO FORMATIVO

• Perfil base de reconocimiento: **OPERADOR DE CONDUCCIÓN**

• Ámbito productivo: **Conducción**

• **VÍAS DE CONSOLIDACIÓN:**

• **A. ESPECIALIZACIÓN FORMATIVA** (a partir de la identificación de Cualificaciones Profesionales, Títulos de Formación Profesional y/o Certificados de Profesionalidad) + **COMPLEMENTOS FORMATIVOS** (mediante la incorporación a dicho perfil de requerimientos formativos basados en los nuevos sistemas de seguridad ferroviaria implantados).

• **Familias profesionales de Formación Profesional con cierta relación:**

- Comercio y Marketing
- Industrias Extractivas
- Transporte y Mantenimiento de Vehículos

• **Cualificaciones Profesionales con cierta relación:**

- Organización del transporte y la distribución (COM317\_3)
- Operaciones en instalaciones de transporte subterráneas en industrias extractivas (IEX269\_2)
- Mantenimiento de los sistemas mecánicos de material rodante ferroviario (TMV198\_2)
- Mantenimiento de los sistemas eléctricos y electrónicos de material rodante ferroviario (TMV199\_2)

• **Títulos de Formación Profesional con cierta relación:**

- Título de técnico superior en gestión del transporte

• **Certificados de Profesionalidad con cierta relación:**

- Sin certificados de profesionalidad

• **Complementos formativos** a las vías tradicionales de acceso profesional, con posible asociación a nuevos Certificados de Profesionalidad:

- Iniciación al sistema ferroviario
- Introducción a la seguridad en la circulación
- Maquinista de trenes y locomotoras\*
- Conductor de metro
- Introducción a la infraestructura ferroviaria
- Introducción al material rodante ferroviario

• **B. RECONOCIMIENTO DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES.** Se realiza una propuesta triple de Cualificación Profesional.

• **Vía 1 (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 vehículo/material ferroviario. Tres propuestas de Cualificación Profesional:

- **(1) Operador de tren y locomotora**
- **(2) Operador de metro/metro ligero/tranvía**
- **(3) Operador de vehículo ferroviario auxiliar**

**OPERACIÓN DE SERVICIO**  
(identificación de trayectorias y/o itinerarios formativos)



\* 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".

• **TRAYECTORIA Y/O ITINERARIO FORMATIVO**

- Perfil base de reconocimiento: **OPERADOR DE CONDUCCIÓN**
- Ámbito productivo: **Conducción**
- **VÍAS DE CONSOLIDACIÓN:**

• **B. RECONOCIMIENTO DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES.** Se realiza una propuesta triple de Cualificación Profesional.

• **Vía 2 (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 propuesta de Cualificación Profesional:

- **(1) Maquinista A**
- **(2) Maquinista B**
- **(3) Operador de metro/metro ligero/tranvía**
- **(4) Operador de vehículo ferroviario auxiliar**

• **Vía 3 (agregada):** Engloba en una sola figura a todas las operaciones de conducción de vehículo ferroviario independientemente de su ámbito y tipo de vehículo. Esta propuesta de reconocimiento implica necesariamente la multifuncionalidad de la operación dentro de cada ámbito.

- **(1) Operador de vehículo ferroviario**

• **Vía 4\* (excluyente):** Elimina las propuestas de cualificaciones cuya referencia de perfil profesional este regulado por la Orden FOM/2872/2010. Una propuesta de Cualificación Profesional.

- **(1) Operador metro/metro ligero/tranvía**

**OPERACIÓN DE SERVICIO**  
(identificación de trayectorias y/o itinerarios formativos)



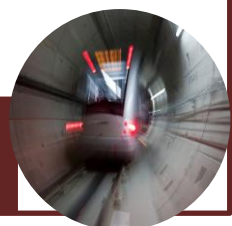
\* Ver explicación en *ANEXO II: EVALUACIÓN DEL INFORME DE VALIDACIÓN REALIZADA POR INTERLOCUTORES CUALITATIVOS* (Renfe Operadora, Semaf, CC.OO. y UGT).

## 16.2. PROPUESTAS PARA LA MEJORA DE LA FORMACIÓN PARA EL EMPLEO EN LA COMUNIDAD DE MADRID

### • PROPUESTAS PARA LA MEJORA DE LA FORMACIÓN PARA EL EMPLEO EN LA COMUNIDAD DE MADRID:

- 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 para 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**.

PROPUESTAS PARA LA MEJORA DE LA FORMACIÓN PARA  
EL EMPLEO EN LA COMUNIDAD DE MADRID



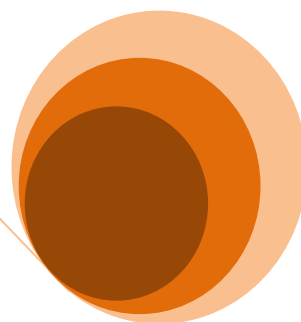
MATERIA	ACCIÓN FORMATIVA	HORAS
TRANSVERSAL / GENERAL	1. Iniciación al Sistema Ferroviario	240
	2. Optimización de la Cadena Logística (ámbito ferroviario)	210
	3. Ayudante Electricista de Mantenimiento de Instalaciones y Material Ferroviario	360
SEGURIDAD	4. Introducción a la Seguridad en la Circulación	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
	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

\* 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 [...]".



## VII.- CONTEXTO NORMATIVO

### 17.- LEGISLACIÓN EN VIGOR



ÍNDICE



## 17. LEGISLACIÓN EN VIGOR

### 17.1. NORMATIVA INTERNACIONAL

El **Convenio Internacional relativo a los Transportes Internacionales por Ferrocarril (Convenio COTIF)** 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.

Los aspectos más importantes de este Convenio son los siguientes:

- **Ámbito de aplicación:** Se aplica a los transportes ferroviarios internacionales entre dos o más países contratantes a través de la carta de portes directa.
- **Carta de porte:** El contrato de transporte se debe de hacer constar mediante la carta de porte CIM.

#### **Derechos y obligaciones de las partes:**

- a. **El expedidor:** Responderá de la exactitud de los términos contenidos en la carta de porte y pagará las correspondientes sobretasas en caso de incumplimiento. Podrá determinar el itinerario a seguir indicando los puntos fronterizos y establecer la tarifa a la que desee acogerse.
- b. **El transportista:** Responderá por excederse en el plazo de entrega así como por las pérdidas y los daños ocasionados en la mercancía desde su recepción a su entrega. Está obligado a pagar las indemnizaciones correspondientes a los supuestos de pérdida, avería, dolo o culpa grave y rebasamiento del plazo de entrega.

[VOLVER A BLOQUE VII. CONTEXTO NORMATIVO](#)

### 17.2. NORMATIVA EUROPEA: DIRECTIVAS, DECISIONES, RECOMENDACIONES

En la década de los años 80 se inició un proceso de reflexión en el seno de la Unión Europea que definiría las estrategias para el nuevo marco normativo regulador del sector ferroviario europeo, cuyos pilares descansan en el establecimiento de una política común dirigida prioritariamente a lograr la armonización de las condiciones de concurrencia con los otros modos de transporte (intermodalidad); al desarrollo de procesos de liberalización y apertura al mercado que aumentarían la competitividad; y a la visión de la interoperabilidad como elemento para suprimir las barreras técnicas que impedían la libre circulación del material de viajeros y mercancías fuera de las fronteras nacionales.

Los tratados de la Unión Europea consideran la política común de transportes como uno de los elementos fundamentales del mercado único europeo. La Comisión Europea ha subrayado a menudo las ventajas competitivas del ferrocarril frente a otros modos de transporte terrestres o aéreos, especialmente por su menor consumo energético, menor impacto en el medio ambiente y mayor seguridad. Para la Comisión, **la revitalización del ferrocarril y una tarificación más equilibrada de la infraestructura debería provocar una importante transferencia de tráfico de la carretera al ferrocarril.**

Los primeros cambios legislativos se comienzan a introducir en la década de los noventa. 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.

Se asiste en primer lugar, a una separación de la gestión de la infraestructura y la explotación de los servicios ferroviarios, obligatoria, desde el punto de vista contable, y voluntaria, desde el punto de organizativo.

En segundo lugar, a las empresas operadoras se les dota de mayor autonomía jurídica y de gestión, alcanzando mayores niveles de especialización de los mercados en los que desarrollan su actividad (viajeros, mercancías y mantenimiento de material rodante), especialmente entre las operadoras en la explotación de servicios y en menor medida entre las gestoras/administradoras de la infraestructura, sujetas a una amplia influencia estatal.

#### DIRECTIVA 91/440

Sienta las bases para la apertura del mercado ferroviario europeo. 6 aspectos normativos fundamentales en su desarrollo:

- Separación de la **gestión de la infraestructura**, su mantenimiento, el control de la circulación y la seguridad (propiedad y administración en manos del Estado), de la **explotación de los servicios** de transporte (correrá a cargo de empresas de transporte, públicas o privadas).
- **Separación contable obligatoria** entre la gestión de la infraestructura y la explotación de la misma, y voluntaria desde el punto de vista de la organización.
- Se promueve la **creación de contratos de servicio público entre los Estados y las compañías para la gestión de la infraestructura y los servicios Regionales y Cercanías**. Mientras, el resto de los servicios (Larga Distancia y Mercancías) deberán autofinanciarse.
- Los **Estados garantizarán el libre acceso y tránsito de las empresas ferroviarias**.  
La Directiva considera como **empresa ferroviaria** a aquellas cuya actividad principal sea el transporte de viajeros y de mercancías y, además, aporten la tracción. Lo que supone excluir del ámbito de aplicación de la Directiva a los **operadores de vagones de mercancías**, si bien la norma no impide que estos puedan acceder a la condición de empresa ferroviaria mediante el alquiler o leasing de los medios de tracción.  
También excluía a las **empresas que limitaban su actividad a la explotación de servicios urbanos, suburbanos y regionales**.
- **Autonomía de gestión de las empresas ferroviarias.**
- **Canon por el uso de las infraestructuras ferroviarias.**

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].

La asignación de la capacidad de infraestructura está recogida en la Directiva 95/19, posteriormente modificada en 2001. La Directiva recoge las condiciones para la utilización de la red ferroviaria.

#### 1<sup>er</sup> 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 marco regulador de la actividad ferroviaria.

4 aspectos normativos fundamentales para su desarrollo:

- **Separación entre los servicios de transporte y la gestión de la infraestructura:**
  - Administrador de Infraestructuras: organismo encargado de la instalación y mantenimiento, que además podrán incluir la gestión de los sistemas de control y seguridad.
  - Voluntariedad en la separación orgánica e institucional y obligatoria en las funciones básicas.
  - Abrir el mercado de los servicios internacionales de mercancías.
  - Definir la Red Transeuropea de Transporte Ferroviario de Mercancías (RTTFM).
- **Concesión de licencias a las empresas ferroviarias.**
- **Adjudicación de la capacidad de la infraestructura, la aplicación de cánones por su utilización y la certificación de la seguridad.**
- **"Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad" (ETI).**

## EL LIBRO BLANCO DEL TRANSPORTE

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, como son: revitalizar el ferrocarril; reforzar la calidad del transporte por carretera; fomentar el transporte marítimo y fluvial; reconciliar el crecimiento del transporte aéreo con el medio ambiente; materializar la intermodalidad; realizar la Red Transeuropea de Transportes; reforzar la seguridad vial; decidir una política de tarificación de los transportes; reconocer los derechos y obligaciones de los usuarios; poner la tecnología al servicio de transportes limpios y eficaces; gestionar los efectos de la globalización; desarrollar los objetivos medioambientales a medio y largo plazo para un sistema de transporte sostenible.

La posición estratégica del ferrocarril resultará clave en la Red de Transeuropea de Transporte (RTE-T):

- Dar prioridad al ferrocarril en el desarrollo de las redes transeuropeas.
- Libre competencia en el sector ferroviario con orientación al cliente.
- Conferir a las empresas una estructura financiera saneada.
- Establecer contratos para el mantenimiento de los servicios públicos.
- Desarrollo de la interoperabilidad de los ferrocarriles [capacidad de los trenes de rodar indistintamente en cualquier tramo de la red], así como la implantación del sistema ERTMS (European Rail Traffic Management System).
- Creación de un espacio ferroviario europeo integrado.

En la actualidad el Libro Blanco es objeto de una profunda revisión.

## 2º 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.

5 aspectos normativos fundamentales para su desarrollo:

- Desarrollo de un enfoque común en la **seguridad ferroviaria**.
- Principios fundamentales de la **interoperabilidad**.
- **Apertura del mercado del transporte ferroviario de mercancías**.
- Adhesión a la Organización para los Transportes Internacionales Ferroviarios (OTIF).
- Agencia Ferroviaria Europea.

## 3º PAQUETE FERROVIARIO

Presentado en marzo de 2004 y todavía no aprobado por la Comisión Europea. Este Tercer Paquete está integrado por distintas Comunicaciones 2004/139, 2004/140, 2004/142, 2004/143 y 2004/144.

Se trata de abordar los siguientes temas:

- Constitución de un mercado interior de los servicios ferroviarios: competitividad, marco de normas de seguridad y protección de los derechos de los viajeros.
- Legislación comunitaria sobre los contratos de servicio público.
- Propuesta para la apertura de los servicios internacionales de transporte de viajeros.
- La creación de un sistema de certificación de los maquinistas, con validez en todo el territorio de la Unión Europea (mejor definición de las competencias y las responsabilidades en la formación, la evaluación y el reconocimiento de las cualificaciones de los maquinistas de trenes y del personal de abordaje encargado de la seguridad). La Directiva 2007/59/CE introduce la figura de los Certificados de Maquinistas de Locomotoras y Trenes.
- Mejora de la calidad del transporte ferroviario de mercancías.

## **NORMATIVA COMUNITARIA**

El desarrollo de la normativa comunitaria en la regulación del transporte ferroviario interior queda recogido en las siguientes tramitaciones, Reglamentos y Directivas:

### **Reglamentos:**

- Reglamento (UE) 36/2010 de la Comisión, de 3 de diciembre de 2009.  
Sobre los modelos comunitarios de licencias de conducción de trenes, certificados complementarios, copias autenticadas de certificados complementarios y formularios de solicitud de licencias de conducción de trenes, en aplicación de la Directiva 2007/59/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (CE) 169/2009 del Consejo, de 26 de febrero de 2009.  
Por el que se aplican las normas de competencia a los sectores de los transportes por ferrocarril, por carretera y por vía navegable.
- Reglamento (CE) 1371/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007.  
Sobre los derechos y las obligaciones de los viajeros de ferrocarril.
- Reglamento (CE) 1370/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007.  
Sobre los servicios públicos de transporte de viajeros por ferrocarril y carretera y por el que se derogan los Reglamentos (CEE) nº 1191/69 y (CEE) nº 1107/70 del Consejo.
- Reglamento (CE) 653/2007 de la Comisión, de 13 de junio de 2007.  
Sobre el uso de un formato europeo común para los certificados de seguridad y los documentos de solicitud, de conformidad con el Art. 10 de la Directiva 2001/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, y sobre la validez de los certificados de seguridad expedidos en virtud de la Directiva 2001/14/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (CE) 881/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004.  
Por el que se crea una Agencia Ferroviaria Europea. Modificado por Reglamento (CE) 1335/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008.

### **Directivas:**

- DIRECTIVA 2008/68/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de septiembre de 2008.  
Sobre el transporte terrestre de mercancías peligrosas.
- DIRECTIVA 2008/57/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de junio de 2008.  
Sobre la interoperabilidad del sistema ferroviario dentro de la Comunidad. [Texto refundido]. Diario Oficial de la Unión Europea L 191, de 18 de julio de 2008. Modificado el ANEXO VII por la Directiva 2009/131/CE de la Comisión de fecha 16 de octubre de 2009.
- 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. Diario Oficial de la Unión Europea L 315, de 3 de diciembre de 2007.
- DIRECTIVA 2007/58/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007.  
Por la que se modifican la Directiva 91/440/CEE del Consejo, sobre el desarrollo de los ferrocarriles comunitarios, y la Directiva 2001/14/CE, relativa a la adjudicación de la Capacidad de infraestructura ferroviaria y la aplicación de cánones por su utilización.
- DIRECTIVA 2006/123/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006.  
Relativa a los servicios en el mercado interior. Diario Oficial de la Unión Europea L 376, de 27 de diciembre de 2006.
- DIRECTIVA 2006/103/CE del Consejo, de 20 de noviembre de 2006.  
Por la que se adaptan determinadas directivas, entre otras la 91/440/CEE, en el ámbito de la política de transporte con motivo de la adhesión de Bulgaria y Rumania.
- DIRECTIVA 2005/47/CE del Consejo, de 18 de julio de 2005.  
Relativa al acuerdo entre la Comunidad de Ferrocarriles Europeos (CER) y la Federación Europea de Trabajadores del Transporte (EFT) sobre determinados aspectos de las condiciones de trabajo de los trabajadores móviles que realizan servicios de interoperabilidad transfronteriza en el sector ferroviario.
- DIRECTIVA 2004/51/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004.  
Por la que se modifica la Directiva 91/440/CEE sobre el desarrollo de los ferrocarriles comunitarios.

- DIRECTIVA 2004/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004. Por la que se modifican la Directiva 96/48/CE del Consejo relativa a la interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad y la Directiva 2001/16/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo convencional.
- DIRECTIVA 2004/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004. Sobre la seguridad de los ferrocarriles comunitarios y por la que se modifican la Directiva 95/18/CE del Consejo sobre concesión de licencias a las empresas ferroviarias y la Directiva 2001/14/CE relativa a la adjudicación de la Capacidad de infraestructura ferroviaria, aplicación de cánones por su utilización y certificación de la seguridad. Modificada por la Directiva 2008/110/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008. Modificada por la Directiva 2009/149/CE de la Comisión de 27 de noviembre de 2009. (Derogado Art. 14 a partir de 19 de julio de 2008 por Directiva 2008/57/CE).
- DIRECTIVA 2001/16/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de marzo de 2001. Relativa a la interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo convencional. (Quedaría derogada a partir del 19 de julio de 2010, por Directiva 2008/57/CE).
- DIRECTIVA 2001/14/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2001. Relativa a la adjudicación de la Capacidad de infraestructura ferroviaria, aplicación de cánones por su utilización y certificación de la seguridad. Modificada por las siguientes Directivas: 2004/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004 y 2007/58/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007.
- DIRECTIVA 2001/13/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2001. Por la que se modifica la Directiva 95/18/CE del Consejo sobre concesión de licencias a las empresas ferroviarias.
- DIRECTIVA 2001/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2001. Por la que se modifica la Directiva 91/440/CEE sobre el desarrollo de los ferrocarriles comunitarios.
- DIRECTIVA 96/49/CE del Consejo, de 23 de julio de 1996. Sobre la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas al transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril y sus sucesivas modificaciones. (Quedaría derogada a partir del 30 de junio de 2010 por Directiva 2008/68/CE).
- DIRECTIVA 96/48/CE del Consejo, de 23 de julio de 1996. Relativa a la interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad. (Quedaría derogada a partir del 19 de julio de 2010, por Directiva 2008/57/CE).
- DIRECTIVA 95/18/CE del Consejo, de 19 de junio de 1995. Sobre concesión de licencias a las empresas ferroviarias. (Modificada por la Directiva 2001/13/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2001).
- DIRECTIVA 91/440/CEE del Consejo, de 29 de julio de 1991. Sobre el desarrollo de los ferrocarriles comunitarios, modificada por las siguientes Directivas: 2001/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2001. 2004/51/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004. 2007/58/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007.

VOLVER A BLOQUE VII. CONTEXTO NORMATIVO

### 17.3. NORMATIVA ESTATAL, AUTONÓMICA Y LOCAL

#### 17.3.1. Normativa de ámbito Estatal

El desarrollo normativo para el sector ferroviario en España transita en paralelo al nuevo marco normativo regulador del sector ferroviario europeo, especialmente a partir de la aprobación de los distintos paquetes ferroviarios europeos.

Sin embargo, la primera referencia normativa al sector ferroviario de la Democracia (anteriormente la legislación reguladora del transporte por carretera data, en sus normas básicas, de 1947; mientras que la del transporte ferroviario, de 1877 y Decretos-Leyes de 1962 y 1964), se encuentra en la **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.

Esta Ley supone un punto cero en la regulación del transporte terrestre en España, realizando la ordenación del transporte terrestre en su conjunto, estableciendo normas de general aplicación, así, los Títulos preliminar y primero, se aplican, de forma global, a la totalidad de los modos de transporte terrestre, regulándose en los títulos sucesivos, de forma específica, el **transporte por carretera y por ferrocarril** (Título 6, artículos 150 a 188).

La Ley supone la desaparición del derecho de tanteo ferroviario, y, en general, de las medidas de protección a ultranza del ferrocarril, que son sustituidas por un sistema de competencia intermodal basado en la libertad de elección del usuario, sin perjuicio de la previsión de medidas públicas correctoras cuando el interés público así lo requiera.

Define la Red nacional integrada de transporte ferroviario, que constituye el soporte básico de las comunicaciones ferroviarias nacionales, y cuya responsabilidad se encomienda por la Ley, en concordancia con el marco constitucional, a la Administración del Estado, en régimen de gestión directa, a través de la sociedad estatal *Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles* (RENFE).

Su posterior Reglamento (ROTT), contiene el desarrollo normativo en materia de transporte ferroviario en el Título VII (artículos 223 a 277), dedicado al establecimiento, construcción y explotación de transportes ferroviarios, regulándose de forma separada la construcción de ferrocarriles y la explotación de los mismos, y Título VIII (artículos 278 a 299), relativo a la policía de ferrocarriles.

La Sentencia 118/1996 del Tribunal Constitucional, declara inconstitucionales algunos artículos de la LOTT, al considerar el Tribunal que la regulación por el Estado de los transportes urbanos comportaba una extralimitación competencial. Esta sentencia da lugar a la aprobación en el ámbito autonómico de normas para la regulación del transporte urbano de viajeros, sin que las mismas alteren sustancialmente el régimen contenido en la LOTT.

Posteriormente la **Ley del Sector Ferroviario** regula los servicios ferroviarios de interés estatal, quedando únicamente sujetos a la LOTT los ferrocarriles de ámbito autonómico y local.

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.

**Se introduce un nuevo modelo ferroviario en España**, que se estructura a partir de dos Entidades Públicas Empresariales: **Adif** (Administrador de Infraestructuras Ferroviarias) y **Renfe Operadora** (Operador Ferroviario). Ambas entidades, junto con la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento, hoy **Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias**, se constituyen en los **instrumentos ejecutores de los planes de modernización de la red y de los servicios ferroviarios**.

La Ley del Sector Ferroviario define la **Red Ferroviaria de Interés General (REFIG)**, como la infraestructura ferroviaria que resulte esencial para garantizar un sistema común de transporte ferroviario o aquella cuya explotación conjunta sea necesaria para ello. Se definen 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 carga.



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 (se incluye los núcleos de 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”*. En el momento de entrada en vigor de la Ley se consideran como integrantes de la REFIG las líneas administradas por RENFE, por el GIF o las autoridades portuarias de los puertos de interés general y las líneas de ancho métrico de titularidad estatal administradas por FEVE.

Las infraestructuras de la REFIG son bien de titularidad estatal o bien de Adif y se regulan, al igual que las de titularidad privada por la LSF. El resto (ferrocarriles de ámbito autonómico y local) sigue regulado por la LOTT.

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:**

- LEY 25/2009, de 22 de diciembre.  
De modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- LEY 15/2009, de 11 de noviembre.  
Del Contrato de Transporte Terrestre de Mercancías.
- LEY 31/2007, de 30 de octubre.  
Sobre procedimientos de contratación en los sectores del agua, la energía, los transportes y los servicios postales.
- LEY 26/2007, de 23 de octubre.  
Responsabilidad Medioambiental.
- REAL DECRETO LEY 1/2004, de 7 de mayo.  
Por el que se aplaza la entrada en vigor de la Ley 39/2003, de 17 de noviembre, del Sector Ferroviario. Convalidado por Resolución de 20 de mayo de 2004, del Congreso de los Diputados.
- LEY 39/2003, de 17 de noviembre, del Sector Ferroviario.  
Modificada por el Art. 24 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre,  
Modificado el Art. 36 por la Disposición final octava de la Ley 31/2007, de 30 de octubre de 2007.  
Modificado el Art. 6 apartado 5 por la Ley 30/2005, de 29 de diciembre de 2005, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2006.
- LEY 16/1987, de 30 de julio, de Ordenación de los Transportes Terrestres.

**Normas con rango de Real Decreto:**

- REAL DECRETO 1037/2009, de 29 de junio.  
Por el que se modifica y desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Fomento.
- REAL DECRETO 2090/2008, de 22 de diciembre.  
Por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre de Responsabilidad Medioambiental.
- REAL DECRETO 1579/2008, de 26 de septiembre.  
Por el que se modifica el Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, y se regulan determinados aspectos de las condiciones de trabajo de los trabajadores móviles que realizan servicios de interoperabilidad transfronteriza en el sector del transporte ferroviario.
- REAL DECRETO 1544/2007, de 23 de noviembre.
- Por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.
- REAL DECRETO 810/2007, de 22 de junio.  
Por el que se aprueba el Reglamento sobre seguridad en la circulación de la Red Ferroviaria de Interés General.
- REAL DECRETO 1225/2006, de 27 de octubre.  
Por el que se modifica el Reglamento de la LOTT, aprobado por Real Decreto 1211/1990, de 28 de septiembre de 1990.
- REAL DECRETO 355/2006, de 29 de marzo.  
Sobre interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad.
- REAL DECRETO 354/2006, de 29 de marzo.  
Sobre interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo convencional.

- REAL DECRETO 2387/2004, de 30 de diciembre.  
Por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario.
- REAL DECRETO 2395/2004, de 30 de diciembre.  
Por el que se aprueba el Estatuto de la entidad pública empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias.
- REAL DECRETO 2111/1998, de 2 de octubre.  
Por el que se regula el acceso a las infraestructuras ferroviarias.

#### **Órdenes Ministeriales:**

- 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 relacionado con la seguridad en la circulación, así como el régimen de los centros homologados de formación y de los de reconocimiento de dicho personal.
- ORDEN FOM/319/2008, de 8 de febrero.  
Por la que se modifican los anexos VI de los Reales Decretos 354/2006 y 355/2006, de 29 de marzo, sobre interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo convencional, y sobre interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad, respectivamente.
- ORDEN FOM/3852/2007, de 20 de diciembre.  
Por la que se modifican los anexos II y V de la Orden FOM/898/2005, de 8 de abril, por la que se fijan las cuantías de los cánones ferroviarios establecidos en los artículos 74 y 75 de la Ley 39/2003, de 17 de noviembre, del Sector Ferroviario.
- ORDEN FOM/2909/2006, de 19 de septiembre.  
Por la que se determinan los bienes, obligaciones y derechos pertenecientes a Renfe Operadora.
- ORDEN FOM/2520/2006, de 27 de julio.  
Por la que se determinan las condiciones para la obtención de títulos y habilitaciones que permiten el ejercicio de las funciones del personal ferroviario relacionadas con la seguridad, así como el régimen de los centros de formación de dicho personal y de los de valoración de su aptitud psicofísica.
- ORDEN FOM/233/2006, de 31 de enero.  
Por la que se regulan las condiciones para la homologación del material rodante ferroviario y de los centros de mantenimiento y se fijan las cuantías de la tasa por certificación de dicho material.
- ORDEN FOM/2893/2005, de 14 de septiembre.  
Por la que se delegan competencias en materia ferroviaria.
- ORDEN FOM/898/2005, de 8 de abril.  
Por la que se fijan las cuantías de los cánones ferroviarios establecidos en los artículos 74 y 75 de la Ley 39/2003, de 17 de noviembre, del Sector Ferroviario.
- ORDEN FOM/897/2005, de 7 de abril.  
Relativa a la Declaración sobre la Red y al procedimiento de Adjudicación de Capacidad de Infraestructura Ferroviaria.
- ORDEN FOM/32/2005, de 17 de enero.  
Por la que se crea la Comisión de Coordinación de las Actividades Ferroviarias.

#### **Resoluciones del Ministerio de Fomento:**

- RESOLUCIÓN de 22 de diciembre de 2009, de la Secretaría General de Infraestructuras.  
Por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Administración del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, por el que se aprueba la fijación de las tarifas provisionales por la prestación de Servicios Adicionales, Complementarios y Auxiliares, y la relación con la definición y descripción de los citados servicios a prestar por Adif, así como la correspondiente Actualización del Documento de Declaración sobre la Red 2009.
- RESOLUCIÓN de 10 de julio de 2009, de la Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias. Por la que se aprueba la "Especificación Técnica de Homologación de Material Rodante Ferroviario: Material Rodante Auxiliar".
- RESOLUCIÓN de 10 de julio de 2009, de la Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias. Por la que se aprueba la "Especificación Técnica de Homologación de Material Rodante Ferroviario: Coches".
- RESOLUCIÓN de 10 de julio de 2009, de la Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias. Por la que se aprueba la "Especificación Técnica de Homologación de Material Rodante Ferroviario: Unidades Autopropulsadas".

- RESOLUCIÓN de 10 de julio de 2009, de la Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias. Por la que se aprueba la “Especificación Técnica de Homologación de Material Rodante Ferroviario: Vagones”.
- RESOLUCIÓN de 10 de julio de 2009, de la Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias. Por la que se aprueba la “Especificación Técnica de Homologación de Material Rodante Ferroviario: Locomotoras”.
- RESOLUCIÓN de 22 de enero de 2009, de la Secretaría General de Infraestructuras. Por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Administración del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, sobre delegación de la resolución de los procedimientos relativos a las autorizaciones previstas en el Art. 15.1 de la Ley 39/2003, de 17 de noviembre, del Sector Ferroviario.
- RESOLUCIÓN de 16 de diciembre de 2008, de la Secretaría General de Infraestructuras. Por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Administración del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, por la que se delega en el Director de Seguridad en la Circulación de Adif la competencia delegada para aprobar las instrucciones y circulares necesarias para determinar con precisión las condiciones de operación de la infraestructura ferroviaria, únicamente en materia de seguridad en la circulación.
- RESOLUCIÓN de 19 de octubre de 2007, de la Dirección General de Ferrocarriles. Por la que se publica la norma técnica NTC MA 001: Prescripciones técnicas de material rodante convencional.
- RESOLUCIÓN de 15 de octubre de 2007, de la Dirección General de Ferrocarriles. Por la que se establecen los itinerarios formativos básicos y la carga lectiva mínima de los programas formativos para las habilitaciones de personal ferroviario a impartir en los centros homologados de formación de personal ferroviario. Modificada por Resolución de 17 de Octubre de 2008, BOE de 28 de noviembre de 2008 y modificada por Resolución de 29 de Diciembre de 2008, BOE de 29 de enero de 2010.
- RESOLUCIÓN de 5 de julio de 2005, de la Secretaría General de Infraestructuras. Por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Administración del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, por el que se aprueba la Declaración sobre la Red.

**El contexto normativo propuesto, derivado de la incorporación de los distintos “Paquetes Ferroviarios Europeos”,** dan lugar a dos modelos operativos, de gestión y financiación, perfectamente diferenciados para el sector ferroviario:

1. Infraestructuras ferroviarias consideradas por la UE como **ferrocarril convencional**. Donde queda recogida la REFIG, a partir de la entrada en vigor de la Ley 39/2003 del Sector Ferroviario.
2. Infraestructuras ferroviarias donde se desarrolla el transporte público urbano, suburbano y/o metropolitano de viajeros de ámbito autonómico (metros, tranvías y metros ligeros). Lo que se podría llamar **“ferrocarril no convencional o metropolitano”**.

El primero, **ferrocarril convencional**, ya ha sido objeto de un extenso análisis normativo. Para el segundo, **“ferrocarril no convencional o metropolitano”**, las siguientes consideraciones con relevancia normativa, objeto de investigación.

### 17.3.2. Normativa de ámbito Autonómico y Local

**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 Sentencia 11/1996, de 27 de junio del Tribunal Constitucional, declara inconstitucionales los preceptos de la LOTT relativos al transporte urbano de viajeros, se genera un claro vacío normativo que las comunidades autónomas van paulatinamente rellendo con las correspondientes leyes autonómicas en materia de transportes urbanos.

La LOTT, en su artículo 157.3 prevé la posibilidad del establecimiento de este tipo de líneas ferroviarias por la Administración competente a través de dos modalidades, como son:

1. Realizando la construcción con independencia de la explotación (artículo 158.1 y efectuando la explotación según lo establecido en los artículos 158, 159, 160 y concordantes de la misma norma).
2. O bien, realizando la construcción conjuntamente con la explotación, a través del sistema de gestión indirecta previsto en los artículos 161, 162 y concordantes.

En este contexto de interés general del transporte ferroviario metropolitano, **la Comunidad Autónoma de Madrid posee competencia en las líneas ferroviarias que discurren 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**, regula en su artículo 6, y en referencia a las *“modalidades de gestión”*:

1. El establecimiento, adjudicación y explotación de los transportes regulares de viajeros permanentes o temporales y de uso general o especial de competencia municipal se regirán por las normas de la Comunidad de Madrid que les afecten, por las normas estatales o autonómicas reguladoras de la misma clase de transportes en el ámbito interurbano, y por las correspondientes Ordenanzas Municipales, las cuales deberán respetar lo dispuesto en las normas autonómicas y estatales sin poder introducir requisitos o disposiciones adicionales que desvirtúen su sentido.
2. La prestación de los servicios públicos de transporte de viajeros de uso general se realizará, como regla general, por la empresa pública o privada a la que se atribuye la correspondiente concesión administrativa para su prestación.
3. Sin perjuicio de lo anterior, cuando existan motivos que lo justifiquen, el Ayuntamiento podrá decidir que la explotación se lleve a cabo a través de cualquiera de los restantes procedimientos de gestión de servicios públicos previstos en la legislación reguladora de la contratación administrativa.
4. No obstante lo anteriormente previsto, procederá la gestión pública directa de un servicio sin la realización del correspondiente concurso cuando la gestión indirecta resulte inadecuada al carácter o naturaleza del mismo, sea incapaz de satisfacer los objetivos económicos o sociales que se pretenden conseguir, o venga reclamada por motivos de interés público concreto o de carácter económico-social”.

A la ya citada LEY 20/1998, otros desarrollos legislativos de relevancia en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Madrid:

- LEY 31/2007, de 30 de octubre, sobre Procedimientos de Contratación en los sectores del Agua, Energía, Transportes y Servicios Postales.
- LEY 2/2002, de 27 de junio, de modificación parcial de la Ley 5/1985, de 16 de mayo.
- DECRETO 254/2000, de 30 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se modifica el Decreto 49/1987, de 21 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Viajeros del Ferrocarril Metropolitano de Madrid y el Decreto 79/1997, de 3 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Viajeros del Transporte Interurbano de la Comunidad de Madrid. (BOCM de 12 de diciembre de 2000).
- LEY 22/1999, de 21 de diciembre, creación del Ente de Derecho Público MINTRA (Madrid, Infraestructuras del Transporte).
- Reglamento de Viajeros del Transporte Interurbano de la Comunidad de Madrid (DECRETO 79/1997, de 3 de julio).
- DECRETO 115/1993, de 21 de octubre, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la modificación del Capítulo III del Reglamento de Viajeros del Ferrocarril Metropolitano de Madrid.
- REAL DECRETO 869/1986, de 11 de abril, por el que se traspasan a la Comunidad Autónoma de Madrid los bienes del Estado afectos a la prestación del servicio de Ferrocarril Metropolitano de Madrid y del Ferrocarril Suburbano de Carabanchel.

- DECRETO 49/1987, de 8 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento de Viajeros del Ferrocarril Metropolitano de Madrid.
- LEY 5/1985, de 16 de mayo, de creación del Consorcio Regional de Transportes Públicos regulares de Madrid.
- REAL DECRETO 824/1984, de 22 de febrero, sobre traspaso de funciones y servicios del Estado a la Comunidad de Madrid en materia de transportes terrestres.

[VOLVER A BLOQUE VII. CONTEXTO NORMATIVO](#)

#### 17.4. 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.

La información que se aporta a continuación de alguno de los convenios colectivos de referencia en el sector, responde a los criterios establecidos, por un lado, en la definición de modelos productivos presentes en el sector: infraestructuras (gestión de la infraestructura; construcción y mantenimiento de la infraestructura); operaciones de servicio (viajeros y mercancías); mantenimiento de material rodante; y otras actividades asociadas al transporte ferroviario. Y por otro lado, el ámbito geográfico de la actividad.

CAPÍTULO VI. TABLA 101. PRINCIPALES REFERENCIAS A LA NEGOCIACIÓN COLECTIVA EN EL SECTOR FERROVIARIO.

Ámbito	Operador / entidad	Principales referencias a la negociación colectiva
Infraestructura (REFIG)	Adif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RESOLUCIÓN de 2 de febrero de 2010, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Acuerdo de prórroga del I Convenio colectivo de Administrador de Infraestructuras Ferroviarias.</li> <li>• RESOLUCIÓN de 24 de marzo de 2009, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Acuerdo de prórroga del I Convenio colectivo de Administrador de Infraestructuras Ferroviarias.</li> <li>• RESOLUCIÓN de 3 de junio de 2008, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el I Convenio Colectivo del Administrador de Infraestructuras.</li> <li>• Contrato-Programa entre la Administración General del Estado y la Entidad Pública Empresarial Adif (2007-2010).</li> <li>• REAL DECRETO 2395/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto de la entidad pública empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias.</li> </ul>
Construcción y Mantenimiento de Infraestructuras Ferroviarias		Sin relevancia. Grupos empresariales vinculados principalmente al sector de la Construcción (Referencia: SEOPAN).

Ámbito	Operador / entidad	Principales referencias a la negociación colectiva
<b>Operadores de servicio (REFIG)</b>	Renfe Operadora	<ul style="list-style-type: none"> <li>RESOLUCIÓN de 10 de marzo de 2010, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el acta de la Comisión Paritaria del I Convenio colectivo de la entidad pública empresarial Renfe-Operadora.</li> <li>RESOLUCIÓN de 4 de abril de 2008, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el I Convenio colectivo de Renfe Operadora.</li> <li>Contrato-Programa entre la Administración General del Estado y la Entidad Pública Empresarial Renfe Operadora (2006-2010)</li> <li>REAL DECRETO 2396/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto de la entidad pública empresarial Renfe Operadora.</li> </ul>
	FEVE	<ul style="list-style-type: none"> <li>RESOLUCIÓN de 4 de septiembre de 2006, de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del XVIII Convenio Colectivo de Ferrocarriles de Vía Estrecha.</li> </ul>
<b>Operadores de servicio (REFIG)</b>	TRANSFESA	<ul style="list-style-type: none"> <li>RESOLUCIÓN de 30 de marzo de 1988, de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la publicación del Convenio Colectivo de la Empresa «Transportes Ferroviarios Especiales, Sociedad Anónima» (TRANSFESA).</li> </ul>
	Contratas Ferroviarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>RESOLUCIÓN de 24 de julio de 2008, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el XX Convenio colectivo de contratas ferroviarias.</li> </ul>
<b>Entidades prestadoras de servicios a bordo (REFIG)</b>	Cremonini Rail Ibérica	<ul style="list-style-type: none"> <li>RESOLUCIÓN de 25 de septiembre de 2009, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el III Convenio Colectivo de Cremonini Rail Ibérica, S.A.</li> </ul>
<b>Operadores de servicio (Transporte Urbano de Viajeros por Ferrocarril)</b>	METRO Madrid	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución de 15 de julio de 2009, de la Dirección General de Trabajo, sobre registro, depósito y publicación del convenio colectivo de la empresa "Metro de Madrid, Sociedad Anónima", y acta de 30 de junio de 2009.</li> </ul>
	Tranvía de Parla	<ul style="list-style-type: none"> <li>RESOLUCIÓN de 7 de mayo de 2010, de la Dirección General de Trabajo, sobre registro, depósito y publicación del convenio colectivo de la empresa "Tranvía de Parla, Sociedad Anónima".</li> </ul>
<b>Construcción y Mantenimiento de Material Rodante</b>	Alstom	<ul style="list-style-type: none"> <li>RESOLUCIÓN de 26 de julio de 2006, de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del Convenio colectivo de Alstom Transporte, S.A. Unidad Train Life Services.</li> </ul>
	Bombardier	<ul style="list-style-type: none"> <li>RESOLUCIÓN de 20 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Convenio Colectivo de Bombardier European Investments, S.L.U.</li> </ul>
	Patentes Talgo	<ul style="list-style-type: none"> <li>RESOLUCIÓN de 21 de enero de 2003, de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del IV Convenio Colectivo de la empresa "Patentes Talgo, Sociedad Anónima".</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

VOLVER A BLOQUE VII. CONTEXTO NORMATIVO



## 17.5. NORMATIVA EDUCATIVA

La legislación más importante relacionada con la formación y el sistema productivo, contiene referencias, tanto a la normativa comunitaria, como a normativa estatal.

### Referencia normativa comunitaria:

- Recomendación, de 18 de junio del 2009, del Parlamento Europeo y del Consejo sobre el establecimiento de un Marco de Referencia Europeo de Garantía de la Calidad en la Educación y Formación Profesionales [Diario Oficial C 155 de 8.7.2009].
- Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2009, relativa a la creación del Sistema Europeo de Créditos para la Educación y la Formación Profesionales (ECVET) [Diario oficial C 155 de 8.7.2009].
- Conclusiones del Consejo, de 12 de mayo de 2009, sobre un marco estratégico para la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación (ET 2020) [Diario Oficial C 119 de 28.5.2009].
- Conclusiones del 24 de enero de 2009 del Consejo y de los Representantes de los Gobiernos de los Estados miembros reunidos en el seno del Consejo sobre las futuras prioridades de una cooperación reforzada europea en materia de educación y formación profesionales (EFP) [Diario Oficial C 18 de 24.1.2009].
- Aplicación del Programa comunitario de Lisboa - Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2008, relativa a la creación del Marco Europeo de Cualificaciones para el aprendizaje permanente [Diario Oficial C 111 de 6.5.2008].
- Decisión 2007/172/CE de la Comisión, de 19 de marzo de 2007, por la que se crea el Grupo de Coordinadores para el Reconocimiento de las Cualificaciones Profesionales [Diario Oficial L 79 de 20.3.2007].
- Decisión nº 1720/2006/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de noviembre de 2006, por la que se establece un programa de acción en el ámbito del aprendizaje permanente.
- DIRECTIVA 2005/36/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de septiembre de 2005, relativa al reconocimiento de cualificaciones profesionales.
- Decisión 2241/2004/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2004, relativa a un marco comunitario único para la transparencia de las cualificaciones y competencias (Europass).
- Decisión 2004/223/CE del Consejo, de 26 de febrero de 2004, por la que se establece el estatuto del Comité consultivo de Formación Profesional.
- Decisión 51/99/CE del Consejo, de 21 de diciembre de 1998, relativa a la promoción de itinerarios europeos de formación en alternancia, incluido el aprendizaje [Diario Oficial L 17 de 22.1.1999].
- Declaración de Bolonia de 19 de junio de 1999 – Declaración conjunta de los ministros europeos de educación.
- Decisión 1999/382/CE del Consejo, de 26 de abril de 1999, por la que se establece la segunda fase del programa de acción comunitario en materia de Formación Profesional Leonardo da Vinci.
- REGLAMENTO (CEE) nº 1360/90 del Consejo, de 7 de mayo de 1990, por el que se crea la Fundación Europea de Formación
- REGLAMENTO (CEE) nº 337/75 del Consejo de 10 de febrero de 1975 por el que se crea un Centro Europeo para el desarrollo de la Formación Profesional.

### Referencia normativa estatal:

- LEY ORGÁNICA 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible, por la que se modifican las Leyes Orgánicas 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial.
- REAL DECRETO 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral.
- REAL DECRETO 1086/2009, de 3 de julio, por el que se modifica y desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Educación.
- REAL DECRETO 229/2008, de 15 de febrero, por el que se regulan los Centros de Referencia Nacional en el ámbito de la Formación Profesional.
- REAL DECRETO 34/2008, de 18 de enero, por el que se regulan los certificados de profesionalidad.

- REAL DECRETO 395/2007, de 23 de marzo, por el que se regula el subsistema de Formación Profesional para el Empleo.
- REAL DECRETO 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del Sistema Educativo.
- LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- REAL DECRETO 1558/2005, de 23 de diciembre, por el que se regulan los requisitos básicos de los Centros integrados de Formación Profesional.
- REAL DECRETO 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales. Modificado por el REAL DECRETO 1416/2005, de 25 de noviembre.
- LEY ORGÁNICA 5/2002, de 19 de junio de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.
- LEY 56/2003, de 16 de diciembre, de Empleo.
- REAL DECRETO 375/1999, de 5 de marzo, por el que se crea el Instituto Nacional de las Cualificaciones. Modificado por el REAL DECRETO 1326/2002, de 13 de diciembre.
- Los Reales Decretos que aprueban las diferentes Cualificaciones Profesionales pueden consultarse en las páginas correspondientes a cada Familia Profesional en el siguiente enlace web: <http://www.educacion.es/educa/incual>.
- REAL DECRETO 1684/1997, de 7 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Funcionamiento del Consejo General de Formación Profesional.
- LEY 1/1986, de 7 de enero, por la que se crea el Consejo General de Formación Profesional. Modificado por la LEY 19/1997, de 9 de junio, y por LEY 14/2000, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales, administrativas y del orden social.

[VOLVER A BLOQUE VII. CONTEXTO NORMATIVO](#)

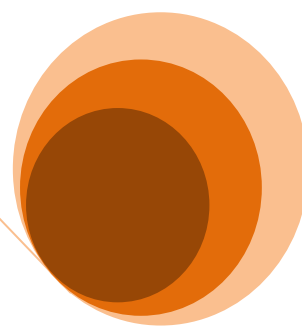


## VIII.- PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

18.- PRINCIPALES CONCLUSIONES: INFRAESTRUCTURA

19.- PRINCIPALES CONCLUSIONES: OPERACIÓN DE SERVICIO

20.- PRINCIPALES CONCLUSIONES: MATERIAL RODANTE FERROVIARIO



ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

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-2009 epígrafe 49.10);
- ✓ transporte de mercancías por ferrocarril (CNAE-2009 epígrafe 49.20);
- ✓ transporte terrestre urbano y suburbano de pasajeros (CNAE-2009 epígrafe 49.30);
- ✓ actividades anexas al transporte (CNAE-2009 epígrafe 52.21);
- ✓ manipulación de mercancías (CNAE-2009 epígrafe 52.24);
- ✓ otras actividades anexas al transporte (CNAE-2009 epígrafe 52.29);
- ✓ reparación de locomotoras y material ferroviario (CNAE-2009 epígrafe 30.20);
- ✓ reparación y mantenimiento de otro material de transporte (CNAE-2009 epígrafe 33.17);
- ✓ diversos procesos de fabricación y mantenimiento de material rodante ferroviario; construcción de vías férreas de superficie y subterráneas (CNAE-2009 epígrafe 42.12); y
- ✓ construcción de redes eléctricas y de telecomunicaciones (CNAE-2009 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.

A continuación se exponen las principales conclusiones del presente estudio, estructuradas en torno a las grandes áreas productivas del sector ferroviario, con el propósito metodológico de concentrar en un mismo bloque de contenidos los datos relevantes a una misma área productiva.

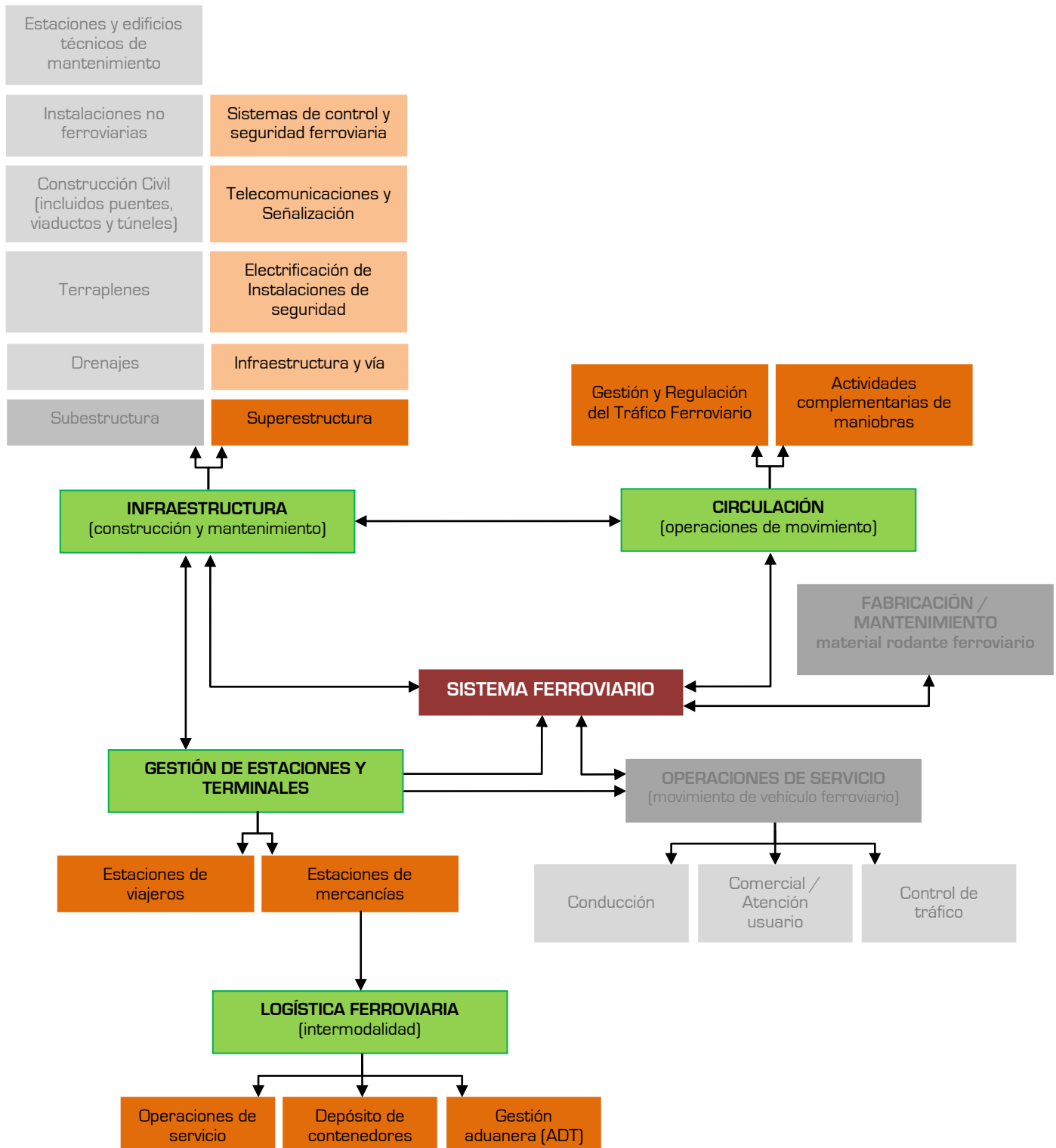
Así, se dividen en tres bloques:

- (1) Infraestructura
- (2) Operación de servicio
- (3) Mantenimiento de material rodante ferroviario

[VOLVER A BLOQUE VIII. PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL ESTUDIO](#)

## 18. PRINCIPALES CONCLUSIONES: INFRAESTRUCTURA

El esquema que se presenta a continuación destaca las principales etapas/fases del proceso productivo de **Administración de la Infraestructura** (gestión, construcción y mantenimiento de infraestructura) en el sistema ferroviario español, donde se intentan aunar ambos ámbitos operacionales.



Fuente: Elaboración propia

## ACTIVIDAD PRODUCTIVA

### Introducción

El sector del ferrocarril es 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:

- ✓ la **seguridad**;
- ✓ la armonización de las condiciones de **conurrencia con otros modos de transporte**; y
- ✓ 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.

### Ámbito europeo

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 período 1990 a 2005 traza un claro descenso (-6,4%).

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%.

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, conlleva **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**.

### *Ámbito estatal y regional*

---

**España** cuenta con **15.330 kilómetros de líneas ferroviarias**: un 58,3% electrificadas, y el 41,7% restante 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%.

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.

En España el transporte ferroviario urbano y suburbano 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.

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.

### *Coyuntura económica*

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).

**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 Vicálvaro.

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**).

### *Pasado, presente y futuro*

---

**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.

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 y la incorporación de nuevos operadores ferroviarios, públicos o privados. Proceso en el que se encuentra inmerso actualmente el sector ferroviario español.



La **liberalización del 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**.

#### *Investigación, desarrollo e innovación*

---

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.



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.

### *Factores críticos de competitividad*

**MERCANCÍAS.** 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 viene suponiendo una **pérdida paulatina de competitividad del tejido productivo, altos costes externos y desequilibrio modal**. Desde el Ministerio de Fomento se viene promoviendo el desarrollo de un Plan Estratégico para el Impulso del Transporte Ferroviario de Mercancías en España.

- **A favor:**
  - **modo de transporte disuasorio** (descongestión de la red de infraestructura terrestre por carretera) +
  - **capacidad** (gran volumen de mercancías a grandes distancias) +
  - **coste ajustado** (a partir de economías de escala) +
  - **elementos relativos al servicio** (seguridad y baja siniestralidad) +
  - **sostenibilidad** (escasa contaminación acústica y atmosférica, por lo tanto más verde y más ecológico).
- **En contra:**
  - **falta de competitividad en materia económica** (coste por tonelada transportada, como consecuencia de costes adicionales que gravan el servicio y por lo tanto restan competitividad: maniobras, cambio de ancho, etc.) +
  - **falta de inversión en la infraestructura** +
  - **bajo aprovechamiento de los recursos disponibles** +
  - **baja interoperabilidad** (infraestructuras ferroviarias europeas) +
  - **falta de inversión en intermodalidad** (planificación de un mapa nacional de plataformas/terminales ferroviarias para intermodalidad) +
  - **subordinación del tráfico de mercancías al tráfico de viajeros** +
  - **escasa coordinación de las diversas Administraciones Públicas** (estatal y autonómicas) +
  - **elementos relativos al servicio** (consecuencia de lo anterior, falta de calidad / fiabilidad del servicio: puntualidad, seguimiento de mercancías, transbordos de carga, etc.).

**VIAJEROS.** 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**.

- **A favor:**
  - **modo de transporte disuasorio** (descongestión de la red de infraestructura terrestre por carretera) +
  - **equilibrio modal** (modo complementario al transporte aéreo y al transporte por carretera) +
  - **capacidad** (gran volumen de viajeros a pequeñas y grandes distancias) +
  - **elementos relativos al servicio** (calidad del servicio, tiempo empleado, comodidad y tranquilidad, precio competitivo, accesibilidad a las instalaciones, puntualidad, seguridad y baja siniestralidad) +
  - **modelo de referencia** (otros sistemas europeos) +
  - **integración con el medio urbano e interurbano** +
  - **sostenibilidad** (escasa contaminación acústica y atmosférica, por lo tanto más verde y más ecológico).
- **En contra:**
  - **infraestructura** (alta dependencia de la inversión en infraestructura para su desarrollo, con un alto coste de la inversión en periodo largo de tiempo) +
  - **rentabilidad** (servicio colectivo público + interés político + financiación pública + largo plazo) +
  - **elementos relativos al servicio** (precio y atención al cliente / usuario).

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.**

### Análisis productivo DAFO (Infraestructura)

#### FORTALEZAS

- ✓ Red Transeuropea de Transporte Ferroviario.
- ✓ Red de Alta Velocidad. España ostenta el liderazgo y Madrid el eje modal de la Red.
- ✓ 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 sectoriales.
- ✓ 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.

#### OPORTUNIDADES

- ✓ 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 / comodalidad 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.

#### AMENAZAS

- ✓ 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.

## CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL DEL SECTOR

### *Perfil sociodemográfico*

Respecto al género del personal, en **Adif** (Administrador de Infraestructuras Ferroviarias) **predomina el trabajo masculino sobre el femenino**: las mujeres poseen un peso del 13,3%. La edad media del personal es de 48 años.

Sin embargo, **Metro Madrid**, como operador suburbano metropolitano, también asume competencias de gestión de su propia infraestructura. De cada cuatro trabajadores, existen tres hombres y una mujer. Su edad media es de 44 años.

**A mayor tamaño y antigüedad del operador/entidad, 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 ejército**, 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.

**Una elevada edad media supone inevitablemente**, salvo declive del sector, que no es el caso, una **reestructuración a corto/medio plazo del mismo**. De hecho, **uno de los principales objetivos que persigue en la actualidad el sector, es el rejuvenecimiento de sus plantillas**.

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.

**La nacionalidad predominante es la española.**

### *Perfil formativo y ocupacional*

**El sector se caracteriza, además, por una alta estabilidad en el empleo.**

**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 invertidas en el año 2009 entre las tres principales entidades en España** (Renfe Operadora, Adif y Metro Madrid).

**Las principales ocupaciones** del sector están configuradas por los perfiles de: **maquinista de locomotora y/o agentes de maniobras ferroviarias**; control de abastecimientos, servicios de apoyo a la producción, logística y transporte de viajeros y mercancías; apoyo en las tareas administrativas; mecánicos y ajustadores de diverso tipo de maquinaria.

La **gestión que se realiza de los recursos humanos en el sector ferroviario** es consecuencia de sus propias características: modos tradicionales de acceso, reducido número de operadores, etc., así como de la inexistencia de planes reglados de formación específica. **Consecuencia lógica implícita, la ausencia de un mercado de trabajo cualificado para su acceso directo a la actividad ferroviaria**, excepto para los puestos de menor cualificación, donde los requerimientos son bajos, mínimos.

Es un sector en el que la **gestión de los recursos humanos es una prioridad estratégica** y donde los hechos ratifican la teoría. El **Plan de Gestión de Recursos Humanos supone la satisfacción tanto de las necesidades empresariales, como las relativas al propio trabajador**.

PRIORIDAD	NECESIDAD	OBJETIVOS	ESTRATEGIA
EMPRESARIAL	<b>1 Recursos Humanos Eficientes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo eficiente del trabajo diario.</li> <li>Progresiva incorporación de trabajadores al mercado de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cualificación inicial de los trabajadores cuando acceden a la empresa y continua a lo largo de su vida laboral.</li> <li>Conocimientos ferroviarios específicos.</li> </ul>
	<b>2 Sucesión Planificada de Puestos Críticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rejuvenecimiento de la plantilla.</li> <li>Transmisión de la experiencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personal más antiguo ejerce de profesores ("mentores"). Dotar de mayor valor añadido al puesto de trabajo (jóvenes con experiencia clave).</li> <li>Planificación en el proceso de reemplazo de los trabajadores.</li> </ul>
	<b>3 Procesos Formativos a destacar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimientos clave: Conocimientos ferroviarios, Protección civil, Prevención de riesgos laborales, habilitaciones de seguridad en la circulación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implantación de programas e itinerarios formativos vinculados a la Orden FOM/2872/2010.</li> <li>Formación específica en las nuevas líneas de Alta Velocidad.</li> </ul>
	<b>4 Evaluación del Desempeño Profesional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Excelencia operativa a través de una cultura de empresa orientada a resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detectar las carencias existentes en el desempeño profesional de cada trabajador.</li> </ul>
	<b>5 Crecer de forma Rentable y Sostenible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del potencial de los recursos humanos para conseguir mayor rentabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabilidad del trabajador en su puesto de trabajo.</li> <li>Ascenso profesional y motivación.</li> </ul>
TRABAJADOR	<b>1 Formación para el Desarrollo Profesional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adquisición de conocimientos y habilidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar sentimiento de pertenencia a una empresa eficiente.</li> <li>Fomento del trabajo en equipo y de la iniciativa individual.</li> </ul>
	<b>2 Formación para el Desarrollo Profesional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de habilidades y destrezas de carácter transversal, útiles en el trabajo y fuera de éste.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursos sobre inteligencia emocional, iniciativa, comunicación, creatividad, habilidades interpersonales, etc.</li> </ul>
	<b>3 Retribución según el Desempeño Profesional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis individualizado de las tareas encomendadas y ejecutadas por cada trabajador y de las funciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación periódica, para medir la contribución de cada trabajador a los resultados y cuantificar su retribución.</li> <li>Planes individuales de Desarrollo.</li> </ul>

### Perfiles de ingreso y perfiles de desarrollo

Es necesario **distinguir entre distintos perfiles profesionales en función de su situación de entrada a la actividad o desarrollo profesional:**

- Ingreso:** aquéllos a los que se puede acceder desde fuera de la organización. Están en el nivel inferior de los puestos operativos porque requieren una menor cualificación y menores conocimientos.
- Ascenso:** aquéllos a los que se llega mediante el ascenso profesional, desde dentro de la propia organización. Una vez que se adquiere la experiencia, conocimientos y habilidades, se va subiendo en la escala profesional, ocupando puestos relacionados con el control, la supervisión y la gestión.
- Desarrollo:** en el ámbito de la REFIG, la normativa reguladora de la seguridad en la circulación, establece unos requisitos específicos, mediante la obtención de habilitaciones, para el desarrollo profesional de actividades relacionadas con la seguridad en la circulación. Estos requisitos son de ingreso, para determinados perfiles y de ascenso para el desempeño de otros.

PERFIL	ENTIDAD	PERFILES PROFESIONALES		FORMACIÓN REQUERIDA
DE INGRESO	ADIF	Factor de circulación de entrada Ayudante ferroviario Especialista de estaciones Auxiliar de tren Obrero primero Ayudante de máquinas de vía Montador eléctrico de instalaciones de seguridad Montador de alumbrado y fuerza de entrada Montador mecánico instalaciones seguridad de entrada Oficial de telecomunicaciones de entrada Oficial celador línea electrificada de entrada Oficial de subestaciones y telemandos de entrada Oficial de oficio de entrada Peón especializado Factor de circulación de entrada Ayudante ferroviario Factor de entrada Auxiliar de tren		Se solicita Formación Profesional de Grado Medio.  La formación inicial que reciben es un Curso de Adaptación Ferroviaria.
		Operador comercial		Formación Profesional de Grado Superior
		Jefe de vestíbulo		Primaria
		Ayudante		Formación Profesional en las especialidades de Mecánica o Electricidad
DE DESARROLLO (REFIG)		Responsable de seguridad en la circulación	Responsable de seguridad en la circulación	Título universitario Experiencia 4 años
		Personal de circulación	Responsable de circulación	Bachiller o equivalente Experiencia 4 años de auxiliar de circulación
			Auxiliar de circulación	Educación Secundaria Obligatoria o equivalente
		Personal de infraestructura	Encargado de trabajo	Educación Secundaria Obligatoria o equivalente
			Piloto de seguridad en la circulación	Educación Secundaria Obligatoria o equivalente
			Operador de maquinaria de infraestructura	Educación Secundaria Obligatoria o equivalente
		Personal de operaciones de tren	Auxiliar de operaciones del tren	Educación Secundaria Obligatoria o equivalente
			Cargador	Estudios Primarios o equivalente
			Operador de vehículos de maniobras	Educación Secundaria Obligatoria o equivalente

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 en el área de Infraestructura 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**

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**

### *Identificación de principales ocupaciones y evolución del empleo*

---

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 el área de Infraestructura son las siguientes:

- 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 estaciones/terminales**

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 la evolución del empleo son los que a continuación se presentan:

FASE PRODUCTIVA	SUBFASE DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	PERFIL PROFESIONAL (DENOMINACIÓN GENERAL)	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS		EVOLUCIÓN DEL EMPLEO
			ÁMBITO REFIG	ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO	
OPERACIONES DE GESTIÓN, MOVIMIENTO Y CIRCULACIÓN DEL TRÁFICO FERROVIARIO Y SUS MANIOBRAS	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
	Actividades complementarias de maniobras	Supervisor de actividades complementarias de maniobras	✓ Encargado de maniobras	–	Auge
		Operador de actividades complementarias de maniobras	✓ Operador de maniobras	–	Auge
	OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA	Infraestructura y vía	Supervisor de infraestructura y vía	–	✓ Responsable de área / coordinador ✓ Director de mantenimiento
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
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
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
Sistemas de control y seguridad ferroviaria		Supervisor de sistemas de control y seguridad	–	✓ Jefe de PCC	Transformación



FASE PRODUCTIVA	SUBFASE DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	PERFIL PROFESIONAL (DENOMINACIÓN GENERAL)	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS		EVOLUCIÓN DEL EMPLEO
			ÁMBITO REFIG	ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO	
OPERACIONES DE ESTACIONES Y TERMINALES	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
	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
	Operaciones de tren	Operador en operaciones de tren	✓ Gruista / puente grúa	–	Auge

*Análisis ocupacional DAFO (Infraestructura)*

**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/entidades: sobre todo estudios de Formación Profesional, de Grado Medio o 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.

**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.

**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.

**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.

## CARACTERIZACIÓN DE LA OFERTA FORMATIVA

### *Cualificaciones Profesionales, Títulos de Formación Profesional y Certificados de Profesionalidad*

Se identifican **23 Títulos de Formación Profesional**, **21 Certificados de Profesionalidad** con algún tipo de relación con el área de Infraestructuras del sector ferroviario, para un total de 11 familias profesionales distintas:

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
							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						
	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 Referencia LOGSE: RD1652_94: Técnico Superior en Servicios al Consumidor	Previsión		
	COM313_3 Control y formación en consumo	Publicada RD109_08						

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
							Medio	Superior
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 Referencia LOGSE: RD2210_93: Técnico Superior en Realización y Planes de Obras	Elaboración		
	EOC274_3 Levantamientos y replanteos	Publicada RD872_07	Levantamientos y replanteos	Tramitación				
	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				
	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				

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
							Medio	Superior
Electricidad y Electrónica	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				
	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		CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
							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	FMEE0108 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		CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
							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	FMEEO308 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						
	FME352_2 Montaje y puesta en marcha de bienes de equipo y maquinaria industrial	Publicada RD1699_07	FMEEO208 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				

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
							Medio	Superior
Fabricación mecánica	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				
	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	HOTA0308 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	HOTA0208 Gestión de pisos y limpieza en alojamientos	Publicado RD1376_08				
	HOT326_2 Alojamiento rural	Publicada RD1700_07	Alojamiento rural	Tramitación				



FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
							Medio	Superior
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						
	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				

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
							Medio	Superior
Informática y Comunicaciones	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						
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	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	IMARO108 Montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas	Publicado RD1375_09	Técnico en Instalaciones Frigoríficas de Climatización	Tramitación		
	IMA369_2 Montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción	Publicada RD182_08	IMARO208 Montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción	Publicado RD1375_09	Referencia LOGSE: RD2046_95: Técnico en Montaje y Mantenimiento de instalaciones de frío, climatización y producción de calor			

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
							Medio	Superior
Instalación y Mantenimiento	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		
	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	IMARO308 Desarrollo de proyectos de redes y sistemas de distribución de fluidos	Publicado RD1375_09				
	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	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	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	Referencia LOGSE: RD2043_95: Técnico Superior en Mantenimiento de Equipo Industrial			

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
							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				
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	Operaciones auxiliares de asistencia en rampa y terminales	Elaboración						
	Gestión de las operaciones aeroportuarias	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)).

<b>Síntesis ADIF</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 645.147 horas de formación.</li> <li>• 34.507 participantes (en una plantilla de 14.321 trabajadores).</li> <li>• 45 horas de formación de media por trabajador.</li> <li>• El 34,4% de las horas recaen en la Dirección Ejecutiva de Red Convencional, y el 21,9% en la Dirección Ejecutiva de Circulación.</li> <li>• Principales materias impartidas:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Seguridad en la circulación;</li> <li>✓ Gestión y habilidades;</li> <li>✓ Salud y prevención;</li> <li>✓ Infraestructuras y sistemas.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Síntesis Metro de Madrid</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 263.020 horas de formación.</li> <li>• 12.604 participantes (en una plantilla de 6.969 trabajadores).</li> <li>• 46,1 horas de formación de media por trabajador.</li> <li>• El 49% de las horas de formación recaen en la Dirección de Operación, y el 37% en la Dirección de Ingeniería, Mantenimiento e I+D de Material Móvil e Instalaciones.</li> <li>• Principales materias impartidas:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jefe de sector;</li> <li>✓ Conductor nuevo ingreso;</li> <li>✓ Jefe de vestíbulo nuevo ingreso;</li> <li>✓ Promoción a jefe de depósito.</li> </ul> </li> </ul>

*Talleres de Empleo, Casas de Oficio y Escuelas Taller*

Solamente se encuentra una referencia específica al sector ferroviario en la siguiente actuación formativa:

- **Mantenimiento de infraestructuras** (Área de Construcciones metálicas).

A pesar de su existencia, **en el año 2010 ningún centro de formación recogió en su oferta formativa esta especialidad.**

*Regulaciones de referencia para personal vinculado a la seguridad en la circulación ferroviaria*

La actividad productiva ferroviaria necesita de la regulación normativa para el desempeño profesional, especialmente del **personal ferroviario relacionado con la seguridad en la circulación.**

Estos requerimientos se dan en el **ámbito de la REFIG** y llevan implícitos la obtención de títulos habilitantes que permiten el ejercicio de las funciones de dicho personal (**Orden FOM/2520/2006, y Orden FOM/2872/2010, del Ministerio de Fomento**).

En el **ámbito del transporte urbano y suburbano de viajeros**, aparecen recogidos en las normas internas para la seguridad de los operadores en relación con la circulación, sin que hasta la fecha hayan sido objeto de un desarrollo normativo específico.

**Personal afectado y títulos habilitantes:**

Personal de Circulación: entre otras, funciones de gestión y control, incluida la regulación, del sistema de circulación ferroviaria.

- **Responsable de circulación**
- **Auxiliar de circulación**

Personal de Infraestructura: entre otras, 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.

- **Encargado de trabajos**
- **Piloto de seguridad en la circulación**
- **Operador de maquinaria de infraestructura**

Personal de Operaciones del Tren: entre otras, funciones que garantizan 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.

- **Auxiliar de operaciones del tren**
- **Cargador**
- **Operador de vehículos de maniobras**

**Centros homologados en España** para la formación del personal que realiza funciones de seguridad en la circulación en el área de Infraestructuras en el ámbito ferroviario:

- **ADIF:**
  - Habilitaciones que realiza: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.
- **CEFOIM. Centro de Formación de Instaladores y Mantenedores, S.L.:**
  - Habilitaciones que realiza: 6, 8.
- **ETP RENFE-Operadora:**
  - Habilitaciones que realiza: 5, 6, 7, 8.
- **Cetren Formación:**
  - Habilitaciones que realiza: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.
- **CEFF. Centro Europeo de Formación Ferroviaria:**
  - Habilitaciones que realiza: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.
- **FORMARAIL, S.L.:**
  - Habilitaciones que realiza: 3, 4.
- **FORINEM 2002:**
  - Habilitaciones que realiza: 3, 4, 5.

**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

**Formación para el Empleo en la Comunidad de Madrid**

Tan sólo el **0,18%** de las horas de Formación Comprometida 2010-2011 en los Planes de Formación para el Empleo de la Dirección General de Empleo de la Comunidad de Madrid, tiene una vinculación directa con el sector ferroviario.

La **vinculación específica** al área de Infraestructuras se observa en dos familias profesionales:

- **Transporte y mantenimiento de vehículos:**
  - Jefe/a de vestíbulo de estaciones de metro: un curso de 328 horas. *(Convenios con compromiso de contratación)*
- **Electricidad y electrónica:**
  - Ayudante/a electricista de mantenimiento de instalaciones y material ferroviario: un curso de 360 horas. *(Convenios con compromiso de contratación)*

<b>Principales operadores</b>	<b>Adif:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 6 centros de formación más Centro Virtual</li> <li>– 45 horas formación / trabajador</li> <li>– 34.507 participantes sobre plantilla de 14.321 trabajadores</li> <li>– 645.147 horas totales de formación</li> <li>– Personal afectado: 34,4% Dirección Ejecutiva de la Red; 21,9% Dirección Ejecutiva de Circulación.</li> </ul>
	<b>Metro Madrid:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 15 centros de formación</li> <li>– 46,1 horas formación / trabajador</li> <li>– 12.604 participantes sobre plantilla de 6.969 trabajadores</li> <li>– 263.020 horas totales de formación</li> <li>– Personal afectado: 49% Dirección de Operación; 37% Dirección de Ingeniería, Mantenimiento e I+D Material Móvil e Instalaciones; 14% restante en el resto de direcciones</li> </ul>
<b>Centros de formación privados</b>	<b>CETREN Formación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 189 cursos en el año 2009</li> <li>– 1.292 alumnos participantes</li> <li>– 10.032 horas de formación</li> <li>– 197 clientes: 120 empresas y 77 particulares</li> <li>– Centro de formación homologado por el Ministerio de Fomento para la formación de personal con funciones de seguridad en la circulación, en el ámbito de la REFIG.</li> </ul>
	<b>Plataforma Tecnológica Ferroviaria Española (PTFE):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Integrada en la Fundación de los Ferrocarriles Españoles.</li> <li>– Participación en el European Rail Research Advisory Council (ERRAC).</li> <li>– Formación impartida orientada a la cualificación técnica y alta dirección ejecutiva.</li> </ul>
<b>Centros de formación universitaria, orientados a la alta cualificación</b>	<b>CITEF (Centro de Investigación en Tecnologías Ferroviarias):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grupos de trabajo: 1. Herramientas de simulación; 2. Simuladores formativos; 3. Visión por computador; 4. Dinámica ferroviaria; 5. Instalaciones; 6. Herramientas - instalaciones.</li> <li>– Curso de especialización en Tecnologías Ferroviarias (300 horas - 25 ECTS).</li> <li>– Seminarios diversos.</li> </ul>
	<b>Universidad Pontificia de Comillas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Máster universitario en Sistemas Ferroviarios (480 horas - 60 ECTS).</li> <li>– Acuerdos / convenios con grandes operadores / entidades del sector ferroviario.</li> </ul>
	<b>Universidad Camilo José Cela:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grado en Ciencias del Transporte y la Logística (240 ECTS)</li> <li>– Acuerdos / convenios con grandes operadores / entidades del sector ferroviario.</li> </ul>

## PROPUESTAS Y ORIENTACIONES AL CATÁLOGO DEL INCUAL

### *Aportaciones del CNCP a la actividad productiva ferroviaria*

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**. Las familias profesionales del INCUAL que guardan mayor relación con el sector ferroviario<sup>82</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**
7. **Comercio y Marketing**
8. **Edificación y Obra Civil**
9. **Fabricación mecánica**
10. **Informática y Comunicaciones**

<sup>82</sup> Es preciso aclarar que en ningún momento se trata de una asociación/vinculación directa o explícita al sector.



*Propuesta de revisión, adaptación, mejora e identificación de reconocimiento de desarrollo profesional de la actividad productiva vía cualificación profesional*

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. 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.

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.

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**.

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								
	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								

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		16	Control de operaciones de configuración en instalaciones de seguridad 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								
Operación de estaciones y terminales ferroviarias	Opción A	25	Operaciones complementarias en estaciones y terminales de tráfico ferroviario								
		26	Operaciones de estaciones y terminales ferroviarias, y sus actividades comerciales								
		27	Gestión y supervisión de operaciones de estaciones y terminales ferroviarias, y sus actividades comerciales								
	Opción B*	28	Operador comercial de servicios de viajeros en transporte ferroviario								
		29	Operador comercial de servicios de mercancías en transporte ferroviario								
Polivalente **		30	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.

## PROPUESTAS Y ORIENTACIONES AL CATÁLOGO DE ESPECIALIDADES FORMATIVAS DE FORMACIÓN PARA EL EMPLEO

### *Compromiso formativo de los operadores sectoriales*

---

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 supone, 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**, 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.

### *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 analizan 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.

Condicionantes	Aproximación a la propuesta de itinerarios formativos en el sector ferroviario
1. Heterogeneidad de la Actividad Productiva Ferroviaria	<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>Este desarrollo productivo conlleva implícitamente un alto componente de transversalidad en el reconocimiento de desarrollo profesional para el sector 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>
2. Diversidad de ámbitos productivos	<p>La diversidad de ámbitos productivos dentro de la misma operación de servicio, 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>

Condicionantes	Aproximación a la propuesta de itinerarios formativos en el sector ferroviario
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, “alfabetización ferroviaria”, a través de sus perfiles profesionales</b>. 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>
6. Evolución de la Empleabilidad en el Sector Ferroviario	<p>El <b>sector ferroviario se encuentra inmerso en un proceso de evolución desde diferentes puntos de vista</b>: 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>

Condicionantes	Aproximación a la propuesta de itinerarios formativos en el sector ferroviario
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:</p> <p>7.1. Ámbito: <b>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. Ámbito: <b>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> <p>7.3. Ámbito: <b>Operaciones de estaciones y terminales ferroviarias.</b></p> <p>7.3.1. 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>7.3.2. 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>

Condicionantes	Aproximación a la propuesta de itinerarios formativos en el sector ferroviario
<b>8. Planes de Formación Internos y Compromiso Corporativo con la Formación Continua</b>	<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>83</sup> (unificados en cuatro denominaciones generales), **de las cuatro principales fases productivas de la actividad ferroviaria**.



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.

<sup>83</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).



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.

Objetivo	Trayectoria y/o itinerario formativo <sup>84</sup>			
	Ámbito productivo	Perfiles profesionales de acceso/ingreso al sector	Perfiles “base” de reconocimiento	Vías de consolidación
<b>Identificación de Actividad Productiva y Perfil Profesional con Relevancia para la Elaboración de Itinerarios Formativos</b>	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>	<b>Operador de operaciones del tráfico ferroviario</b>	A.- Especialización + Complementos formativos B.- Reconocimiento de Cualificaciones Profesionales
	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

Fuente: Elaboración propia

<sup>84</sup> Ver apartado 15.2. PROPUESTA DE TRAYECTORIAS Y/O ITINERARIOS FORMATIVOS LIGADOS A LOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD (sub-apartados: 15.2.1, 15.2.2, 15.2.3; 15.2.4).



*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 a 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 **16 posibles acciones formativas**, específicas para el área de infraestructura.

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
COMERCIAL / ATENCIÓN AL CLIENTE	15. Venta y Comercialización en el Sector Ferroviario	150
	16. Jefe de Vestíbulo de Estaciones de Metro	330

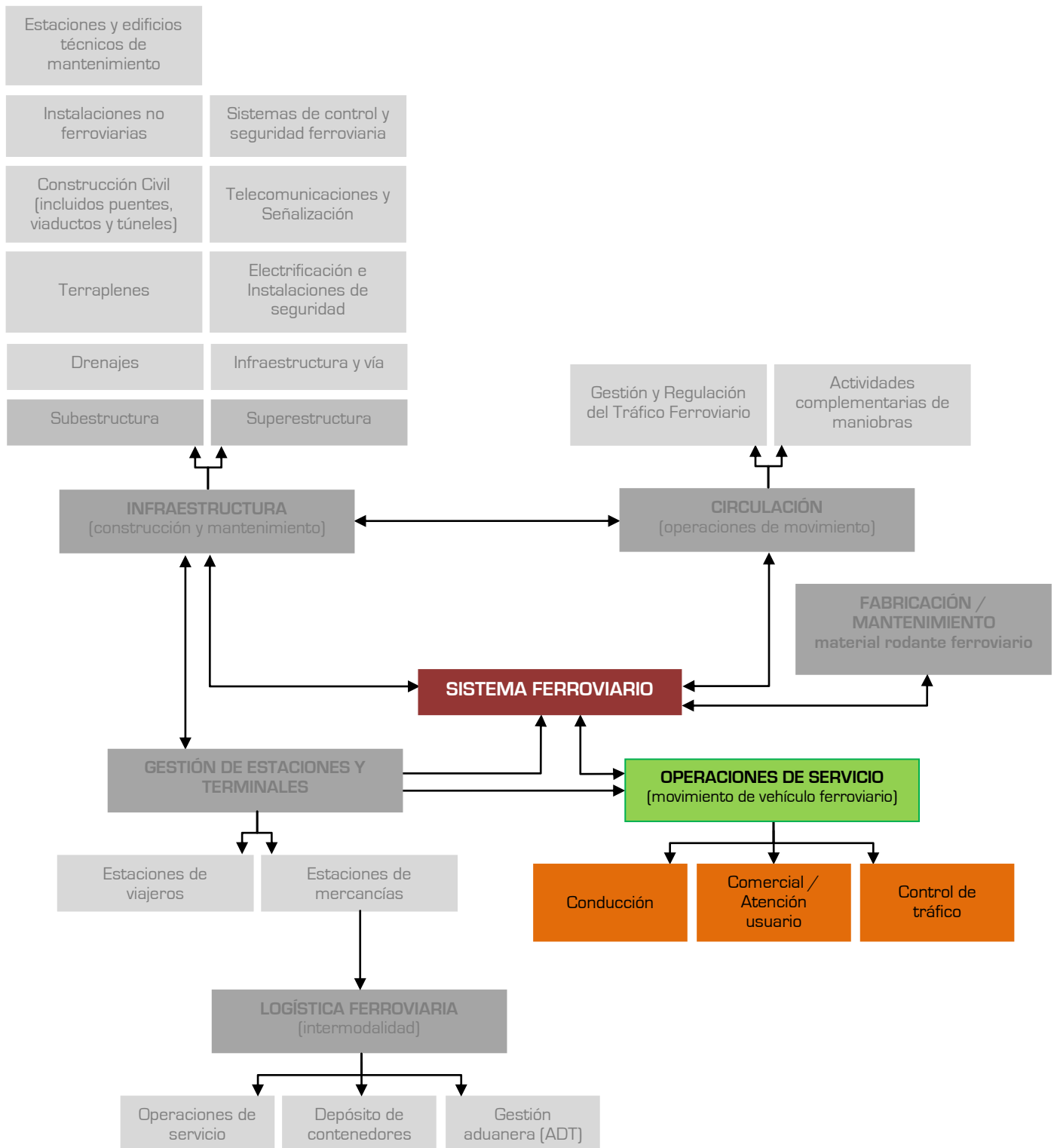
Fuente: Elaboración propia

VOLVER A BLOQUE VIII. PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL ESTUDIO



## 19. PRINCIPALES CONCLUSIONES: OPERACIÓN DE SERVICIO

El esquema que se presenta a continuación destaca las principales etapas/fases del proceso productivo de **Operación de servicio** en el sistema ferroviario español, donde se intentan aunar ambos ámbitos operacionales.



Fuente: Elaboración propia

## ACTIVIDAD PRODUCTIVA

### Introducción

**El sector del ferrocarril es 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:

- ✓ la **seguridad**;
- ✓ la armonización de las condiciones de **conurrencia con otros modos de transporte**; y
- ✓ 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.

### Ámbito europeo

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.

### Ámbito estatal y regional

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.

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.

#### *Operación de servicio: Viajeros*

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.).

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.

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%**.

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%**.

---

#### *Operación de servicio: Mercancías*

---

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.

---

#### *Coyuntura económica*

---

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).

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**.

Sólo **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%.

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.

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 Vicálvaro.

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<sup>33</sup> 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.

### *Pasado, presente y futuro*

**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.

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, y 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**.

#### *Investigación, desarrollo e innovación*

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; OPTIRE; UNICHANGER; Balasto artificial; Aero-Ave.

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.

**MERCANCÍAS.** 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 viene suponiendo una **pérdida paulatina de competitividad del tejido productivo, altos costes externos y desequilibrio modal**. Desde el Ministerio de Fomento se viene promoviendo el desarrollo de un Plan Estratégico para el Impulso del Transporte Ferroviario de Mercancías en España.

- **A favor:**
  - **modo de transporte disuasorio** (descongestión de la red de infraestructura terrestre por carretera) +
  - **capacidad** (gran volumen de mercancías a grandes distancias) +
  - **coste ajustado** (a partir de economías de escala) +
  - **elementos relativos al servicio** (seguridad y baja siniestralidad) +
  - **sostenibilidad** (escasa contaminación acústica y atmosférica, por lo tanto más verde y más ecológico).
- **En contra:**
  - **falta de competitividad en materia económica** (coste por tonelada transportada, como consecuencia de costes adicionales que gravan el servicio y por lo tanto restan competitividad: maniobras, cambio de ancho, etc.) +
  - **falta de inversión en la infraestructura** +
  - **bajo aprovechamiento de los recursos disponibles** +
  - **baja interoperabilidad** (infraestructuras ferroviarias europeas) +
  - **falta de inversión en intermodalidad** (planificación de un mapa nacional de plataformas/terminales ferroviarias para intermodalidad) +
  - **subordinación del tráfico de mercancías al tráfico de viajeros** +
  - **escasa coordinación de las diversas Administraciones Públicas** (estatal y autonómicas) +
  - **elementos relativos al servicio** (consecuencia de lo anterior, falta de calidad / fiabilidad del servicio: puntualidad, seguimiento de mercancías, transbordos de carga, etc.).

**VIAJEROS.** 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**.

- **A favor:**
  - **modo de transporte disuasorio** (descongestión de la red de infraestructura terrestre por carretera) +
  - **equilibrio modal** (modo complementario al transporte aéreo y al transporte por carretera) +
  - **capacidad** (gran volumen de viajeros a pequeñas y grandes distancias) +
  - **elementos relativos al servicio** (calidad del servicio, tiempo empleado, comodidad y tranquilidad, precio competitivo, accesibilidad a las instalaciones, puntualidad, seguridad y baja siniestralidad) +
  - **modelo de referencia** (otros sistemas europeos) +
  - **integración con el medio urbano e interurbano** +
  - **sostenibilidad** (escasa contaminación acústica y atmosférica, por lo tanto más verde y más ecológico).
- **En contra:**
  - **infraestructura** (alta dependencia de la inversión en infraestructura para su desarrollo, con un alto coste de la inversión en periodo largo de tiempo) +
  - **rentabilidad** (servicio colectivo público + interés político + financiación pública + largo plazo) +
  - **elementos relativos al servicio** (precio y atención al cliente / usuario).

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.**

*Análisis productivo DAFO (Operación de servicio)*

**FORTALEZAS**

- ✓ 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 sectoriales.
- ✓ 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.
- ✓ 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.

**OPORTUNIDADES**

- ✓ 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.

**AMENAZAS**

- ✓ 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.

## CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL DEL SECTOR

### *Perfil sociodemográfico*

Según la **Encuesta Anual de Servicios** del año 2008, el **personal ocupado (media anual) en la actividad de transporte ferroviario** (epígrafes 49.1 *Transporte interurbano de pasajeros por ferrocarril* y 49.2 *Transporte de mercancías por ferrocarril* 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%.

**Predomina el trabajo masculino sobre el femenino (8 a 2)**, excepto en aquellos operadores más jóvenes, como Tranvía de Parla, con equidad en el género. Por el contrario, en los operadores de mayor tamaño, el empleo femenino se reduce ostensiblemente: Renfe Operadora (9,5%) y Metro Madrid (24%).

**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 ejército**, 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, la menor de los operadores estudiados, 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.

**Una elevada edad media supone inevitablemente**, salvo declive del sector, que no es el caso, una **reestructuración a corto/medio plazo del mismo**. De hecho, **uno de los principales objetivos que persigue en la actualidad el sector, es el rejuvenecimiento de sus plantillas**.

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. Se trata de garantizar la transmisión de conocimientos a los futuros directivos**, los protagonistas del relevo generacional.

**La nacionalidad predominante es la española: 98,4%.**

### *Perfil formativo y ocupacional*

**El sector se caracteriza, además, por una alta estabilidad en el empleo:** el 91,1% de los trabajadores son fijos / indefinidos.

**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.

Las principales ocupaciones del sector están configuradas por los perfiles de: **maquinista de locomotora y/o agentes de maniobras ferroviarias**; control de abastecimientos, servicios de apoyo a la producción, logística y transporte de viajeros y mercancías; apoyo en las tareas administrativas; mecánicos y ajustadores de diverso tipo de maquinaria.

La **gestión que se realiza de los recursos humanos en el sector ferroviario** es consecuencia de sus propias características (modos tradicionales de acceso, reducido número de operadores, etc.), así como de la inexistencia de planes reglados de formación específica. **Consecuencia lógica implícita, la ausencia de un mercado de trabajo cualificado para su acceso directo a la actividad ferroviaria**, excepto para los puestos de menor cualificación, donde los requerimientos son bajos, mínimos.

Es un sector para el que la **gestión de los recursos humanos es una prioridad estratégica** y donde los hechos ratifican la teoría. El **Plan de Gestión de Recursos Humanos supone la satisfacción tanto de las necesidades empresariales como las relativas al propio trabajador**.

PRIORIDAD	NECESIDAD	OBJETIVOS	ESTRATEGIA
EMPRESARIAL	<b>1 Recursos Humanos Eficientes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo eficiente del trabajo diario.</li> <li>Progresiva incorporación de trabajadores al mercado de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cualificación inicial de los trabajadores cuando acceden a la empresa y continua a lo largo de su vida laboral.</li> <li>Conocimientos ferroviarios específicos.</li> </ul>
	<b>2 Sucesión Planificada de Puestos Críticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rejuvenecimiento de la plantilla.</li> <li>Transmisión de la experiencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personal más antiguo ejerce de profesores ("mentores"). Dotar de mayor valor añadido al puesto de trabajo (jóvenes con experiencia clave).</li> <li>Planificación en el proceso de reemplazo de los trabajadores.</li> </ul>
	<b>3 Procesos Formativos a destacar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimientos clave: Conocimientos ferroviarios, Protección civil, Prevención de riesgos laborales, habilitaciones de seguridad en la circulación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implantación de programas e itinerarios formativos vinculados a la Orden FOM/2872/2010.</li> <li>Formación específica en las nuevas líneas de Alta Velocidad.</li> </ul>
	<b>4 Evaluación del Desempeño Profesional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Excelencia operativa a través de una cultura de empresa orientada a resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detectar las carencias existentes en el desempeño profesional de cada trabajador.</li> </ul>
	<b>5 Crecer de forma Rentable y Sostenible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del potencial de los recursos humanos para conseguir mayor rentabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabilidad del trabajador en su puesto de trabajo.</li> <li>Ascenso profesional y motivación.</li> </ul>
TRABAJADOR	<b>1 Formación para el Desarrollo Profesional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adquisición de conocimientos y habilidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar sentimiento de pertenencia a una empresa eficiente.</li> <li>Fomento del trabajo en equipo y de la iniciativa individual.</li> </ul>
	<b>2 Formación para el Desarrollo Profesional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de habilidades y destrezas de carácter transversal, útiles en el trabajo y fuera de éste.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursos sobre inteligencia emocional, iniciativa, comunicación, creatividad, habilidades interpersonales, etc.</li> </ul>
	<b>3 Retribución según el Desempeño Profesional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis individualizado de las tareas encomendadas y ejecutadas por cada trabajador y de las funciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación periódica, para medir la contribución de cada trabajador a los resultados y cuantificar su retribución.</li> <li>Planes individuales de Desarrollo.</li> </ul>

Es necesario **distinguir entre distintos perfiles profesionales en función de su situación de entrada a la actividad o desarrollo profesional**:

- **Ingreso**: aquéllos a los que se puede acceder desde fuera de la organización. Están en el nivel inferior de los puestos operativos porque requieren una menor cualificación y menores conocimientos.
- **Ascenso**: aquéllos a los que se llega mediante el ascenso profesional, desde dentro de la propia organización. Una vez que se adquiere la experiencia, conocimientos y habilidades, se va subiendo en la escala profesional, ocupando puestos relacionados con el control, la supervisión y la gestión.
- **Desarrollo**: en el ámbito de la REFIG, la normativa reguladora de la seguridad en la circulación, establece unos requisitos específicos, mediante la obtención de habilitaciones, para el desarrollo profesional de actividades relacionadas con la seguridad en la circulación. Estos requisitos son de ingreso, para determinados perfiles y de ascenso para el desempeño de otros.

PERFIL	ENTIDAD	PERFILES PROFESIONALES		FORMACIÓN REQUERIDA
DE INGRESO	RENFE OPERADORA	Maquinista de entrada (Operador de conducción de entrada)		Bachiller o Formación Profesional de Grado Superior
	METRO MADRID	Conductor		Formación Profesional en las especialidades de Mecánica o Electricidad
DE DESARROLLO (REFIG)		Personal de operaciones de tren	Auxiliar de operaciones del tren	Educación Secundaria Obligatoria o equivalente
			Cargador	Estudios Primarios o equivalente
		Operador de vehículos de maniobras		Educación Secundaria Obligatoria o equivalente
		Personal de conducción	Maquinista	Educación Secundaria Obligatoria o equivalente + programa de formación de la Licencia de Maquinista

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 en el área de Operación de servicio son los siguientes:

- Personal de operaciones del tren:
  - **Operario de maquinaria autopropulsada**
- Personal de conducción:
  - **Operador de conducción / maquinista**



*Identificación de principales ocupaciones y evolución del empleo*

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 el área de Operación de servicio son las siguientes:

- **Operación en conducción**

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 la evolución del empleo** son los que a continuación se presentan:

FASE PRODUCTIVA	SUBFASE DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	PERFIL PROFESIONAL (DENOMINACIÓN GENERAL)	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS		EVOLUCIÓN DEL EMPLEO
			ÁMBITO REFIG	ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO	
OPERACIONES DE ESTACIONES Y TERMINALES	Operaciones de tren	Operador en operaciones de tren	✓ Gruista / puente grúa	–	Auge
CONDUCCIÓN	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



### 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/entidades: sobre todo estudios de Formación Profesional, de Grado Medio o 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.

### 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.

### 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.

### 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.

## CARACTERIZACIÓN DE LA OFERTA FORMATIVA

### *Cualificaciones Profesionales, Títulos de Formación Profesional y Certificados de Profesionalidad*

Se identifican **10 Títulos de Formación Profesional**, **5 Certificados de Profesionalidad** con algún tipo de relación con el área de Operaciones de Servicio del sector ferroviario, para un total de 7 familias profesionales distintas:

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
							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	Tramitación		
	COM316_3 Marketing y compraventa internacional	Publicada RD109_08			Referencia LOGSE: RD1653_94: Técnico Superior de Comercio Internacional			
	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	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						
	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			

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
							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				
Hostelería y Turismo	HOT094_3 Recepción	Publicada RD295_04 RD1700_07	HOTA0308 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	HOTA0208 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		CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
							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	Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red	Publicado RD1629_09		
	IFC079_3 Administración de bases de datos	Publicada RD295_04 RD1087_05	Administración de bases de datos	Elaboración				
	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						
	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				

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
							Medio	Superior
Informática y Comunicaciones	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						
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				
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	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)).

<b>Síntesis Renfe Operadora</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 576.651 horas de formación.</li> <li>• 25.500 participantes (en una plantilla de 13.945 trabajadores).</li> <li>• 41 horas de formación de media por trabajador.</li> <li>• El 58,3% de las horas recaen en el Servicio de viajeros, el 18,7% en Fabricación y Mantenimiento (Integria), y otro 18,7% en el Servicio de mercancías y logística.</li> <li>• Principales materias impartidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Seguridad integral;</li> <li>✓ Habilidades;</li> <li>✓ Formación Fabricación y Mantenimiento;</li> <li>✓ Formación Comercial.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Síntesis Metro de Madrid</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 263.020 horas de formación.</li> <li>• 12.604 participantes (en una plantilla de 6.969 trabajadores).</li> <li>• 46,1 horas de formación de media por trabajador.</li> <li>• El 49% de las horas de formación recaen en la Dirección de Operación, y el 37% en la Dirección de Ingeniería, Mantenimiento e I+D de Material Móvil e Instalaciones.</li> <li>• Principales materias impartidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jefe de sector;</li> <li>✓ Conductor nuevo ingreso;</li> <li>✓ Jefe de vestíbulo nuevo ingreso;</li> <li>✓ Promoción a jefe de depósito.</li> </ul> </li> </ul>

#### *Regulaciones de referencia para personal vinculado a la seguridad en la circulación ferroviaria*

La actividad productiva ferroviaria necesita de la regulación normativa para el desempeño profesional, especialmente del **personal ferroviario relacionado con la seguridad en la circulación**.

Estos requerimientos se dan en el **ámbito de la REFIG** y llevan implícitos la obtención de títulos habilitantes que permiten el ejercicio de las funciones de dicho personal (**Orden FOM/2520/2006, y Orden FOM/2872/2010, del Ministerio de Fomento**).

En el **ámbito del transporte urbano y suburbano de viajeros**, aparecen recogidos en las normas internas para la seguridad de los operadores en relación con la circulación, sin que hasta la fecha hayan sido objeto de un desarrollo normativo específico.

#### **Personal afectado y títulos habilitantes:**

Personal de Operaciones del Tren: entre otras, funciones que garantizan 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.

- **Auxiliar de operaciones del tren**
- **Cargador**
- **Operador de vehículos de maniobras**

Personal de conducción: entre otras, manejo y conducción sobre la Red Ferroviaria de Interés General de unidades tractoras ferroviarias, de tipo convencional o automotrices, de manera autónoma, responsable y segura.

- **Maquinista: Licencia**
- **Maquinista: Certificados**

**Centros homologados en España** para la formación del personal que realiza funciones de seguridad en la circulación en la Operación de servicio del ámbito ferroviario:

- **ADIF:**
  - Habilitaciones que realiza: 6, 7, 8, 9.
- **CEFOIM. Centro de Formación de Instaladores y Mantenedores, S.L.:**
  - Habilitaciones que realiza: 6, 8, 9.
- **ETP RENFE-Operadora:**
  - Habilitaciones que realiza: 6, 7, 8, 9.
- **Acciona Rail Services:**
  - Habilitaciones que realiza: 9.
- **Cetren Formación:**
  - Habilitaciones que realiza: 6, 7, 8, 9.
- **CEFF. Centro Europeo de Formación Ferroviaria:**
  - Habilitaciones que realiza: 6, 7, 8.

LEYENDA:

- 6. Auxiliar de operaciones del tren
- 7. Cargador
- 8. Operador de Vehículos de maniobras
- 9. Personal de Conducción

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

Tan sólo el **0,18%** de las horas de Formación Comprometida 2010-2011 en los Planes de Formación para el Empleo de la Dirección General de Empleo de la Comunidad de Madrid, tiene una vinculación directa con el sector ferroviario.

La **vinculación específica** al área de Operación de servicio se observa en la familia profesional de Transporte y mantenimiento de vehículos:

- Maquinista conductor de ferrocarril: tres cursos para un total de 1.215 horas, 405 cada uno. *[Convenios con compromiso de contratación]*
- Maquinista conductor de ferrocarril: un curso de 785 horas. *[Centros colaboradores]*

### Buenas prácticas formativas en el sector

<b>Principales operadores</b>	<b>Renfe Operadora:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 7 centros de formación</li> <li>– 41 horas formación / trabajador</li> <li>– 25.500 participantes sobre plantilla de 13.945 trabajadores</li> <li>– 576.651 horas totales de formación</li> <li>– Personal afectado: 58,3% Servicio de Viajeros; 18,7% Servicio Mercancías y Logística, y Fabricación y Mantenimiento-Integría</li> </ul>
	<b>Metro Madrid:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 15 centros de formación</li> <li>– 46,1 horas formación / trabajador</li> <li>– 12.604 participantes sobre plantilla de 6.969 trabajadores</li> <li>– 263.020 horas totales de formación</li> <li>– Personal afectado: 49% Dirección de Operación; 37% Dirección de Ingeniería, Mantenimiento e I+D Material Móvil e Instalaciones; 14% restante en el resto de direcciones</li> </ul>
<b>Centros de formación privados</b>	<b>CETREN Formación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 189 cursos en el año 2009</li> <li>– 1.292 alumnos participantes</li> <li>– 10.032 horas de formación</li> <li>– 197 clientes: 120 empresas y 77 particulares</li> <li>– Centro de formación homologado por el Ministerio de Fomento para la formación de personal con funciones de seguridad en la circulación, en el ámbito de la REFIG.</li> </ul>

<p><u>Centros de formación privados</u></p>	<p><b>Plataforma Tecnológica Ferroviaria Española (PTFE):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Integrada en la Fundación de los Ferrocarriles Españoles.</li> <li>– Participación en el European Rail Research Advisory Council (ERRAC).</li> <li>– Formación impartida orientada a la cualificación técnica y alta dirección ejecutiva.</li> </ul>
<p><u>Centros de formación universitaria, orientados a la alta cualificación</u></p>	<p><b>CITEF (Centro de Investigación en Tecnologías Ferroviarias):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grupos de trabajo: 1. Herramientas de simulación; 2. Simuladores formativos; 3. Visión por computador; 4. Dinámica ferroviaria; 5. Instalaciones; 6. Herramientas - instalaciones.</li> <li>– Curso de especialización en Tecnologías Ferroviarias (300 horas - 25 ECTS).</li> <li>– Seminarios diversos.</li> </ul>
	<p><b>Universidad Camilo José Cela:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grado en Ciencias del Transporte y la Logística (240 ECTS)</li> <li>– Acuerdos / convenios con grandes operadores / entidades del sector ferroviario.</li> </ul>



## PROPUESTAS Y ORIENTACIONES AL CATÁLOGO DEL INCUAL

### *Aportaciones del CNCP a la actividad productiva ferroviaria*

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 [MFO861\_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**. Las familias profesionales del INCUAL que guardan mayor relación con el sector ferroviario<sup>85</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**
7. **Comercio y Marketing**
8. **Edificación y Obra Civil**
9. **Fabricación mecánica**
10. **Informática y Comunicaciones**

<sup>85</sup> Es preciso aclarar que en ningún momento se trata de una asociación/vinculación directa o explícita al sector.

*Propuesta de revisión, adaptación, mejora e identificación de reconocimiento de desarrollo profesional de la actividad productiva vía cualificación profesional*

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. 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.

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.

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**.

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								
Operación de estaciones y terminales ferroviarias	Opción A	2	Operaciones complementarias en estaciones y terminales de tráfico ferroviario								
		3	Operaciones de estaciones y terminales ferroviarias, y sus actividades comerciales								
		4	Gestión y supervisión de operaciones de estaciones y terminales ferroviarias, y sus actividades comerciales								
		5	Operador comercial de servicios de viajeros en transporte ferroviario								
	Opción B*	6	Operador comercial de servicios de mercancías en transporte ferroviario								
Conducción	Opción A	7	Operador de trenes y locomotoras								
		8	Operador de metro/metro ligero/tranvía								
		9	Operador de vehículo ferroviario auxiliar								
	Opción B	10	Maquinista A								
		11	Maquinista B								
		8 bis	Operador de metro/metro ligero/tranvía								
		9 bis	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 C <sup>86</sup>	12	Operador de vehículo ferroviario								
	Opción D*	8 bis	Operador de metro/metro ligero/tranvía								
Polivalente**		13	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.

<sup>86</sup> Ver explicación en 14.4. 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.

## PROPUESTAS Y ORIENTACIONES AL CATÁLOGO DE ESPECIALIDADES FORMATIVAS DE FORMACIÓN PARA EL EMPLEO

### *Compromiso formativo de los operadores sectoriales*

---

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 supone, 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**, 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.

### *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 analizan 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.

Condicionantes	Aproximación a la propuesta de itinerarios formativos en el sector ferroviario
1. Heterogeneidad de la Actividad Productiva Ferroviaria	<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>Este desarrollo productivo conlleva implícitamente un alto componente de transversalidad en el reconocimiento de desarrollo profesional para el sector 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>
2. Diversidad de ámbitos productivos	<p>La diversidad de ámbitos productivos dentro de la misma operación de servicio, 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>

Condicionantes	Aproximación a la propuesta de itinerarios formativos en el sector ferroviario
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, “alfabetización ferroviaria”, a través de sus perfiles profesionales</b>. 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>
6. Evolución de la Empleabilidad en el Sector Ferroviario	<p>El <b>sector ferroviario se encuentra inmerso en un proceso de evolución desde diferentes puntos de vista</b>: 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>

Condicionantes	Aproximación a la propuesta de itinerarios formativos en el sector ferroviario
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. Ámbito: <b>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. Ámbito: <b>Operaciones de Estaciones y Terminales.</b></p> <p>7.2.1. 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>7.2.2. 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>7.3. Ámbito: <b>Conducción.</b></p> <p>7.3.1. 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>7.3.2. 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>7.3.3. Opción C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Operador<sup>87</sup> de vehículo ferroviario.</li> </ul> <p>7.3.4. 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>88</sup> (unificados en cuatro denominaciones generales), **de las cuatro principales fases productivas de la actividad ferroviaria.**

<sup>87</sup> Ver explicación en 14.4. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES.

<sup>88</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.



Objetivo	Trayectoria y/o itinerario formativo <sup>89</sup>			
	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
	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>	Operador de estaciones/terminales ferroviarias y sus actividades comerciales	A.- Especialización + Complementos formativos B.- Reconocimiento de Cualificaciones Profesionales
Identificación de Actividad Productiva y Perfil Profesional con Relevancia para la Elaboración de Itinerarios Formativos	Conducción	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operador de conducción / maquinista</li> </ul>	Operador de conducción	A.- Especialización + Complementos formativos B.- Reconocimiento de Cualificaciones Profesionales

Fuente: Elaboración propia

### 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 a 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 **16 posibles acciones formativas**, específicas para el área de operaciones de servicio.

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

<sup>89</sup> Ver apartado 15.2. PROPUESTA DE TRAYECTORIAS Y/O ITINERARIOS FORMATIVOS LIGADOS A LOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD (sub-apartados: 15.2.1, 15.2.2, 15.2.3, 15.2.4).

MATERIA	ACCIÓN FORMATIVA	HORAS
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 DE MATERIAL RODANTE	8. Introducción al Material Autopropulsado (vehículo ferroviario)*	300
	9. Introducción al Material Motor (vehículo ferroviario)*	300
	10. Introducción al Material Remolcado (vehículo ferroviario)*	300
	11. Iniciación al Material Rodante Ferroviario	180
COMERCIAL / ATENCIÓN AL CLIENTE	12. Venta y Comercialización en el Sector Ferroviario	150
	13. Jefe de Vestíbulo de Estaciones de Metro	330
CONDUCCIÓN	14. Maquinista de trenes y locomotoras*	1.150
	15. Conductor de Metro	405
	16. Manejo y Conducción de Dresinas	105

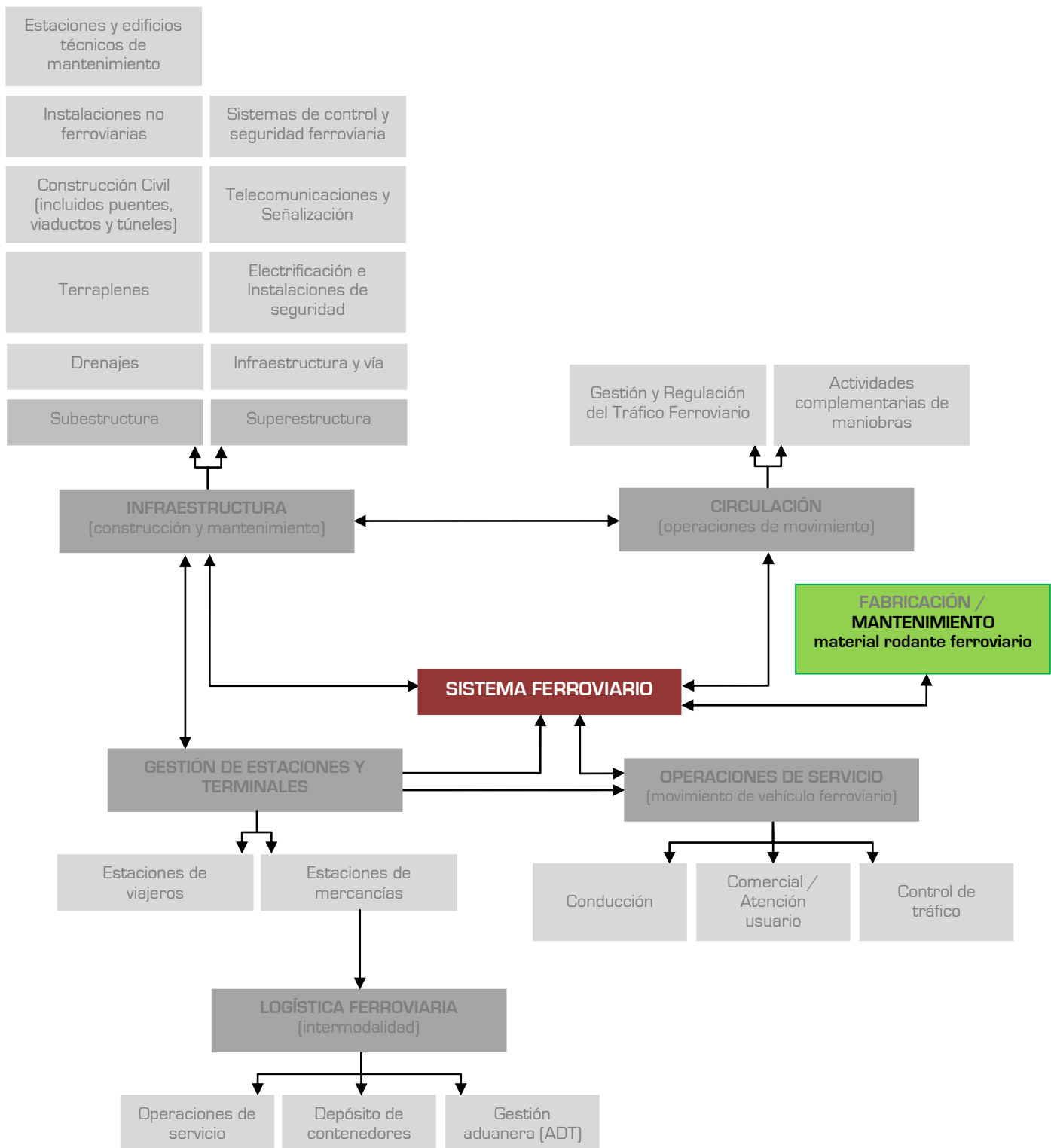
Fuente: Elaboración propia

\* 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 [...]".

[VOLVER A BLOQUE VIII. PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL ESTUDIO](#)

## 20. PRINCIPALES CONCLUSIONES: MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

El esquema que se presenta a continuación destaca las principales etapas/fases del proceso productivo en el **Mantenimiento de material rodante ferroviario** en el sistema ferroviario español, donde se intentan aunar ambos ámbitos operacionales.



Fuente: Elaboración propia

## ACTIVIDAD PRODUCTIVA

### Introducción

---

**El sector del ferrocarril es 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:

- ✓ la **seguridad**;
- ✓ la armonización de las condiciones de **conurrencia con otros modos de transporte**; y
- ✓ 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.

### Ámbito europeo

---

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.

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**. 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**.

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**.

### Ámbito estatal y regional

---

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.

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**.

### *Datos económicos*

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).

**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 Vicálvaro.

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**).

### *Pasado, presente y futuro*

En **España**, la tendencia de las últimas décadas, es la paulatina modernización del parque de material rodante, manteniendo estable el 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%.

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>es</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.

**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.

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, y 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**.

#### *Investigación, desarrollo e innovación*

---

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.

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.

### *Factores críticos de competitividad*

**MERCANCÍAS.** 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 viene suponiendo una **pérdida paulatina de competitividad del tejido productivo, altos costes externos y desequilibrio modal**. Desde el Ministerio de Fomento se viene promoviendo el desarrollo de un Plan Estratégico para el Impulso del Transporte Ferroviario de Mercancías en España.

- **A favor:**
  - **modo de transporte disuasorio** (descongestión de la red de infraestructura terrestre por carretera) +
  - **capacidad** (gran volumen de mercancías a grandes distancias) +
  - **coste ajustado** (a partir de economías de escala) +
  - **elementos relativos al servicio** (seguridad y baja siniestralidad) +
  - **sostenibilidad** (escasa contaminación acústica y atmosférica, por lo tanto más verde y más ecológico).
- **En contra:**
  - **falta de competitividad en materia económica** (coste por tonelada transportada, como consecuencia de costes adicionales que gravan el servicio y por lo tanto restan competitividad: maniobras, cambio de ancho, etc.) +
  - **falta de inversión en la infraestructura** +
  - **bajo aprovechamiento de los recursos disponibles** +
  - **baja interoperabilidad** (infraestructuras ferroviarias europeas) +
  - **falta de inversión en intermodalidad** (planificación de un mapa nacional de plataformas/terminales ferroviarias para intermodalidad) +
  - **subordinación del tráfico de mercancías al tráfico de viajeros** +
  - **escasa coordinación de las diversas Administraciones Públicas** (estatal y autonómicas) +
  - **elementos relativos al servicio** (consecuencia de lo anterior, falta de calidad / fiabilidad del servicio: puntualidad, seguimiento de mercancías, transbordos de carga, etc.).

**VIAJEROS.** 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**.

- **A favor:**
  - **modo de transporte disuasorio** (descongestión de la red de infraestructura terrestre por carretera) +
  - **equilibrio modal** (modo complementario al transporte aéreo y al transporte por carretera) +
  - **capacidad** (gran volumen de viajeros a pequeñas y grandes distancias) +
  - **elementos relativos al servicio** (calidad del servicio, tiempo empleado, comodidad y tranquilidad, precio competitivo, accesibilidad a las instalaciones, puntualidad, seguridad y baja siniestralidad) +
  - **modelo de referencia** (otros sistemas europeos) +
  - **integración con el medio urbano e interurbano** +
  - **sostenibilidad** (escasa contaminación acústica y atmosférica, por lo tanto más verde y más ecológico).



- **En contra:**
  - **infraestructura** (alta dependencia de la inversión en infraestructura para su desarrollo, con un alto coste de la inversión en periodo largo de tiempo) +
  - **rentabilidad** (servicio colectivo público + interés político + financiación pública + largo plazo) +
  - **elementos relativos al servicio** (precio y atención al cliente / usuario).

---

*Perspectivas de cambio*

---

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.**

*Análisis productivo DAFO (Material rodante ferroviario)*

**FORTALEZAS**

- ✓ Mejora tecnológica del material rodante ferroviario, eficiencia de las máquinas.
- ✓ Reestructuración del mercado de trabajo.
- ✓ Impulso inversor en el sector ferroviario.
- ✓ Liberalización y políticas europeas.
- ✓ Centros de investigación sectoriales.
- ✓ Percepción social positiva.

**DEBILIDADES**

- ✓ 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.

**OPORTUNIDADES**

- ✓ 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.

**AMENAZAS**

- ✓ 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.
- ✓ 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.

## CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL DEL SECTOR

### *Perfil sociodemográfico*

El presente estudio solamente contempla el análisis del mantenimiento del material rodante ferroviario (en detrimento de la fabricación), por lo que la configuración ocupacional de los perfiles profesionales asociados a dicho mantenimiento se analizan dentro de los perfiles del operador ferroviario.

Según la **Encuesta Anual de Servicios** del año 2008, el **personal ocupado (media anual) en la actividad de transporte ferroviario** (epígrafes 49.1 *Transporte interurbano de pasajeros por ferrocarril* y 49.2 *Transporte de mercancías por ferrocarril* 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%.

**Predomina el trabajo masculino sobre el femenino (8 a 2)**, excepto en aquellos operadores más jóvenes, como Tranvía de Parla, con equidad en el género. Por el contrario, en los operadores de mayor tamaño, el empleo femenino se reduce ostensiblemente: Renfe Operadora (9,5%) y Metro Madrid (24%).

**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 ejército**, 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, la menor de los operadores estudiados, 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.

**Una elevada edad media supone inevitablemente**, salvo declive del sector, que no es el caso, una **reestructuración a corto/medio plazo del mismo**. De hecho, **uno de los principales objetivos que persigue en la actualidad el sector, es el rejuvenecimiento de sus plantillas**.

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. Se trata de garantizar la transmisión de conocimientos a los futuros directivos**, los protagonistas del relevo generacional.

**La nacionalidad predominante es la española.**

### *Perfil formativo y ocupacional*

**El sector se caracteriza, además, por una alta estabilidad en el empleo:** el 91,1% de los trabajadores son fijos / indefinidos.

**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.

Las principales ocupaciones del sector están configuradas por los perfiles de: maquinista de locomotora y/o agentes de maniobras ferroviarias; control de abastecimientos, servicios de apoyo a la producción, logística y transporte de viajeros y mercancías; apoyo en las tareas administrativas; mecánicos y ajustadores de diverso tipo de maquinaria.

La gestión que se realiza de los recursos humanos en el sector ferroviario es consecuencia de sus propias características: modos tradicionales de acceso, reducido número de operadores, etc., así como de la inexistencia de planes reglados de formación específica. **Consecuencia lógica implícita, la ausencia de un mercado de trabajo cualificado para su acceso directo a la actividad ferroviaria,** excepto para los puestos de menor cualificación, donde los requerimientos son bajos, mínimos.

Es un sector para el que la gestión de los recursos humanos es una prioridad estratégica y donde los hechos ratifican la teoría. El Plan de Gestión de Recursos Humanos supone la satisfacción tanto de las necesidades empresariales, como las relativas al propio trabajador.

PRIORIDAD	NECESIDAD	OBJETIVOS	ESTRATEGIA
EMPRESARIAL	1 Recursos Humanos Eficientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo eficiente del trabajo diario.</li> <li>Progresiva incorporación de trabajadores al mercado de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cualificación inicial de los trabajadores cuando acceden a la empresa y continua a lo largo de su vida laboral.</li> <li>Conocimientos ferroviarios específicos.</li> </ul>
	2 Sucesión Planificada de Puestos Críticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rejuvenecimiento de la plantilla.</li> <li>Transmisión de la experiencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personal más antiguo ejerce de profesores ("mentores"). Dotar de mayor valor añadido al puesto de trabajo (jóvenes con experiencia clave).</li> <li>Planificación en el proceso de reemplazo de los trabajadores.</li> </ul>
	3 Procesos Formativos a destacar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimientos clave: Conocimientos ferroviarios, Protección civil, Prevención de riesgos laborales, habilitaciones de seguridad en la circulación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implantación de programas e itinerarios formativos vinculados a la Orden FOM/2872/2010.</li> <li>Formación específica en las nuevas líneas de Alta Velocidad.</li> </ul>
	4 Evaluación del Desempeño Profesional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Excelencia operativa a través de una cultura de empresa orientada a resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detectar las carencias existentes en el desempeño profesional de cada trabajador.</li> </ul>
	5 Crecer de forma Rentable y Sostenible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del potencial de los recursos humanos para conseguir mayor rentabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabilidad del trabajador en su puesto de trabajo.</li> <li>Ascenso profesional y motivación.</li> </ul>
TRABAJADOR	1 Formación para el Desarrollo Profesional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adquisición de conocimientos y habilidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar sentimiento de pertenencia a una empresa eficiente.</li> <li>Fomento del trabajo en equipo y de la iniciativa individual.</li> </ul>
	2 Formación para el Desarrollo Profesional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de habilidades y destrezas de carácter transversal, útiles en el trabajo y fuera de éste.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursos sobre inteligencia emocional, iniciativa, comunicación, creatividad, habilidades interpersonales, etc.</li> </ul>
	3 Retribución según el Desempeño Profesional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis individualizado de las tareas encomendadas y ejecutadas por cada trabajador y de las funciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación periódica, para medir la contribución de cada trabajador a los resultados y cuantificar su retribución.</li> <li>Planes individuales de Desarrollo.</li> </ul>

Es necesario **distinguir entre distintos perfiles profesionales en función de su situación de entrada a la actividad o desarrollo profesional:**

- **Ingreso:** aquéllos a los que se puede acceder desde fuera de la organización. Están en el nivel inferior de los puestos operativos porque requieren una menor cualificación y menores conocimientos.
- **Ascenso:** aquéllos a los que se llega mediante el ascenso profesional, desde dentro de la propia organización. Una vez que se adquiere la experiencia, conocimientos y habilidades, se va subiendo en la escala profesional, ocupando puestos relacionados con el control, la supervisión y la gestión.
- **Desarrollo:** en el ámbito de la REFIG, la normativa reguladora de la seguridad en la circulación, establece unos requisitos específicos, mediante la obtención de habilitaciones, para el desarrollo profesional de actividades relacionadas con la seguridad en la circulación. Estos requisitos son de ingreso, para determinados perfiles y de ascenso para el desempeño de otros.

PERFIL	ENTIDAD	PERFILES PROFESIONALES		FORMACIÓN REQUERIDA
DE INGRESO	RENFE OPERADORA	Operador de entrada de mantenimiento y fabricación		Formación Profesional de Grado Superior
	METRO MADRID	Ayudante		Formación Profesional en las especialidades de Mecánica o Electricidad
DE DESARROLLO (REFIG)		Personal responsable del control del mantenimiento de material rodante ferroviario	Personal responsable del control del mantenimiento de material rodante ferroviario	Formación Profesional de Grado Medio relacionada con las áreas de mantenimiento de vehículos ferroviarios, o equivalente (experiencia mínima de 2 años)

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 en el área de Mantenimiento de material rodante ferroviario son los siguientes:

- Personal de mantenimiento de material rodante:
  - **Operador de mantenimiento de material rodante**, en las siguientes especialidades:
    - Ajustador – Montador
    - Electricidad / Electrónica (incluye Mecánico-Electricista)
    - Calderero / Chapista / Soldador
    - Máquinas – Herramientas
    - Pintura
    - Visitador
    - Suministros
    - Albañil

*Identificación de principales ocupaciones y evolución del empleo*

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 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 el área de Mantenimiento de material rodante ferroviario son las siguientes:

- **Operación en mantenimiento de material rodante**

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 la evolución del empleo** son los que a continuación se presentan:

FASE PRODUCTIVA	SUBFASE DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA	PERFIL PROFESIONAL (DENOMINACIÓN GENERAL)	PERFILES PROFESIONALES VINCULADOS		EVOLUCIÓN DEL EMPLEO
			ÁMBITO REFIG	ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO	
MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE	Fabricación y mantenimiento de material rodante	Supervisor de fabricación y mantenimiento de material rodante	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jefe de taller</li> <li>✓ Director de mantenimiento</li> <li>✓ Responsable de área / coordinador</li> <li>✓ Jefe de producción</li> </ul>	Auge
		Controlador de fabricación y mantenimiento de material rodante	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Maestro</li> <li>✓ Jefe de taller</li> <li>✓ Jefe de equipo</li> </ul>	Auge
		Operador de fabricación y mantenimiento de material rodante	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Operador especializado de mantenimiento y fabricación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Operario cualificado</li> <li>✓ Operario autorizado</li> </ul>	Auge

*Análisis ocupacional DAFO (Material rodante ferroviario)*

**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/entidades: sobre todo estudios de Formación Profesional, de Grado Medio o 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.

**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.

**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.

**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.

## CARACTERIZACIÓN DE LA OFERTA FORMATIVA

*Cualificaciones Profesionales, Títulos de Formación Profesional y Certificados de Profesionalidad*

Se identifican **19 Títulos de Formación Profesional**, **17 Certificados de Profesionalidad** con algún tipo de relación con el área de Mantenimiento de Material Rodante Ferroviario del sector ferroviario, para un total de 8 familias profesionales distintas:

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
							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	Tramitación		
	COM316_3 Marketing y compraventa internacional	Publicada RD109_08			Referencia LOGSE: RD1653_94: Técnico Superior de Comercio Internacional			
	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	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						
Electricidad y Electrónica	Mantenimiento de equipos electrónicos	Tramitación		Planificado 2011	Técnico Superior en Mantenimiento Electrónico	Elaboración		
					Referencia LOGSE: RD620_95: Técnico Superior en Desarrollo de Productos Electrónicos			



FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
							Medio	Superior
Electricidad y Electrónica	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				
Fabricación mecánica	FME031_1 Operaciones auxiliares de fabricación mecánica	Publicada RD295_04	FME0108 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		CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
							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		CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
							Medio	Superior
Fabricación mecánica	FME352_2 Montaje y puesta en marcha de bienes de equipo y maquinaria industrial	Publicada RD1699_07	FME0208 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				
	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				

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
							Medio	Superior
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						
	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				

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
							Medio	Superior
Informática y Comunicaciones	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						
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	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	IMARO108 Montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas	Publicado RD1375_09	Técnico en Instalaciones Frigoríficas de Climatización	Tramitación		
	IMA369_2 Montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción	Publicada RD182_08	IMARO208 Montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción	Publicado RD1375_09	Referencia LOGSE: RD2046_95: Técnico en Montaje y Mantenimiento de instalaciones de frío, climatización y producción de calor			

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
							Medio	Superior
Instalación y Mantenimiento	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		
	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	IMARO308 Desarrollo de proyectos de redes y sistemas de distribución de fluidos	Publicado RD1375_09				
	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	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	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	Referencia LOGSE: RD2043_95: Técnico Superior en Mantenimiento de Equipo Industrial			

FAMILIA PROFESIONAL	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL		CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD		FORMACIÓN PROFESIONAL			
	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	Situación	CERTIFICADO de PROFESIONALIDAD	Situación	TÍTULO de FORMACIÓN PROFESIONAL	Situación	Grado	
							Medio	Superior
Química	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				
	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			Referencia LOGSE: RD2047_95: Técnico en Mantenimiento Ferroviario			
	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				

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)).

<p><b>Síntesis Renfe Operadora</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 576.651 horas de formación.</li> <li>• 25.500 participantes (en una plantilla de 13.945 trabajadores).</li> <li>• 41 horas de formación de media por trabajador.</li> <li>• El 58,3% de las horas recaen en el Servicio de viajeros, el 18,7% en Fabricación y Mantenimiento (Integria), y otro 18,7% en el Servicio de mercancías y logística.</li> <li>• Principales materias impartidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Seguridad integral;</li> <li>✓ Habilidades;</li> <li>✓ Formación Fabricación y Mantenimiento;</li> <li>✓ Formación Comercial.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Síntesis Metro de Madrid</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 263.020 horas de formación.</li> <li>• 12.604 participantes (en una plantilla de 6.969 trabajadores).</li> <li>• 46,1 horas de formación de media por trabajador.</li> <li>• El 49% de las horas de formación recaen en la Dirección de Operación, y el 37% en la Dirección de Ingeniería, Mantenimiento e I+D de Material Móvil e Instalaciones.</li> <li>• Principales materias impartidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jefe de sector;</li> <li>✓ Conductor nuevo ingreso;</li> <li>✓ Jefe de vestíbulo nuevo ingreso;</li> <li>✓ Promoción a jefe de depósito.</li> </ul> </li> </ul>

*Talleres de Empleo, Casas de Oficio y Escuelas Taller*

Solamente se encuentra una referencia específica al sector ferroviario en la siguiente actuación formativa:

- **Recuperación de vehículos ferroviarios** (Área de Transporte y mantenimiento de vehículos).

A pesar de su existencia, **en el año 2010 ningún centro de formación recogió en su oferta formativa esta especialidad.**

*Regulaciones de referencia para personal vinculado a la seguridad en la circulación ferroviaria*

La actividad productiva ferroviaria necesita de la regulación normativa para el desempeño profesional, especialmente del **personal ferroviario relacionado con la seguridad en la circulación.**

Estos requerimientos se dan en el **ámbito de la REFIG** y llevan implícitos la obtención de títulos habilitantes que permiten el ejercicio de las funciones de dicho personal (**Orden FOM/2520/2006, y Orden FOM/2872/2010, del Ministerio de Fomento**).

En el **ámbito del transporte urbano y suburbano de viajeros**, aparecen recogidos en las normas internas para la seguridad de los operadores en relación con la circulación, sin que hasta la fecha hayan sido objeto de un desarrollo normativo específico.

**Personal afectado y títulos habilitantes:**

Personal responsable de control del mantenimiento de material rodante: entre otras, 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.

- **Personal responsable de control del mantenimiento de material rodante ferroviario**



**Centros homologados en España** para la formación del personal que realiza funciones de seguridad en la circulación en el Mantenimiento del material rodante ferroviario:

- ETP RENFE-Operadora
- Plasser Española
- Cetren Formación
- FORINEM 2002

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

Tan sólo el 0,18% de las horas de Formación Comprometida 2010-2011 en los Planes de Formación para el Empleo de la Dirección General de Empleo de la Comunidad de Madrid, tiene una vinculación directa con el sector ferroviario.

La **vinculación específica** al área de Mantenimiento de material rodante ferroviario se observa en la familia de **Electricidad y electrónica**:

- Ayudante/a electricista de mantenimiento de instalaciones y material ferroviario: un curso de 360 horas. *[Convenios con compromiso de contratación]*

### *Buenas prácticas formativas en el sector*

<b>Principales operadores</b>	<p><b>Renfe Operadora:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 7 centros de formación</li> <li>– 41 horas formación / trabajador</li> <li>– 25.500 participantes sobre plantilla de 13.945 trabajadores</li> <li>– 576.651 horas totales de formación</li> <li>– Personal afectado: 58,3% Servicio de Viajeros; 18,7% Servicio Mercancías y Logística, y Fabricación y Mantenimiento-Integria</li> </ul>
<b>Centros de formación privados</b>	<p><b>Metro Madrid:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 15 centros de formación</li> <li>– 46,1 horas formación / trabajador</li> <li>– 12.604 participantes sobre plantilla de 6.969 trabajadores</li> <li>– 263.020 horas totales de formación</li> <li>– Personal afectado: 49% Dirección de Operación; 37% Dirección de Ingeniería, Mantenimiento e I+D Material Móvil e Instalaciones; 14% restante en el resto de direcciones</li> </ul> <p><b>CETREN Formación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 189 cursos en el año 2009</li> <li>– 1.292 alumnos participantes</li> <li>– 10.032 horas de formación</li> <li>– 197 clientes: 120 empresas y 77 particulares</li> <li>– Centro de formación homologado por el Ministerio de Fomento para la formación de personal con funciones de seguridad en la circulación, en el ámbito de la REFIG.</li> </ul> <p><b>Plataforma Tecnológica Ferroviaria Española (PTFE):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Integrada en la Fundación de los Ferrocarriles Españoles.</li> <li>– Participación en el European Rail Research Advisory Council (ERRAC).</li> <li>– Formación impartida orientada a la cualificación técnica y alta dirección ejecutiva.</li> </ul>

<p><b>Centros de Formación Profesional con vinculación al transporte aéreo y ferroviario, orientados a la cualificación técnica / ingreso sectorial</b></p>	<p><b>IES Barajas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– FP Grado Superior en Mantenimiento de aviónica y Mantenimiento aeromecánico.</li> <li>– Acuerdos / convenios con grandes operadores.</li> </ul>
	<p><b>Centro Integrado de Formación Profesional (CIFP) Profesor Raúl Vázquez:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Formación especializada en el transporte y la logística.</li> <li>– FP Grado Superior en Mantenimiento de aviónica y Mantenimiento aeromecánico.</li> <li>– Acuerdos / convenios con grandes operadores.</li> <li>– Objetivo a corto plazo: Desarrollo de ciclos formativos en Mantenimiento ferroviario.</li> </ul>

## PROPUESTAS Y ORIENTACIONES AL CATÁLOGO DEL INCUAL

### *Aportaciones del CNCP a la actividad productiva ferroviaria*

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**. Las familias profesionales del INCUAL que guardan mayor relación con el sector ferroviario<sup>90</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**
7. **Comercio y Marketing**
8. **Edificación y Obra Civil**
9. **Fabricación mecánica**
10. **Informática y Comunicaciones**

<sup>90</sup> Es preciso aclarar que en ningún momento se trata de una asociación/vinculación directa o explícita al sector.

*Propuesta de revisión, adaptación, mejora e identificación de reconocimiento de desarrollo profesional de la actividad productiva vía cualificación profesional*

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. 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.

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.

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**.

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 material rodante ferroviario	Opción A	1	Planificación y control del área de electromecánica de material rodante ferroviario								
		2	Operaciones auxiliares de mantenimiento de material rodante ferroviario								
		3	Operaciones de reparación de componentes de material rodante ferroviario								
	Opción B*	1 bis	Planificación y control del área de electromecánica de material rodante ferroviario								
		3 bis	Operaciones de reparación de componentes de material rodante ferroviario								
Polivalente **		4	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.

## PROPUESTAS Y ORIENTACIONES AL CATÁLOGO DE ESPECIALIDADES FORMATIVAS DE FORMACIÓN PARA EL EMPLEO

### *Compromiso formativo de los operadores sectoriales*

---

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 supone, 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**, 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.

### *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 analizan 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.

Condicionantes	Aproximación a la propuesta de itinerarios formativos en el sector ferroviario
1. Heterogeneidad de la Actividad Productiva Ferroviaria	<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>Este desarrollo productivo conlleva implícitamente un alto componente de transversalidad en el reconocimiento de desarrollo profesional para el sector 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>
2. Diversidad de ámbitos productivos	<p>La diversidad de ámbitos productivos dentro de la misma operación de servicio, 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>

Condicionantes	Aproximación a la propuesta de itinerarios formativos en el sector ferroviario
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, “alfabetización ferroviaria”, a través de sus perfiles profesionales</b>. 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>
6. Evolución de la Empleabilidad en el Sector Ferroviario	<p>El <b>sector ferroviario se encuentra inmerso en un proceso de evolución desde diferentes puntos de vista</b>: 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>

Condicionantes	Aproximación a la propuesta de itinerarios formativos en el sector ferroviario
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:</p> <p>7.1. Ámbito: <b>Mantenimiento de Material Rodante Ferroviario.</b></p> <p>7.1.1. 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>7.1.2. 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>
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, polivalencia 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>91</sup> (unificados en cuatro denominaciones generales), de las **cuatro principales fases productivas de la actividad ferroviaria**.



<sup>91</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.

Objetivo	Trayectoria y/o itinerario formativo <sup>92</sup>			
	Ámbito productivo	Perfiles profesionales de acceso/ingreso al sector	Perfiles “base” de reconocimiento	Vías de consolidación
<b>Identificación de Actividad Productiva y Perfil Profesional con Relevancia para la Elaboración de Itinerarios Formativos</b>	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

### **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 a 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.

<sup>92</sup> Ver apartado 15.2. PROPUESTA DE TRAYECTORIAS Y/O ITINERARIOS FORMATIVOS LIGADOS A LOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD (sub-apartados: 15.2.1, 15.2.2, 15.2.3, 15.2.4).

Se ha identificado un total de **15 posibles acciones formativas**, específicas para el área de mantenimiento de material rodante ferroviario.

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
MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE	4. Introducción al Material Autopropulsado (vehículo ferroviario)*	300
	5. Introducción al Material Motor (vehículo ferroviario)*	300
	6. Introducción al Material Remolcado (vehículo ferroviario)*	300
	7. Iniciación al Material Rodante Ferroviario	180
	8. Ensayos no Destructivos: Especialidad de Ultrasonidos*	180
	9. Ensayos no Destructivos: Especialidad de Líquidos Penetrantes*	150
	10. Ensayos no Destructivos: Especialidad de Partículas Magnéticas*	150
	11. Mantenimiento básico de Material Rodante Ferroviario: Ajustador – Montador*	390
	12. Mantenimiento básico de Material Rodante Ferroviario: Electricidad / Electrónica*	360
	13. Mantenimiento básico de Equipamiento de Material Móvil Ferroviario	200
	14. Ejes y Bogies*	180
	15. Soldadura Eléctrica y Oxiacetilénica*	220

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 [...]".

VOLVER A BLOQUE VIII. PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

## ANEXOS

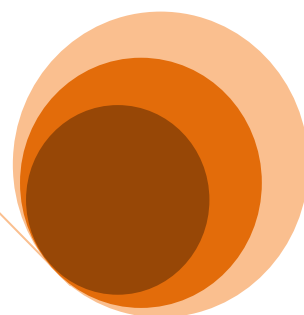
21.- ANEXO I. BIBLIOGRAFÍA

22.- ANEXO II. EVALUACIÓN DEL INFORME DE VALIDACIÓN REALIZADA POR INTERLOCUTORES CUALITATIVOS (RENFE OPERADORA, SEMAF, CC.OO. Y UGT)

24.- ANEXO III. RELACIÓN DE TABLAS

25.- ANEXO IV. RELACIÓN DE GRÁFICOS

25.- ANEXO V. RELACIÓN DE ILUSTRACIONES



ÍNDICE



## 21. 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)  
Tecsia 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](#)



## 22. 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 ELECTROMEQUÍCA 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](#)

## 23. ANEXO III: RELACIÓN DE TABLAS

CAPÍTULO II. TABLA 1. LONGITUD DE LAS PRINCIPALES REDES DE TRANSPORTE * (KM.). PERIODO 1990-2005. COMPARACIÓN: UE-27, ESTADOS UNIDOS Y JAPÓN. ....	26
CAPÍTULO II. TABLA 2. VOLUMEN DE VIAJEROS TRANSPORTADOS POR KILÓMETRO. UE-27, ESTADOS UNIDOS, JAPÓN, CHINA Y RUSIA, SEGÚN MEDIO DE TRANSPORTE. 2006. (EN MILES DE MILLONES DE VIAJEROS).....	28
CAPÍTULO II. TABLA 3. VOLUMEN DE MERCANCÍAS TRANSPORTADAS POR KILÓMETRO. UE-27, ESTADOS UNIDOS, JAPÓN, CHINA Y RUSIA. 2006. (EN MILES DE MILLONES DE TONELADAS Y PORCENTAJE).....	29
CAPÍTULO II. TABLA 4. EXTRACTO DEL TRATADO CONSTITUTIVO DE LA COMUNIDAD EUROPEA, VINCULADO AL TRANSPORTE. ....	31
CAPÍTULO II. TABLA 5. RED TRANSEUROPEA DE TRANSPORTE: 30 PROYECTOS Y EJES PRIORITARIOS.....	33
CAPÍTULO II. TABLA 6. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LOS PRINCIPALES MODELOS DEL SECTOR FERROVIARIO EUROPEO, SEGÚN ÁREAS DE ACTUACIÓN .....	38
CAPÍTULO II. TABLA 7. VOLUMEN DE SISTEMAS DE METRO, METRO LIGERO Y TRANVÍA. UE-27. AÑO 2004.....	43
CAPÍTULO II. TABLA 8. LONGITUD DE PRINCIPALES REDES DE TRANSPORTE (*). UE-27. 1990 A 2005. (KM) .....	44
CAPÍTULO II. TABLA 9. VIAJEROS TRANSPORTADOS POR KILÓMETRO, SEGÚN MODO DE TRANSPORTE. UE-27. PERIODO 1995-2006. (EN MILES DE MILLONES DE VIAJEROS).....	51
CAPÍTULO II. TABLA 10. 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.....	52
CAPÍTULO II. TABLA 11. TRANSPORTE DE VIAJEROS POR FERROCARRIL: NACIONAL E INTERNACIONAL (*). UE-27 Y ESPAÑA. 2006. (EN MILLONES DE VIAJEROS POR KILÓMETRO).....	53
CAPÍTULO II. TABLA 12. 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.....	54
CAPÍTULO II. TABLA 13. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS, SEGÚN CLASIFICACIÓN NST/R (*). UE-27. 2006. (EN MILLONES DE TONELADAS).....	59
CAPÍTULO II. TABLA 14. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS, SEGÚN CLASIFICACIÓN NST/R (*). UE-27. 2006 (EN MILES DE MILLONES DE TONELADAS POR KILÓMETRO).....	60
CAPÍTULO II. TABLA 15. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS POR FERROCARRIL. UE-27, ESPAÑA Y PRINCIPALES PAÍSES CON TRADICIÓN FERROVIARIA. 2007. (EN MILES DE TONELADAS).....	61
CAPÍTULO II. TABLA 16. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS POR FERROCARRIL. UE-27, ESPAÑA Y PRINCIPALES PAÍSES CON TRADICIÓN FERROVIARIA. 2007. (EN MILLONES DE TONELADAS POR KILÓMETRO).....	61
CAPÍTULO II. TABLA 17. VOLUMEN DE NEGOCIO. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES (NACE REV. 1.1). UE-27. PERIODO 2004-2007. (EN MILLONES DE EUROS).....	66
CAPÍTULO II. TABLA 18. EL TRANSPORTE FERROVIARIO EN LA CNAE-2009: OPERACIONES DE SERVICIO (REFIG, URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO).....	67
CAPÍTULO II. TABLA 19. EL TRANSPORTE FERROVIARIO EN LA CNAE-2009: GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS, OPERACIONES DE SERVICIO Y LOGÍSTICA .....	68
CAPÍTULO II. TABLA 20. EL TRANSPORTE FERROVIARIO EN LA CNAE-2009: FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO.....	69
CAPÍTULO II. TABLA 21. EL TRANSPORTE FERROVIARIO EN LA CNAE-2009: CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUPERESTRUCTURA.....	70
CAPÍTULO II. TABLA 22. EL TRANSPORTE FERROVIARIO EN LA CNAE-2009: ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LAS OPERACIONES DE SERVICIO.....	70
CAPÍTULO II. TABLA 23. PRINCIPALES AGENTES DEL SECTOR FERROVIARIO EN ESPAÑA (REFIG) .....	74
CAPÍTULO II. TABLA 24. PRINCIPALES AGENTES DEL SECTOR FERROVIARIO EN LA CC.AA. DE MADRID (TRANSPORTE URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO DE VIAJEROS).....	78
CAPÍTULO II. TABLA 25. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA RED ESPAÑOLA GESTIONADA POR ADIF. ESPAÑA. 2009.....	80
CAPÍTULO II. TABLA 26. CARACTERÍSTICAS DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS DE TRANSPORTE FERROVIARIO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO DE VIAJEROS. ESPAÑA. ....	82
CAPÍTULO II. TABLA 27. VOLUMEN DE PARQUE MÓVIL SEGÚN ANTIGÜEDAD. TRANSPORTE POR FERROCARRIL (GRUPOS 49.1 Y 49.2. CNAE-2009). ESPAÑA. 2008 .....	84
CAPÍTULO II. TABLA 28. VOLUMEN DE VIAJEROS TRANSPORTADOS POR RENFE OPERADORA: VIAJEROS Y VIAJEROS-KILÓMETRO (EN MILLONES). ESPAÑA. PERIODO 1995-2008.....	85
CAPÍTULO II. TABLA 29. VOLUMEN DE VIAJEROS TRANSPORTADOS EN TRANSPORTE URBANO. ESPAÑA. PERIODO 2000-2010. (EN MILES) .....	86
CAPÍTULO II. TABLA 30. CONCEPTOS DEL TRANSPORTE INTERMODAL .....	92
CAPÍTULO II. TABLA 31. PRINCIPALES AUTORIDADES PORTUARIAS: ACCESOS TERRESTRES POR FERROCARRIL Y COMUNICACIÓN INTERIOR. ESPAÑA. 2009.....	96
CAPÍTULO II. TABLA 32. PRINCIPALES DATOS DE PUERTO SECO DE MADRID. COSLADA, COMUNIDAD DE MADRID. ESPAÑA .....	100
CAPÍTULO II. TABLA 33. PRINCIPALES DATOS DE PUERTO SECO DE AZUQUECA. AZUQUECA DE HENARES, GUADALAJARA. ESPAÑA.....	102
CAPÍTULO II. TABLA 34. INSTALACIONES DEL PUERTO SECO DE AZUQUECA .....	102
CAPÍTULO II. TABLA 35. NIVEL DE IMPLANTACIÓN DE LOS SISTEMAS AUXILIARES DE GESTIÓN DE LA ACTIVIDAD. SECTOR FERROVIARIO. ESPAÑA. 2010.....	120
CAPÍTULO II. TABLA 36. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE CERCANÍAS DE MADRID. 2009 .....	121
CAPÍTULO II. TABLA 37. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE METRO DE MADRID. 2009.....	122
CAPÍTULO II. TABLA 38. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE METROS LIGEROS DE MADRID. 2009.....	122
CAPÍTULO II. TABLA 39. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE METRO LIGERO OESTE. 2009 .....	122
CAPÍTULO II. TABLA 40. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE TRANVÍA DE PARLA. 2009 .....	123
CAPÍTULO II. TABLA 41. ANÁLISIS FUNCIONAL DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA.....	143
CAPÍTULO II. TABLA 42. MARCO INPUT-OUTPUT: TABLA DE ORIGEN A PRECIOS BÁSICOS, INCLUIDA UNA TRANSFORMACIÓN A PRECIOS DE ADQUISICIÓN (EN MILLONES DE EUROS). RAMA DE ACTIVIDAD: TRANSPORTE POR FERROCARRIL. ESPAÑA 2007.....	153
CAPÍTULO II. TABLA 43. MARCO INPUT-OUTPUT: TABLA DE DESTINO A PRECIOS BÁSICOS (1) (EN MILLONES DE EUROS). RAMA DE ACTIVIDAD: TRANSPORTE POR FERROCARRIL. ESPAÑA 2007.....	153
CAPÍTULO II. TABLA 44. MARCO INPUT-OUTPUT: TABLA DE DESTINO A PRECIOS BÁSICOS (2) (EN MILLONES DE EUROS). RAMA DE ACTIVIDAD: TRANSPORTE POR FERROCARRIL. ESPAÑA 2007.....	154
CAPÍTULO II. TABLA 45. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL TRANSPORTE FERROVIARIO DE MERCANCÍAS.....	162
CAPÍTULO II. TABLA 46. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL TRANSPORTE FERROVIARIO DE VIAJEROS EN EL ÁMBITO DE LA REFIG. ....	163
CAPÍTULO II. TABLA 47. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL TRANSPORTE FERROVIARIO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO DE VIAJEROS. ....	163
CAPÍTULO II. TABLA 48. CAMBIOS PREVISIBLES EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DEL SECTOR FERROVIARIO: ELEMENTOS CLAVE .....	164
CAPÍTULO II. TABLA 49. CAMBIOS PREVISIBLES EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DEL SECTOR FERROVIARIO: ELEMENTOS OBSOLETOS.....	165
CAPÍTULO III. TABLA 50. 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 .....	193

CAPÍTULO III. TABLA 51. CARACTERÍSTICAS DE LAS HABILITACIONES QUE REGULA LA ORDEN FOM/2872/2010 .....	204
CAPÍTULO III. TABLA 52. CONFIGURACIÓN OCUPACIONAL (CNO 2011 Y SISPE). PRINCIPALES OCUPACIONES Y PERFILES PROFESIONALES .....	214
CAPÍTULO III. TABLA 53. REQUERIMIENTOS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA. PRINCIPALES OCUPACIONES Y PERFILES PROFESIONALES .....	234
CAPÍTULO III. TABLA 54. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES Y TAREAS. PRINCIPALES OCUPACIONES Y PERFILES PROFESIONALES .....	250
CAPÍTULO III. TABLA 55. EVOLUCIÓN DEL EMPLEO EN EL ÁREA: OPERACIONES DE GESTIÓN, MOVIMIENTO Y CIRCULACIÓN DEL TRÁFICO FERROVIARIO Y SUS MANIOBRAS .....	268
CAPÍTULO III. TABLA 56. EVOLUCIÓN DEL EMPLEO EN EL ÁREA: OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA .....	269
CAPÍTULO III. TABLA 57. EVOLUCIÓN DEL EMPLEO EN EL ÁREA: MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE .....	269
CAPÍTULO III. TABLA 58. EVOLUCIÓN DEL EMPLEO EN EL ÁREA: OPERACIONES DE ESTACIONES Y TERMINALES .....	270
CAPÍTULO III. TABLA 59. EVOLUCIÓN DEL EMPLEO EN EL ÁREA: CONDUCCIÓN .....	270
CAPÍTULO III. TABLA 60. 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) .....	271
CAPÍTULO IV. TABLA 61. POLÍTICAS EUROPEAS COMUNES EN MATERIA DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN .....	291
CAPÍTULO IV. TABLA 62. DEFINICIONES DE APLICACIÓN AL MARCO EUROPEO DE CUALIFICACIONES (EQF-MEC) RECOGIDAS EN LA PROPIA RECOMENDACIÓN .....	294
CAPÍTULO IV. TABLA 63. DESCRIPTORES PARA DEFINIR LOS NIVELES DEL MARCO EUROPEO DE CUALIFICACIONES (EGF) .....	295
CAPÍTULO IV. TABLA 64. DESCRIPCIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LOS MARCOS NACIONALES DE CUALIFICACIONES (MNC). CONTEXTO EUROPEO 2010 .....	297
CAPÍTULO IV. TABLA 65. FAMILIAS PROFESIONALES Y NIVELES DE CUALIFICACIÓN (CNCP) .....	316
CAPÍTULO IV. TABLA 66. ETAPAS PARA DETERMINAR Y ELABORAR EL CATÁLOGO .....	318
CAPÍTULO IV. TABLA 67. CUALIFICACIONES PROFESIONALES CON RELEVANCIA PARA EL SECTOR FERROVIARIO .....	319
CAPÍTULO IV. TABLA 68. TÍTULOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL CON RELEVANCIA PARA EL SECTOR FERROVIARIO .....	329
CAPÍTULO IV. TABLA 69. LA FORMACIÓN PROFESIONAL PARA EL EMPLEO .....	335
CAPÍTULO IV. TABLA 70. CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD CON RELEVANCIA PARA EL SECTOR FERROVIARIO .....	340
CAPÍTULO IV. TABLA 71. ARQUITECTURA DE LA FORMACIÓN FERROVIARIA ENTRE LOS PRINCIPALES OPERADORES SECTORIALES .....	346
CAPÍTULO IV. TABLA 72. OFERTA DE FORMACIÓN FERROVIARIA ENTRE LOS PRINCIPALES OPERADORES SECTORIALES .....	348
CAPÍTULO IV. TABLA 73. ORDENACIÓN DE LA OFERTA FORMATIVA DE TALLERES DE EMPLEO, CASAS DE OFICIO Y ESCUELAS TALLER CON POSIBLE RELEVANCIA PARA EL SECTOR FERROVIARIO .....	365
CAPÍTULO IV. TABLA 74. 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 .....	373
CAPÍTULO IV. TABLA 75. CUADRO RELACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES, CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD Y TÍTULOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL CON RELEVANCIA PARA EL SECTOR FERROVIARIO .....	375
CAPÍTULO V. TABLA 76. ALUMNOS MATRICULADOS EN CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO Y GRADO SUPERIOR DE FORMACIÓN PROFESIONAL POR FAMILIA PROFESIONAL. CC.AA. DE MADRID (CURSO 2008-2009) .....	407
CAPÍTULO V. TABLA 77. FORMACIÓN PROFESIONAL EN EL SISTEMA EDUCATIVO DE LA CC.AA. DE MADRID .....	408
CAPÍTULO V. TABLA 78. PLAN DE FORMACIÓN PARA EL EMPLEO EN LA COMUNIDAD DE MADRID. 2010/2011 .....	412
CAPÍTULO V. TABLA 79. OFERTA FORMATIVA EN LA COMUNIDAD DE MADRID: FORMACIÓN PARA EL EMPLEO CON POSIBLE RELEVANCIA PARA EL SECTOR FERROVIARIO .....	420
CAPÍTULO V. TABLA 80. OFERTA FORMATIVA EN LA COMUNIDAD DE MADRID DE TALLERES DE EMPLEO, CASAS DE OFICIO Y ESCUELAS TALLER CON POSIBLE RELEVANCIA PARA EL SECTOR FERROVIARIO .....	423
CAPÍTULO V. TABLA 81. FAMILIA PROFESIONAL: COMERCIO Y MARKETING .....	424
CAPÍTULO V. TABLA 82. FAMILIA PROFESIONAL: EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL .....	426
CAPÍTULO V. TABLA 83. FAMILIA PROFESIONAL: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA .....	427
CAPÍTULO V. TABLA 84. FAMILIA PROFESIONAL: FABRICACIÓN MECÁNICA .....	433
CAPÍTULO V. TABLA 85. FAMILIA PROFESIONAL: HOSTELERÍA Y TURISMO .....	435
CAPÍTULO V. TABLA 86. FAMILIA PROFESIONAL: INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES .....	437
CAPÍTULO V. TABLA 87. FAMILIA PROFESIONAL: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO .....	447
CAPÍTULO V. TABLA 88. FAMILIA PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS AUTOPROPULSADOS .....	448
CAPÍTULO V. TABLA 89. FAMILIA PROFESIONAL: MANTENIMIENTO Y SERVICIOS A LA PRODUCCIÓN .....	449
CAPÍTULO V. TABLA 90. FAMILIA PROFESIONAL: TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS .....	451
CAPÍTULO V. TABLA 91. 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 .....	453
CAPÍTULO V. TABLA 92. BUENAS PRÁCTICAS EN LOS PROCESOS FORMATIVOS EN EL SECTOR FERROVIARIO. REFERENCIA CC. AA. DE MADRID .....	454
CAPÍTULO VI. TABLA 93. CUALIFICACIONES PROFESIONALES RELEVANTES PARA EL SECTOR FERROVIARIO, PRIORIDAD Y SITUACIÓN DE LA CUALIFICACIÓN Y DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD ASOCIADO .....	466
CAPÍTULO VI. TABLA 94. PRINCIPALES TECNOLOGÍAS SEGÚN ÁREA PRODUCTIVA DEL SECTOR FERROVIARIO: GRADO DE RESPUESTA O RECONOCIMIENTO EN EL CATÁLOGO INCUAL .....	468
CAPÍTULO VI. TABLA 95. PROPUESTA DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES PARA EL RECONOCIMIENTO PROFESIONAL, Y FAMILIAS PROFESIONALES VINCULADAS .....	471
CAPÍTULO VI. TABLA 96. IDENTIFICACIÓN / PROPUESTA DE ORIENTACIÓN DE PLAN DE FORMACIÓN EN EL SECTOR FERROVIARIO (CORTO/MEDIO PLAZO) .....	505
CAPÍTULO VI. TABLA 97. IDENTIFICACIÓN DE CONDICIONANTES PARA LA ELABORACIÓN DE PROPUESTA DE ITINERARIOS FORMATIVOS EN EL SECTOR LIGADOS A LOS CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD .....	515
CAPÍTULO VI. TABLA 98. APROXIMACIÓN A LA PROPUESTA DE ITINERARIOS FORMATIVOS EN EL SECTOR FERROVIARIO A PARTIR DE LOS PRINCIPALES PERFILES PROFESIONALES DE ACCESO .....	519
CAPÍTULO VI. TABLA 99. PROPUESTA DE ORIENTACIÓN DE PLAN DE FORMACIÓN FERROVIARIO PARA DESEMPLEADOS .....	538
CAPÍTULO VI. TABLA 100. PROPUESTA DE CATÁLOGO DE FORMACIÓN EN EL SECTOR FERROVIARIO (CORTO/MEDIO PLAZO) .....	540
CAPÍTULO VI. TABLA 101. PRINCIPALES REFERENCIAS A LA NEGOCIACIÓN COLECTIVA EN EL SECTOR FERROVIARIO .....	593

[VOLVER A ANEXOS](#)

## 24. ANEXO IV: RELACIÓN DE GRÁFICOS

CAPÍTULO II. GRÁFICO 1. EVOLUCIÓN DEL PIB (A PRECIOS DE MERCADO), EN MILLONES DE EUROS. ESPAÑA Y COMUNIDAD DE MADRID. PERIODO 2000-2009.....	22
CAPÍTULO II. GRÁFICO 2. LONGITUD DE LÍNEAS DE FERROCARRIL (KM.). UE-27 Y EE.UU. PERIODO 1990-2005*. BASE 1990 = 100.....	27
CAPÍTULO II. GRÁFICO 3. INDICADORES CLAVE DEL FERROCARRIL. UE-27, EE.UU. Y JAPÓN. 2005.....	27
CAPÍTULO II. GRÁFICO 4. VOLUMEN DE VIAJEROS TRANSPORTADOS EN FERROCARRIL POR KILOMETRO. UE-27, ESTADOS UNIDOS, JAPÓN, CHINA Y RUSIA. 2006. (EN MILES DE MILLONES DE VIAJEROS).....	29
CAPÍTULO II. GRÁFICO 5. VOLUMEN DE MERCANCIAS TRANSPORTADAS EN FERROCARRIL POR KILOMETRO. UE-27, ESTADOS UNIDOS, JAPÓN, CHINA Y RUSIA. 2006. (EN MILES DE MILLONES DE VIAJEROS).....	30
CAPÍTULO II. GRÁFICO 6. LONGITUD DE LA RED TRANSEUROPEA DE TRANSPORTE Y PREVISIÓN. PERIODO 2003-2020. (KILOMETROS).....	34
CAPÍTULO II. GRÁFICO 7. LONGITUD DE PRINCIPALES REDES DE TRANSPORTE (*). UE-27. 1990 A 2005. (KM).....	44
CAPÍTULO II. GRÁFICO 8. VARIACIÓN PORCENTUAL DE LAS PRINCIPALES REDES DE TRANSPORTE (*). UE-27. PERIODO 1990-2005.....	45
CAPÍTULO II. GRÁFICO 9. EVOLUCIÓN DE LA RED DE FERROCARRIL EN LA UE-27 (*). PERIODO 1990-2005. (KM).....	45
CAPÍTULO II. GRÁFICO 10. DISTRIBUCIÓN DE LA RED FERROVIARIA DE ALTA VELOCIDAD (*) SEGÚN PAÍS. UE-27. 2007.....	46
CAPÍTULO II. GRÁFICO 11. LONGITUD DE LA RED FERROVIARIA DE ALTA VELOCIDAD (*), SEGÚN PAÍSES. UE-27. PERIODO 1990-2007. (KM. A FIN DE AÑO).....	46
CAPÍTULO II. GRÁFICO 12. EVOLUCIÓN DE LOCOMOTORAS Y AUTOMOTORES EN LOS PRINCIPALES FERROCARRILES. UE-27 Y UE-15. PERIODO 1990-2005.....	47
CAPÍTULO II. GRÁFICO 13. EVOLUCIÓN DE LOCOMOTORAS Y AUTOMOTORES EN LOS PRINCIPALES FERROCARRILES, Y VARIACIÓN PORCENTUAL. ESPAÑA. PERIODO 1990-2005.....	48
CAPÍTULO II. GRÁFICO 14. EVOLUCIÓN DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE DE VIAJEROS EN LOS PRINCIPALES FERROCARRILES. UE-27 Y UE-15. PERIODO 1990-2005.....	48
CAPÍTULO II. GRÁFICO 15. EVOLUCIÓN DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE DE VIAJEROS EN LOS PRINCIPALES FERROCARRILES, Y VARIACIÓN PORCENTUAL. ESPAÑA. PERIODO 1990-2005.....	49
CAPÍTULO II. GRÁFICO 16. EVOLUCIÓN DE VAGONES DE TRANSPORTE DE MERCANCIAS EN LOS PRINCIPALES FERROCARRILES. UE-27 Y UE-15. PERIODO 1990-2005.....	49
CAPÍTULO II. GRÁFICO 17. EVOLUCIÓN DE VAGONES DE TRANSPORTE DE MERCANCIAS EN LOS PRINCIPALES FERROCARRILES, Y VARIACIÓN PORCENTUAL. ESPAÑA. PERIODO 1990-2005.....	50
CAPÍTULO II. GRÁFICO 18. DISTRIBUCIÓN MODAL DEL TRANSPORTE DE VIAJEROS. UE-27. 2006. (% VIAJEROS/KILOMETRO).....	50
CAPÍTULO II. GRÁFICO 19. PROMEDIO DE TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL DEL TRANSPORTE DE VIAJEROS. UE-27. PERIODO 1995-2006.....	51
CAPÍTULO II. GRÁFICO 20. VIAJEROS TRANSPORTADOS POR KILOMETRO: FERROCARRIL Y TRANVÍA/METRO. UE-27. PERIODO 1995-2006. (EN MILES DE MILLONES DE VIAJEROS).....	52
CAPÍTULO II. GRÁFICO 21. VIAJEROS TRANSPORTADOS POR KILOMETRO POR FERROCARRIL, Y VARIACIÓN PORCENTUAL. UE-27 Y UE-15. PERIODO 1990-2006. (EN MILES DE MILLONES DE VIAJEROS).....	53
CAPÍTULO II. GRÁFICO 22. VIAJEROS TRANSPORTADOS POR KILOMETRO EN TRANVÍA Y METRO, Y VARIACIÓN PORCENTUAL. UE-27 Y UE-15. PERIODO 1990-2006. (EN MILES DE MILLONES DE VIAJEROS).....	54
CAPÍTULO II. GRÁFICO 23. CUOTA MODAL DE TRANSPORTE FERROVIARIO DE MERCANCIAS SOBRE TRANSPORTE TERRESTRE. UNIÓN EUROPEA. 2008.....	55
CAPÍTULO II. GRÁFICO 24. DISTRIBUCIÓN MODAL DEL TRANSPORTE DE MERCANCIAS. UE-27. 2006. (% TONELADAS/KILOMETRO).....	55
CAPÍTULO II. GRÁFICO 25. PROMEDIO DE TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL DEL TRANSPORTE DE MERCANCIAS. UE-27. PERIODO 1995-2006.....	56
CAPÍTULO II. GRÁFICO 26. VOLUMEN DEL TRANSPORTE DE MERCANCIAS, SEGÚN MODO DE TRANSPORTE. UE-27. PERIODO 1995-2006 (EN MILES DE MILLONES DE TONELADAS POR KILOMETRO).....	57
CAPÍTULO II. GRÁFICO 27. VARIACIÓN PORCENTUAL ENTRE PERIODOS EN EL VOLUMEN DEL TRANSPORTE DE MERCANCIAS, SEGÚN MODO DE TRANSPORTE. UE-27. PERIODO 1995-2006 (EN MILES DE MILLONES DE TONELADAS POR KILOMETRO).....	57
CAPÍTULO II. GRÁFICO 28. DISTRIBUCIÓN MODAL DEL TRANSPORTE DE MERCANCIAS. UE-27. COMPARACIÓN 1995-2006. (TONELADAS/KILOMETRO).....	58
CAPÍTULO II. GRÁFICO 29. DISTRIBUCIÓN MODAL DEL TRANSPORTE DE MERCANCIAS TERRESTRE. UE-27. 2006. (TONELADAS Y TONELADAS/KILOMETRO).....	58
CAPÍTULO II. GRÁFICO 30. DISTRIBUCIÓN DEL TRANSPORTE DE MERCANCIAS POR FERROCARRIL, SEGÚN CLASIFICACIÓN NST/R (*). UE-25. 2006. (% TONELADAS Y % TONELADAS/KILOMETRO).....	60
CAPÍTULO II. GRÁFICO 31. VOLUMEN DE EMPRESAS. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES (CÓDIGO I. NACE REV. 1.1). UE-27, UE-25 Y ESPAÑA. PERIODO 2000-2007.....	62
CAPÍTULO II. GRÁFICO 32. VOLUMEN DE EMPRESAS. TRANSPORTE TERRESTRE; TRANSPORTE POR TUBERÍA (CÓDIGO I.60 NACE REV. 1.1). UE-27, UE-25 Y ESPAÑA. PERIODO 2000-2007.....	62
CAPÍTULO II. GRÁFICO 33. VOLUMEN DE TRABAJADORES. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES (CÓDIGO I. NACE REV. 1.1). UE-27, UE-25 Y ESPAÑA. PERIODO 2000-2007.....	63
CAPÍTULO II. GRÁFICO 34. VOLUMEN DE TRABAJADORES. TRANSPORTE TERRESTRE; TRANSPORTE POR TUBERÍA (CÓDIGO I.60 NACE REV. 1.1). UE-27, UE-25 Y ESPAÑA. PERIODO 2000-2007.....	63
CAPÍTULO II. GRÁFICO 35. DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN TAMAÑO DE EMPRESA. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES (CÓDIGO I. NACE REV. 1.1). UE-27. PERIODO 2004-2007.....	64
CAPÍTULO II. GRÁFICO 36. VOLUMEN DE NEGOCIO. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES (CÓDIGO I. NACE REV. 1.1). UE-27, UE-25 Y ESPAÑA. PERIODO 2000-2007. (EN MILLONES DE EUROS).....	65
CAPÍTULO II. GRÁFICO 37. VOLUMEN DE NEGOCIO. TRANSPORTE TERRESTRE; TRANSPORTE POR TUBERÍA (CÓDIGO I.60 NACE REV. 1.1). UE-27, UE-25 Y ESPAÑA. PERIODO 2000-2007. (EN MILLONES DE EUROS).....	65
CAPÍTULO II. GRÁFICO 38. DISTRIBUCIÓN DEL VOLUMEN DE NEGOCIO SEGÚN MODO DE TRANSPORTE. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES (NACE REV. 1.1). UE-27. 2007. (EN MILLONES DE EUROS).....	66
CAPÍTULO II. GRÁFICO 39. EVOLUCIÓN DE LÍNEAS FERROVIARIAS SEGÚN TIPOLOGÍA. ESPAÑA. PERIODO 1990-2009. (KM).....	81
CAPÍTULO II. GRÁFICO 40. EVOLUCIÓN DE PARQUE MÓVIL: LOCOMOTORAS Y AUTOMOTORES. ESPAÑA. PERIODO 1990-2009.....	83
CAPÍTULO II. GRÁFICO 41. VOLUMEN DE VIAJEROS TRANSPORTADOS POR RENFE OPERADORA: VIAJEROS (EN MILLONES) Y RECORRIDO MEDIO POR VIAJERO (EN KILOMETROS). ESPAÑA. PERIODO 1995-2008.....	84
CAPÍTULO II. GRÁFICO 42. VOLUMEN DE VIAJEROS TRANSPORTADOS POR FEVE: VIAJEROS (EN MILLONES) Y RECORRIDO MEDIO POR VIAJERO (EN KILOMETROS). ESPAÑA. PERIODO 1995-2008.....	85
CAPÍTULO II. GRÁFICO 43. VOLUMEN DE VIAJEROS TRANSPORTADOS POR OTRAS COMPAÑÍAS DE CC.AA. Y PARTICULARES: VIAJEROS (EN MILLONES) Y RECORRIDO MEDIO POR VIAJERO (EN KILOMETROS). ESPAÑA. PERIODO 1995-2008.....	86
CAPÍTULO II. GRÁFICO 44. DISTRIBUCIÓN DE VOLUMEN DE VIAJEROS TRANSPORTADOS EN TRANSPORTE URBANO, SEGÚN MODALIDAD. ESPAÑA. PERIODO 1996-2010.....	87
CAPÍTULO II. GRÁFICO 45. DISTRIBUCIÓN DE VOLUMEN DE VIAJEROS TRANSPORTADOS EN TRANSPORTE METROPOLITANO, SEGÚN LOCALIDAD. ESPAÑA. PERIODO 1996-2010.....	87

CAPÍTULO II. GRÁFICO 46. EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN DE VIAJEROS TRANSPORTADOS EN TRANSPORTE METROPOLITANO, SEGÚN LOCALIDAD. ESPAÑA. PERIODO 1996-2010. [EN MILES] .....	88
CAPÍTULO II. GRÁFICO 47. DISTRIBUCIÓN DE VIAJEROS TRANSPORTADOS EN TRANSPORTE URBANO, SEGÚN TIPOLOGÍA DE TRANSPORTE. COMUNIDAD DE MADRID Y ESPAÑA. 2010.....	88
CAPÍTULO II. GRÁFICO 48. EVOLUCIÓN DE LA CUOTA MODAL DE TRANSPORTE FERROVIARIO DE MERCANCÍAS SOBRE EL TRANSPORTE TERRESTRE. ESPAÑA. PERIODO 1995-2008.....	89
CAPÍTULO II. GRÁFICO 49. DISTRIBUCIÓN DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS POR MODOS DE TRANSPORTE. ESPAÑA. 2008.....	89
CAPÍTULO II. GRÁFICO 50. VOLUMEN DE MERCANCÍAS TRANSPORTADAS POR FERROCARRIL: TONELADAS Y TONELADAS-KILÓMETRO. ESPAÑA. PERIODO 2000-2008. [EN MILLONES] .....	90
CAPÍTULO II. GRÁFICO 51. DISTRIBUCIÓN DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS POR COMPAÑÍA. ESPAÑA. 2008.....	90
CAPÍTULO II. GRÁFICO 52. DISTRIBUCIÓN DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS POR TIPO DE MERCANCÍA. ESPAÑA. 2008.....	91
CAPÍTULO II. GRÁFICO 53. TRÁFICO PORTUARIO TOTAL [EN TONELADAS] SEGÚN AUTORIDAD PORTUARIA, Y VARIACIÓN PORCENTUAL. ESPAÑA. PERIODO 2007-2009.....	94
CAPÍTULO II. GRÁFICO 54. DISTRIBUCIÓN DE AUTORIDADES PORTUARIAS SEGÚN TRÁFICO PORTUARIO TOTAL. ESPAÑA 2009.....	95
CAPÍTULO II. GRÁFICO 55. DISTRIBUCIÓN DEL TOTAL DE TRÁFICO PORTUARIO SEGÚN MEDIO DE TRANSPORTE DE ENTRADA O SALIDA. PRINCIPALES AUTORIDADES PORTUARIAS. ESPAÑA 2009.....	95
CAPÍTULO II. GRÁFICO 56. EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO FERROVIARIO DEL PUERTO SECO DE MADRID CON LOS PUERTOS MARÍTIMOS [EN TEUS], Y VARIACIÓN PORCENTUAL INTERANUAL. ESPAÑA 2001-2009.....	100
CAPÍTULO II. GRÁFICO 57. EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO FERROVIARIO DE PUERTO SECO DE MADRID CON LOS PUERTOS MARÍTIMOS [EN TEUS], Y VARIACIÓN PORCENTUAL INTERANUAL. ESPAÑA 2001-2009.....	101
CAPÍTULO II. GRÁFICO 58. EVOLUCIÓN DEL PIB [A PRECIOS DE MERCADO], EN MILLONES DE EUROS. ESPAÑA Y COMUNIDAD DE MADRID. PERIODO 2000-2009.....	103
CAPÍTULO II. GRÁFICO 59. DISTRIBUCIÓN DEL TEJIDO EMPRESARIAL SEGÚN GRANDES SECTORES ECONÓMICOS, Y DETALLE DE LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE. ESPAÑA. 2010.....	104
CAPÍTULO II. GRÁFICO 60. DISTRIBUCIÓN DEL TEJIDO EMPRESARIAL DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO [SECCIÓN H. CNAE-2009] Y DETALLE DE LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE TERRESTRE Y POR TUBERÍA. ESPAÑA. 2010.....	105
CAPÍTULO II. GRÁFICO 61. EMPRESAS DEDICADAS AL TRANSPORTE POR FERROCARRIL (GRUPOS 49.1 Y 49.2. CNAE-2009). ESPAÑA. PERIODO 2008-2010.....	105
CAPÍTULO II. GRÁFICO 62. EMPRESAS DEDICADAS AL TRANSPORTE POR FERROCARRIL POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS (GRUPOS 49.1 Y 49.2. CNAE-2009). ESPAÑA. 2010.....	106
CAPÍTULO II. GRÁFICO 63. EMPRESAS DEDICADAS AL TRANSPORTE POR FERROCARRIL (GRUPOS 49, 49.1 Y 49.2. CNAE-2009) SEGÚN ESTRATO DE ASALARIADOS. ESPAÑA. 2010.....	106
CAPÍTULO II. GRÁFICO 64. EVOLUCIÓN DE OCUPADOS EN TRANSPORTE POR FERROCARRIL * Y METRO * *, Y VARIACIÓN INTERANUAL. ESPAÑA. 2000-2008.....	107
CAPÍTULO II. GRÁFICO 65. DISTRIBUCIÓN DEL VOLUMEN DE NEGOCIO SEGÚN LOS SERVICIOS PRESTADOS. TRANSPORTE POR FERROCARRIL (GRUPOS 49.1 Y 49.2. CNAE-2009). ESPAÑA. 2008. [EN MILES DE EUROS].....	108
CAPÍTULO II. GRÁFICO 66. VALOR AÑADIDO BRUTO [EN MILLONES DE EUROS] Y PARTICIPACIÓN EN EL PIB [PORCENTAJE]. TRANSPORTES Y COMUNICACIONES. ESPAÑA. PERIODO 2000-2008.....	108
CAPÍTULO II. GRÁFICO 67. 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.....	109
CAPÍTULO II. GRÁFICO 68. VAB DEL FERROCARRIL Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DEL FERROCARRIL [EN MILLONES DE EUROS]; PARTICIPACIÓN DEL VAB DEL FERROCARRIL EN EL PIB Y PARTICIPACIÓN DEL VALOR DE LA PRODUCCIÓN DEL FERROCARRIL EN EL PIB. ESPAÑA. PERIODO 2002-2006.....	109
CAPÍTULO II. GRÁFICO 69. LLEGADAS DE PASAJEROS A ESTACIONES DE LA COMUNIDAD DE MADRID, POR COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ORIGEN. 2008.....	123
CAPÍTULO II. GRÁFICO 70. SALIDAS DE PASAJEROS DE ESTACIONES DE LA COMUNIDAD DE MADRID, POR COMUNIDAD AUTÓNOMA DE DESTINO. 2008.....	124
CAPÍTULO II. GRÁFICO 71. SALIDAS DE MERCANCÍAS EN VAGÓN COMPLETO EN TERMINALES DE LA COMUNIDAD DE MADRID, POR TIPO DE MERCANCÍA. 2008 [EN TONELADAS].....	124
CAPÍTULO II. GRÁFICO 72. SALIDAS DE MERCANCÍAS EN VAGÓN COMPLETO EN TERMINALES DE LA COMUNIDAD DE MADRID, POR COMUNIDAD AUTÓNOMA DE DESTINO. 2008 [EN TONELADAS].....	125
CAPÍTULO II. GRÁFICO 73. LLEGADAS DE MERCANCÍAS EN VAGÓN COMPLETO EN TERMINALES DE LA COMUNIDAD DE MADRID, POR TIPO DE MERCANCÍA. 2008 [EN TONELADAS].....	125
CAPÍTULO II. GRÁFICO 74. LLEGADAS DE MERCANCÍAS EN VAGÓN COMPLETO EN TERMINALES DE LA COMUNIDAD DE MADRID, POR COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ORIGEN. 2008 [EN TONELADAS].....	126
CAPÍTULO II. GRÁFICO 75. EVOLUCIÓN DEL VALOR AÑADIDO BRUTO SEGÚN GRANDES SECTORES ECONÓMICOS. COMUNIDAD DE MADRID. PERIODO 2000-2008. [EN MILES DE EUROS].....	126
CAPÍTULO II. GRÁFICO 76. EVOLUCIÓN DE LA VARIACIÓN INTERANUAL DEL VALOR AÑADIDO BRUTO SEGÚN GRANDES SECTORES ECONÓMICOS. COMUNIDAD DE MADRID. PERIODO 2000-2008. [EN MILES DE EUROS].....	127
CAPÍTULO II. GRÁFICO 77. EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN DE TRABAJADORES (TODOS LOS RÉGIMENES). COMUNIDAD DE MADRID. PERIODO 2000-2010.....	127
CAPÍTULO II. GRÁFICO 78. EVOLUCIÓN DEL PIB [A PRECIOS DE MERCADO], EN MILLONES DE EUROS. ESPAÑA Y COMUNIDAD DE MADRID. PERIODO 2000-2009.....	129
CAPÍTULO II. GRÁFICO 79. DISTRIBUCIÓN DEL TEJIDO EMPRESARIAL SEGÚN GRANDES SECTORES ECONÓMICOS, Y DETALLE DE LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE. COMUNIDAD DE MADRID. 2010.....	130
CAPÍTULO II. GRÁFICO 80. DISTRIBUCIÓN DEL TEJIDO EMPRESARIAL DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO [SECCIÓN H. CNAE-2009] Y DETALLE DE LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE TERRESTRE Y POR TUBERÍA. COMUNIDAD DE MADRID. 2010.....	131
CAPÍTULO II. GRÁFICO 81. EMPRESAS DEDICADAS AL TRANSPORTE POR FERROCARRIL (GRUPOS 49.1 Y 49.2. CNAE-2009). COMUNIDAD DE MADRID. PERIODO 2008-2010.....	131
CAPÍTULO II. GRÁFICO 82. EVOLUCIÓN DE EMPRESAS DEDICADAS AL TRANSPORTE POR FERROCARRIL (GRUPOS 49.1 Y 49.2. CNAE-2009). ESPAÑA Y COMUNIDAD DE MADRID. PERIODO 2008-2010.....	132
CAPÍTULO II. GRÁFICO 83. DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS DEDICADAS AL TRANSPORTE POR FERROCARRIL (GRUPOS 49.1 Y 49.2. CNAE-2009), SEGÚN ESTRATO DE ASALARIADOS. COMUNIDAD DE MADRID. 2010.....	133
CAPÍTULO II. GRÁFICO 84. VOLUMEN Y DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN RÉGIMEN. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO [SECCIÓN H. CNAE-2009]. COMUNIDAD DE MADRID. 2010.....	133
CAPÍTULO II. GRÁFICO 85. VOLUMEN DEL TEJIDO EMPRESARIAL POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS. ESPAÑA. 2010.....	134
CAPÍTULO II. GRÁFICO 86. EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN DEL TEJIDO EMPRESARIAL. ESPAÑA Y COMUNIDAD DE MADRID. PERIODO 2008-2010.....	134
CAPÍTULO II. GRÁFICO 87. EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN DEL TEJIDO EMPRESARIAL DEL TRANSPORTE POR FERROCARRIL (GRUPOS 49.1 Y 49.2 CNAE-2009). ESPAÑA. PERIODO 2008-2010.....	135



CAPÍTULO II. GRÁFICO 88. DISTRIBUCIÓN DE PRODUCCIÓN A PRECIOS BÁSICOS. ESPAÑA. 2007 (EN MILLONES DE EUROS).....	154
CAPÍTULO II. GRÁFICO 89. ACTIVIDADES DE I+D EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR. ....	159
CAPÍTULO II. GRÁFICO 90. EVOLUCIÓN DE EMPRESAS CON DEPARTAMENTO DE I+D. ....	160
CAPÍTULO II. GRÁFICO 91. FINANCIACIÓN DE LA I+D EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR. ....	160
CAPÍTULO III. GRÁFICO 92. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN SEXO. TRANSPORTE POR FERROCARRIL (EPÍGRAFE 60.1. CNAE-93). COMUNIDAD DE MADRID. 2001.....	187
CAPÍTULO III. GRÁFICO 93. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN SEXO. TRANSPORTE POR FERROCARRIL. PRINCIPALES OPERADORES DE LA COMUNIDAD DE MADRID. 2009.....	188
CAPÍTULO III. GRÁFICO 94. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN INTERVALOS DE EDAD. TRANSPORTE POR FERROCARRIL (EPÍGRAFE 60.1. CNAE-93). COMUNIDAD DE MADRID. 2001 .....	189
CAPÍTULO III. GRÁFICO 95. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN INTERVALOS DE EDAD. GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS EN EL ÁMBITO REFIG. ADIF.....	189
CAPÍTULO III. GRÁFICO 96. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN INTERVALOS DE EDAD. TRANSPORTE DE VIAJEROS Y MERCANCÍAS EN EL ÁMBITO REFIG. RENFE OPERADORA.....	190
CAPÍTULO III. GRÁFICO 97. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN INTERVALOS DE EDAD. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS EN EL ÁMBITO REFIG. ACCIONA RAIL SERVICES.....	190
CAPÍTULO III. GRÁFICO 98. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN INTERVALOS DE EDAD. TRANSPORTE DE VIAJEROS EN EL ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO. METRO MADRID. ....	190
CAPÍTULO III. GRÁFICO 99. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN INTERVALOS DE EDAD. TRANSPORTE DE VIAJEROS EN EL ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO. METRO LIGERO OESTE.....	191
CAPÍTULO III. GRÁFICO 100. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN NIVEL DE ESTUDIOS. TRANSPORTE POR FERROCARRIL (EPÍGRAFE 60.1. CNAE-93). COMUNIDAD DE MADRID. 2001 .....	192
CAPÍTULO III. GRÁFICO 101. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN OCUPACIÓN (1 DÍGITO. CNO-94). TRANSPORTE POR FERROCARRIL (EPÍGRAFE 60.1. CNAE-93). COMUNIDAD DE MADRID. 2001 .....	192
CAPÍTULO III. GRÁFICO 102. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN TIPO DE PERSONAL. GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS EN EL ÁMBITO REFIG. ADIF.....	194
CAPÍTULO III. GRÁFICO 103. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN ÁREA DE TRABAJO. GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS EN EL ÁMBITO REFIG. ADIF.....	194
CAPÍTULO III. GRÁFICO 104. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN TIPO DE PERSONAL. TRANSPORTE DE VIAJEROS Y MERCANCÍAS EN EL ÁMBITO REFIG. RENFE OPERADORA.....	195
CAPÍTULO III. GRÁFICO 105. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN ÁREA DE TRABAJO. TRANSPORTE DE VIAJEROS Y MERCANCÍAS EN EL ÁMBITO REFIG. RENFE OPERADORA.....	195
CAPÍTULO III. GRÁFICO 106. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN TIPO DE PERSONAL. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS EN EL ÁMBITO REFIG. CONTINENTAL RAIL.....	195
CAPÍTULO III. GRÁFICO 107. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN TIPO DE PERSONAL. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS EN EL ÁMBITO REFIG. ACCIONA RAIL SERVICES.....	196
CAPÍTULO III. GRÁFICO 108. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN TIPO DE PERSONAL. TRANSPORTE DE VIAJEROS EN EL ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO. METRO MADRID. ....	196
CAPÍTULO III. GRÁFICO 109. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN TIPO DE PERSONAL. TRANSPORTE DE VIAJEROS EN EL ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO. METRO LIGERO OESTE.....	196
CAPÍTULO III. GRÁFICO 110. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN TIPO DE PERSONAL. TRANSPORTE DE VIAJEROS EN EL ÁMBITO URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO. TRANVÍA DE PARLA.....	197
CAPÍTULO III. GRÁFICO 111. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN TIPO DE TRABAJADOR / TIPO DE CONTRATACIÓN. TRANSPORTE POR FERROCARRIL (EPÍGRAFE 60.1. CNAE-93). COMUNIDAD DE MADRID. 2001 .....	197
CAPÍTULO III. GRÁFICO 112. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN TIPO DE CONTRATACIÓN. TRANSPORTE POR FERROCARRIL. PRINCIPALES OPERADORES DE LA COMUNIDAD DE MADRID. 2009.....	198
CAPÍTULO III. GRÁFICO 113. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL TRABAJADOR SEGÚN NACIONALIDAD. TRANSPORTE POR FERROCARRIL (EPÍGRAFE 60.1. CNAE-93). COMUNIDAD DE MADRID. 2001 .....	199
CAPÍTULO III. GRÁFICO 114. MATRIZ DE EVOLUCIÓN DE PERFILES PROFESIONALES DEL SECTOR FERROVIARIO POR ÁREAS PRODUCTIVAS .....	272
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 115. CLASIFICACIÓN DE LOS CENTROS POR TIPO DE ENSEÑANZA. ESPAÑA (CURSO 2009-2010) .....	325
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 116. ALUMNOS MATRICULADOS EN ENSEÑANZAS DE RÉGIMEN GENERAL NO UNIVERSITARIAS. ESPAÑA (CURSO 2009-2010).....	326
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 117. DISTRIBUCIÓN DE PARTICIPANTES FORMADOS. FORMACIÓN PROFESIONAL PARA EL EMPLEO EN ESPAÑA (2009).....	337
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 118. DISTRIBUCIÓN DE PARTICIPANTES POR SECTOR. FORMACIÓN PROFESIONAL PARA EL EMPLEO EN ESPAÑA (2009).....	338
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 119. CONTENIDOS FORMATIVOS. PARTICIPANTES DE FORMACIÓN DE OFERTA ESTATAL. ESPAÑA (2009).....	338
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 120. ADIF. DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE FORMACIÓN POR ÁREAS ORGANIZATIVAS (PLAN 2010).....	359
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 121. ADIF. DISTRIBUCIÓN DE PARTICIPANTES Y HORAS POR ÁREA ORGANIZATIVA (PLAN 2010) .....	360
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 122. ADIF. DISTRIBUCIÓN DE PARTICIPANTES Y HORAS POR GRUPO PROFESIONAL (PLAN 2010) .....	360
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 123. ADIF. DISTRIBUCIÓN DE HORAS POR MATERIAS FORMATIVAS (PLAN 2010).....	361
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 124. RENFE OPERADORA. DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE FORMACIÓN POR ÁREAS ORGANIZATIVAS (PLAN 2010) .....	361
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 125. RENFE OPERADORA. PORCENTAJE DE PARTICIPANTES Y HORAS POR ÁREA ORGANIZATIVA (PLAN 2009).....	362
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 126. RENFE OPERADORA. DISTRIBUCIÓN DE HORAS POR MATERIAS FORMATIVAS (PLAN 2010).....	362
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 127. METRO MADRID. DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE FORMACIÓN POR ÁREAS ORGANIZATIVAS (PLAN 2009).....	363
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 128. METRO MADRID. DISTRIBUCIÓN DE PARTICIPANTES Y HORAS POR ÁREA ORGANIZATIVA (PLAN 2010).....	363
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 129. METRO MADRID. DISTRIBUCIÓN DE ACCIONES FORMATIVAS / NÚMERO DE HORAS (PLAN 2009) .....	364
CAPÍTULO IV. GRÁFICO 130. METRO MADRID. DISTRIBUCIÓN DE ACCIONES FORMATIVAS / NÚMERO DE ALUMNOS (PLAN 2009).....	364
CAPÍTULO V. GRÁFICO 131. CENTROS DE ENSEÑANZA POR TIPOLOGÍA. CC.AA. DE MADRID (CURSO 2008-2009) .....	405
CAPÍTULO V. GRÁFICO 132. CENTROS POR TIPO DE ENSEÑANZA QUE IMPARTEN FORMACIÓN EN RÉGIMEN GENERAL. CC.AA. DE MADRID (CURSO 2008-2009).....	406
CAPÍTULO V. GRÁFICO 133. ALUMNOS MATRICULADOS POR TIPO DE ENSEÑANZA. CC.AA. DE MADRID (CURSO 2008-2009) .....	406
CAPÍTULO V. GRÁFICO 134. TÍTULOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL OFERTADOS EN LA CC. AA. DE MADRID CON RELEVANCIA PARA EL SECTOR FERROVIARIO, SEGÚN FAMILIA PROFESIONAL .....	411
CAPÍTULO V. GRÁFICO 135. DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE LA FORMACIÓN DE DEMANDA Y OFERTA ESTATAL (2006).....	413
CAPÍTULO V. GRÁFICO 136. DISTRIBUCIÓN POR PARTICIPANTES FORMADOS EN LA FORMACIÓN DE DEMANDA Y OFERTA ESTATAL EN LA COMUNIDAD DE MADRID (2006).....	414
CAPÍTULO V. GRÁFICO 137. FORMACIÓN DE OFERTA. DISTRIBUCIÓN DE OCUPADOS EN LA CC. AA. DE MADRID Y PARTICIPANTES, FORMADOS SEGÚN SECTOR DE ACTIVIDAD. 2006 .....	414
CAPÍTULO V. GRÁFICO 138. FORMACIÓN DE DEMANDA. DISTRIBUCIÓN DE ASALARIADOS EN LA CC. AA. DE MADRID Y PARTICIPANTES, FORMADOS SEGÚN SECTOR DE ACTIVIDAD. 2006 .....	414

CAPÍTULO V. GRÁFICO 139. DISTRIBUCIÓN DE PROGRAMA OPERATIVO DE LA COMUNIDAD DE MADRID, SEGÚN CURSOS Y HORAS. FORMACIÓN COMPROMETIDA 2010-2011. COMUNIDAD DE MADRID.....	415
CAPÍTULO V. GRÁFICO 140. DISTRIBUCIÓN DE PROGRAMA OPERATIVO PLURIRREGIONAL, SEGÚN CURSOS Y HORAS. FORMACIÓN COMPROMETIDA 2010-2011. COMUNIDAD DE MADRID .....	416
CAPÍTULO V. GRÁFICO 141. DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE FORMACIÓN COMPROMETIDA 2010-2011, SEGÚN FAMILIAS PROFESIONALES. PROGRAMAS OPERATIVOS: COMUNIDAD DE MADRID Y PLURIRREGIONAL. COMUNIDAD DE MADRID .....	417
CAPÍTULO V. GRÁFICO 142. DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE FORMACIÓN COMPROMETIDA 2010-2011, SEGÚN RELACIÓN CON EL SECTOR FERROVIARIO. PROGRAMAS OPERATIVOS: COMUNIDAD DE MADRID Y PLURIRREGIONAL. COMUNIDAD DE MADRID .....	418
CAPÍTULO V. GRÁFICO 143. DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE FORMACIÓN COMPROMETIDA 2010-2011, SEGÚN FAMILIAS PROFESIONALES Y RELACIÓN CON EL SECTOR FERROVIARIO. PROGRAMAS OPERATIVOS: COMUNIDAD DE MADRID Y PLURIRREGIONAL. COMUNIDAD DE MADRID .....	419
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 144. IDENTIFICACIÓN DE ACCESO PROFESIONAL PRIORITARIO: OPERADOR DE OPERACIONES DEL TRÁFICO FERROVIARIO.....	521
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 145. FORMACIÓN DE ESPECIALIZACIÓN CON ALGUNA RELACIÓN CON EL SECTOR: OPERADOR DE OPERACIONES DEL TRÁFICO FERROVIARIO.....	522
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 146. VÍAS DE CONSOLIDACIÓN: OPERADOR DE OPERACIONES DEL TRÁFICO FERROVIARIO.....	523
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 147. IDENTIFICACIÓN DE ACCESO PROFESIONAL PRIORITARIO: OPERADOR DE SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA.....	524
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 148. FORMACIÓN DE ESPECIALIZACIÓN CON ALGUNA RELACIÓN CON EL SECTOR (1/3): OPERADOR DE SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA .....	525
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 149. FORMACIÓN DE ESPECIALIZACIÓN CON ALGUNA RELACIÓN CON EL SECTOR (2/3): OPERADOR DE SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA .....	526
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 150. FORMACIÓN DE ESPECIALIZACIÓN CON ALGUNA RELACIÓN CON EL SECTOR (3/3): OPERADOR DE SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA .....	527
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 151. VÍAS DE CONSOLIDACIÓN (1/2): OPERADOR DE SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA .....	528
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 152. VÍAS DE CONSOLIDACIÓN (2/2): OPERADOR DE SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA .....	529
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 153. IDENTIFICACIÓN DE ACCESO PROFESIONAL PRIORITARIO: OPERADOR DE ESTACIONES Y/O TERMINALES Y SUS ACTIVIDADES COMERCIALES .....	531
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 154. FORMACIÓN DE ESPECIALIZACIÓN CON ALGUNA RELACIÓN CON EL SECTOR (1/2): OPERADOR DE ESTACIONES Y/O TERMINALES Y SUS ACTIVIDADES COMERCIALES.....	532
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 155. FORMACIÓN DE ESPECIALIZACIÓN CON ALGUNA RELACIÓN CON EL SECTOR (2/2): OPERADOR DE ESTACIONES Y/O TERMINALES Y SUS ACTIVIDADES COMERCIALES.....	533
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 156. VÍAS DE CONSOLIDACIÓN: OPERADOR DE ESTACIONES Y/O TERMINALES Y SUS ACTIVIDADES COMERCIALES .....	534
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 157. IDENTIFICACIÓN DE ACCESO PROFESIONAL PRIORITARIO: OPERADOR DE CONDUCCIÓN.....	535
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 158. FORMACIÓN DE ESPECIALIZACIÓN CON ALGUNA RELACIÓN CON EL SECTOR: OPERADOR DE CONDUCCIÓN .....	536
CAPÍTULO VI. GRÁFICO 159. VÍAS DE CONSOLIDACIÓN: OPERADOR DE CONDUCCIÓN.....	537

[VOLVER A ANEXOS](#)



## 25. ANEXO V: RELACIÓN DE ILUSTRACIONES

CAPÍTULO II. ILUSTRACIÓN 1. PLANIFICACIÓN DE LA RED FERROVIARIA ESTATAL .....	24
CAPÍTULO II. ILUSTRACIÓN 2. PROYECTOS Y EJES PRIORITARIOS DE LA RED TRANSEUROPEA DE TRANSPORTE (RTE-T).....	35
CAPÍTULO II. ILUSTRACIÓN 3. ESQUEMA DEL PLAN DE FERROCARRILES EN LA RED TRANSEUROPEA DE TRANSPORTE (RTE-T) .....	36
CAPÍTULO II. ILUSTRACIÓN 4. CUADRO DEL SECTOR FERROVIARIO ESPAÑOL.....	73
CAPÍTULO II. ILUSTRACIÓN 5. TIPOLOGÍA DE LA ELECTRIFICACIÓN EN LA RED ESPAÑOLA GESTIONADA POR ADIF. ESPAÑA. 2009 .....	81
CAPÍTULO II. ILUSTRACIÓN 6. RELACIÓN DE INTERMODALIDAD.....	92
CAPÍTULO II. ILUSTRACIÓN 7. AUTORIDADES PORTUARIAS QUE ENGOBAN LOS PUERTOS DE INTERÉS GENERAL ESTATAL.....	93
CAPÍTULO II. ILUSTRACIÓN 8. MAPA ORGANIZATIVO DEL SECTOR FERROVIARIO.....	110
CAPÍTULO II. ILUSTRACIÓN 9. ESQUEMA DE LAS PRINCIPALES ETAPAS/ FASES DEL PROCESO PRODUCTIVO EN EL SISTEMA FERROVIARIO ESPAÑOL (AMBOS ÁMBITOS OPERACIONALES).....	138
CAPÍTULO II. ILUSTRACIÓN 10. ESQUEMA DE LAS PRINCIPALES ETAPAS/ FASES DEL PROCESO PRODUCTIVO: TRANSPORTE FERROVIARIO CONVENCIONAL DEL ÁMBITO DE LA REFIG.....	139
CAPÍTULO II. ILUSTRACIÓN 11. ESQUEMA DE LAS PRINCIPALES ETAPAS/ FASES DEL PROCESO PRODUCTIVO: TRANSPORTE URBANO, SUBURBANO Y/O METROPOLITANO FERROVIARIO DE VIAJEROS .....	142
CAPÍTULO II. ILUSTRACIÓN 12. ESQUEMA DE LAS PRINCIPALES ETAPAS/ FASES DEL PROCESO PRODUCTIVO EN EL SISTEMA FERROVIARIO ESPAÑOL .....	179
CAPÍTULO IV. ILUSTRACIÓN 13. ESTRUCTURA DE LA CUALIFICACIÓN PROFESIONAL .....	317
CAPÍTULO IV. ILUSTRACIÓN 14. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA .....	317
CAPÍTULO IV. ILUSTRACIÓN 15. ESTRUCTURA DEL MÓDULO FORMATIVO .....	318
CAPÍTULO IV. ILUSTRACIÓN 16. LA FORMACIÓN PROFESIONAL EN EL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL .....	327
CAPÍTULO IV. ILUSTRACIÓN 17. TASA DE COBERTURA FORMATIVA .....	339
CAPÍTULO IV. ILUSTRACIÓN 18. DESEMPEÑO PROFESIONAL: PERSONAL FERROVIARIO RELACIONADO CON LA SEGURIDAD.....	368
CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 19. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES EN EL SECTOR FERROVIARIO: GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA .....	475
CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 20. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES EN EL SECTOR FERROVIARIO: MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA (SUPERESTRUCTURA).....	479
CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 21. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES EN EL SECTOR FERROVIARIO: MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO.....	486
CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 22. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES EN EL SECTOR FERROVIARIO: OPERACIONES DE ESTACIONES Y TERMINALES FERROVIARIAS.....	490
CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 23. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES EN EL SECTOR FERROVIARIO: CONDUCCIÓN.....	495
CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 24. MODELO CONCEPTUAL DE DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES FORMATIVAS .....	500
CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 25. TIPO DE NECESIDADES FORMATIVAS A SATISFACER .....	501
CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 26. DISEÑO CONCEPTUAL DEL PLAN DE FORMACIÓN.....	502
CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 27. NECESIDADES FORMATIVAS POR ÁMBITO FUNCIONAL.....	502
CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 28. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES EN EL SECTOR FERROVIARIO: GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA .....	554
CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 29. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES EN EL SECTOR FERROVIARIO: MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA (SUPERESTRUCTURA) FERROVIARIA .....	555
CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 30. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES EN EL SECTOR FERROVIARIO: OPERACIONES DE ESTACIONES Y TERMINALES FERROVIARIAS .....	558
CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 31. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES EN EL SECTOR FERROVIARIO: CONDUCCIÓN.....	561
CAPÍTULO VI. ILUSTRACIÓN 32. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES EN EL SECTOR FERROVIARIO: MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO.....	565

[VOLVER A ANEXOS](#)

The page features decorative orange elements: a large circle with three concentric layers (light, medium, and dark orange) in the upper right, and a larger one with four concentric layers in the lower right. Two thin orange lines intersect at the center of the upper circle, extending towards the top corners of the page.

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

Equipo investigador:

