GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE RODALIES DE CATALUNYA

2020-2030



Diciembre 2020

adif renfe

Comité Rector Estratégico del Plan:

Jorge Ballesteros Sánchez, Jose Luís Cachafeiro, Manel Villalante i Llauradó, Ramón Azuara Sánchez, Mayte Castillo Vizcaíno, Francisco Minayo de la Cruz, María Luisa Domínguez González, Ángel Contreras Marín, Carlos Mª Juárez Cólera, Alfonso Ruiz Aguado, Ángel Luís García de la Bandera, Miguel Ángel Leor Roca, Gustavo Adolfo Álvarez Pozo.

Coordinación y redacción:

Pere Macias i Arau
Gema Pérez Sanz
Virtu Morón Molina
Inmaculada Gota Lozano

Asistencia Técnica:

Elena Arenas Fernández
Fernando Gil Cantabrana
Nuria Alarcón Sánchez
Pedro Taboada Carballas

Con la colaboración de los siguientes grupos de Trabajo:

- Grupo de Trabajo Material Móvil:
  Fernando Martínez Díaz, Pedro José Alcázar Vimet, Eugenio Antonio Anubla Lucia, José Miguel Echevarría Melero, César Felipe López Sánchez.
- Grupo de Trabajo Definición del Esquema de la Red:
  Luís Francisco Minayo de la Cruz, Juan José Latorre Pablo, José Luís Torres-Baptista, Esther García García.
- Grupo de Trabajo Análisis de la movilidad:
  Mayte Castillo Vizcaíno, Anabel Arévalo García, Jesús Pozo Tejado, Alberto Gutiérrez Ortega, César Folgueira Chavarría, Lorenzo Jaro Arias, Esther García García, Lluís Alegre Valls, Francesc Calvet Borrull, Jordi Fuster i Colomer, Cristina Jiménez Roig, Guillem Alsina Martí, Joan Mª Bigas i Serrallonga.
- Grupo de Trabajo Programas de Mantenimiento:
  Carlos Quingles Grange, Salvador Angosto Gavilán, Carlos Sarabia Vives, Susana Herrero Antón, Gema Aliaga Laraudogoitia, Rafael Gómez Ortíz, Mayte Castillo Vizcaíno, Alberto Gutiérrez Alberca.
- Grupo de Trabajo Estaciones, Intercambiadores, Parks&Rides, Bici:
  Mayte Castillo Vizcaíno, Valentín Alegría Gallardo, Manuel Gallardo Martínez, Javier Dahl Sobrino, Vicente Yerves Herrera, Esther García García, Francesc Calvet Borrull, Guillem Alsina Martí, Javier Ortigosa Marín.
- Grupo de Trabajo Atención al Cliente:
  Manel Villalante i Llauradó, Mayte Castillo Vizcaíno, Anabel Arévalo García, Jesús Pozo Tejado, Jesús Morales Castillo, Bruno Espinar Pérez, Valentín González Barbosa, María Montaner Maragall, Sergi Martínez Abarca.

Índice

1 Antecedentes 5

2 Establecimiento de los objetivos globales 6

3 Metodología 10

4 Características socioeconómicas del ámbito de estudio 13

5 Análisis de la movilidad 38

5.1 La movilidad en Catalunya 38

5.2 La movilidad en las áreas metropolitanas de Catalunya 41

5.3 Planes de movilidad vigentes 50

6 El servicio de Rodalies de Catalunya en el marco del sistema integrado de transportes 51

6.1 Características de la infraestructura ferroviaria 51

6.1.1 Características técnicas de la infraestructura ferroviaria 51

6.1.2 Circulaciones 69

6.1.3 Capacidad 71

6.1.4 Características del material rodante 74

6.1.5 Estaciones 81

6.2 Oferta de servicios 98

6.3 Incidencias en los servicios y causas 106

6.4 Indicadores de Calidad 108

6.4.1 Calidad percibida 108

6.4.2 Calidad producida 111

7 Análisis de la demanda 113

7.1 Evolución histórica de la demanda 113

7.2 Demanda actual 115

7.3 Previsión de la demanda futura 133

8 Diagnóstico 137

8.1 Infraestructura 137

8.2 Material rodante 141

8.3 Oferta de servicios 141

8.4 Información y atención al cliente 142

8.5 Desarrollo de la Red 142

9 Objetivos específicos y estrategia de implementación del Plan 143
9.1 Objetivos específicos 143
9.2 Estrategia de implementación del Plan 144
10 Programas de actuación del Plan 146
10.1 Actuaciones Inmediatas (2020 – 2025) 146
10.1.1 Programa de reposición de activos 148
10.1.2 Programa de actuación en estaciones 150
10.1.3 Programa de atención al cliente 154
10.1.4 Programa de actuaciones para incrementar la capacidad de la red y de integración urbana 157
10.1.5 Programa de mejora y adquisición de material rodante 168
10.1.6 Evaluación y planificación de actuaciones estructurantes 171
10.1.7 Resumen de inversiones en Actuaciones Inmediatas 171
10.2 Actuaciones a Medio Plazo (2026 – 2030) 172
10.2.1 Actuaciones programadas 172
10.2.2 Actuaciones a incorporar a partir de la evaluación y planificación de actuaciones estructurantes 183
10.2.3 Resumen de inversiones en Actuaciones a Medio Plazo del Plan de Rodalies (2026 – 2030) 183
10.3 Evaluación y planificación de actuaciones estructurantes 184
10.4 Programa de seguimiento y evaluación continua del Plan 189
11 Afecciones a la explotación provocadas por las actuaciones del Plan 192
11.1 Actuaciones estructurantes de la Red 192
11.2 Programa de Reposición de Activos 192
12 Conclusiones 193
Anexo 1. Inversiones del Programa de Reposición de Activos (2020 – 2025) 202
Anexo 2. Inversiones previstas en el Corredor Mediterráneo (afectas al Programa de Reposición de Activos 2020 - 2025) 227
Anexo 3. Inversiones del Programa de Actuación en Estaciones (2020 – 2025 y 2026 – 2030) 228
Anexo 4. Inversiones del Programa de Atención al Cliente (2020 – 2025) 236
Anexo 5. Nivel de saturación 238
Anexo 6. Líneas de actuación en pasos a nivel en Catalunya 250
Anexo 7. Intermodalidad 264

1 Antecedentes

La actualización del Plan de Rodalies de Catalunya 2020 – 2030 es un documento de contenido técnico – económico en el que se diseña el horizonte de las infraestructuras y material rodante en la Red Ferroviaria de Interés General del Estado en ámbito de la Red de Rodalies de Catalunya explotada por Renfe. El presente documento supone una continuación y ampliación del ámbito de análisis del Plan de Infraestructuras Ferroviarias de Cercanías de Barcelona 2008 – 2015.

La congestión generada por la afluencia masiva de turismos a los núcleos urbanos implica una pérdida de tiempo y de recursos para todos los ciudadanos, importantes ineficiencias económicas, mal aprovechamiento del espacio urbano y un claro deterioro en la calidad del aire. El transporte, mayoritariamente el vehículo privado, es el responsable del 40% de las emisiones de gases de efecto invernadero, generando un impacto negativo contrastado en la salud de sus habitantes.

Las ciudades son una pieza clave en la consecución de los compromisos adquiridos sobre reducción de emisiones para el horizonte 2030, por lo que es necesario que todas las Administraciones Públicas se impliquen más activamente en modificar las pautas de movilidad urbana y metropolitana, ofreciendo a los ciudadanos sistemas de transporte público eficientes y suficientemente atractivos.

En este sentido, los servicios de Rodalies son un elemento esencial en el sistema de transporte colectivo de las áreas metropolitanas de Catalunya. Estos servicios atienden 450.000 etapas diarias y cubren el 70,9 % de la población total de Catalunya, favoreciendo la descongestión de las carreteras de acceso a los núcleos urbanos y contribuyendo a una movilidad sostenible en una sociedad cada vez más concienciada con el uso de modos de transporte menos contaminantes.

Conscientes de que la **calidad del servicio** es imprescindible para asegurar la **satisfacción y fidelización de los usuarios**, se ha constatado que resulta necesario mejorar algunos aspectos que son altamente valorados por los mismos.

Por ello, dentro del presente Plan de Rodalies de Catalunya 2020 – 2030 se incluyen las **"Actuaciones Inmediatas 2020 – 2025"** que pretenden activar medidas de choque o acción inmediata que pongan el foco en la fiabilidad del servicio y la **experiencia del usuario**, así como otras a más largo plazo, que permitan que el servicio ofertado sea óptimo.

El Plan 2020 – 2030 también prevé coordinar el desarrollo y la extensión de la red con la disposición de nuevo material rodante para atender la evolución de la futura demanda. Asimismo, se plantearán posibles actuaciones estratégicas con un horizonte temporal superior al analizado en el presente Plan pero que se consideran relevantes de cara al futuro desarrollo de la red.

2 Establecimiento de los objetivos globales

El Plan de Rodalies de Catalunya 2020 – 2030 constituye la propuesta de actuaciones en infraestructura ferroviaria y material rodante, para dar respuesta a las necesidades de una demanda futura creciente en la Red de Rodalies de Catalunya hasta el año horizonte 2030.

El ámbito del Plan engloba el correspondiente a los servicios ferroviarios de titularidad de la Generalitat de Catalunya y prestados bajo la denominación comercial de Rodalies de Catalunya (Regionales y Cercanías), operados por Renfe, sobre la Red Ferroviaria de Interés General del Estado (RFIG) de ancho ibérico en Catalunya, gestionada por Adif[1]. El ámbito del Plan se muestra en la siguiente figura.

Figura 1.- Ámbito del Plan de Rodalies del Catalunya 2020- 2030



Fuente: Adif y elaboración propia

[1] *El ámbito del presente Plan de Rodalies no incluye la red ferroviaria de Alta Velocidad en Catalunya, gestionada por Adif, ni la red ferroviaria gestionada por Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC), ni los servicios ferroviarios prestados en estas redes.*

El Plan responde a una estrategia de movilidad que sitúa al usuario en el centro de la toma de decisiones y, en consecuencia, se enfoca a dar respuesta a sus necesidades presentes y futuras.

Bajo esta óptica, **el objetivo** que se pretende alcanzar con la implantación del Plan de Rodalies de Catalunya 2020 – 2030 **es articular una oferta de movilidad atractiva y de calidad, de forma que los ciudadanos incrementen su uso de manera relevante, contribuyendo a la reducción de la dependencia del vehículo privado.**

Dicho objetivo responde a los objetivos establecidos tanto por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, como por Adif y Renfe, respectivamente en su **Estrategia de Movilidad (es.movilidad), la Estrategia Indicativa del desarrollo, mantenimiento y renovación de la infaestructura ferroviaria; el Plan Transforma 2020 de Adif** y el **Plan Estratégico de Renfe 2019 – 2023.**

Por otra parte, la concreción del objetivo general en relación a su fijación cuantitativa tiene en cuenta las **Directrices Nacionales de Movilidad** vigentes según la Generalitat de Catalunya, así como los Planes de Movilidad del Consorcio ATM y del AMB, en ambos casos recogidos en documentos de reciente aprobación (**PDM ATM**, 2020-2025 y **PMMU AMB**,2019-2024) y los Planes de Movilidad vigentes de las Autoridades Territoriales de la Movilidad de Girona, Lleida y Camp de Tarragona.

Para la fijación de los objetivos globales del Plan cabe tomar como referencia algunos de los **ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible)** formulados por las Naciones Unidas en 2015. Concretamente:

Objetivo 3: Salud y Bienestar. Fomento del transporte por ferrocarril en cuanto constituye un modo de baja contaminación y por tanto de baja afección a la salud de las personas.

Objetivo 7: Energía asequible y no contaminante. El ferrocarril contribuye a facilitar la movilidad con mínimos costes y lo hace con máxima eficiencia energética y más aún en Catalunya donde todas las líneas se encuentran electrificadas.

Objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico. El servicio de Cercanías es clave para la competitividad regional y para dar respuestas a las necesidades de los desplazamientos al trabajo.

Objetivo 10: Reducción de las desigualdades. Las políticas integradas y sociales de transporte público facilitan su uso por parte de los ciudadanos. La mayoría de los servicios de Rodalies están incluidos en sistemas integrados de tarifas.

Objetivo 11: Ciudades y Comunidades sostenibles. Las Cercanías constituyen un elemento fundamental de cara a garantizar la sostenibilidad de las ciudades. Prestan servicio a la práctica totalidad de grandes y medianas ciudades catalanas.

Objetivo 13: Acción por el clima. El ferrocarril, especialmente cuando está electrificado, contribuye en gran medida a la descarbonización.

La Estrategia de Movilidad segura, sostenible y conectada 2030, del MITMA, en su documento para el debate, establece nueve ejes de actuación en cada uno de los cuales define los objetivos a perseguir. A los efectos del presente Plan de Rodalies, interesan los siguientes cinco:

Eje 1. Movilidad para todos

-Identificar las sinergias entre los distintos planes y estrategias, evitar duplicidades y optimizar recursos.

-Lograr una movilidad sostenible y segura en los entornos urbanos y metropolitanos, propiciando una forma de vida más saludable y activa y mejorando la competitividad.

-Garantizar un sistema de transporte público colectivo que llegue a todos los ciudadanos, ofreciendo soluciones de movilidad razonables en costes.

-Garantizar la accesibilidad universal a las infraestructuras y medios de transporte, así como fomentar una movilidad inclusiva.

Eje 2. Nuevas políticas inversoras

-Formular una Estrategia Indicativa, como herramienta de planificación ferroviaria, reorientando la política de inversiones para priorizar la seguridad y la conservación y mantenimiento de la red, y dar mayor protagonismo a las Cercanías.

Eje 3. Movilidad segura

-Definir y programar las diferentes actuaciones necesarias para el incremento del nivel de seguridad de las infraestructuras de transporte.

-Mejorar el nivel de seguridad operacional (safety).

-Mejorar, modernizar y optimizar la vigilancia frente a actos ilícitos (security).

-Desarrollar e implementar herramientas, organismos y protocolos de actuación para la gestión de las emergencias.

-Establecer actuaciones que permitan una mayor resiliencia de las infraestructuras, con el fin de afrontar los efectos de las variables climáticas.

Eje 4. Movilidad de bajas emisiones

-Reducir la contaminación atmosférica y acústica del transporte a través de una renovación del parque de vehículos que incorpore tecnologías de tracción más eficientes y de bajas emisiones y que disminuya la edad del parque móvil.

-Reducir el consumo de energía de los edificios e instalaciones del transporte.

Eje 5. Movilidad inteligente

-Fomentar la mejora de las soluciones de movilidad buscando hacer del transporte público, y complementariamente de la movilidad compartida, alternativas cada vez más atractivas frente al vehículo privado.

-Fomentar las infraestructuras que permitan una gestión inteligente y optimizar su capacidad y rendimiento.

El borrador Inicial de la Estrategia Indicativa del desarrollo, mantenimiento y renovación de la infraestructura ferroviaria, de junio de 2020, fija ocho grandes objetivos estratégicos. De estos objetivos, cinco afectan directamente a los servicios ferroviarios de Cercanías y Regionales:

1. Establecer una planificación ferroviaria que consiga potenciar la movilidad, especialmente la urbana y metropolitana, a través del servicio de Cercanías, e incremente los niveles de accesibilidad y de cohesión social a través de un sistema ferroviario de calidad, actuando en beneficio de la satisfacción de las necesidades de movilidad de los usuarios.
2. Mejorar el mantenimiento de la totalidad de la red para evitar su descapitalización y aumentar la fiabilidad, el confort y la seguridad del transporte ferroviario.
3. Posibilitar la sostenibilidad económica de la red ferroviaria primando la eficiencia en la aplicación de los recursos, con una evaluación ex ante y ex post de los proyectos de inversión, de forma que los retornos sociales y económicos justifiquen las inversiones que hayan de acometerse.
4. Potenciar la seguridad operacional en el transporte ferroviario mediante la aplicación de medidas encaminadas a la mejora de la explotación y a la reducción de la accidentalidad.

5. Fomentar la digitalización del transporte y la innovación para garantizar una movilidad conectada.

Por otra parte, objetivos de idéntico sentido constituyen la base sobre la cual los planes de movilidad de las administraciones territoriales diseñan sus políticas de transporte urbano. Cabe referirse, como ejemplo, al PMMU citado anteriormente que contempla 4 grandes grupos de objetivos estratégicos, de los que se reproducen a continuación aquellos que se refieren al transporte ferroviario de personas:

A.-MOVILIDAD SALUDABLE:

A.1.- Reducir la accidentabilidad.

A.2.-Reducir los efectos de la movilidad en la contaminación atmosférica.

A.3.-Reducir los efectos de la movilidad en la contaminación acústica.

B.-MOVILIDAD SOSTENIBLE:

B.1.-Reducir el consumo de energía y las emisiones de GEI del transporte.

B.2.-Favorecer el cambio modal hacia los modos sostenibles y democráticos.

B.5.-Apostar por un modelo de asentamiento urbano que promueva la movilidad sostenible.

C.-MOVILIDAD EFICIENTE:

C.1.-Reducir la congestión y aumentar la eficiencia del transporte público.

C.2.-Mejorar la calidad integral de los servicios de transporte público.

D.-MOVILIDAD EQUITATIVA:

D.1.-Garantizar la accesibilidad al transporte público.

D.2.-Garantizar la asequibilidad del transporte público.

La concreción de los anteriores objetivos por parte del Plan de Rodalies de Catalunya exige el análisis de la movilidad en el área objeto de estudio, lo cual se realiza en los siguientes apartados, tanto desde el punto de vista de los datos estadísticos referidos a los últimos ejercicios (siempre que ha sido posible se ha intentado presentar los correspondientes al 2018) como por lo que se refiere a las proyecciones futuras en base a las cuales se efectuará el dimensionamiento de las actuaciones planificadas.

Para ello, y como se detallará posteriormente, han sido utilizadas las previsiones de desplazamientos, así como de su asignación modal, realizadas por la ATM del Área de Barcelona, incluidas en el PDM. A partir de estas previsiones que estiman el número de desplazamientos imputados al servicio de rodalia de Barcelona, se ha concretado el objetivo general del Plan: **“articular una oferta de movilidad atractiva y de calidad que posibilite la captación de un número significativo de usuarios hacia el modo ferroviario”, estableciéndose la cifra de 600.000 para dicho valor, referido al núcleo de rodalia de Barcelona y de 60.000 para el resto de servicios (Regionales y rodalia de Girona y del Camp de Tarragona).**

El Plan de Rodalies de Catalunya deberá, por lo tanto, articular las actuaciones necesarias para conseguir que, buena parte de la creciente demanda de movilidad sea atraída por los servicios ferroviarios. Resulta obvio constatar que solamente si existe oferta, en cantidad y en calidad, las previsiones de captación se harán efectivas. Y de esta constatación surgirán los objetivos específicos del planeamiento que gobernarán el alcance de los programas de actuación del Plan.

3 Metodología

La dinámica de trabajo para el desarrollo del Plan de mejora integral de los servicios de Rodalies de Catalunya 2020 – 2030 se ha basado en una **visión global del sistema de transporte**, integrando la participación de todos los agentes implicados, tanto en la planificación y administración de la infraestructura como en la gestión de los servicios.

Para analizar convenientemente cada ámbito del sistema ferroviario y prever las necesidades y mejoras que debe contemplar el Plan de Rodalies, entre diciembre de 2018 y enero de 2019 se constituyeron diferentes **grupos de trabajo**, formados por representantes del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, Renfe y Adif, así como de las administraciones territoriales u otras entidades, y por el Coordinador del Plan y la asistencia técnica. Los distintos grupos de trabajo, reunidos con una periodicidad mensual o bimensual en función del ritmo de avance de los trabajos, se han ocupado de realizar el diagnóstico del servicio de Rodalies y de proponer futuras actuaciones en los siguientes aspectos: Esquema de la Red, Movilidad, Mantenimiento, Material Rodante, Estaciones e Intercambiadores, y Atención al Cliente. Finalmente, un grupo de Trabajo de Redacción se ha encargado de recopilar y dar forma a la información generada por los seis primeros en un documento de Actuaciones Inmediatas y en una propuesta de Plan.

El grupo de **Definición del Esquema de la Red** ha analizado las actuaciones necesarias para el aumento de la capacidad del sistema y para la mejora de la fiabilidad del servicio y ha definido las grandes actuaciones, así como la secuencia de su construcción.

El grupo de trabajo de **Análisis de la Movilidad** ha contado con la aportación de diferentes documentos (del Consorcio ATM y de la Agencia Barcelona Regional) sobre la proyección de población y puestos de trabajo en los años objetivo del Plan, para valorar cómo se modifica la movilidad y cuál va a ser la demanda del servicio de Rodalies.

El grupo de trabajo de **Programas de Mantenimiento de la Red**, a partir de los datos de incidencias, ha priorizado por quinquenios las actuaciones y necesidades identificadas para la modernización de la infraestructura, codificando y valorando dichas actuaciones. Finalmente, ha presentado un cronograma con actuaciones inmediatas y las afectaciones en el servicio.

El grupo de trabajo de **Material Rodante** ha analizado el material disponible, previendo nuevas adquisiciones y la sustitución de unidades obsoletas. Ha estudiado, asimismo, las estaciones consideradas como cabecera de los servicios, los talleres existentes y la necesidad de construir andenes de más de 200 metros en las estaciones de la red.

El grupo de trabajo de **Estaciones e Intercambiadores** ha evaluado la necesidad de construir nuevas estaciones, en función de la movilidad esperada (Aeropuerto T1 y T2, Sagrera, Sant Andreu Comtal, Santa Perpètua de Mogoda, Salou-Port Aventura, Can Boada, Bellissens). El grupo ha considerado conveniente fomentar la intermodalidad de las estaciones (con autobús, ferrocarril, bicicleta o vehículo privado) y para ello ha contado con la participación de las administraciones competentes en los distintos modos de transporte.

El grupo de trabajo de **Atención al Cliente** ha recogido las necesidades para mejorar la información, comodidad y seguridad de los usuarios. Se ha debatido sobre subprogramas a recoger en el Plan: sistema de información al viajero, ticketing y control de acceso, CCTV, infraestructura para sistemas y el proyecto RaaS (Renfe as a Service).

Finalmente, el grupo de trabajo de **Redacción** ha efectuado la puesta en común de los materiales procedentes de cada uno de los restantes grupos, así como de la documentación y estudios suministrados por las administraciones competentes y ha asumido la formulación concreta de los documentos del Plan.

La metodología para la formulación del Plan de Rodalies ha partido del análisis de la **situación actual** de los distintos núcleos de Cercanías existentes, tanto de las características generales como de los principales datos socioeconómicos y de movilidad de las áreas metropolitanas a la que atiende, la cobertura territorial, la cuota de participación y los principales flujos de los desplazamientos. Para la obtención de estos datos se han empleado diversas fuentes oficiales.

Asimismo, se han analizado las principales características y el estado actual de cada uno de los subsistemas de la infraestructura ferroviaria que administra Adif, además del número y tipología de circulaciones, lo que aporta una visión integral sobre la situación actual de la red. En cuanto al material rodante, se han analizado las principales características de las series y unidades asignadas a la Red de Rodalies por Renfe, sus prestaciones técnicas y las instalaciones de mantenimiento asociadas.

A continuación, se ha estudiado la **demanda** partiendo de la evolución del número de viajeros entre 2000 y 2018 en el caso de los servicios de Cercanías de Barcelona, y en el periodo 2011 – 2018 en el caso de los servicios Regionales, para conocer tanto el volumen total de viajeros como su reparto por líneas comerciales y por estaciones. Además, se ha realizado una prognosis de la demanda hasta los horizontes temporales del presente Plan, años 2025 y 2030, contemplando las variables que afectan a la evolución de la movilidad.

Por otra parte, conscientes de la relevancia que tiene la calidad de los servicios para los usuarios, se ha analizado la evolución de los indicadores de **calidad percibida y producida** entre los años 2015 y 2018. La información disponible sobre la calidad percibida se ha obtenido a partir de encuestas realizadas en años anteriores. Para conocer la calidad producida se ha dispuesto de series históricas de indicadores relacionados con la actividad de Adif y Renfe. Con esta información se ha puesto de manifiesto que existen atributos altamente valorados por los usuarios que deben mejorarse.

Para completar la información que proporcionan estos indicadores se ha incorporado una revisión de las **reclamaciones** presentadas entre los años 2016 – 2018, que aportan aspectos en los que los usuarios exigen mejoras del servicio.

Asimismo, se han evaluado las **incidencias en la explotación** que afectan a los indicadores de calidad, **determinando sus causas raíz,** lo que ha puesto de manifiesto las principales causas de los fallos en el sistema.

A partir de los datos anteriormente descritos se ha podido realizar un **diagnóstico global** que identifica los principales ejes de actuaciones a abordar en la Red de Rodalies de Catalunya en los próximos años.

Por tanto, los ejes de actuación que se han identificado pretenden:

- Asegurar la fiabilidad de la infraestructura mediante inversiones para la reposición de activos y adecuación de la red existente.
- Impulsar la creación de nuevas estaciones y actuar en las existentes, con el objetivo de dotar de accesibilidad a PMR, favorecer la intermodalidad y mejorar la atención y la información al cliente.
- Adecuar la flota existente mejorando las condiciones de accesibilidad y fiabilidad del material rodante, incrementando las prestaciones del material existente a corto/medio plazo.
- Dotar de nuevo material rodante a la Red de Rodalies con adquisiciones previstas para los próximos años.
- Adecuar las instalaciones de mantenimiento de material rodante.
- Mejorar la información y atención al usuario a lo largo de todo el sistema.
- Incrementar la capacidad de la red mediante duplicaciones de líneas, así como de las estaciones principales mediante ampliaciones y reconfiguraciones de vías, y mejorar la integración urbana.

Todos estos ejes se concretan en un conjunto de **objetivos específicos del Plan** (capítulo 9) que se alcanzarán a través del desarrollo de los **Programas de Actuación** propuestos (capítulo 10), que se planifican en dos periodos temporales: corto plazo o Actuaciones Inmediatas (2020 – 2025) y Actuaciones a medio plazo (2026 – 2030).

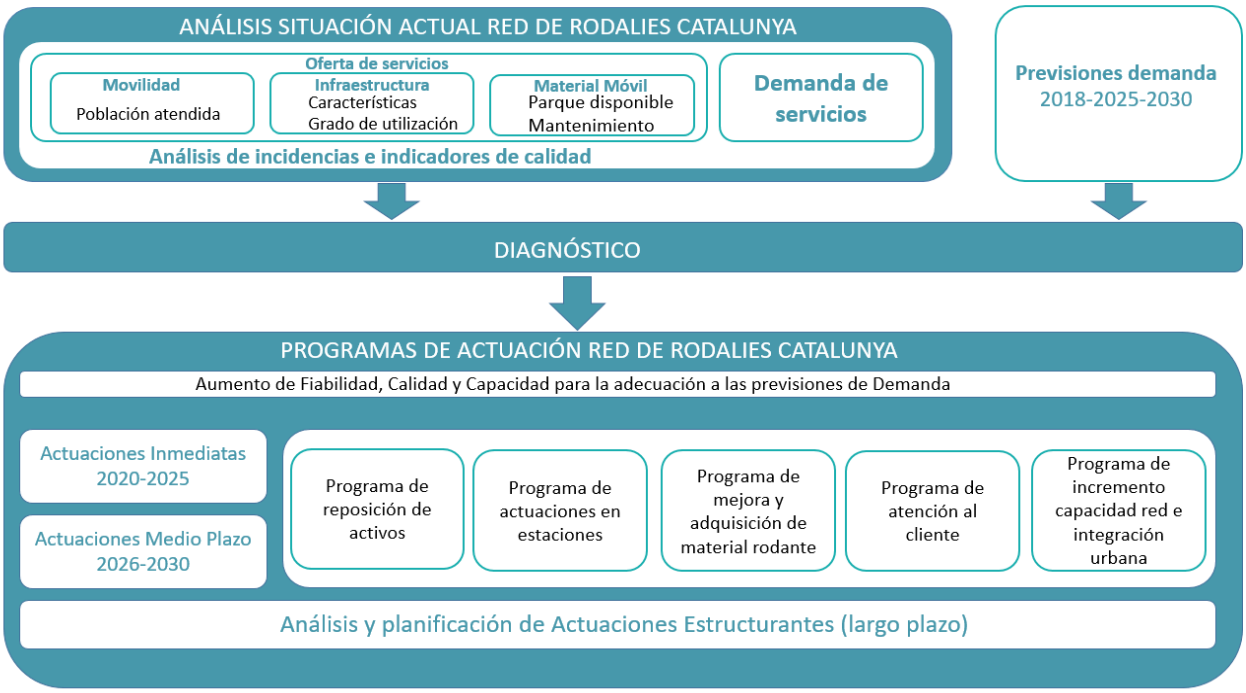
Enlazando con lo anterior, si bien el periodo que abarca este Plan alcanza hasta el año 2030, se contemplan también la ejecución del análisis y planificación necesarios de otras actuaciones estructurantes en la Red de Rodalies a ejecutar a largo plazo, más allá del horizonte del Plan.

El Plan recoge de forma detallada todas las **inversiones a acometer**, donde se muestran los importes totales desglosados por Programas de Actuación.

Debe indicarse que más allá de los 4.622,39 millones de euros previstos en Actuaciones Inmediatas (2020 – 2025), está previsto que las Actuaciones a medio plazo (2026 – 2030) alcancen los 1.164 millones de euros y que, procedentes de otros planes (Corredor Mediterráneo y nueva estación Sagrera), se inviertan en la red de Rodalies 559,53 millones de euros, sumando un total de **6.345,92 millones de euros** (incluyendo IVA) durante la vigencia del Plan.

El Plan también establece una metodología para efectuar su seguimiento con la creación de unos mecanismos de gobernanza centrados en la evaluación de los resultados conseguidos y percibidos por la ciudadanía.

Figura 2.- Metodología seguida



Fuente: Elaboración propia

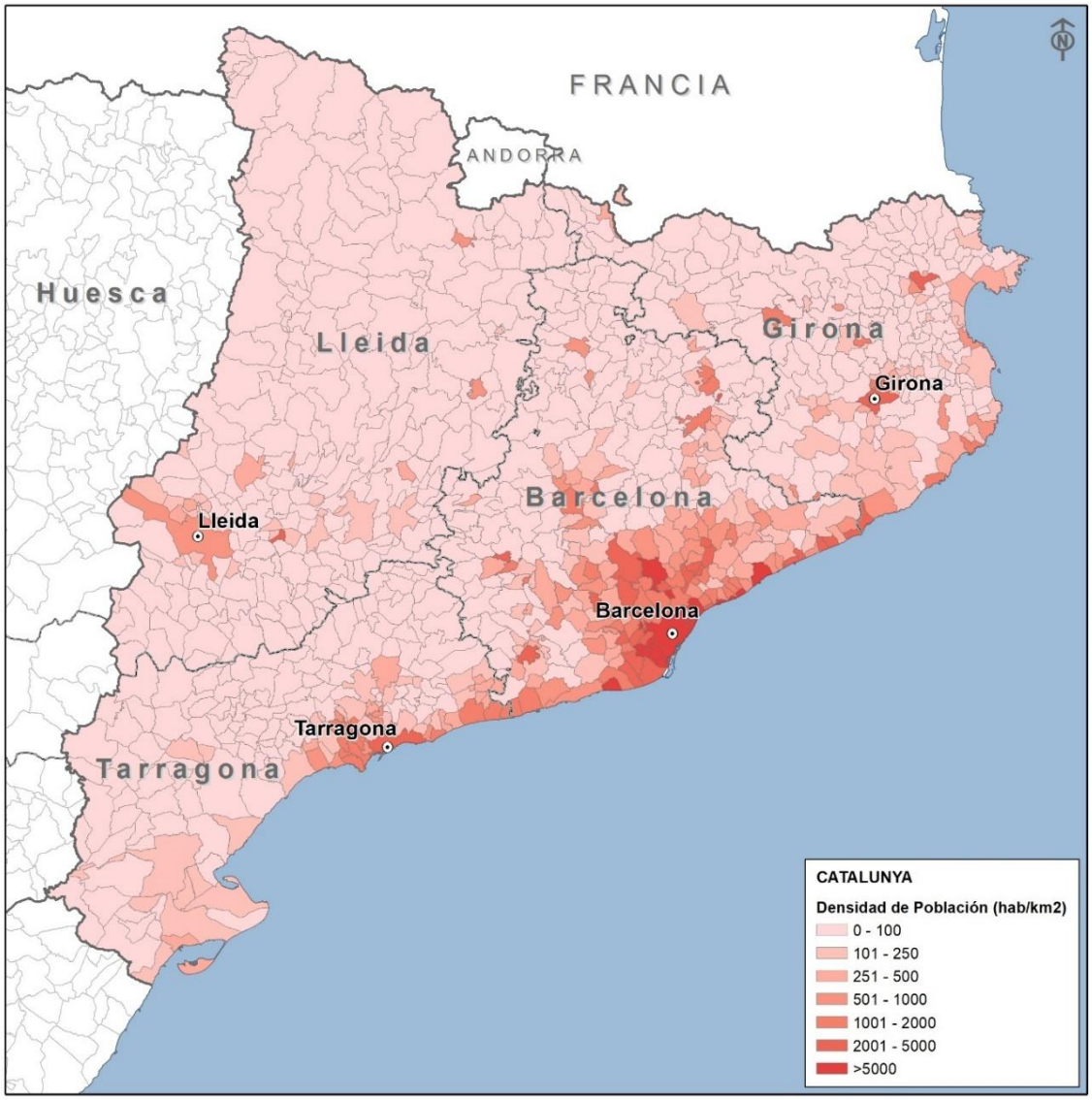
4 Características socioeconómicas del ámbito de estudio

En el presente capítulo se analizarán las principales características socioeconómicas del área de estudio, centrándose primero en la Comunidad Autónoma para posteriormente analizar cada una de las áreas metropolitanas.

Catalunya

Situada en el extremo nordeste, Catalunya es una de las 17 Comunidades Autónomas españolas. Está formada por las provincias de Barcelona, Girona, Lleida y Tarragona. Ocupa una superficie de 32.108 km^2 y tiene 7.600.065 habitantes lo que supone un 16,3% del total en España. Su población está localizada principalmente en la costa mediterránea en torno al área de Barcelona y alrededor de Lleida.

Figura 3.- Densidad de población de los municipios de Catalunya



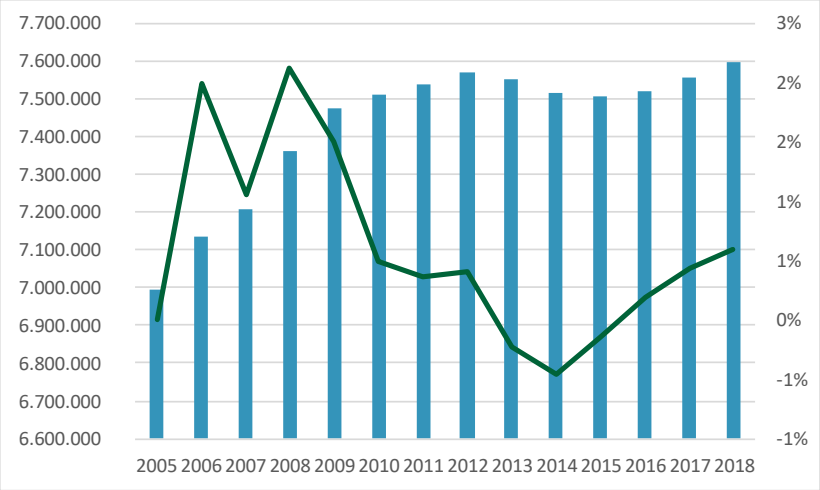
Fuente: INE, Idescat y elaboración propia

Catalunya tiene una privilegiada situación geoestratégica que la posiciona en primera línea del comercio internacional ya que cuenta con acceso directo al Mediterráneo y con uno de los dos principales pasos

fronterizos entre Francia y la península ibérica (La Jonquera/Portbou). Esto la convierte en un punto de paso de las mercancías que circulan entre la península ibérica y Europa, así como de las que proceden de Oriente Próximo y Asia, que entran a través de los puertos catalanes para luego dirigirse al centro del continente.

Analizando la evolución de la población en Catalunya en el periodo 2005 – 2018 se puede observar un aumento hasta el año 2012, tras el cual comienza un ligero descenso hasta 2015 para posteriormente regresar a la tendencia positiva hasta lograr el máximo de 7,6 millones de habitantes en 2018.

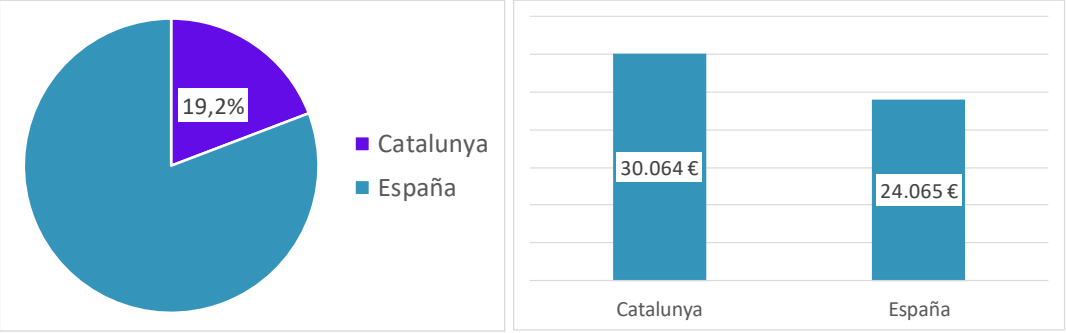
Figura 4.- Evolución de la población en Catalunya 2005 - 2018



Fuente: INE y elaboración propia

Catalunya es una de las Comunidades Autónomas más importantes en términos económicos, siendo la primera en términos de PIB (223.987,8 millones de euros) suponiendo el 19,2% del total de España. El PIB per cápita asciende a 30.064 euros, muy por encima de la media nacional.

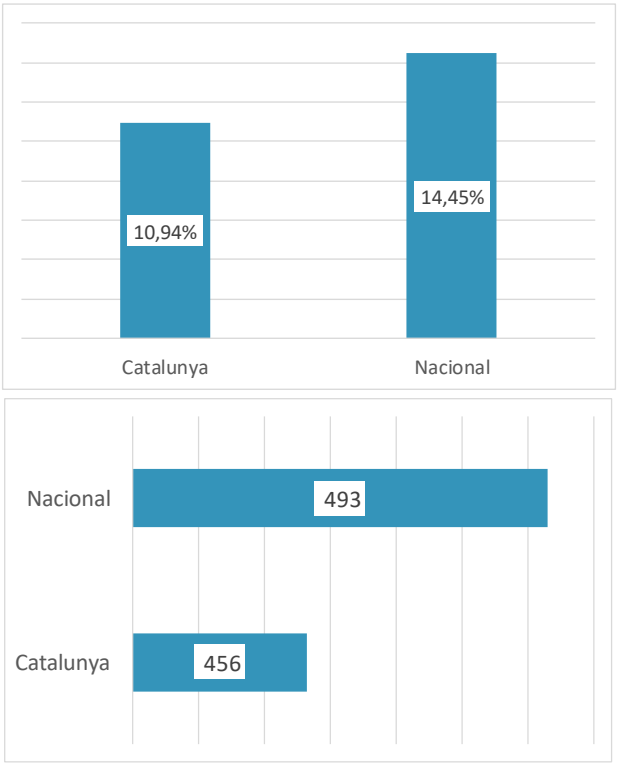
Figura 5.- PIB de Catalunya sobre el total de España y PIB per cápita (2016)



Fuente: INE y elaboración propia

La tasa de paro registrada en Catalunya en el último trimestre de 2018 es sensiblemente inferior a la media nacional, situándose en el 10,94% frente al 14,45%.

Figura 6.- Tasa de paro (2018) e índice de motorización (2017) en Catalunya

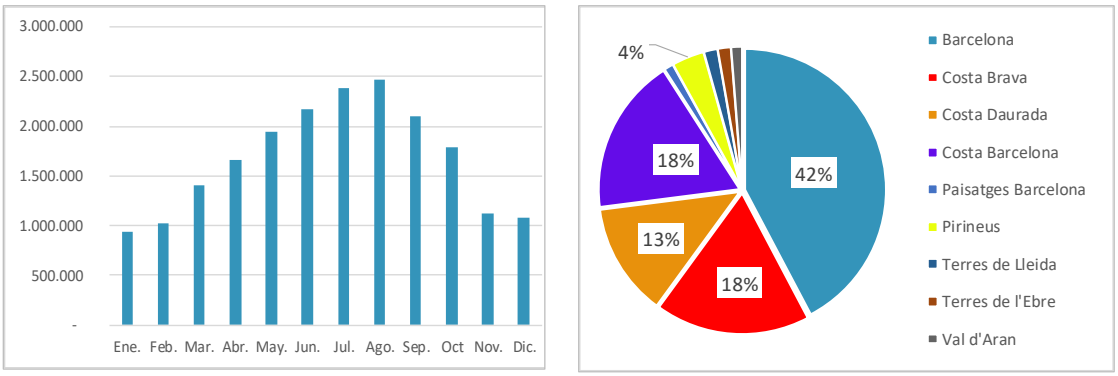


Fuente: INE, Idescat y elaboración propia

El número de turismos en Catalunya en 2017 fue de 3.469.520, con un índice de motorización de 456 vehículos/1000 habitantes, lo que supone un dato sensiblemente inferior a la media nacional.

Respecto al turismo, Catalunya recibió en el año 2018 un total de 20,1 millones de turistas, convirtiéndose en la Comunidad Autónoma que más turistas recibe en el total anual (23,4% del total de España).

Figura 7.- Evolución mensual del número de turistas en 2018 y destino por marcas turísticas (2018)



Fuente: Idescat, INE y elaboración propia

Por destinos turísticos los principales son Barcelona con un 42,3%, la costa de Barcelona con un 17,9%, la Costa Brava con un 17,7%, la Costa Daurada con un 13%, y Pirineus con un 3,7%.

En las figuras anteriores se puede observar la estacionalidad del turismo, con una elevada punta en los meses de verano donde se superan los 2 millones de turistas mensuales. También cabe destacar que en los meses de invierno el turismo en Barcelona y el de nieve mantiene el número de visitantes en torno a un millón.

Esta estacionalidad también se corresponde con el destino elegido, en temporada alta en los meses de verano (mayo – octubre) las provincias más visitadas son Tarragona y Girona, mientras que en la temporada de invierno es Lleida la más visitada en términos relativos y Barcelona se mantiene más constante a lo largo del año.

- **Población atendida por la red de Rodalies**

La red de Rodalies de Catalunya atiende a un total de 166 municipios, conectándolos con las capitales de provincia y con Barcelona. Esta red atiende mayoritariamente a municipios pertenecientes a la provincia de Barcelona (83 municipios), de Tarragona (38 municipios), de Girona (29 municipios) junto con 16 municipios de la provincia de Lleida.

Figura 8.- Red ferroviaria sobre las que se prestan los servicios de Rodalies



Fuente: Adif y elaboración propia

La red de Rodalies cuenta con alguna estación en 166 municipios, lo que permite atender a un total de 5.392.854 personas y presenta un grado de cobertura del 70,9%, respecto a la población total de Catalunya.

Área del Sistema Tarifario Integrado de Transporte de Barcelona

El área, formada por los municipios que pertenecen al Sistema Tarifario Integrado de Transporte de Barcelona (en adelante denominada STI de Barcelona) de acuerdo con la Autoridad del Transporte Metropolitano (ATM) de Barcelona, está constituida por 346 municipios. De ellos, 311 pertenecen a la provincia de Barcelona. El resto se reparte entre las otras tres provincias catalanas de la siguiente manera:

- 28 municipios de Girona (todos los pertenecientes a la comarca del Ripollés junto con Blanes, Breda, Espinelves, Hostalric, Maçanet de la Selva, Massanes, Riells i Viabrea, Vidrà y Viladrau).
- 6 municipios de Tarragona (L'Arboç, Bellvei, Calafell, Cunit, Santa Oliva y El Vendrell).
- 1 municipio de Lleida (Gósol).

En la figura siguiente se muestran los municipios pertenecientes al STI de Barcelona.

Figura 9.- Municipios del Sistema Tarifario Integrado de Transporte de Barcelona

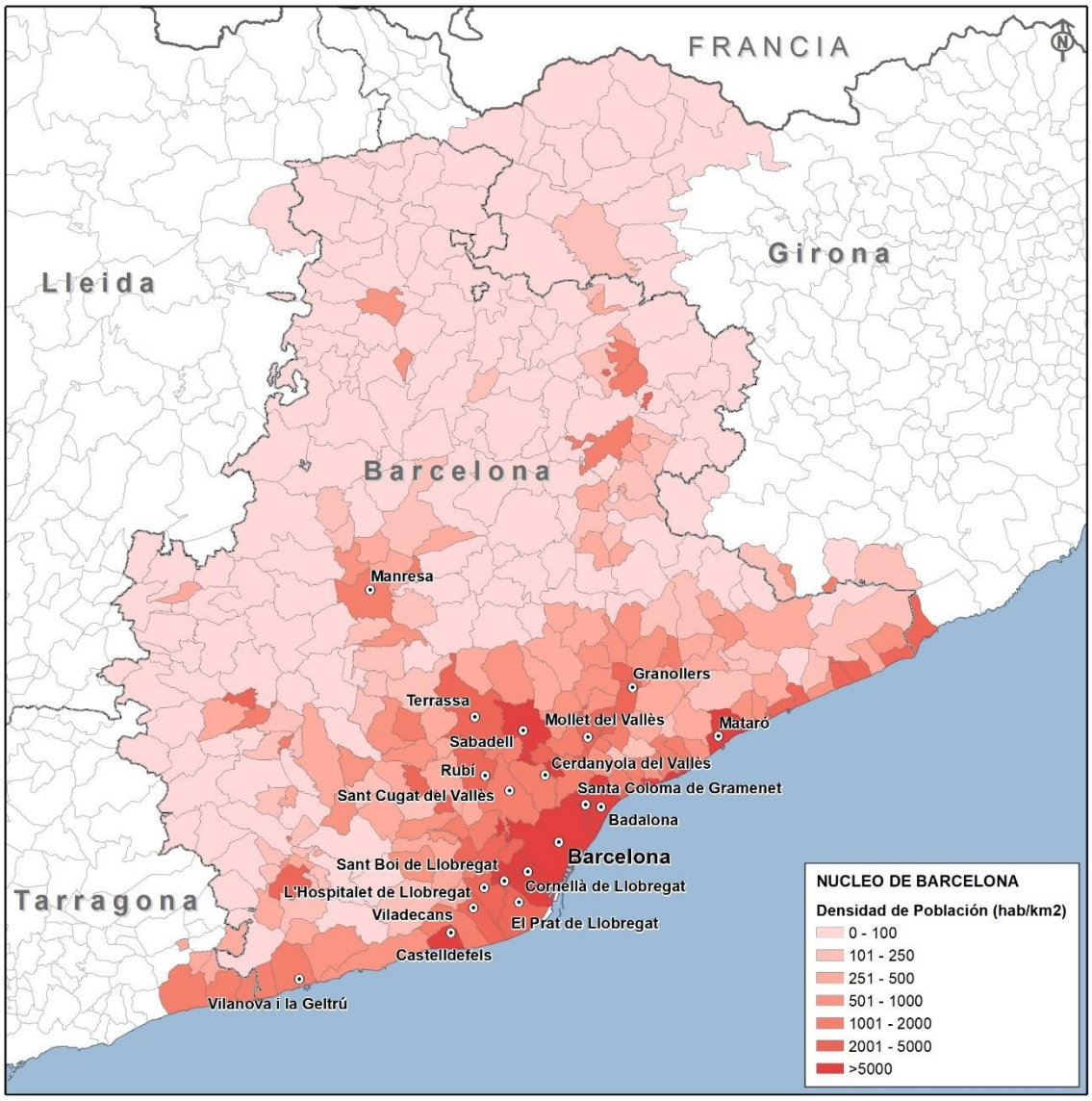


Fuente: Autoridad del Transporte Metropolitano (ATM) de Barcelona y elaboración propia

El área del STI de Barcelona cuenta con una superficie de 8.046,3 km^2 y alberga a 5.780.223 habitantes de acuerdo con los datos del padrón municipal a 1 de enero de 2018 disponibles en el Instituto Nacional de Estadística (INE); constituyendo el 76,05% de la población de Catalunya. Barcelona es el municipio más poblado del área, con 1.620.343 habitantes (28,0%); seguido de l'Hospitalet, con 261.068 habitantes (4,5%); Terrassa, con 218.535 habitantes (3,8%); Badalona, con 217.741 habitantes (3,8%) y Sabadell, con 211.734 habitantes (3,7%).

La siguiente figura muestra el mapa de coropletas con la densidad de población existente en el área del STI de Barcelona, lo que permite detectar la localización de los núcleos con mayor densidad de población en las zonas costeras.

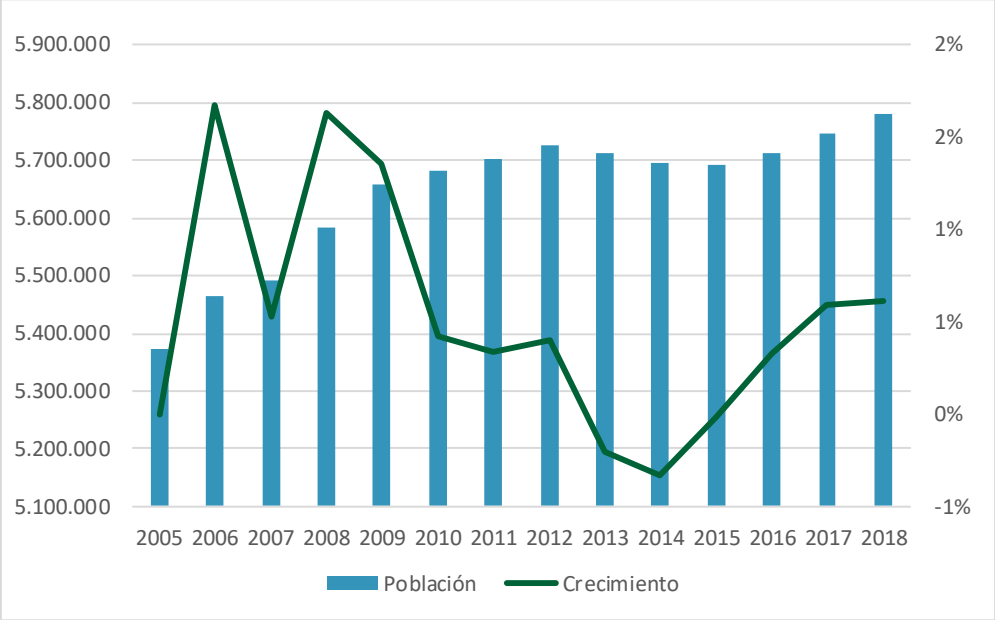
Figura 10.- Densidad de población del área del STI de Barcelona (2018)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Instituto de Estadística de Catalunya (Idescat) y elaboración propia

En relación con la evolución de la población en el periodo comprendido entre 2005 y 2018, la población del área del STI de Barcelona ha experimentado un incremento hasta 2012 y a partir de 2013 ha decrecido ligeramente hasta 2015 para volver a recuperarse y sobrepasar los 5,7 millones de habitantes en 2017, tal y como se muestra en el gráfico siguiente.

Figura 11.- Evolución de la población del área del STI de Barcelona (2005 – 2018)



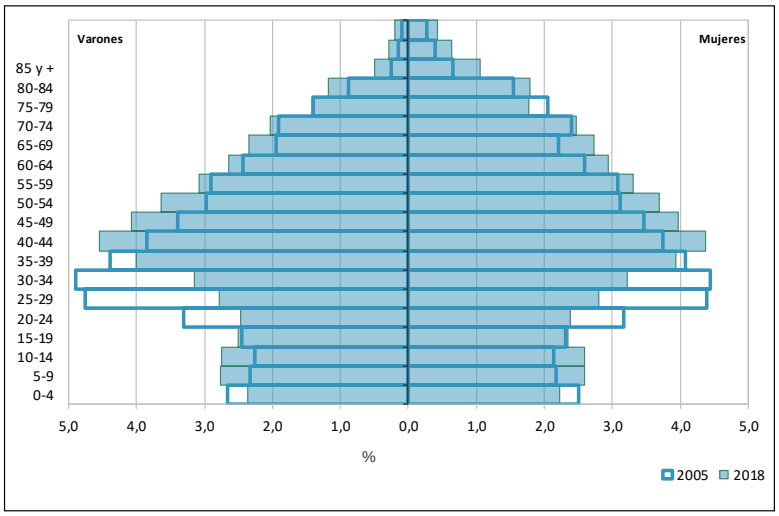
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Instituto de Estadística de Catalunya (Idescat) y elaboración propia

Comparativamente, en 2018 la población ha crecido un 7,56% (406.039 habitantes) respecto a la existente en 2005. Sin embargo, durante este mismo periodo el municipio de Barcelona ha experimentado un incremento del 1,71% (27.268 habitantes), lo que refleja el estancamiento de la población de la capital frente a un mayor crecimiento de los municipios colindantes.

En relación al crecimiento interanual del total de la población del STI de Barcelona, el mayor crecimiento se experimentó en 2006 (1,67%), mientras que el mayor descenso se produjo en 2014 (-0,32%).

Por otra parte, la siguiente pirámide de población representa la evolución de la población del área del STI de Barcelona en el periodo 2005 – 2018, por grupos quinquenales de edad y sexo.

Figura 12.- Pirámide de población en el STI de Barcelona (2005 – 2018)

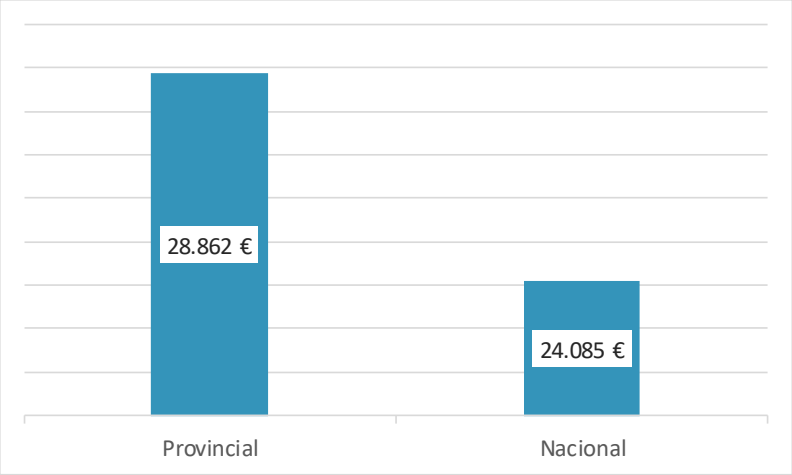


Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) y elaboración propia

En ella se puede observar que, para los grupos de edad mayores de 40 años, la población ha incrementado en 2018 con respecto a 2005. Los grupos de edad que han disminuido en 2018 respecto a 2005 son los comprendidos entre los 20 y los 39 años para ambos sexos, mínimamente entre los 0 y los 4 años para ambos sexos, y entre 75 y 79 años en mujeres, dando lugar a un estrechamiento de la base que indica un mayor índice de envejecimiento de la población.

Respecto al Producto Interior Bruto (PIB) a precios de mercado en 2016, la provincia de Barcelona generó 157.402.382 miles de euros, lo que supone 28.862 euros por habitante.

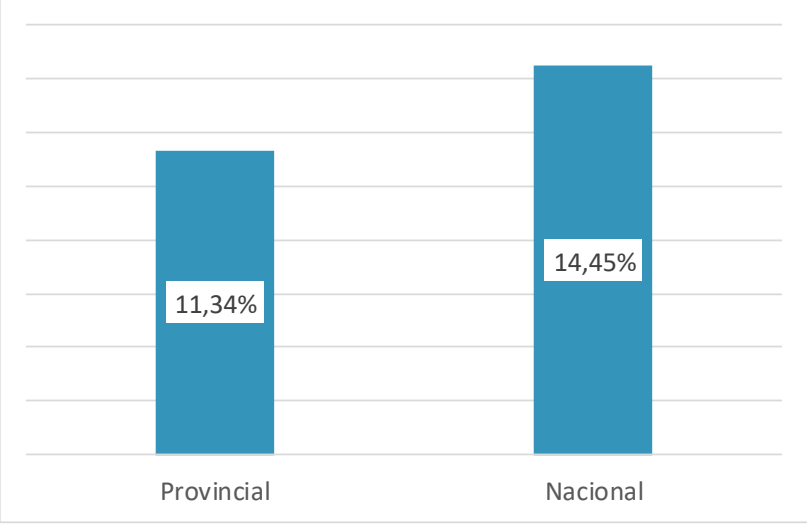
Figura 13.- PIB per cápita. Provincia de Barcelona y Nacional (2016)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) y elaboración propia

En el último trimestre de 2018, la tasa de paro de la provincia de Barcelona se situó en el 11,34% frente al 14,45% de la media en España.

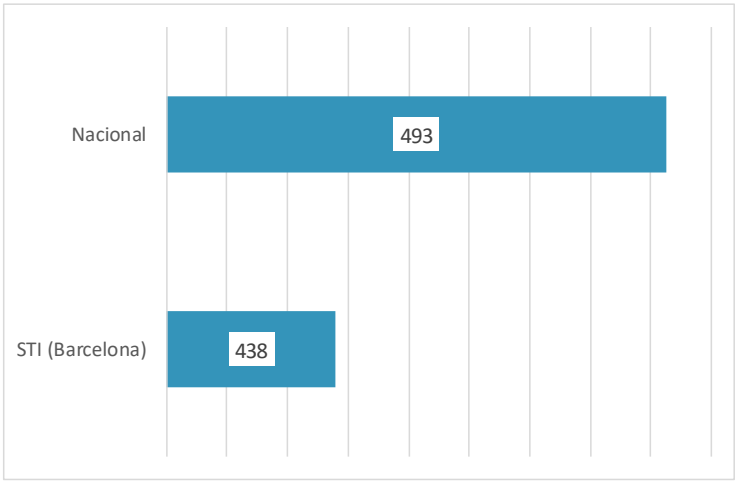
Figura 14.- Tasa de paro. Provincial y Nacional (2018)



Fuente: INE y elaboración propia

Por último, en relación al parque de vehículos, en el área del STI de Barcelona se registraron 2.534.557 turismos. Teniendo en cuenta la población existente en el área en el mismo año, la tasa de motorización es de 438 turismos por cada 1.000 habitantes.

Figura 15.- Proporción de turismos por cada 1.000 habitantes. STI de Barcelona y Nacional (2017)



Fuente: DGT y elaboración propia

- **Población atendida por la red de Rodalies[2]**

La red de rodalia de Barcelona atiende mayoritariamente a municipios pertenecientes a la provincia de Barcelona (82 municipios), junto con 12 municipios de la provincia de Girona y 4 municipios de Tarragona. Los municipios atendidos de las provincias de Barcelona, Girona y Tarragona pertenecen al área del STI de Barcelona definida anteriormente.

Tabla 1.- Población atendida por la red de rodalia del núcleo de Barcelona

MUNICIPIOS PERTENECIENTES AL SISTEMA TARIFARIO INTEGRADO DE BARCELONA			
Municipio	Población	Municipio	Población
Barcelona	1.620.343	Cerdanyola del Vallès	57.740
L'Hospitalet de Llobregat	261.068	Mollet del Vallès	51.133
Terrassa	218.535	Gavà	46.705
Badalona	217.741	Vic	45.040
Sabadell	211.734	Sant Feliu de Llobregat	44.474
Mataró	126.988	Vilafranca del Penedès	40.055
Sant Cugat del Vallès	90.664	Blanes	38.790
Cornellà de Llobregat	87.173	El Vendrell	37.153
Rubí	76.423	Sant Adrià de Besòs	36.669
Manresa	76.250	Montcada i Reixac	35.599
Castelldefels	66.375	Sant Joan Despí	34.084
Vilanova i la Geltrú	66.274	Barberà del Vallès	32.839
Viladecans	66.168	Sitges	28.969
El Prat de Llobregat	64.132	Premià de Mar	28.071
Granollers	60.981	Resto municipios (53)	605.828
		TOTAL POBLACIÓN ATENDIDA	**4.501.063**

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) – Padrón municipal a 1 de enero de 2018

[2] *Se refiere a los municipios que cuentan con alguna estación de la Red de rodalia del núcleo de Barcelona.*

La red de rodalia de Barcelona atiende a una población de 4.501.063 habitantes, de acuerdo con los datos del padrón municipal a 1 de enero de 2018 disponibles en el Instituto Nacional de Estadística (INE), y presenta un grado de cobertura del 78,7%, respecto a la población del área metropolitana y del 62,8% respecto al total de la población existente en las provincias de Barcelona, Girona y Tarragona.

Los municipios de Barcelona, l'Hospitalet de Llobregat, Badalona, Terrassa, Sabadell, Mataró y Sant Cugat del Vallès, concentran más del 60% de la población atendida en el área metropolitana.

Figura 16.- Población atendida por la red de rodalia del núcleo Barcelona



Fuente: IDEADIF (Tercer trimestre 2018) y elaboración propia

Área metropolitana de Tarragona

El área metropolitana de Tarragona, según el ámbito territorial definido por la Autoridad Territorial de Movilidad del Camp de Tarragona, está conformada por 131 municipios de la provincia de Tarragona, distribuidos en seis comarcas: Alt Camp, Baix Camp, Tarragonès, Conca de Barberà, Baix Penedès y Priorat.

Esta área cuenta con una superficie de 2.932 km^2 y alberga a 617.390 habitantes de acuerdo con los datos del padrón municipal a 1 de enero de 2018 disponibles en el Instituto Nacional de Estadística (INE), constituyendo el 77,57% de la provincia de Tarragona.

Los municipios con mayor población son: Tarragona, capital provincial con 132.299 habitantes (21,4%) y Reus, con 103.477 habitantes (16,8%).

La siguiente figura muestra los municipios que conforman el área metropolitana de Tarragona.

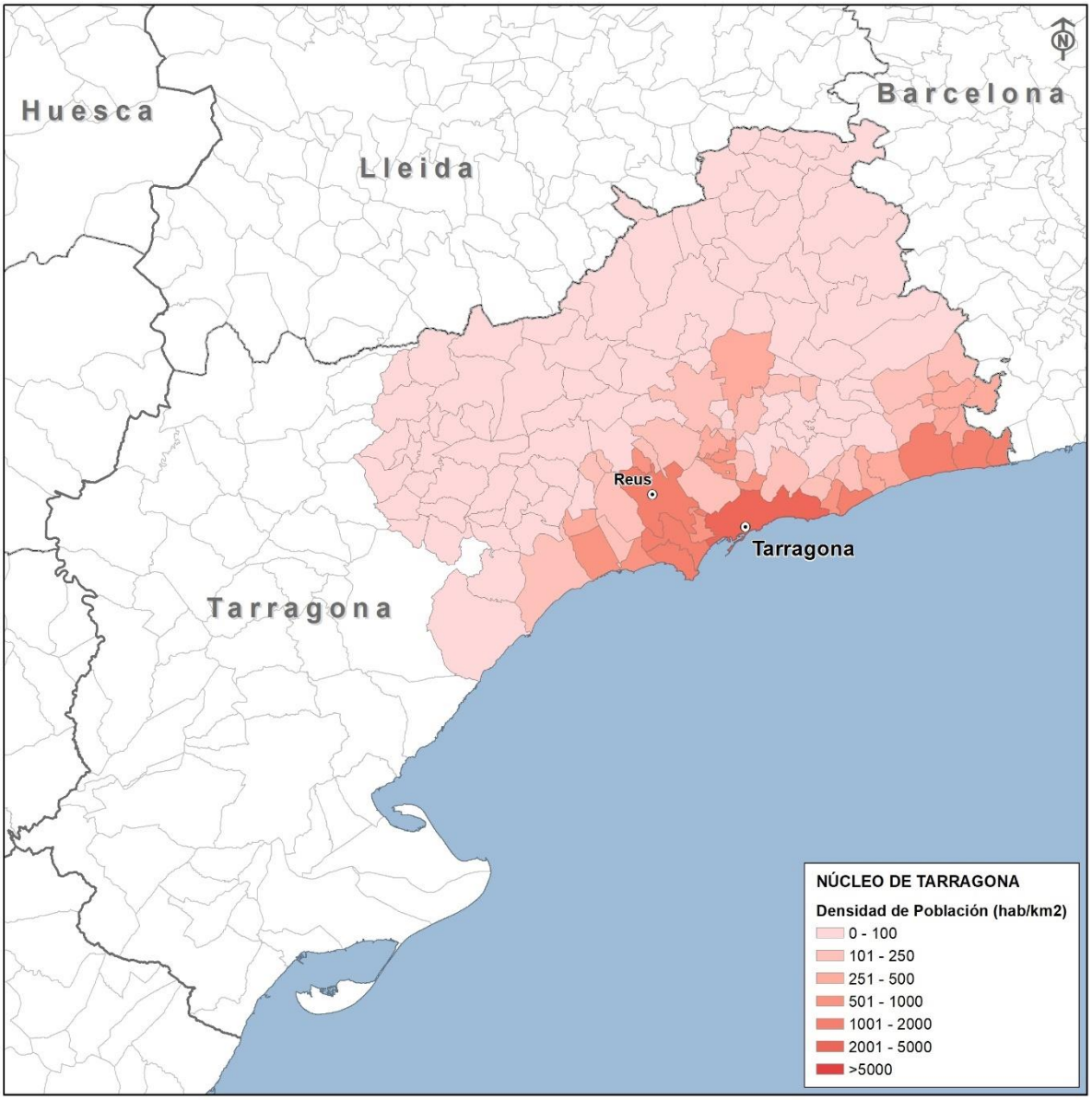
Figura 17.- Municipios del área metropolitana de Tarragona



Fuente: Autoridad Territorial de Movilidad del Camp de Tarragona y elaboración propia

La siguiente figura muestra el mapa de coropletas con la densidad de población existente en el área metropolitana de Tarragona, pudiéndose identificar las zonas con mayor densidad de población en torno a Reus y Tarragona y, en general, en la zona litoral.

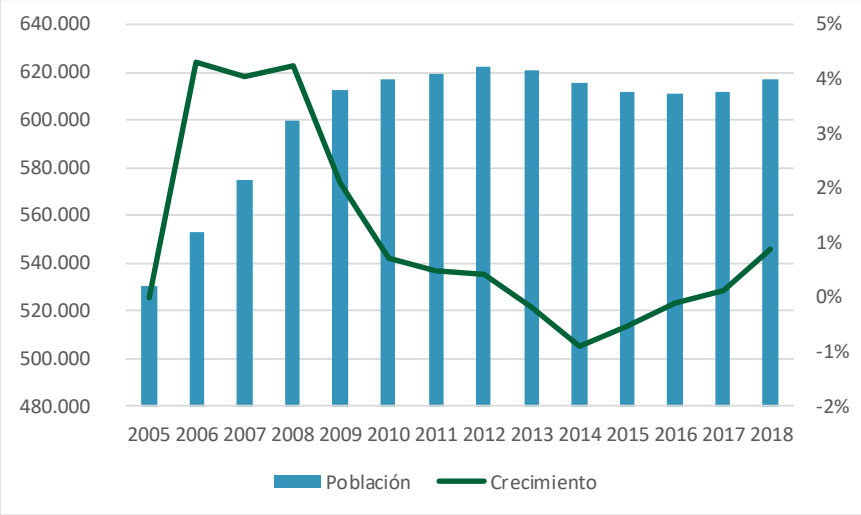
Figura 18.- Densidad de población del área metropolitana de Tarragona (2018)



Fuente: INE, Idescat y elaboración propia

En relación con la evolución de la población en el periodo comprendido entre 2005 y 2018, la población del área metropolitana de Tarragona ha experimentado un incremento hasta el año 2012, a partir del cual ha disminuido ligeramente hasta 2016 cuando comienza una ligera recuperación sin llegar a alcanzar el valor máximo de 2012, tal y como se muestra en el gráfico siguiente.

Figura 19.- Evolución de la población en el área metropolitana de Tarragona (2005 – 2018)



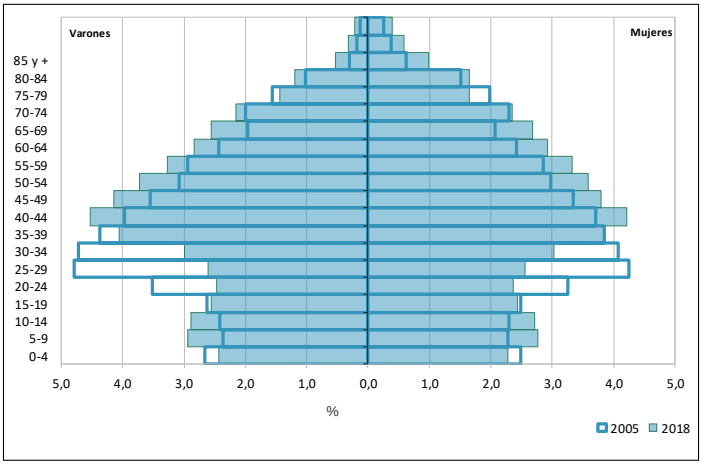
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Instituto de Estadística de Catalunya (Idescat) y elaboración propia

Comparativamente, en 2018 la población del área metropolitana de Tarragona se ha incrementado un 16,49% (87.417 habitantes) respecto a la existente en 2005. Durante este mismo periodo los municipios de Tarragona y Reus han experimentado un crecimiento comparativamente menor, del 3,24% (4.147 habitantes) y del 3,99% (3.972 habitantes) respectivamente.

En relación al crecimiento interanual del total de la población del área metropolitana de Tarragona, el mayor crecimiento se experimentó en 2006 (4,32%), mientras que el mayor descenso se produjo en 2014 (-0,91%).

Por otra parte, la siguiente pirámide de población representa la evolución de la estructura de la población del área metropolitana de Tarragona en el periodo 2005 – 2018, por grupos quinquenales de edad y sexo.

Figura 20.- Pirámide de población en el área metropolitana de Tarragona (2005 – 2018)

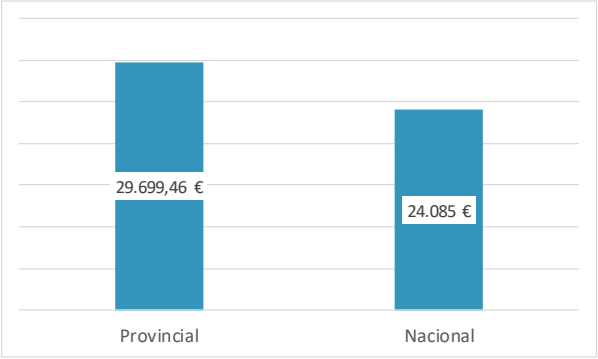


Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) y elaboración propia

En ella se puede observar que los grupos de población mayor de 40 años aumentan porcentualmente respecto a los mismos grupos en 2005, disminuyendo ligeramente a partir de los 75 en las mujeres y los hombres, siendo esta disminución más acusada en los grupos entre 16 y 34 años.

Respecto al Producto Interior Bruto (PIB) a precios de mercado en 2016, la provincia de Tarragona generó 23.530.849 miles de euros, lo que supone 29.699,46 euros/hab.

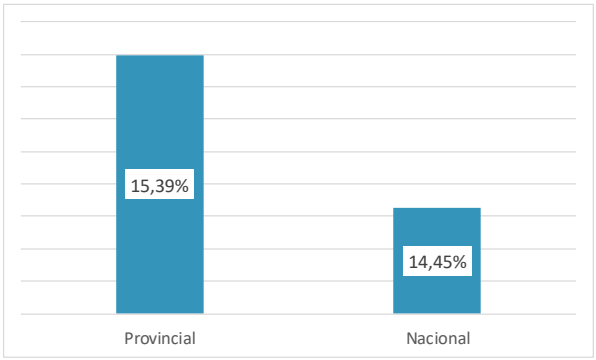
Figura 21.- PIB per cápita. Provincia de Tarragona y Nacional (2016)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) y elaboración propia

Atendiendo a la tasa de paro registrada en la provincia de Tarragona en el último trimestre de 2018, ésta se situó en el 15,39% frente al 14,45% de la media en España.

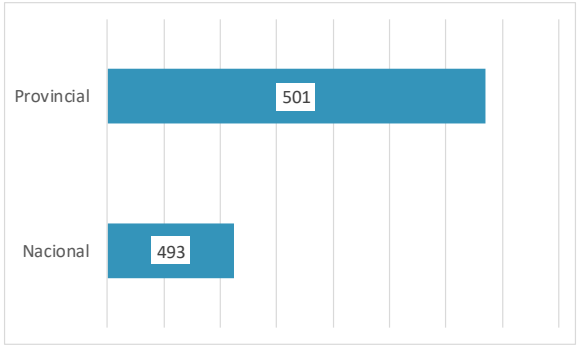
Figura 22.- Tasa de paro. Provincial y Nacional (2018)



Fuente: INE y elaboración propia

Por último, en relación al parque de vehículos, en el área de Tarragona se registraron 309.571 turismos en 2017. Teniendo en cuenta la población existente en el área en el mismo año, esto supone una tasa de motorización de 501 turismos por cada 1.000 habitantes.

Figura 23.- Proporción de turismos por cada 1.000 habitantes. Provincial y Nacional (2017)



Fuente: Anuario estadístico de la Dirección General de Tráfico (DGT) y elaboración propia

- **Población atendida por la red de Rodalies[3]**

La figura siguiente representa los municipios atendidos por la red de rodalia existente en el Área Metropolitana de Tarragona, definida por la Autoridad Territorial de Movilidad del Camp de Tarragona. La red de rodalia del núcleo del Camp de Tarragona presta servicio a 7 municipios: Tarragona, Reus, Torredembarra, Vila-seca, El Vendrell, Altafulla y L' Arboç.

Tabla 2.- Población atendida por la red de rodalia del núcleo del Camp de Tarragona

MUNICIPIOS PERTENECIENTES AL ÁREA METROPOLITANA			
Municipio	Población	Municipio	Población
Tarragona	132.299	Vendrell, El	37.153
Reus	103.477	Arboç, L'	5.505
Vila-seca	22.107	Altafulla	5.120
Torredembarra	15.992		
		TOTAL POBLACIÓN ATENDIDA	**321.653**

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) – Padrón municipal a enero de 2018

La red de Rodalies atiende a una población de 321.653 habitantes, de acuerdo con los datos del padrón municipal a 1 de enero de 2018 disponibles en el Instituto Nacional de Estadística (INE), lo que supone un grado de cobertura del 40,4% respecto la población del área metropolitana de Tarragona, y del 48,8% respecto la población de la provincia de Tarragona. Los municipios de Tarragona, Reus, Cambrils, Salou y Vila-seca, congregan el 80,2% de la población atendida por la red del núcleo del Camp de Tarragona.

Figura 24.- Población atendida por la Red de rodalia en el núcleo Camp de Tarragona



Fuente: IDEADIF (Tercer trimestre 2018) y elaboración propia

[3] *Se refiere a los municipios que cuentan con alguna estación de la Red de rodalia del núcleo del Camp de Tarragona.*

Área metropolitana de Girona

El ámbito geográfico definido por el Consorci del Transport Públic de l'Àrea de Girona (Sistema Tarifario Integrado de Girona), alberga un total de 47 municipios pertenecientes a la provincia de Girona.

Esta área cuenta con una superficie de 2.217 km^2 y alberga a 403.116 habitantes de acuerdo con los datos del padrón municipal a 1 de enero de 2018 disponibles en el Instituto Nacional de Estadística (INE); constituyendo el 52,90% de la población de la provincia de Girona.

Los municipios con mayor población son: Girona, capital provincial con 100.266 habitantes (24,9%); Blanes, con 38.790 habitantes (9,6%); y Lloret de Mar, con 37.350 habitantes (9,3%).

La siguiente figura muestra los municipios que conforman el área metropolitana de Girona, formada en este caso por 75 municipios pertenecientes a las comarcas de Gironès, La Selva y Pla de l'Estany, además de los ayuntamientos que forman parte del Consorci del Transport Públic de l'Àrea de Girona, definidos anteriormente.

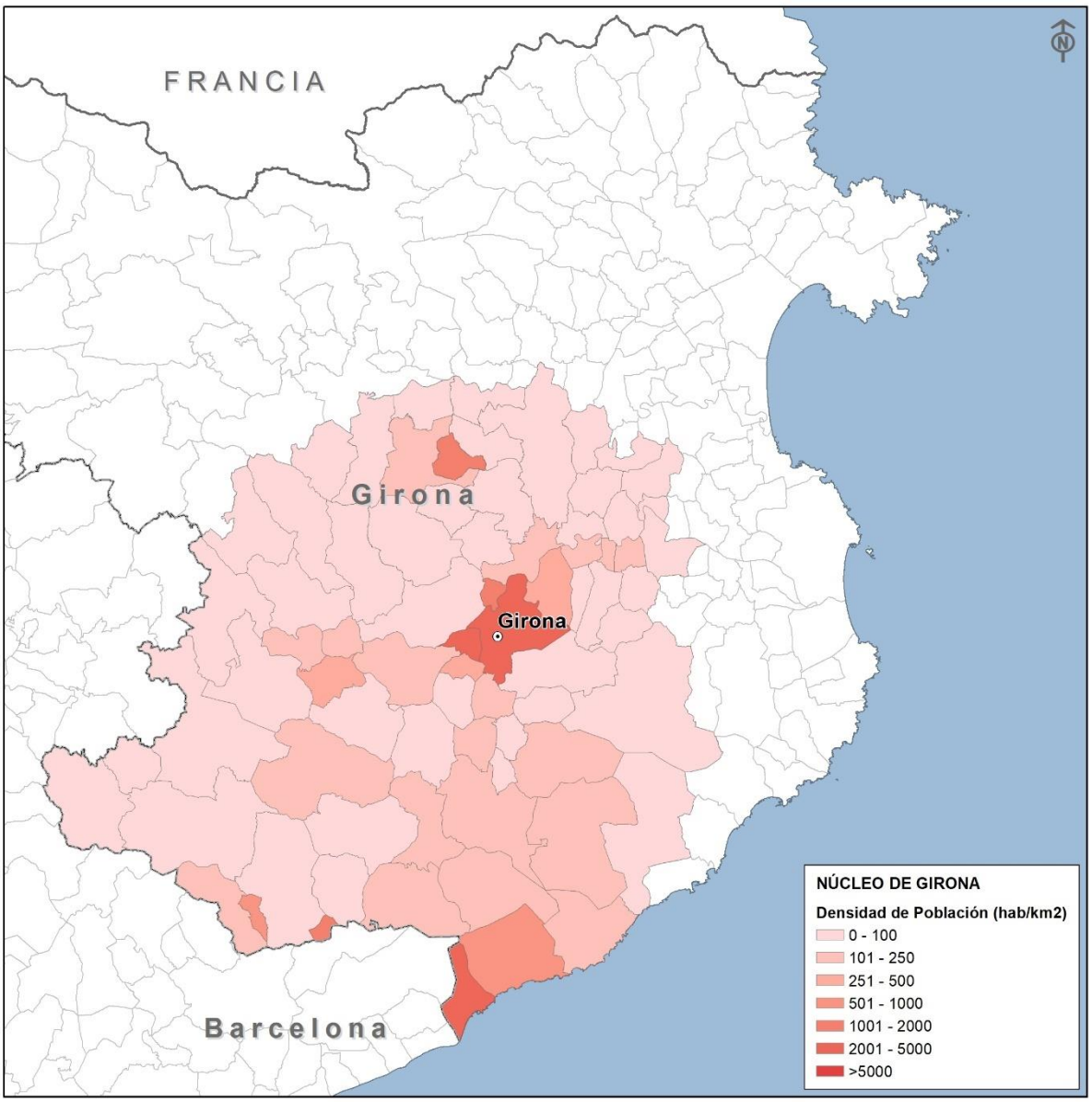
Figura 25.- Municipios del área metropolitana de Girona



Fuente: Consorci del Transport Públic de l'Àrea de Girona y elaboración propia

La siguiente figura muestra el mapa de coropletas con la densidad de población existente en el área metropolitana de Girona, destacando los municipios en torno a Girona y Blanes/Lloret de Mar.

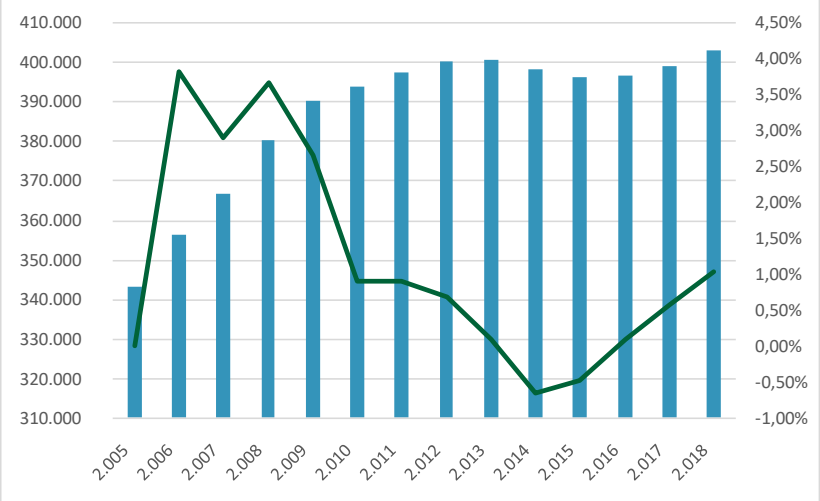
Figura 26.- Densidad de población del área metropolitana de Girona (2018)



Fuente: INE, IDESCAT y elaboración propia

En relación con la evolución de la población en el periodo comprendido entre 2005 y 2018, la población del área metropolitana de Girona ha experimentado un incremento hasta el año 2012, a partir del cual ha disminuido ligeramente hasta 2015 cuando comienza una recuperación hasta lograr el máximo en 2018, tal y como se muestra en el gráfico siguiente.

Figura 27.- Evolución de la población en el área metropolitana de Girona (2005 – 2018)



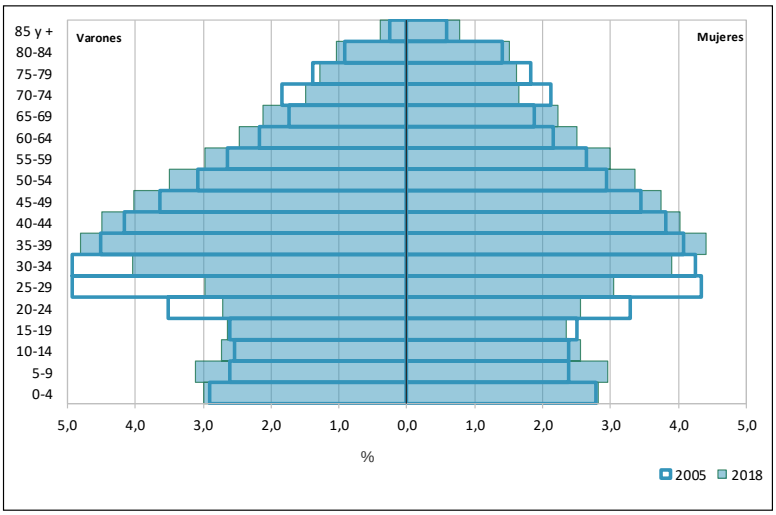
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Instituto de Estadística de Catalunya (Idescat) y elaboración propia

Comparativamente, en 2018 la población del área metropolitana de Girona ha aumentado un 17,43% (59.828 habitantes) respecto a la existente en 2005. Durante este mismo periodo los municipios de Girona y Blanes han experimentado un crecimiento comparativamente menor, del 15,7% (13.594 habitantes) y del 5,7% (2.079 habitantes) respectivamente. En el caso de Lloret de Mar el crecimiento ha sido mayor, con un 26,9% (7.905 habitantes).

En relación al crecimiento interanual del total de la población del área metropolitana, el mayor crecimiento se experimentó en 2006 (3,83%), mientras que el mayor descenso se produjo en 2014 (-0,64%).

Por otra parte, la siguiente pirámide de población representa la evolución de la población del área metropolitana de Girona en el periodo 2005 – 2018, por grupos quinquenales de edad y sexo.

Figura 28.- Pirámide de población área metropolitana de Girona (2005 – 2018)



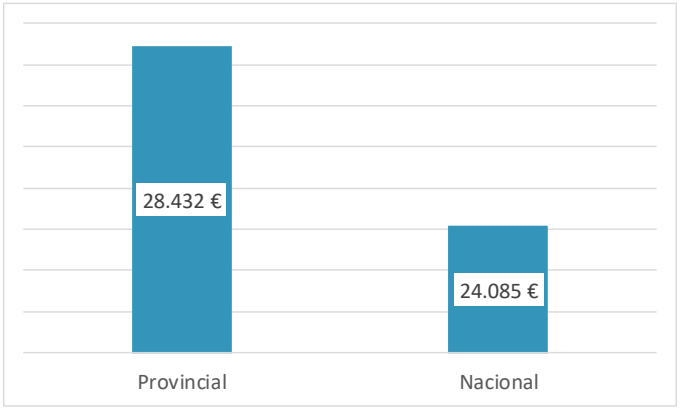
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) y elaboración propia

En ella se puede observar que los grupos de edad entre los 20 y los 34 años han disminuido en 2018 con respecto a 2005. El resto de grupos de edad han aumentado ligeramente en 2018 respecto a 2005 excepto el grupo de 0-

4 que se mantiene en un porcentaje similar al del año 2005, lo que da lugar a un estrechamiento de la base que redundará en un mayor índice de envejecimiento de la población.

Respecto al Producto Interior Bruto (PIB) de 2016, la provincia de Girona generó 21.112.775 miles de euros, lo que supone 28.432 euros/hab.

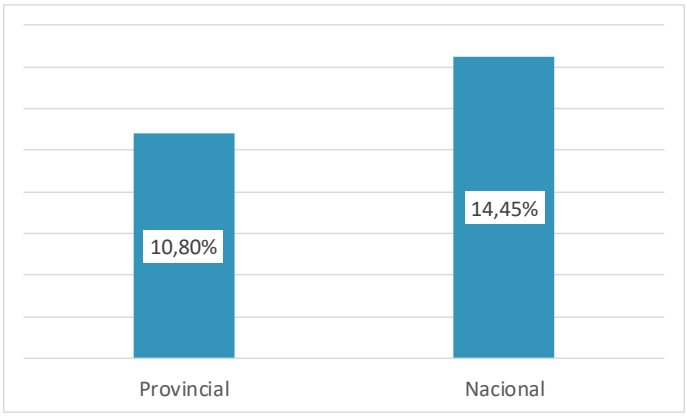
Figura 29.- PIB per cápita. Provincia de Girona y Nacional (2016)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) y elaboración propia

La tasa de paro registrada en el último trimestre de 2018 en la provincia de Girona se situó en el 10,8% frente al 14,45% de la media en España.

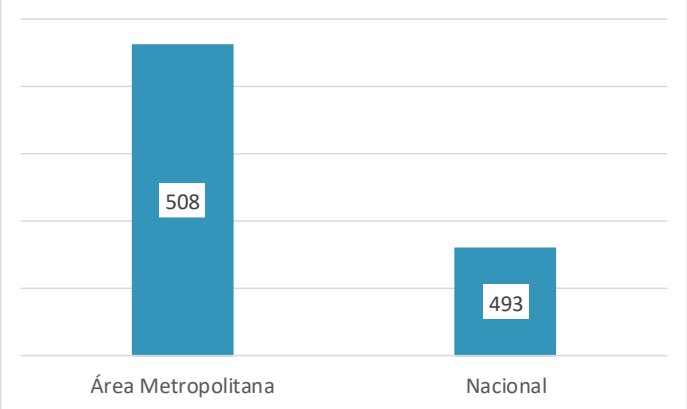
Figura 30.- Tasa de paro. Provincial y Nacional (2018)



Fuente: INE y elaboración propia

Por último, en relación al parque de vehículos, en el área metropolitana de Girona se registraron 204.826 turismos en 2017. Teniendo en cuenta la población existente en el área en el mismo año, esto supone una tasa de motorización de 508 turismos por cada 1.000 habitantes.

Figura 31.- Proporción de turismos por cada 1.000 habitantes. Área Metropolitana y Nacional (2017)



Fuente: Anuario estadístico de la Dirección General de Tráfico (DGT) y elaboración propia

- **Población atendida por la red de Rodalies[4]**

La figura siguiente representa los 18 municipios atendidos por la red de rodalia del núcleo de Girona.

Tabla 3.- Población atendida por la red de rodalia del núcleo de Girona

MUNICIPIOS PERTENECIENTES AL ÁREA METROPOLITANA			
Municipio	Población	Municipio	Población
Girona	100.266	Riudellots de la Selva	2.059
Caldes de Malavella	7.458	Bordils	1.701
Maçanet de la Selva	6.919	Flaçà	1.081
Sils	5.969	Saus, Camallera i Llampaies	848
Fornells de la Selva	2.649	Sant Jordi Desvalls	731
		Subtotal población	**129.681**
MUNICIPIOS NO PERTENECIENTES AL ÁREA METROPOLITANA			
Municipio	Población	Municipio	Población
Figueres	46.381	Vilamalla	1.157
Llançà	4.868	Sant Miquel de Fluvià	746
Vilajuïga	1.112	Colera	465
Portbou	1.077		
		Subtotal población	**55.806**
		TOTAL POBLACIÓN ATENDIDA	**185.487**

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) – Padrón municipal a enero de 2018

La red de Rodalies atiende a una población de 185.487 habitantes, 129.681 del área metropolitana, de acuerdo con los datos del padrón municipal a 1 de enero de 2018 disponibles en el Instituto Nacional de Estadística (INE), lo que supone un grado de cobertura del 46% respecto la población del área metropolitana de Girona, y del 24,3% respecto la población de la provincia de Girona.

Los municipios de Girona, Figueres y Caldes de Malavella agrupan al 83,1% del total de la población atendida por la red de rodalia del núcleo de Girona.

[4] *Se refiere a los municipios que cuentan con alguna estación de la Red de Rodalies del núcleo de Girona.*

Figura 32.- Población atendida por la red de rodalia del núcleo Girona



Fuente: IDEADIF (Tercer trimestre 2018) y elaboración propia

Área metropolitana de Lleida

El área metropolitana de Lleida, de acuerdo con el ámbito geográfico definido por la Autoridad Territorial de la Movilidad del Área de Lleida, comprende un total de 149 municipios pertenecientes a la provincia de Lleida.

Esta área cuenta con una superficie de 5.279 km^2 y alberga a 353.373 habitantes de acuerdo con los datos del padrón municipal a 1 de enero de 2018 disponibles en el Instituto Nacional de Estadística (INE); constituyendo el 81,63% de la población de la provincia de Lleida.

Los municipios con mayor población son: Lleida, capital provincial con 137.856 habitantes (39%); Balaguer, con 16.841 habitantes (4,8%); y Tàrrega, con 16.795 habitantes (4,8%).

La siguiente figura muestra los municipios que conforman el área metropolitana de Lleida.

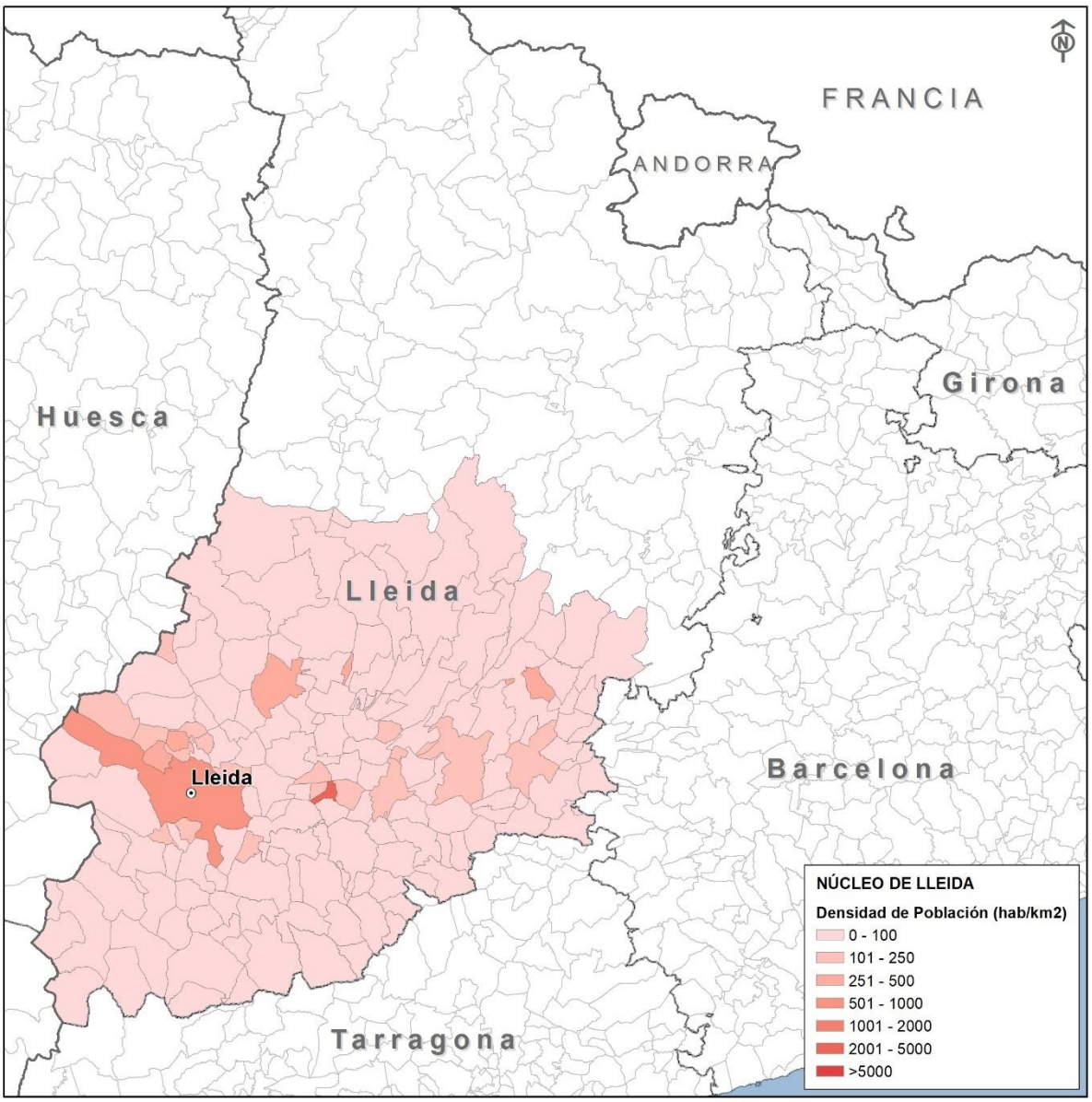
Figura 33.- Municipios del área metropolitana de Lleida



Fuente: Autoritat territorial de la Movilitat del Área de Lleida y elaboración propia

La siguiente figura muestra el mapa de coropletas con la densidad de población existente en el área metropolitana de Lleida, destacando los municipios en torno a la capital de provincia.

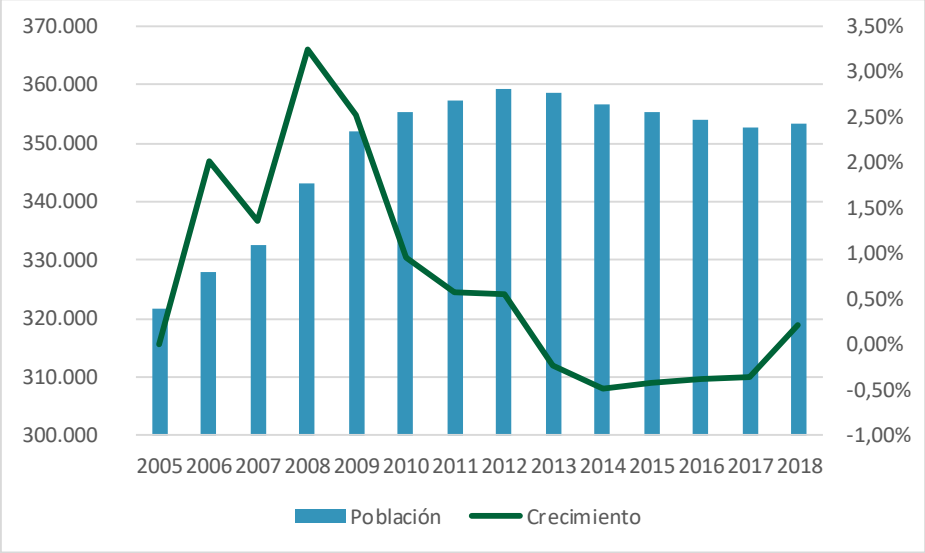
Figura 34.- Densidad de población del área metropolitana de Lleida (2018)



Fuente: INE, IDESCAT y elaboración propia

En relación con la evolución de la población en el periodo comprendido entre 2005 y 2018, la población del área metropolitana de Lleida ha experimentado un incremento hasta el año 2012, a partir del cual ha disminuido ligeramente hasta 2017 cuando comienza una recuperación, tal y como se muestra en el gráfico siguiente.

Figura 35.- Evolución de la población en el área metropolitana de Lleida (2005 – 2018)



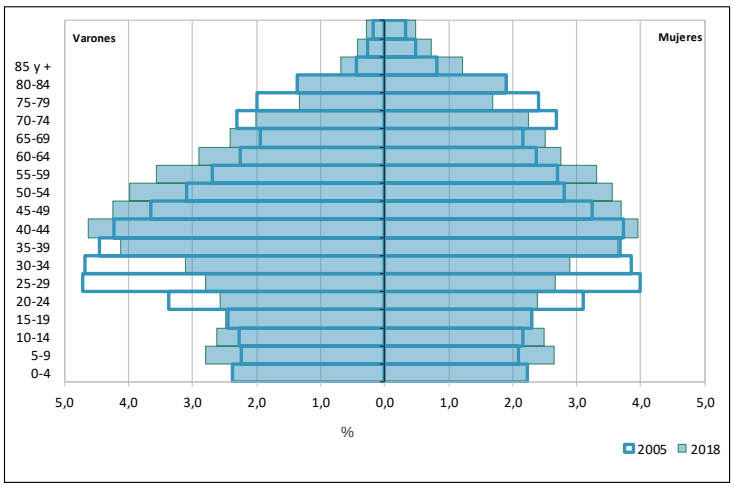
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Instituto de Estadística de Catalunya (Idescat) y elaboración propia

Comparativamente, en 2018 la población del área metropolitana de Lleida ha aumentado un 9,90% (31.824 habitantes) respecto a la existente en 2005. Durante este mismo periodo los municipios de Lleida y Balaguer han experimentado un crecimiento similar, del 10,5% (13.147 habitantes) y del 10,2% (1.560 habitantes) respectivamente. En el caso de Tàrrega el crecimiento ha sido mayor, con un 13,4% (1.985 habitantes).

En relación al crecimiento interanual del total de la población del área metropolitana, el mayor crecimiento se experimentó en 2008 (3,24%), mientras que el mayor descenso se produjo en 2014 (-0,49%).

Por otra parte, la siguiente pirámide de población representa la evolución de la población del área metropolitana de Lleida en el periodo 2005 – 2018, por grupos quinquenales de edad y sexo.

Figura 36.- Pirámide de población área metropolitana de Lleida (2005 – 2018)

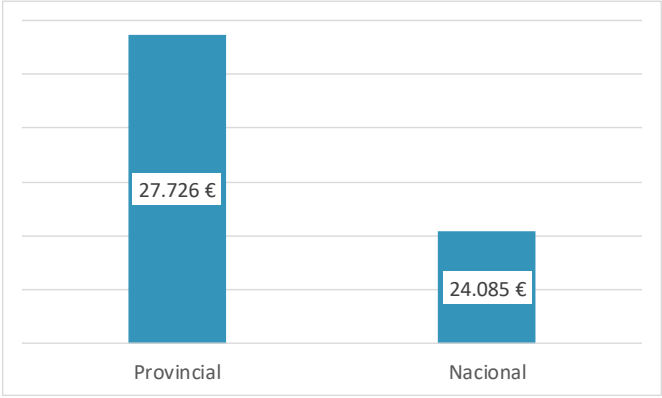


Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) y elaboración propia

En ella se puede observar que los grupos de edad entre los 20 y los 39 años han disminuido en 2018 con respecto a 2005. El resto de grupos de edad han aumentado ligeramente en 2018 respecto a 2005 excepto el grupo de 0-4 que se mantiene en un porcentaje similar al del año 2005, lo que da lugar a un estrechamiento de la base que redundará en un mayor índice de envejecimiento de la población.

Respecto al Producto Interior Bruto (PIB) de 2016, la provincia de Lleida generó 11.884.541 miles de euros, lo que supone 27.726 euros/hab.

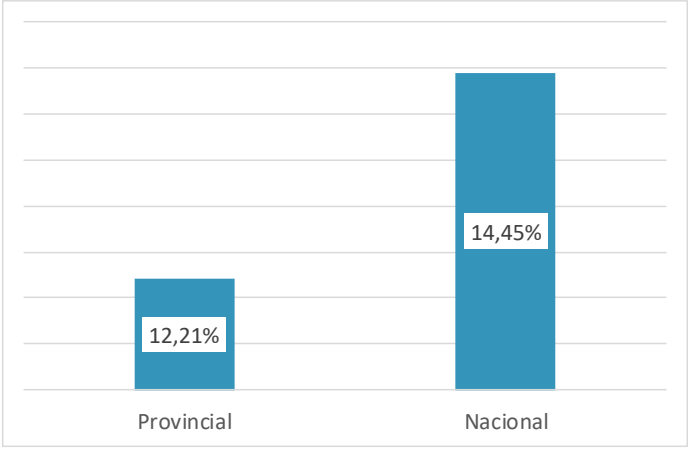
Figura 37.- PIB per cápita. Provincia de Lleida y Nacional (2016)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) y elaboración propia

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), la tasa de paro de la provincia de Lleida registrada el último trimestre de 2018 se situó en el 12,21% frente al 14,45% de la media nacional.

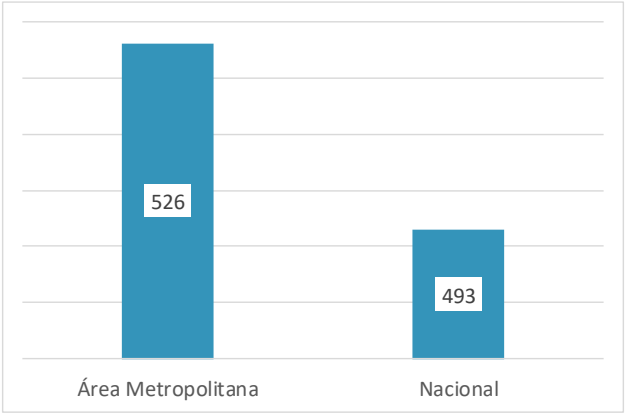
Figura 38.- Tasa de paro. Provincial y Nacional (2018)



Fuente: INE y elaboración propia

Por último, en relación al parque de vehículos, en el área metropolitana de Lleida se registraron 185.969 turismos en 2017. Teniendo en cuenta la población existente en el área en el mismo año, esto supone una tasa de motorización de 526 turismos por cada 1.000 habitantes.

Figura 39.- Proporción de turismos por cada 1.000 habitantes. Área Metropolitana y Nacional (2017)



Fuente: Anuario estadístico de la Dirección General de Tráfico (DGT) y elaboración propia

5 Análisis de la movilidad

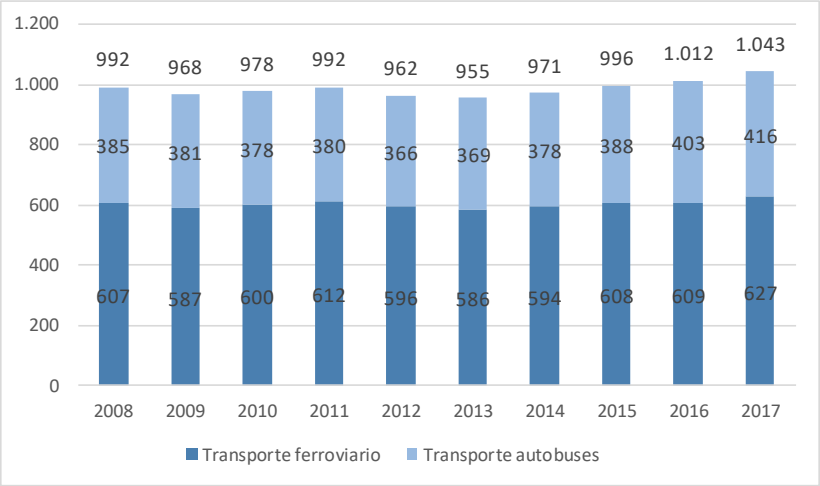
En este capítulo se analiza la movilidad global en Catalunya y en sus áreas metropolitanas, con atención preferente a la movilidad realizada en transporte público.

La movilidad es una actividad que está estrechamente relacionada con las características territoriales y sociológicas de cada lugar, convirtiéndose en un elemento que permite interpretar la distribución espacial de las actividades urbanas, la oferta de servicios de transporte y las relaciones funcionales establecidas entre los distintos ámbitos geográficos.

El principal polo de generación y atracción de viajes dentro de Catalunya es la Región Metropolitana de Barcelona (RMB), ya que en su ámbito se realizan dos tercios de todos los movimientos que tienen lugar en Catalunya. Esta concentración de la movilidad es debida al elevado volumen de población y actividades que se localizan alrededor de la capital catalana.

5.1 La movilidad en Catalunya

Figura 40.- Evolución de la demanda de transporte público en Catalunya (en millones de viajes)



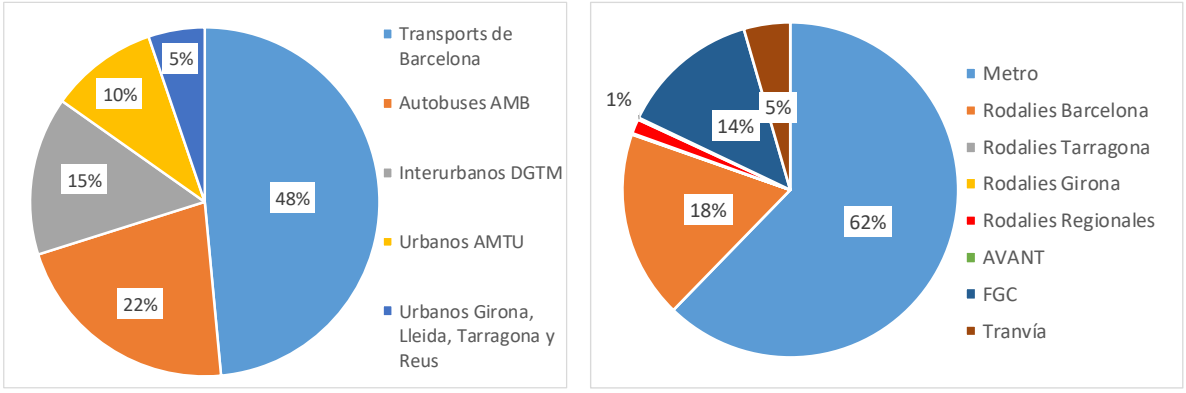
Fuente: Generalitat de Catalunya

El reparto modal de los viajes realizados en transporte público en Catalunya en 2017 fue de un 60,1% en ferrocarril mientras que el 39,9% restante se realizó en autobús.

En el periodo 2008 – 2017, la demanda de viajes en autobús aumentó un 8,0%, pasando de 385,4 millones de viajes a 416,4 millones de viajes, mientras que la demanda del transporte ferroviario presentó un incremento de un 3,0%.

La cuota por operadores de transporte colectivo en autobús en Catalunya en el año 2017 estuvo dominada por Transports de Barcelona, con un 48% de los viajes (202 millones), y por los Autobuses de la AMB (gestión indirecta), con un 22% (90 millones de viajes). En el transporte ferroviario destacó el Metro de Barcelona, con una cuota del 62 % (390,4 millones de viajes), seguido por los servicios de rodalia de Barcelona, con un 18 % (113,5 millones de viajes).

Figura 41.- Demanda de autobús y ferrocarril por operador (2017)



Fuente: Generalitat de Catalunya

- **Indicadores de oferta y demanda de transporte público en Catalunya**

A continuación, se presentan los indicadores de oferta para el transporte en autobús y el transporte ferroviario de toda Catalunya.

Tabla 4.- Indicadores de oferta de autobuses

	Líneas	Longitud de red (km)	Veh · km (en millones de km)	Vehículos en servicio	% Vehículos adaptados a PMR	Edad media flota
Transports de Barcelona	98	833,2	40,6	856	100%	9,9
Autobuses AMB (gestión indirecta)	106	1.370,6	37,8	615	100%	8,3
Interurbanos DGTM (Generalitat)	780	15.417,5	88,7	1.362	87,2%	7,1
Urbanos AMTU	133	1.183,1	13,9	267	100%	9,9
Urbanos Lleida, Girona, Tarragona y Reus	52	628,5	7,3	162	98,1%	10,8
Total autobuses	**1.169**	**19.433**	**188,3**	**3.262**	**94,6%**	**8,5**
Δ 17/16 (%)	**1,4%**	**0,4 %**	**1,2 %**	**1,6 %**	**0,8 %**	**1,5 %**

Fuente: Generalitat de Catalunya

Tabla 5.- Indicadores de oferta ferroviaria

	Líneas	Longitud de red (km)	Trenes hora punta y sentido	Coches · km (en millones de km)	Estaciones[5]
Metro	8	119,0	132	90,2	156
Rodalia Barcelona	6	538,8	36	104,3	122
Rodalia Tarragona	2	87,9	2	0,7	13
Rodalia Girona	1	97,1	1	2,2	18
Rodalies Regionales[6]	6	783,6	-	31,6	128
AVANT (Alta Velocidad)	2	309,0	-	-	5
FGC (Ferrocarrils de la Generalitat)	3	238,0	48	33	98
Tranvía	6	29,1	23	2,6	56
Total ferroviario	**34**	**1.810,3**	**242**	**264,3**	**516**
Δ 17/16 (%)	**0,0%**	**20,8%**	**0,8%**	**1,6%**	**0,0%**

Fuente: Generalitat de Catalunya

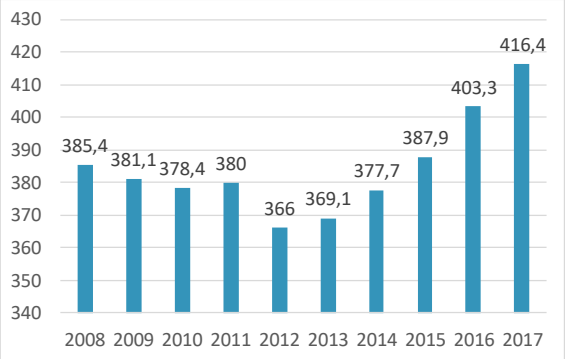
[5] *El número total de estaciones de Rodalies, Regionales y AVANT, sin duplicidades, es de 200.*
[6] *Solo se incluyen datos de trenes intracomunitarios.*

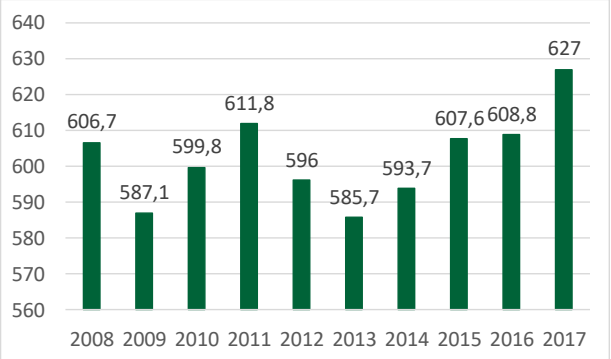
La oferta de transporte público en Catalunya, tanto por carretera como por ferrocarril, experimentó un crecimiento del 1,2 % (en veh·km) y del 1,6 % (en coches·km) respectivamente en el periodo 2016 – 2017.

En cuanto a los principales indicadores de demanda de transporte público por modo de transporte y operador, el 60,1% de los viajes se realizaron en ferrocarril mientras el 39,9% restante se realizaron en autobús.

En el periodo 2008 – 2017 la demanda de viajes en autobús aumentó un 8,0% pasando de los 385,4 millones de viajes a los 416,4. Los operadores que más crecimiento tuvieron fueron los Autobuses de la AMB (de gestión indirecta)[7] con un 20,8% y los Interurbanos de la DGTM (Generalitat) con un 15,1%. Cabe destacar el fuerte aumento de demanda en el periodo 2013 – 2017 en la que creció casi 50 millones de viajes.

Figura 42.- Evolución de la demanda en transporte de autobuses y ferroviario (en millones de viajes)





Fuente: Generalitat de Catalunya

La cuota por operadores de transporte colectivo por carretera en Catalunya en el año 2017 estuvo dominada por los Transportes de Barcelona, con un 48% de los viajes (202 millones), y los Autobuses de la AMB (gestión indirecta), con un 22% (90 millones de viajes).

El transporte ferroviario tuvo una evolución más oscilante en la que se pasó de 606,7 millones de viajes en 2008 a 627 millones en 2017, con un crecimiento del 3%. Al igual que el transporte colectivo por carretera, el transporte ferroviario también tuvo un importante incremento en el periodo 2013 – 2017, en el que la demanda aumentó en 42 millones de viajes, presentando un crecimiento del 7%.

La cuota por operadores de transporte colectivo por ferrocarril en Catalunya en el año 2017 estuvo dominada por el Metro de Barcelona, con un total de 390,4 millones de viajes (62%), seguido por los servicios de rodalia de Barcelona, con 113,5 millones de viajes (18%).

[7] *Los Autobuses de la AMB (gestión indirecta), son servicios de autobús prestados por empresas privadas bajo concesión pública.*

5.2 La movilidad en las áreas metropolitanas de Catalunya

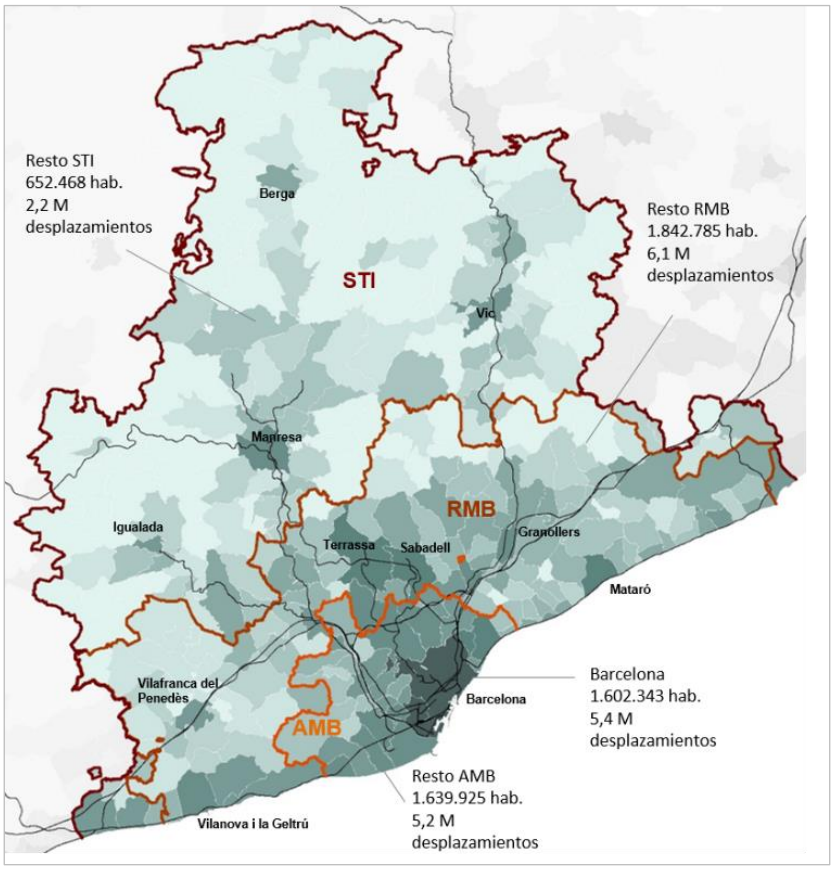
Barcelona

En este apartado se analiza la movilidad el Sistema Tarifario Integrado (STI)[8] de Barcelona, gestionado por la Autoritat del Transport Metropolità (ATM), que se corresponde con el ámbito de la Enquesta de Mobilitat en dia Feiner (EMEF).

El ámbito se puede subdividir a su vez en 3 zonas, teniendo cada una unas condiciones territoriales y de movilidad específicas:

- Área Metropolitana de Barcelona (AMB): Está formada por 36 municipios y en ella tienen lugar 10,6 millones de desplazamientos realizados por la población residente (3,2 millones), de los que 5,4 millones los realiza la población residente en la capital (1,6 millones).
- Región Metropolitana de Barcelona (RMB): Está formada por 164 municipios, incluidos los del AMB, y en su interior tienen lugar 16,7 millones de desplazamientos realizados por la población residente (5,1 millones), de los que el 97,6% se realizan dentro de este territorio.
- Sistema Tarifario Integrado (STI) de Barcelona (sin la comarca de Ripollès): Está formado por 327 municipios, incluidos los de la RMB, y en su interior tienen lugar 18,9 millones desplazamientos realizados por la población residente (5,8 millones).

Figura 43.- Número de desplazamientos realizados por los residentes de las diferentes zonas del STI de Barcelona (sin la comarca del Ripollès)



Fuente: Barcelona Regional a partir de la Enquesta de Mobilitat en dia Feiner - EMEF 2018 i IDESCAT 2018

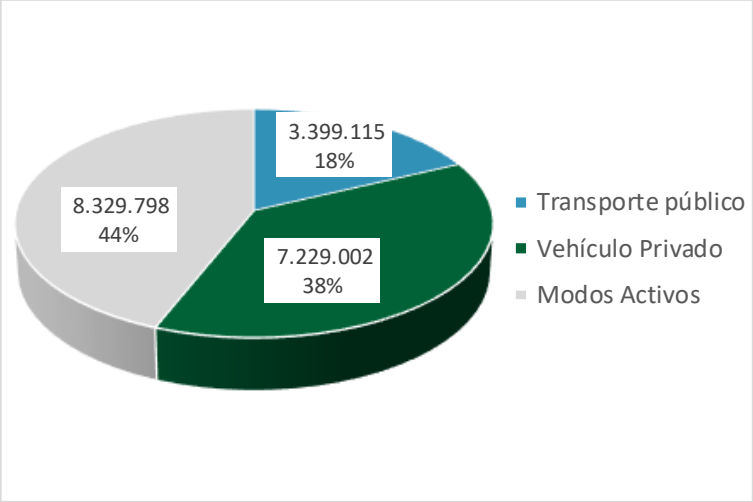
[8] *Sin incluir la comarca del Ripollès.*

La autocontención municipal de la ciudad de Barcelona es del 85,5% lo que responde a una movilidad propia de una ciudad densa y compacta.

En el ámbito de la RMB, donde se concentra el mayor número de viajes, 2 de cada 3 desplazamientos son municipales (internos a los municipios). Conforme nos vamos alejando de la capital la autocontención va decreciendo, de esta manera en la corona de la RMB (sin tener en cuenta la AMB) la autocontención cae hasta el 58,2%. En el resto del STI de Barcelona (sin la comarca del Ripollès) la autocontención se sitúa en un 57,5%.

Según la Enquesta de mobilitat en día feiner (EMEF) de 2018, el reparto modal en el STI de Barcelona (sin la comarca del Ripollès) es el siguiente:

Figura 44.- Reparto modal de los viajes diarios realizados en el ámbito del STI de Barcelona (sin la comarca de Ripollés)



Fuente: EMEF 2018 y elaboración propia

Como se puede observar, el 44% de los desplazamientos en día laborable se realizan en modos activos (a pie, bicicleta, etc.) debido, entre otros factores, al urbanismo de las ciudades densas. Los modos activos están equilibrados con el transporte en vehículo privado, que representa el 38 %.

Analizando la demanda de transporte público en 2018, se alcanzó un total de 203 millones de viajes en los servicios ferroviarios de Rodalies (prestados por Renfe y FGC) que concentran el 20% de la demanda del sistema de transporte público, siendo el elemento vertebrador de la movilidad a escala metropolitana.

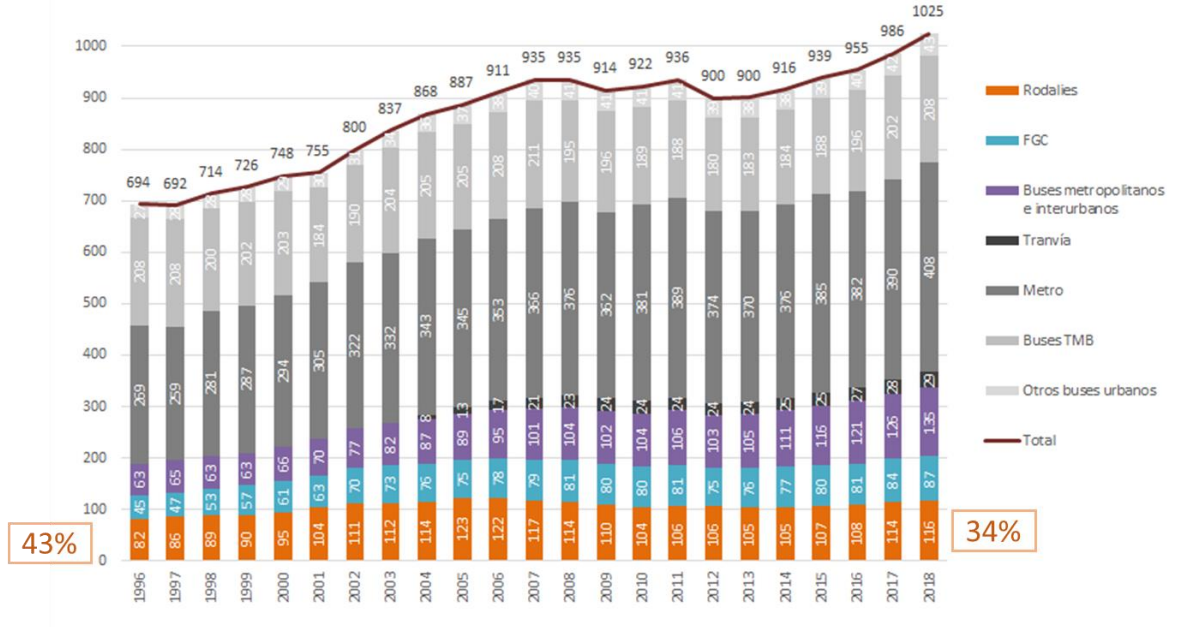
Tabla 6.- Demanda de transporte público en 2018 en el ámbito del STI de Barcelona (coronas de 1ª a 7ª)

Viajes anuales en el STI de Barcelona (Millones de viajes)		%
Autobús TMB	207,5	20,2%
Autobús AMB	95,8	9,3%
Autobús Generalitat	39,2	3,8%
Otros autobuses urbanos	42,9	4,2%
Metro	407,5	39,8%
Rodalies Renfe[9]	116,2	11,3%
Ferrocarrils de la Generalitat (FGC)	87,2	8,6%
Tranvía	29,1	2,8%
Total	**1.025,4**	**100,0%**

Fuente: TransMet Xifres, Centre d'informació del Transport Metropolità. ATM, 2018

En cuanto a la evolución de la demanda de transporte público, ésta se ha incrementado en un 48% pasando de los 694 millones de usuarios en 1996 a 1025 millones en 2018. En este periodo los servicios de Rodalies prestados por Renfe[7] han perdido peso en el conjunto de la movilidad metropolitana (Rodalies, FGC y Autobuses metropolitanos e interurbanos), pasando del 43% en 1996 al 34% en 2018, debido principalmente a la competencia de los autobuses interurbanos que han aumentado su demanda en más del doble.

Figura 45.- Evolución de la demanda de transporte público en el STI de Barcelona (coronas de 1 a 7a) (Millones de usuarios)



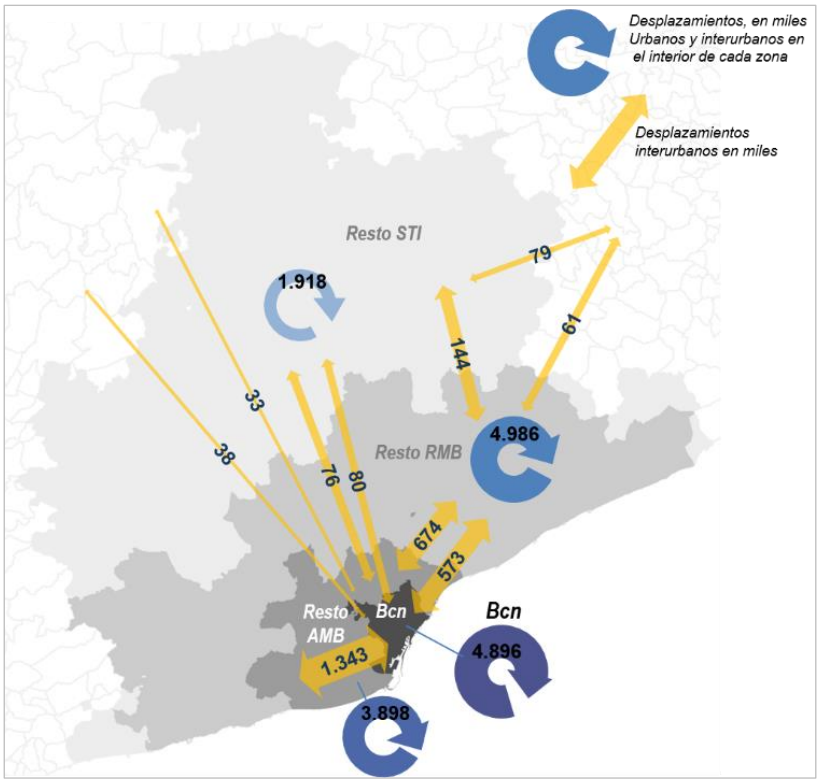
Fuente: Barcelona Regional a partir de TransMet Xifres, Centre d'informació del Transport Metropolità. ATM, 2018

[9] *Datos de Rodalies de Catalunya (Renfe) incluidos los ámbitos de las coronas de 1 a 6 del STI de Barcelona.*

Analizando los principales flujos de movilidad diaria en el STI de Barcelona (sin la comarca del Ripollès) se observa que la mayor parte de los viajes realizados son internos. Destacan con 4,9 millones los viajes internos en Barcelona, con 3,9 millones los viajes internos en la AMB (sin tener en cuenta Barcelona) y con 5,0 millones los viajes internos en la RMB.

Los principales flujos interurbanos se realizan entre Barcelona y el resto de la AMB (1,3 millones de desplazamientos), entre el resto de la RMB y el resto de la AMB (0,67 millones de desplazamientos) y entre Barcelona y el resto de la RMB (0,57 millones de desplazamientos).

Figura 46.- Flujos de movilidad en el ámbito del STI de Barcelona (sin la comarca del Ripollés)



Fuente: Barcelona Regional a partir de EMEF 2018

Analizando el reparto modal de los flujos anteriormente mencionados, se observa un mayor peso del vehículo privado en la mayoría de relaciones exceptuando las que hay entre Barcelona y el resto de la AMB y el resto de la RMB, es decir aquellos donde la oferta de transporte público es más amplia.

Figura 47.- Reparto modal de los flujos de movilidad en el ámbito del STI de Barcelona (sin la comarca del Ripollès)



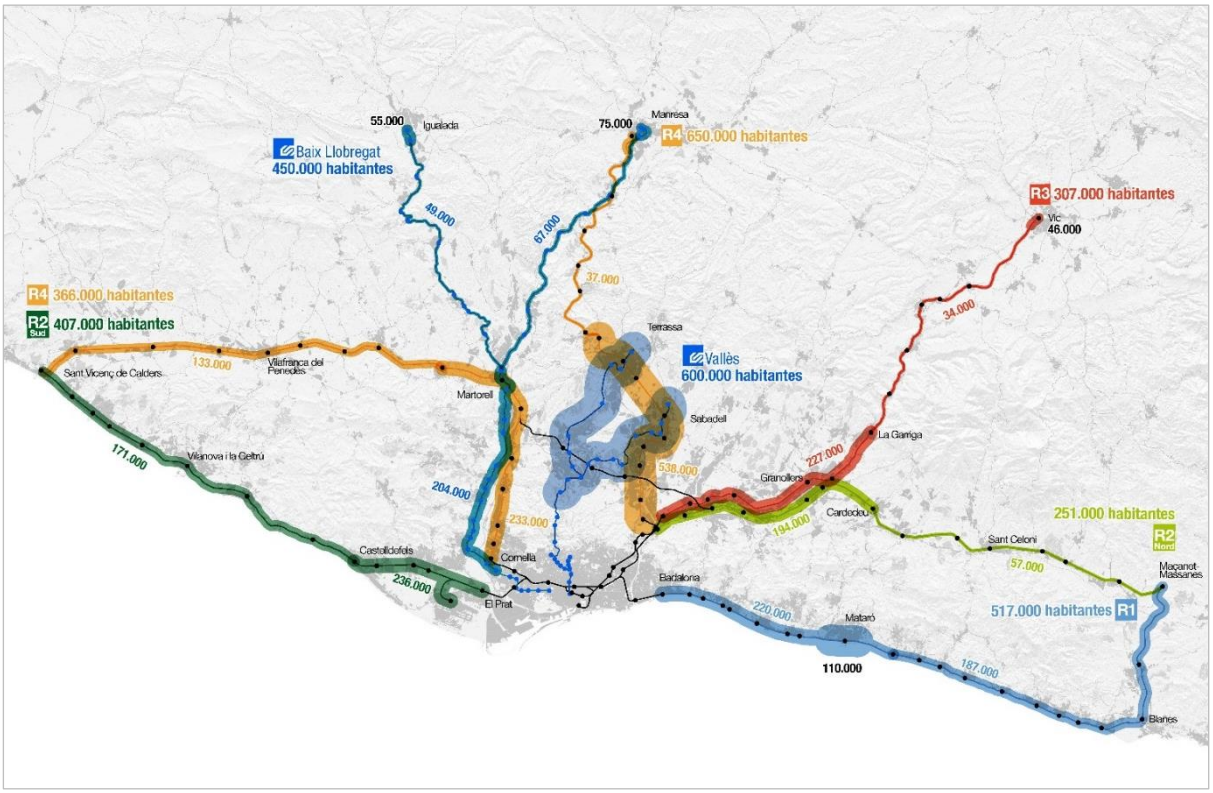
Fuente: Barcelona Regional a partir de EMEF 2018

- **Cobertura y accesibilidad a la Red de Rodalies**

Una vez caracterizada la movilidad en el ámbito del STI de Barcelona (sin la comarca de Ripollés), se analiza a continuación la Red de Rodalies, tanto de Renfe como de FGC (aunque ésta última no forma parte del presente Plan).

La cobertura de los corredores ferroviarios, tomando como referencia un área de influencia de radio 3 km a lo largo de los distintos corredores, arroja un resultado total de 2.844.000 habitantes con acceso a la red de Rodalies y FGC que, sumado a los 2.254.000 habitantes del ámbito central de Barcelona, se obtiene que la Red de rodalia de Barcelona y FGC tiene un potencial de más de 5 millones de habitantes.

Figura 48.- Cobertura territorial por tramos de la red de rodalia de Barcelona



Fuente: Barcelona Regional

En la figura anterior cabe destacar el corredor del Vallès con una cobertura de 409.000 habitantes (FGC) y 415.000 habitantes (línea R4 de Rodalies). A través de este corredor se comunican las ciudades de Terrassa y Sabadell con Barcelona, siendo éstas 3 de las 4 más pobladas de la provincia.

La línea R1 del Maresme tiene una cobertura de 515.000 habitantes, conectando con Barcelona dos localidades muy importantes: Badalona y Mataró, aunque con menor relevancia que las anteriormente mencionadas del Vallès.

El resto de los corredores se encuentran entre los 200.000 y 400.000 habitantes cubiertos.

Respecto a la población servida por las estaciones de Rodalies, se ha tomado como referencia la población localizada en un radio de 750 metros. En total, en el ámbito STI (sin la comarca del Ripollès) la población a 750 metros de las estaciones es de 1,5 millones, un 26% de la población total del ámbito.

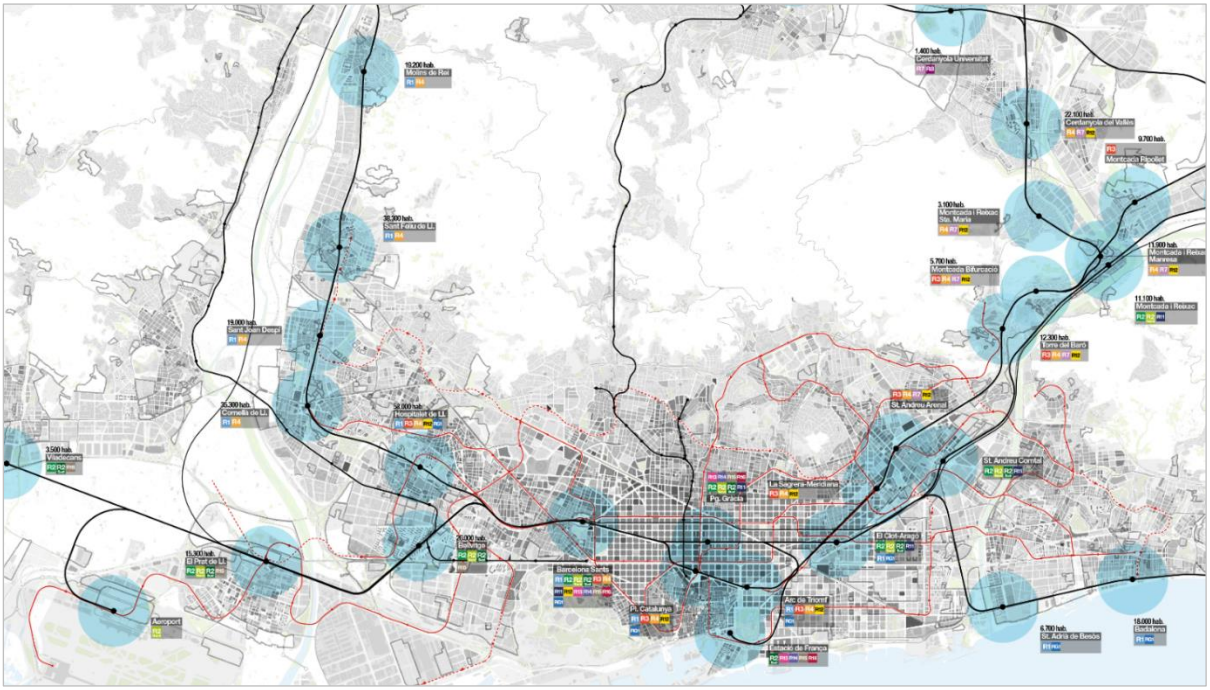
En términos generales, la población servida por las estaciones respecto a la población total del corredor es superior en la red de FGC, donde la distancia entre estaciones es inferior que en la red de Renfe.

- **Ámbito central**

Con un total de 10 estaciones, la cobertura (radio 750 metros) de la red de Rodalies de Renfe en Barcelona es de 400.000 personas, lo que representa aproximadamente un 25% de la población residente en el municipio. Esta cobertura permite el acceso a pie a la estación en un tiempo máximo de unos 15 minutos.

El resto de estaciones localizadas en la primera corona (AMB) suman un total de 375.000 personas, que suponen un 23,7% del total de población de la primera corona. Si se tiene en cuenta el total de población cubierta en Barcelona y AMB, ésta supone un 24,5% sobre el total de la AMB.

Figura 49.- Cobertura de las estaciones de rodalia del ámbito central de Barcelona



Fuente: Barcelona Regional

Si, además de la accesibilidad, anteriormente citada, se tiene en cuenta la intermodalidad de la Red de Rodalies con el resto de la red de transporte público, permite ampliar sustancialmente la accesibilidad y la cobertura territorial de las estaciones de tren.

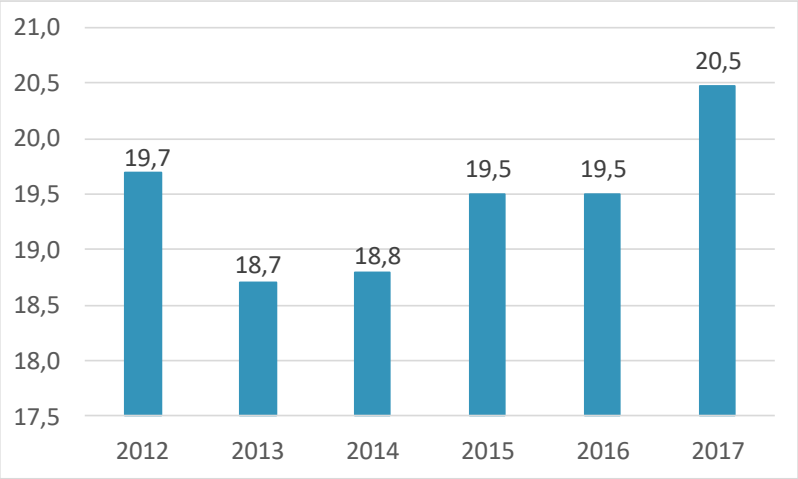
Si se tiene en cuenta la intermodalidad del sistema, la población en la AMB que se encuentra a menos de 15 minutos de una estación de Rodalies es del 48%, muy superior a lo obtenido anteriormente.

Camp de Tarragona

La Autoritat Territorial de la Mobilitat del Camp de Tarragona (ATM Camp de Tarragona) cuenta con un Sistema Tarifario Integrado implantado desde octubre del 2008 que integra 132 municipios.

La evolución de la demanda de transporte público dentro del STI del Camp de Tarragona se muestra en la siguiente figura, donde se observa un incremento del 4% en el periodo 2012 – 2017, alcanzando los 20,5 millones de viajes en 2017, de los que 7,0 millones de viajes fueron realizados con títulos integrados, lo que implica una penetración de dichos títulos del 34,4%.

Figura 50.- Evolución de la demanda de transporte público en el STI del Camp de Tarragona



Fuente: Generalitat de Catalunya

Resulta necesario mencionar que esta baja penetración de los títulos integrados se hace más llamativa en el transporte urbano donde solo alcanza un 13,3% de penetración. En contraposición, cabe destacar que en el transporte interurbano estos títulos tienen una penetración del 65,2%.

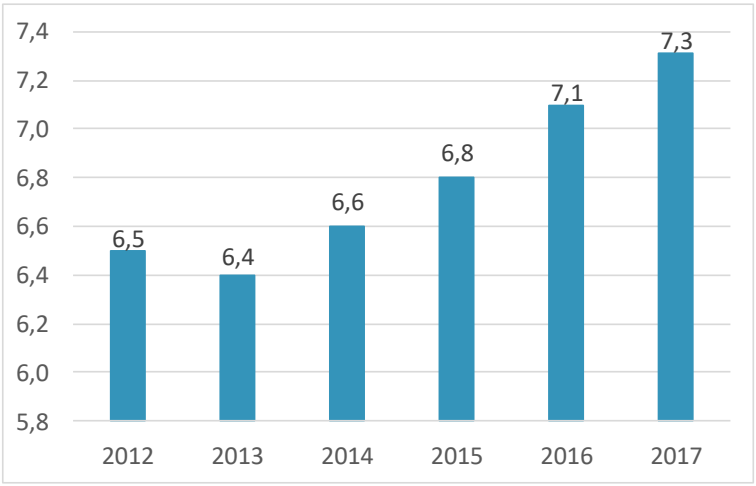
En cuanto al tipo de títulos validados, los más utilizados han sido la T-10 con un 41,1%, la T-10/30 con un 20,4% y la T-50/30 con un 24,8%.

Girona

La Autoritat Territorial de la Mobilitat de Girona (ATM Girona) cuenta con un Sistema Tarifario Integrado implantado desde junio del 2008 que integra 45 municipios.

La evolución de la demanda de transporte público dentro del STI de Girona se muestra en la siguiente figura, donde se observa un incremento del 12,3% en el periodo 2012 – 2017, alcanzando los 7,3 millones de viajes, de los que 3,2 millones de viajes fueron realizados con títulos integrados, lo que implica una penetración de dichos títulos del 43,8%.

Figura 51.- Evolución de la demanda de transporte público en el STI de Girona



Fuente: Generalitat de Catalunya

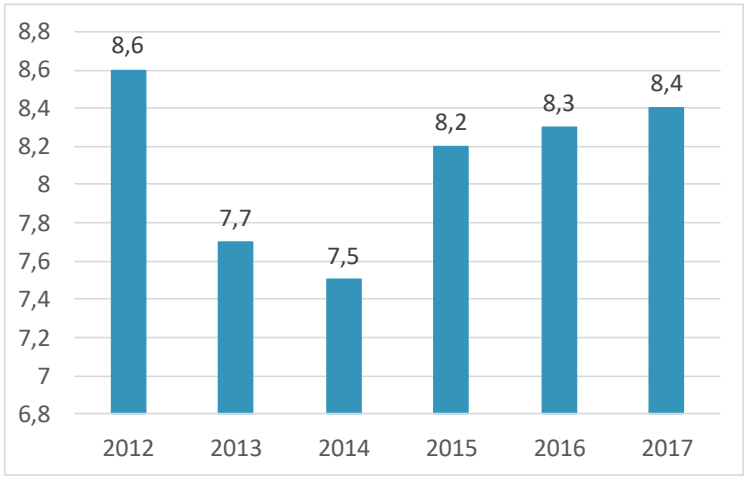
En cuanto al tipo de títulos validados, los más utilizados han sido la T-10 con un 26,4%, la T-10/30 con un 24,7% y la T-50/30 con un 24,8%.

Lleida

La Autoritat Territorial de la Mobilitat de Lleida (ATM Lleida) cuenta con un Sistema Tarifario Integrado implantado desde marzo del 2008 que integra 149 municipios.

La evolución de la demanda de transporte público dentro del STI se muestra en la siguiente figura, donde se observa un descenso del 2,3% en el periodo 2012 – 2017, alcanzando los 8,4 millones de viajes, de los cuales 3,6 millones de viajes fueron realizados con títulos integrados, lo que implica una penetración de dichos títulos del 43%.

Figura 52.- Evolución de la demanda de transporte público en el STI de Lleida



Fuente: Generalitat de Catalunya

Aunque no forma parte del presente Plan, hay que indicar que Lleida cuenta con una línea de Rodalies en ancho ibérico entre Lleida Pirineus y La Pobla de Segur (por Balaguer), operada por FGC y de competencia exclusiva de la Generalitat de Catalunya. En esta línea la penetración de los títulos integrados es del 61,6%. En el caso del transporte interurbano la penetración de estos títulos alcanza un 75,8%.

En cuanto al tipo de títulos validados los más utilizados han sido la T-10 con un 37,1% y la T-10/30 con un 38,2%.

5.3 Planes de movilidad vigentes

Los planes de movilidad vigentes en el ámbito de Rodalies de Catalunya son los siguientes:

- Plan de Infraestructuras Transporte y Vivienda (PITVI) 2012 - 2024: Establece la visión estratégica para la planificación de infraestructuras, transporte y vivienda en el horizonte 2024, en sintonía con la línea europea trazada en la definición de la RTE-T.
- Plan de Transporte de Viajeros de Catalunya 2020: En él, se realiza un análisis de la movilidad, por comarcas, de los diferentes modos de transporte y se proponen medidas de mejora en la gestión tanto tarifaria como de información.
- Plan de Infraestructuras del Transporte de Catalunya: A partir de un análisis del transporte de viajeros y mercaderías y de las diferentes redes de transporte, se proponen una serie de infraestructuras. Tiene como horizonte temporal el año 2026.
- Plan Director de Infraestructuras del Transporte Público Colectivo de la Región Metropolitana de Barcelona 2011 – 2020: Comienza realizando un análisis de la ejecución del Plan de Infraestructuras anterior (2001 – 2010), luego se hace una prognosis de demanda de los diferentes modos de transporte y un diagnóstico de las diferentes redes existentes para finalizar con un programa de actuaciones.
- Plan Director de Movilidad de la Región Metropolitana de Barcelona (ATM): partiendo de un diagnóstico sobre la situación actual del transporte, tanto de viajeros como de mercancías, se realizan una serie de propuestas siguiendo nueve ejes de actuación. Aprobado en julio de 2020.
- Plan Metropolitano de Movilidad Urbana 2019-2024 (AMB): Aprobado en octubre de 2020.
- Plan Director de la Movilidad de las Comarques Gironines: contiene una serie de propuestas y actuaciones dirigidas a todos los modos de transporte siguiendo las directrices nacionales de movilidad.
- Plan Director de la Movilidad del Camp de Tarragona: partiendo de un diagnóstico de la movilidad en el Camp de Tarragona se propone un nuevo modelo de movilidad siguiendo una serie de actuaciones para viajeros y mercancías.
- Plan Director de la Movilidad de Lleida: a partir de un diagnóstico de la oferta, la demanda y las externalidades generadas por el transporte, se proponen una serie de actuaciones siguiendo nueve líneas estratégicas.

Además, 4 documentos se encuentran en fase de redacción o aprobación:

- Estrategia de movilidad segura, sostenible y conectada 2030 del MITMA, documento para el debate. Septiembre 2020.
- Estrategia Indicativa del desarrollo, mantenimiento y renovación de la infraestructura ferroviaria. Documento previsto en la ley 38/2015 del sector ferroviario cuyo objeto es la regulación de la infraestructura ferroviaria, de la seguridad ferroviaria y de la prestación de los servicios de transporte ferroviario de viajeros y mercancías. Borrador inicial de julio de 2020.
- Plan Director de Infraestructuras 2021 – 2030: Aprobado inicialmente en julio de 2020.
- Plan Director Urbanístico de los aparcamientos de intercambio modal: Avance expuesto al público en marzo de 2020.

6 El servicio de Rodalies de Catalunya en el marco del sistema integrado de transportes

6.1 Características de la infraestructura ferroviaria

En el presente capítulo se indican las principales características de la infraestructura, tanto técnicas como aquellas relacionadas con su explotación.

6.1.1 Características técnicas de la infraestructura ferroviaria

A continuación, se muestran las características técnicas de la infraestructura ferroviaria de las líneas por donde circulan los servicios de Rodalies.

La red en la que se prestan los servicios de Rodalies tiene una longitud total de 1.119,61 km y 200 estaciones, siendo algunos tramos y algunas estaciones de uso exclusivo de servicios de Rodalies.

Tabla 7.-Líneas Adif con tramos en los que se prestan servicios de Rodalies

Código de línea	Longitud (km)
200 - Madrid-Chamartín-Barna-Est. De França	171,96
210 – Miraflores – Sant Vicenç de Calders	129,88
220 - Lleida-Pirineus – L'Hospitalet De Llobregat	190,06
222 – Montcada Bif. – La Tour de Carol-Enveitg	147,26
224 – Cerdanyola Universitat – Cerdanyola del Vallès	3,60
230 – Plana-Picamoixons - Reus	20,89
240 – Sant Vicenç de Calders – L'Hospitalet	71,01
246 - Castellbisbal Agujas Rubí-Mollet-Sant Fost	23,5
254 - El Prat de Llobregat-Aeroport	6,7
262 – Bif. Clot-Barna-Sagrera	1,9
264 - Montcada-Bifurca-Bif. Aigües	2,4
266 - Bif.Vilanova-Bif. Glorias	0,9
268 - Bif. Sagrera - Bif. Aragó	2,44
270 - Bif. Sagrera - Cerbere	163,63
276 - Barna-Sagrera-Maçanet-Massanes	73,9
600 – València Nord – Cambiador La Boella	52,62
600A – Bif. Calafat – Bif. Vila-seca	33,5
620 – L'Aldea-Amposta-Tortosa - Tortosa	11,96
632 – Bif. La Feredat – Bif. Vila-seca	1,5
630 – Port Aventura-Tarragona	10,0
TOTAL	**1.119,61**

Fuente: Adif

En la figura siguiente no están incluidas las líneas 600A y 632 por la reciente puesta en servicio de la variante de Vandellòs.

Figura 53.- Líneas de Adif con tramos en los que se prestan servicios de Rodalies



Fuente: Dirección General de Circulación y Gestión de la Capacidad de Adif y Gerencia Rodalies Catalunya

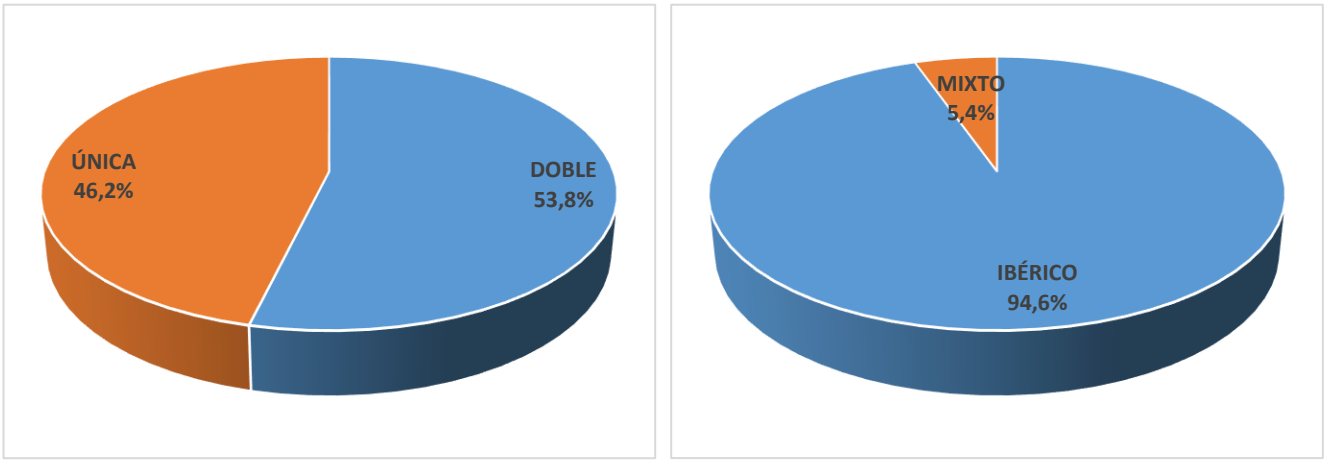
- **Tipo de vía y ancho**

El 53,8% de la longitud total de la red está dotada de vía doble, mientras que el 46,2% restante discurre en vía única.

El ancho de vía es ibérico en el 94,6% de la red, mientras que los 60,8 km restantes son de ancho mixto. Los tramos de ancho mixto son los comprendidos entre Girona Mercaderies y Vilamalla y entre el lado Can Tunis del Nudo de Castellbisbal y la bifurcación del Nudo Mollet. Estos tramos son de ancho mixto porque por ellos también circulan servicios internacionales de Mercancías.

Además, se encuentra en fase de construcción la implantación del ancho mixto en el tramo Vila-seca – Castellbisbal perteneciente a la línea 240 de Adif, cuyas obras se encuadran dentro del Corredor Mediterráneo.

Figura 54.- Tipo de vía y ancho en la red de Rodalies



Fuente: CIRTRA 2017 y elaboración propia

- **Antigüedad y tipología de carril y traviesa**

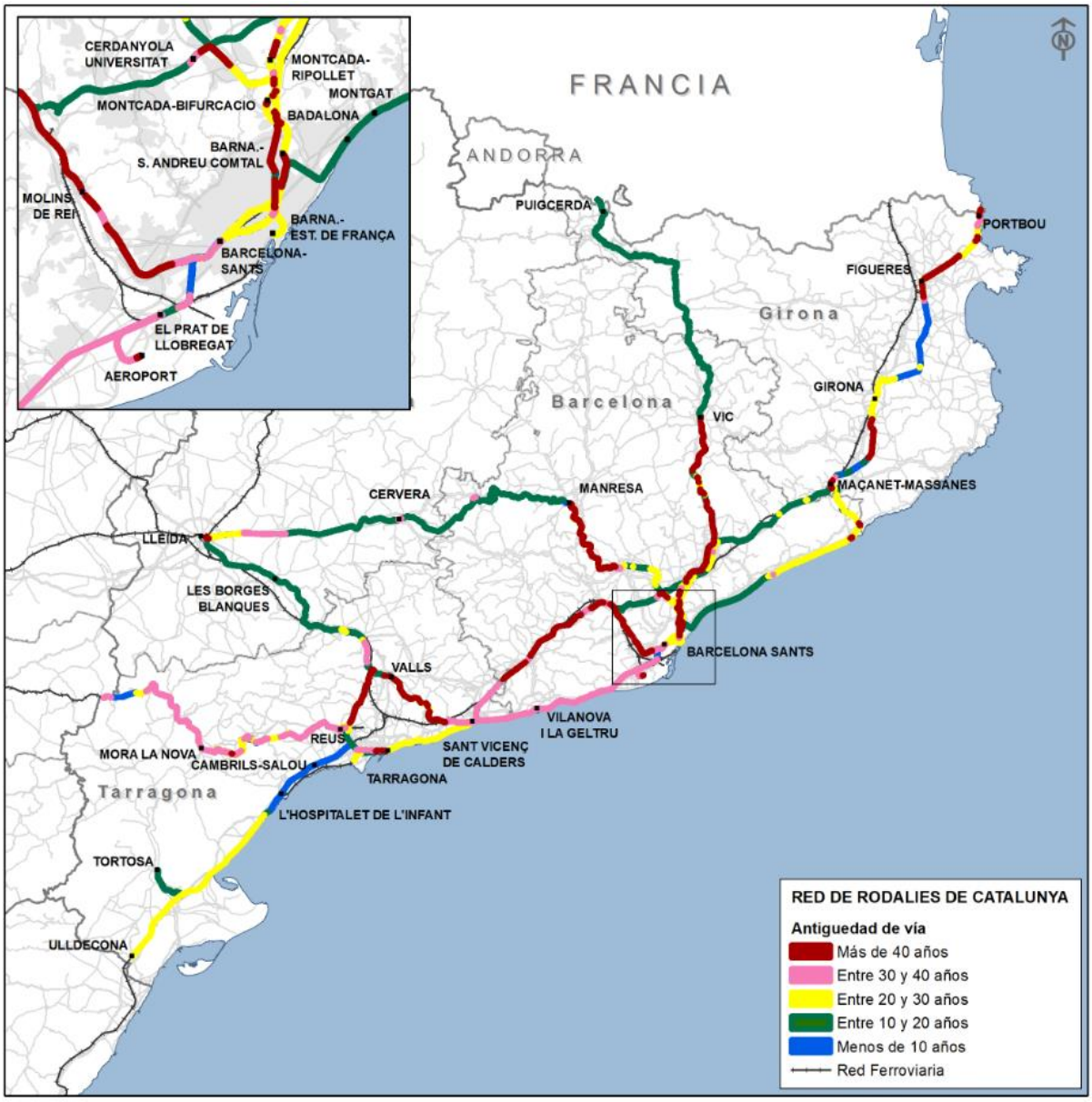
La antigüedad de la vía[10] en la Red de Rodalies es muy diversa en función de las distintas actuaciones de mantenimiento realizadas en cada tramo. Como se muestra en la Figura 55, los tramos de mayor antigüedad se localizan en el entorno de Barcelona hasta Vic, Manresa, Reus y límite con Aragón, mientras que los tramos más nuevos son los de la variante de Vandellòs y el tramo entre Girona y Figueres.

La tipología de carril que se encuentra mayoritariamente en la Red de Rodalies de Catalunya es UIC-54, como se observa en la Figura 56. En aquellos tramos donde el tráfico es intenso se tiene la tipología UIC-60, como es el caso Maçanet Massanes – Caldes de Malavella o en parte de Sant Vicenç de Calders hacia el sur.

En cuanto a la tipología de traviesa en la Red de Rodalies, en la Figura 57 se muestra que predomina la traviesa monobloque, aunque también coexisten las traviesas bibloque y de madera en parte de la red.

[10] *La antigüedad de vía está referida al elemento más antiguo: carril o traviesa.*

Figura 55.- Antigüedad de vía[11] de la Red de Rodalies de Catalunya



Fuente: Adif y elaboración propia

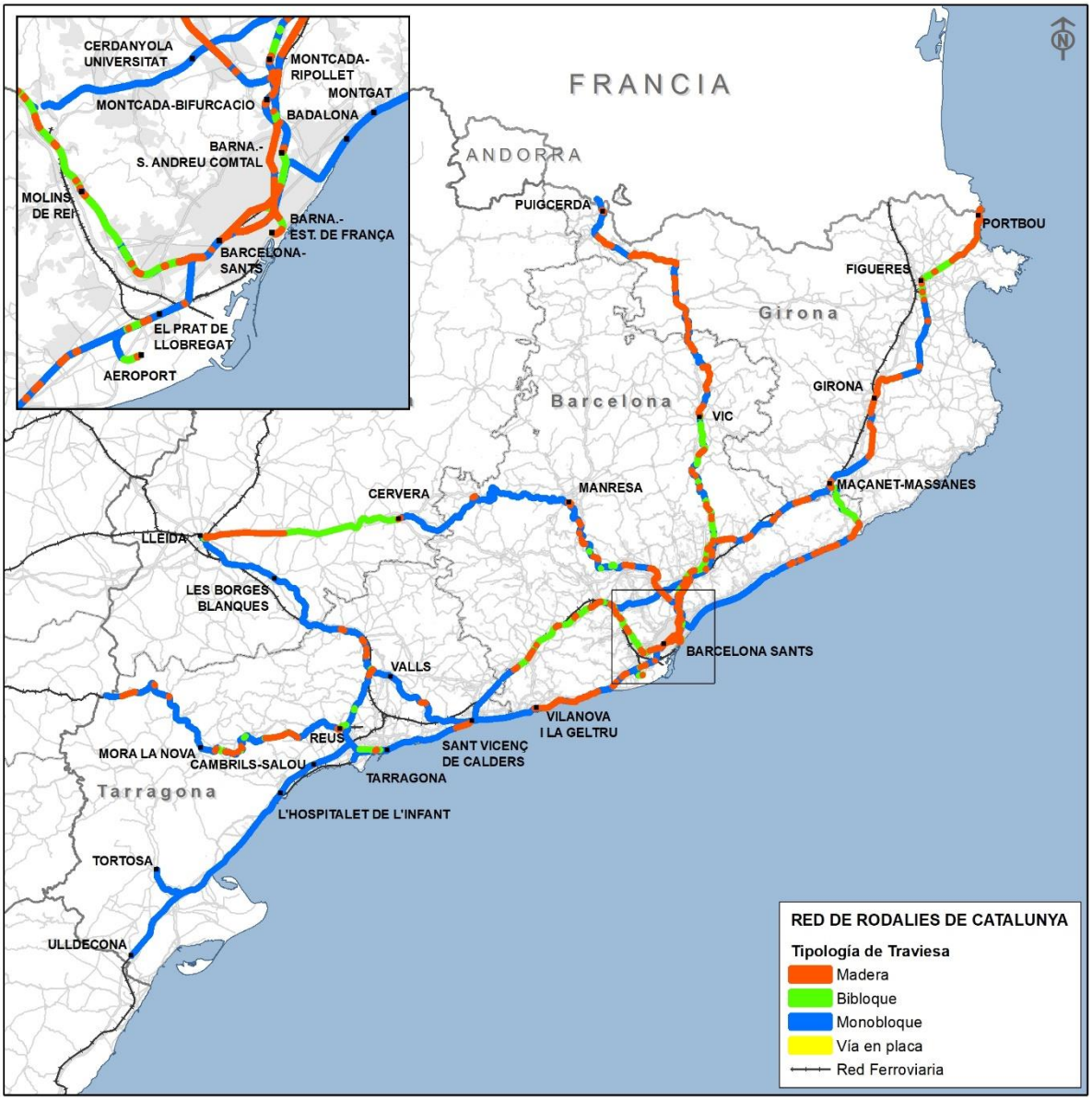
[11] *La antigüedad de vía está referida al elemento más antiguo: carril o traviesa.*

Figura 56.- Tipología de carril en la Red de Rodalies de Catalunya



Fuente: Adif y elaboración propia

Figura 57.- Tipología de traviesa en la Red de Rodalies de Catalunya



Fuente: Adif y elaboración propia

- **Electrificación**

Por lo que se refiere a la electrificación de la vía, el 100% de la red ferroviaria de Rodalies está electrificada a 3 kV en corriente continua.

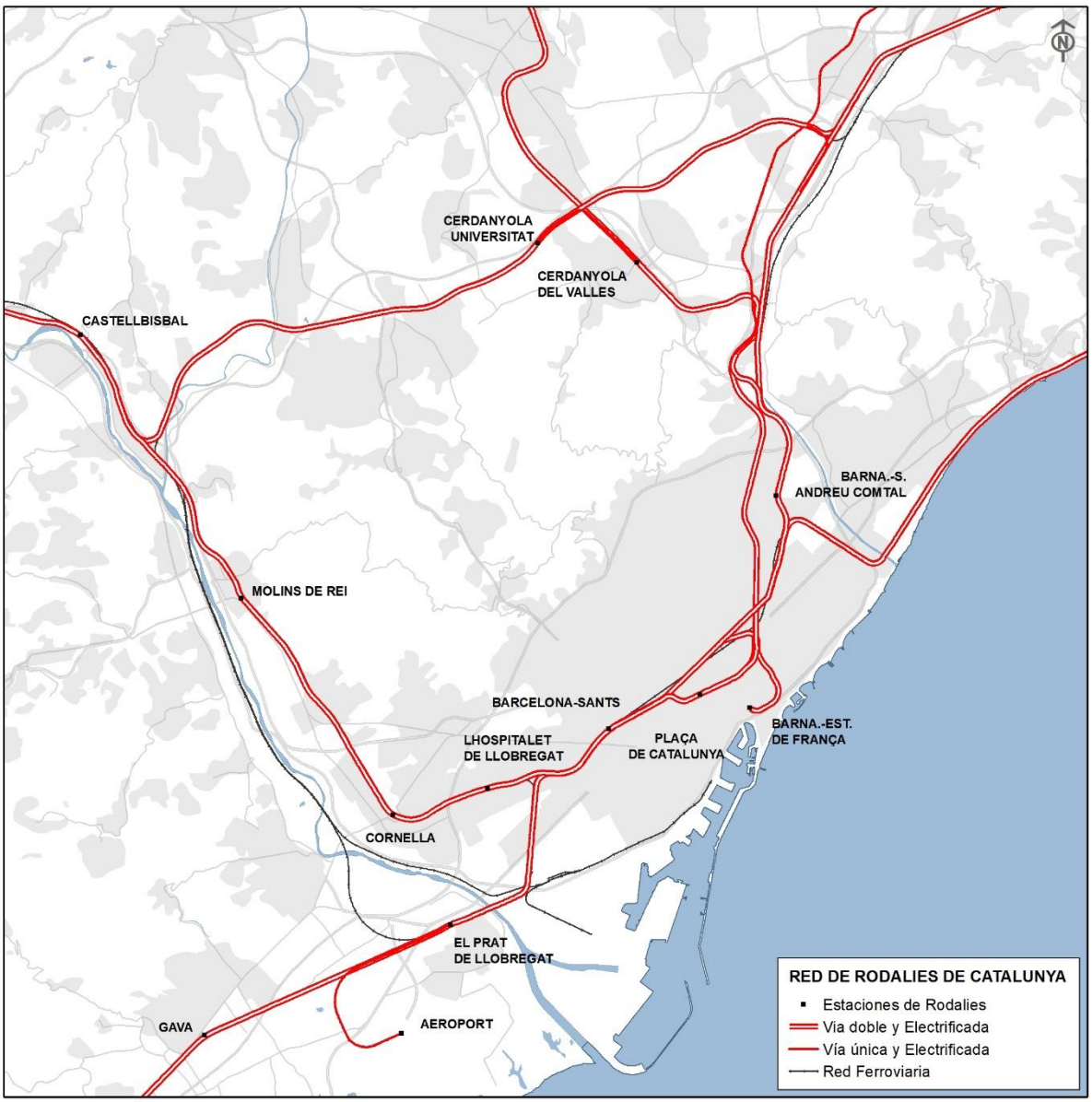
Figura 58.- Tipo de vía en la Red de Rodalies de Catalunya



Fuente: Adif y elaboración propia

La siguiente figura muestra en detalle la infraestructura ferroviaria de la Red de Rodalies en el área central de Barcelona.

Figura 59.- Tipo de vía en la Red de Rodalies de Catalunya. Área de Barcelona



Fuente: Adif y elaboración propia

A continuación, se muestra la red ferroviaria de la Red de rodalia del área de Tarragona. En ella se observa la nueva Variante de Vandellòs – Perafort, cuya entrada en servicio tuvo lugar en enero del 2020, así como el tramo de vía única entre Vandellòs y Salou, ya desafectado del tráfico ferroviario.

Figura 60.- Tipo de vía en la Red de Rodalies de Catalunya. Área de Tarragona

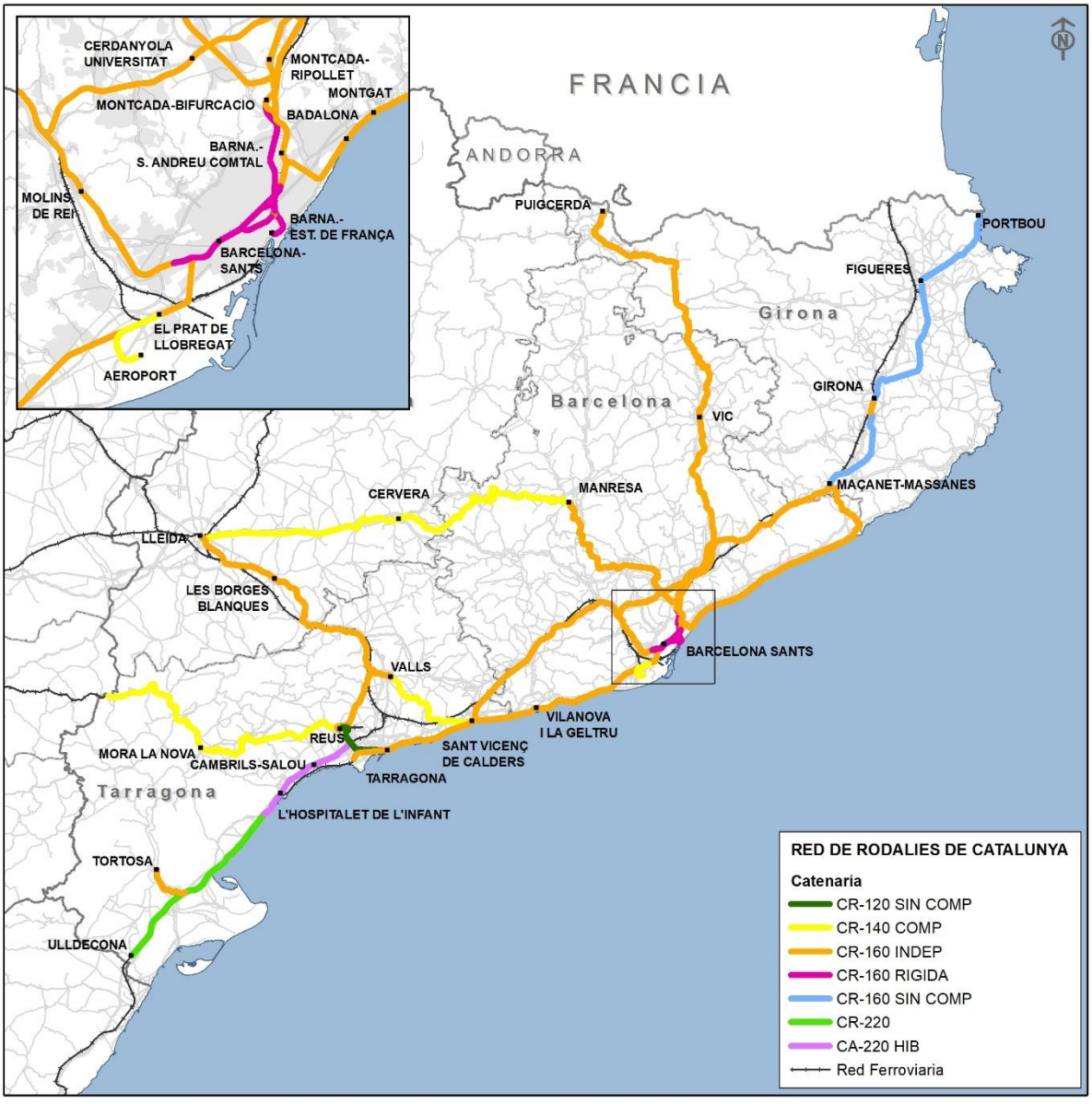


Fuente: Adif y elaboración propia

La tipología mayoritaria de catenaria en la Red de Rodalies de Catalunya es la CR-160 con compensación independiente, presente en el 55% de la red, seguida de la CR-140 compensada, presente en el 22% de la red. La catenaria CR-220 se tiene en un 8% de la red, únicamente en la provincia de Tarragona, al igual que CR-160 sin compensar, presente en un 8% de la red. Se tiene catenaria rígida CR-160 en los túneles de Barcelona, así como en los túneles del Garraf, lo que supone un 3%, mientras que la catenaria CA-220-HIB está presente en el 3% de la red, ubicada en la variante de Vandellòs. Finalmente, la catenaria CR-120 sin compensación se encuentra en un 2% de la red, localizándose únicamente entre las estaciones de Reus y Tarragona.

En la siguiente figura se muestra la tipología de catenaria o línea aérea de contacto en la Red de Rodalies de Catalunya.

Figura 61.- Tipo de la catenaria en la Red de Rodalies de Catalunya

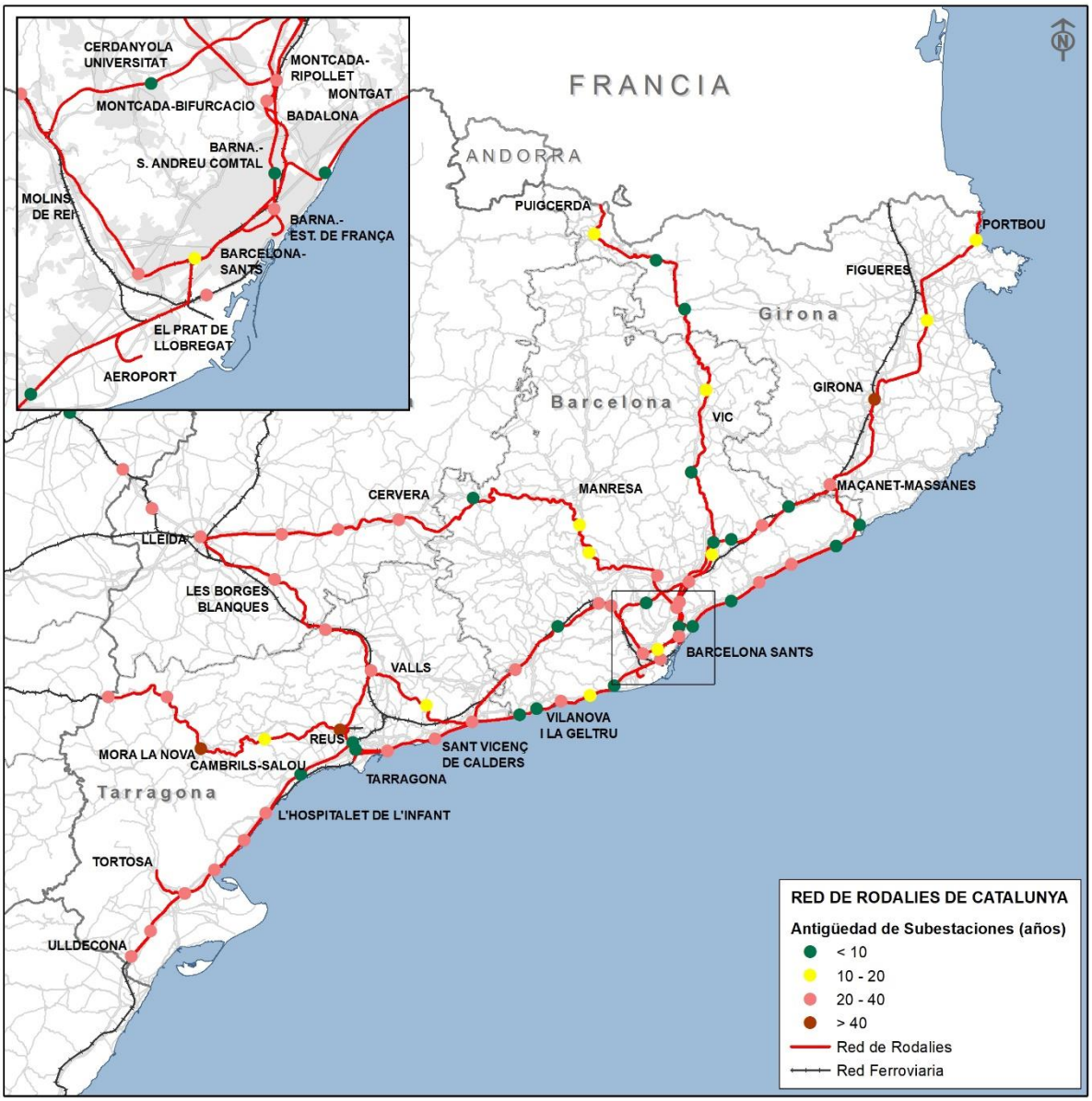


Fuente: Adif y elaboración propia

- **Subestaciones eléctricas**

En la siguiente figura se muestra la clasificación de las subestaciones eléctricas en la Red de Rodalies de Catalunya en función de la antigüedad de las mismas. Se observa que el 30% tienen menos de 10 años, el 19% tienen entre 10 y 20 años, el 46% tienen entre 20 y 40 años y el 5% restante tienen más de 40 años.

Figura 62.- Antigüedad de las subestaciones eléctricas en la Red de Rodalies de Catalunya



Fuente: Adif y elaboración propia

- **Instalaciones de control y gestión del tráfico**

La red ferroviaria por la que circulan los servicios de Rodalies cuenta con sistemas de señalización y bloqueo de tecnologías diversas. La mayor parte de la red está integrada en el Control de Tráfico Centralizado (CTC), salvo los tramos Portbou – Cerbere, Maçanet-Massanes – Girona Mercaderies, Reus – Tarragona, Puigcerdà – La Tour de Carol y Lleida Pirineus – Pla de Vilanoveta. Se trata de un centro de control que permite la regulación de todas las señales y agujas situadas en los trayectos ferroviarios mediante sistemas informáticos, lo que permite establecer la ruta de los diferentes trenes con las mayores garantías de seguridad y fiabilidad.

Existen seis sistemas de bloqueo, de los que el más extendido es el bloqueo automático banalizado que está implementado en un 38,5% de la longitud de la red.

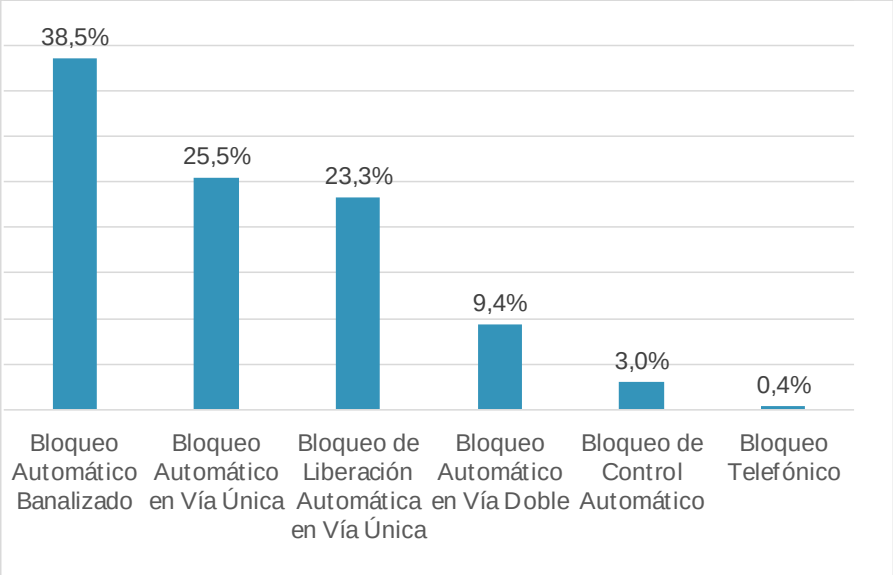
Los sistemas empleados en el resto de la red son: el bloqueo automático de vía única (25,5%), el bloqueo de liberación automática en vía única (23,3% de la longitud), el bloqueo automático de vía doble (9,4%), el bloqueo de control automático (3%) y el bloqueo telefónico (inferior al 0,4%).

Tabla 8.- Tipo de señalización. Red de Rodalies

Tipo de señalización	Longitud de red (km)
Bloqueo automático banalizado	430,83
Bloqueo de liberación automática en vía única	284,95
Bloqueo automático de vía única	260,74
Bloqueo automático de vía doble	105,19
Bloqueo de control automático	33,50
Bloqueo telefónico	4,40
TOTAL	**1.119,61**

Fuente: CIRTRA 2017

Figura 63.- Tipo de señalización. Red de Rodalies



Fuente: CIRTRA 2017

Figura 64.- Tipo de señalización en la Red de Rodalies de Catalunya

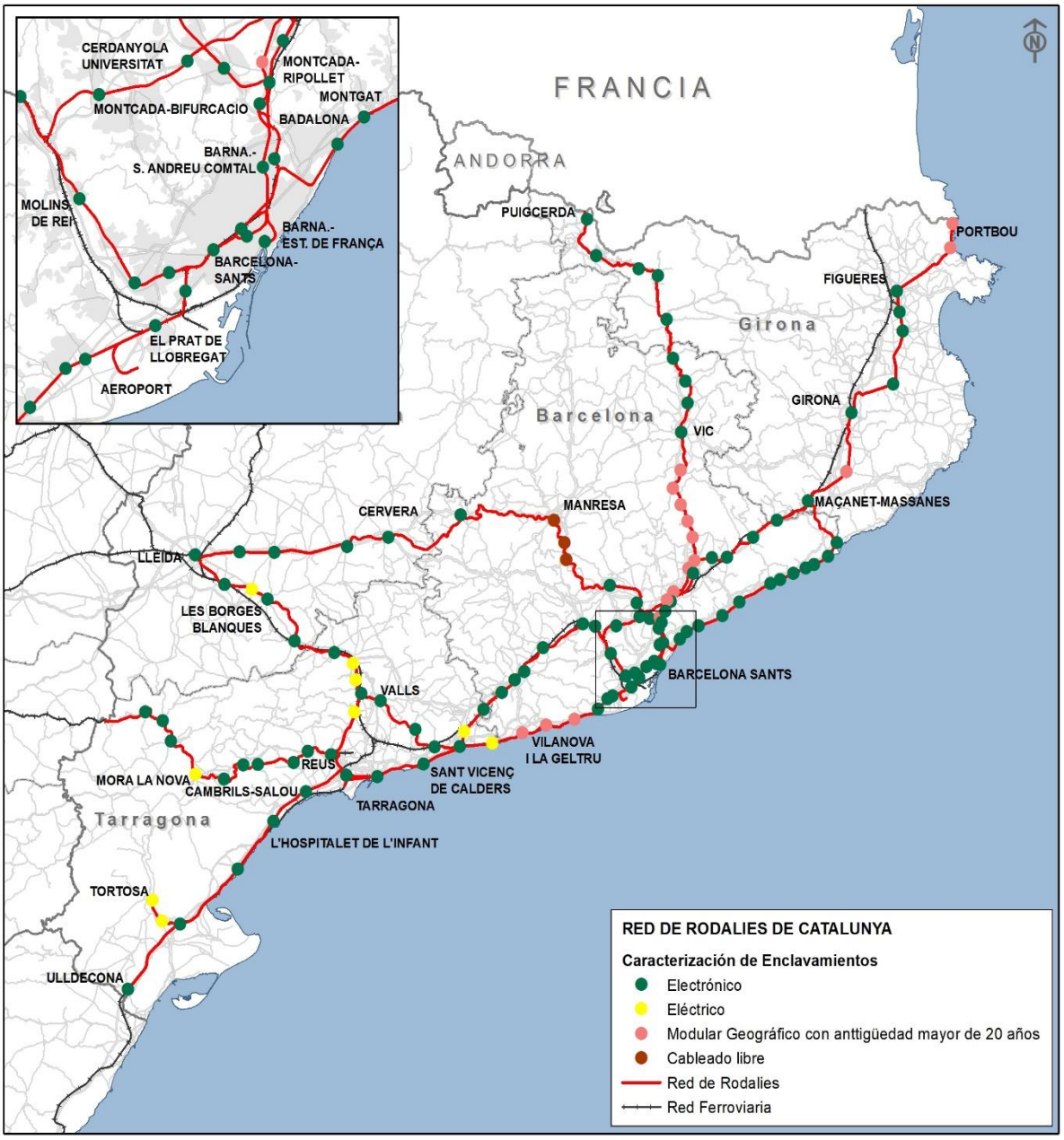


Fuente: CIRTRA 2017

- **Enclavamientos**

A continuación, se analiza la tipología de los enclavamientos de las estaciones en la Red de Rodalies de Catalunya. La mayoría de los enclavamientos de la red son de tipo electrónico (77%), seguidos de los modulares geográficos de más de 20 años (14%), los eléctricos (6%) y de los de cableado libre (3%), tal y como se muestra en la siguiente figura.

Figura 65.- Tipos de enclavamientos en la Red de Rodalies de Catalunya



Fuente: Adif y elaboración propia

- **Velocidades máximas permitidas**

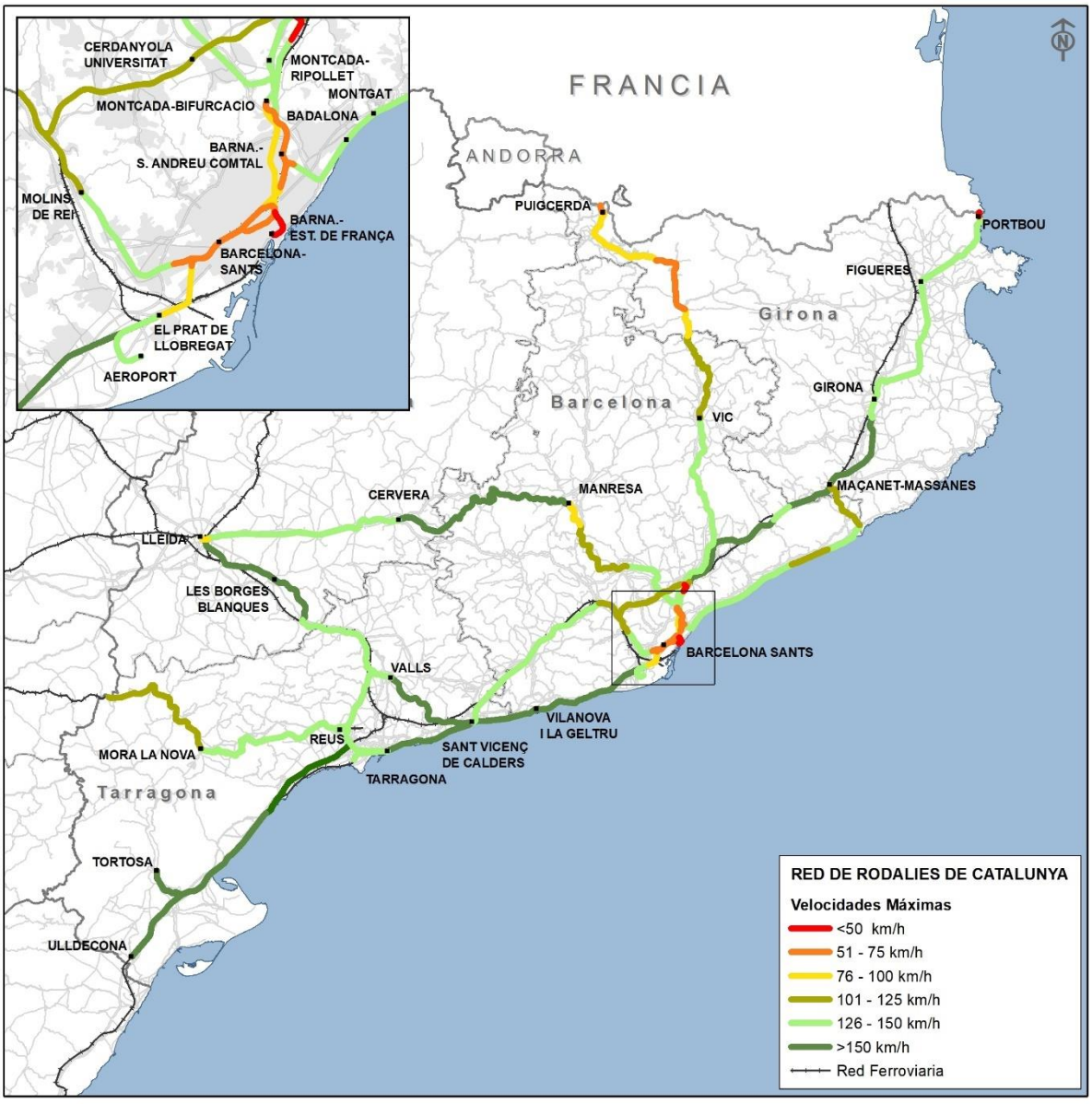
Las velocidades máximas permitidas varían entre 50 y 200 km/h. El tramo de línea con menor velocidad máxima permitida es el comprendido entre la estación Barcelona França y la bifurcación Clot.

Los tramos de la red de Rodalies que unen mediante bifurcaciones las distintas estaciones de la ciudad de Barcelona (Barcelona França, Barcelona Sants y Barcelona Clot Aragó y otras estaciones intermedias) tienen velocidades máximas comprendidas entre 50 y 85 km/h.

El tramo con mayor velocidad máxima, de 200 km/h, es la variante de Vandellòs, construida con parámetros de Alta Velocidad. Los tramos con velocidades máximas entre 140 y 160 km/h, son los comprendidos entre Sant Vicenç de Calders y El Prat de Llobregat (línea 200 - Madrid Chamartín-Barna-França) y entre la Bifurcación Aigües y Maçanet-Massanes (línea 270 - Bif. Sagrera-Cerbere).

Los tramos de línea con velocidades máximas altas comparten la vía con circulaciones de Rodalies y Larga Distancia en el caso de la línea 200, y con circulaciones de Media Distancia en el caso de la línea 270.

Figura 66.- Velocidades máximas permitidas en la Red de Rodalies de Catalunya



Fuente: CIRTRA 2017

- **Limitaciones Temporales de Velocidad**

Actualmente en la red de Rodalies se tienen 75 LTV. A continuación, se presentan las LTV existentes a 1 de febrero de 2019.

Tabla 9.- Limitaciones Temporales de Velocidad en la red de Rodalies de Catalunya

Línea	Tramo	P.K. Inicio	P.K. Final	Velocidad	Distancia
200	Binéfar – Lleida	147,19	147,32	60	0,13
200	Binéfar – Lleida	155,2	155,51	30	0,31
200	Binéfar – Lleida	155,51	155,64	60	0,13
200	Binéfar – Lleida	159,9	160,06	30	0,16
200	Binéfar – Lleida	167,88	167,94	80	0,06
200	Binéfar – Lleida	169,5	170,2	30	0,70
200	Binéfar – Lleida	173,7	174	30	0,30
200	Lleida – Vinaixa	37,97	38,18	60	0,21
200	Vinaixa - Sant Vicenç de Calders	67,9	68,008	30	0,11
200	Vinaixa - Sant Vicenç de Calders	14,91	14,98	70	0,07
200	Vinaixa - Sant Vicenç de Calders	22,7	23,19	60	0,49
200	Sant Vicenç de Calders - El Prat	648,74	649,45	60	0,71
200	Sant Vicenç de Calders - El Prat	650,277	650,607	60	0,33
200	El Prat - Estació de França	673,97	674,15	30	0,18
200	El Prat - Estació de França	677,42	677,571	30	0,15
200	El Prat - Estació de França	677,88	678,53	30	0,65
200	El Prat - Estació de França	685,1	685,375	20	0,27
210	Flix - Móra la Nova	515,65	515,75	60	0,10
210	Flix - Móra la Nova	517,823	519,085	30	1,26
210	Flix - Móra la Nova	521,02	522,58	60	1,56
210	Flix - Móra la Nova	524,127	525,685	60	1,56
210	Flix - Móra la Nova	528,57	528,6	60	0,03
210	Móra la Nova – Reus	540,362	541,936	30	1,57
210	Móra la Nova – Reus	547,38	547,929	60	0,55
210	Móra la Nova – Reus	566,26	566,47	60	0,21
210	Móra la Nova – Reus	566,47	567,173	60	0,70
220	Lleida – Cervera	184,5	184,6	30	0,10
220	Lleida – Cervera	188	190,63	60	2,63
220	Lleida – Cervera	192,7	194,4	80	1,70
220	Lleida – Cervera	198,6	199,9	80	1,30
220	Lleida – Cervera	201	202,5	70	1,50
220	Lleida – Cervera	233,5	233,8	60	0,30
220	Cervera - Castellbell i el Vilar M.	250,77	251,67	120	0,90
220	Cervera - Castellbell i el Vilar M.	254,575	255,425	110	0,85
220	Cervera - Castellbell i el Vilar M.	262,6	262,812	60	0,21
220	Cervera - Castellbell i el Vilar M.	303,1	303,7	30	0,60
220	Castellbell i el Vilar M. – Terrassa	327,15	327,3	30	0,15
220	Castellbell i el Vilar M. – Terrassa	327,6	327,82	60	0,22
220	L'Hospitalet - Bifurcació Vilanova	678,093	678,53	30	0,44
222	Montcada Bifurcació – Vic	12,85	13,739	100	0,89
222	Montcada Bifurcació – Vic	14,97	16,615	90	1,65
222	Montcada Bifurcació – Vic	37,943	38,343	90	0,40
222	Montcada Bifurcació – Vic	39,728	40,7	85	0,97

222	Montcada Bifurcació – Vic	42,1	43,661	85	1,56
222	Montcada Bifurcació – Vic	44,111	44,86	85	0,75
222	Montcada Bifurcació – Vic	51	51,05	80	0,05
222	Vic – Puigcerdà	85,578	85,878	75	0,30
222	Vic – Puigcerdà	3,25	3,5	30	0,25
222	Vic – Puigcerdà	3,5	3,69	60	0,19
222	Vic – Puigcerdà	3,5	4,9	60	1,40
222	Vic – Puigcerdà	14,005	15,775	60	1,77
222	Vic – Puigcerdà	35,9	38,04	30	2,14
222	Vic – Puigcerdà	46,574	48,814	60	2,24
240	Sant Vicenç de Calders - L'Hospitalet	47,6	48,6	30	1,00
240	Sant Vicenç de Calders - L'Hospitalet	55	55,12	80	0,12
240	Sant Vicenç de Calders - L'Hospitalet	58,6	58,75	70	0,15
240	Sant Vicenç de Calders - L'Hospitalet	60,4	60,67	50	0,27
240	Sant Vicenç de Calders - L'Hospitalet	66,7	67,4	100	0,70
240	Sant Vicenç de Calders - L'Hospitalet	72,75	72,81	60	0,06
240	Sant Vicenç de Calders - L'Hospitalet	74,48	74,55	30	0,07
240	Sant Vicenç de Calders - L'Hospitalet	77,33	77,43	50	0,10
246	Castellbisbal Ag. Rubí - Mollet San Fost	3,8	4,5	85	0,70
246	Castellbisbal Ag. Rubí - Mollet San Fost	4,9	5,4	60	0,50
246	Castellbisbal Ag. Rubí - Mollet San Fost	20,82	20,834	60	0,01
270	Bif. Sagrera - Maçanet Massanes	138	138,8	30	0,80
270	Maçanet Massanes - Caldes de Malavella	176,9	186,37	70	9,47
270	Maçanet Massanes - Caldes de Malavella	186,37	186,67	30	0,30
270	Maçanet Massanes - Caldes de Malavella	186,67	188,9	70	2,23
270	Maçanet Massanes - Caldes de Malavella	188,9	189,4	100	0,50
270	Figueres - Portbou (Cerbere)	270,4	270,6	30	0,20
276	Bif. Sagrera - Arenys de Mar	106,407	106,777	60	0,37
276	Bif. Sagrera - Arenys de Mar	110,692	110,998	60	0,31
600	Tarragona - Sant Vicenç de Calders	274,12	275,598	60	1,48
600	Tarragona - Sant Vicenç de Calders	275	275,31	30	0,31
600	Tarragona - Sant Vicenç de Calders	13,596	14,596	70	1,00

Fuente: CIRTRA 2017

- **Pasos a Nivel**

En la Red de Rodalies de Catalunya se tiene un total de 180 pasos a nivel de los cuales 37 tienen un coeficiente AxT mayor de 1.500 (este coeficiente se obtiene de multiplicar la intensidad media diaria de vehículos de carretera y la circulación media diaria de trenes que pasan por él).

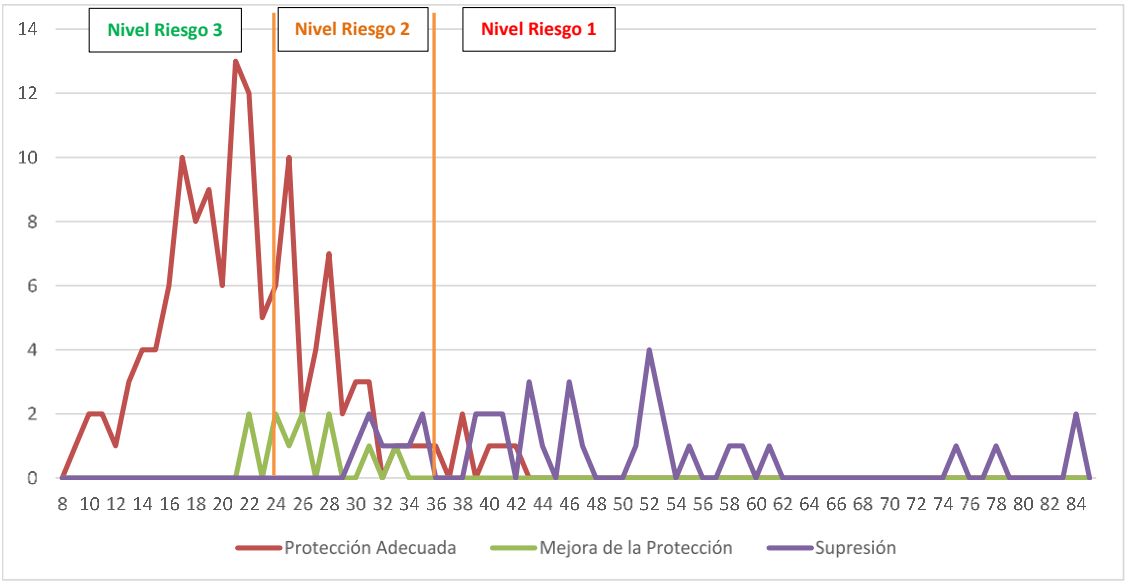
La clasificación de los pasos a nivel en base a su nivel de riesgo y clase de protección es la siguiente:

Tabla 10.- Situación pasos a nivel en función del nivel de riesgo y clase de protección

Clase de protección	Número de pasos a nivel	Porcentaje sobre el total	Nivel Riesgo 1	Nivel Riesgo 2	Nivel Riesgo 3
A	24	13%	1	4	19
B	66	37%	5	30	31
C	46	26%	28	12	6
D	3	2%	0	0	3
E	0	0%	0	0	0
F	10	6%	1	8	1
Particulares	31	17%	0	0	31
Total	**180**	**100%**	**35**	**54**	**91**

Fuente: Adif

Figura 67.- Clasificación pasos a nivel por nivel de riesgo y actuación



Fuente: Adif

De los 37 pasos a nivel con coeficiente AxT>1.500, Adif tiene la responsabilidad de la supresión de 11 de ellos, 1 queda bajo la responsabilidad financiera del titular del camino y 25 deben suprimirse mediante el establecimiento de un convenio de colaboración entre Adif y el titular del camino.

Está prevista la supresión de 2 pasos a nivel, 19 se encuentran en diferentes fases de proyecto ya sea actualización o redacción, 4 se encuentran en fase de estudio de soluciones, 3 se encuentran en fase de licitación de la obra y los 11 restantes se encuentran con la obra en ejecución.

6.1.2 Circulaciones

En el presente apartado se analizan tanto el número de circulaciones totales como el número de circulaciones realizadas por servicios de Rodalies. Cabe reseñar que a fecha de redacción del Plan no se tienen datos oficiales sobre el número de circulaciones en la variante de Vandellòs.

- **Circulaciones totales**

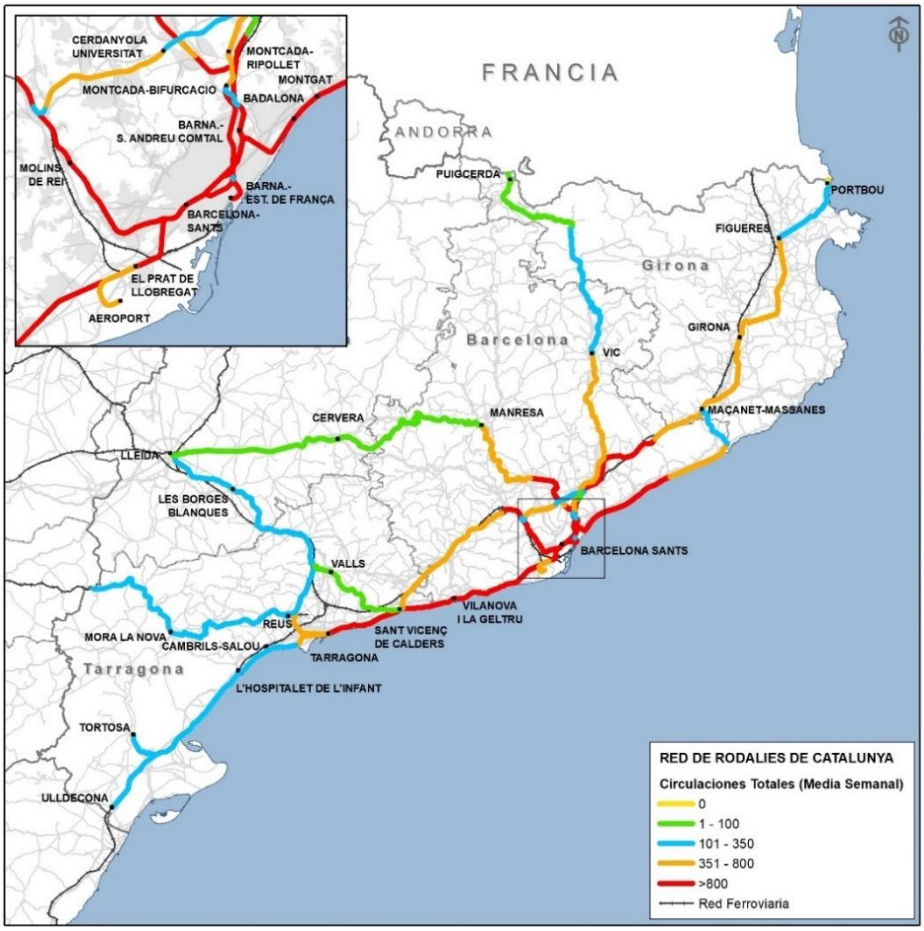
Los tramos más cargados de la red de Rodalies se encuentran en el núcleo de rodalia de Barcelona. Se trata de los tramos entre L'Hospitalet de Llobregat y Barcelona Sants y el tramo entre Barcelona Sants y la bifurcación Vilanova que pertenecen a la línea 220 - Lleida-Pirineus - L'Hospitalet de Llobregat. Recorren este tramo respectivamente 2.863 y 2.894 circulaciones semanales.

Asimismo, la línea 200 - Madrid Chamartín-Barcelona Estació de França en el tramo que une El Prat de Llobregat con la bifurcación de Aragón a través de Barcelona Sants, es también uno de los más cargados de la red, con una media de 2.646 circulaciones semanales.

En el núcleo de rodalia del Camp de Tarragona, el tramo Tarragona - Sant Vicenç de Calders perteneciente a la línea 600 de Adif Valencia Nord-Sant Vicenç de Calders es el que presenta mayores circulaciones medias semanales, 835, según los datos publicados en el CIRTRA para 2018. Los tramos comprendidos entre Reus y Tarragona pertenecientes a la línea 210 Miraflores - Tarragona también presentan un volumen de tráfico considerable en la red, con una media de 462-528 circulaciones semanales.

En el núcleo de rodalia de Girona, en el tramo entre Massanet-Maçanes y Figueres circulan una media de entre 440 y 457 servicios semanales, mientras que en el tramo Figueres-Portbou lo hacen una media de 297 servicios semanales.

Figura 68.- Circulaciones totales por tramos (media semanal) en la Red de Rodalies de Catalunya



Fuente: CIRTRA 2018 (Adif) y elaboración propia

- **Circulaciones de Servicios de Rodalies**

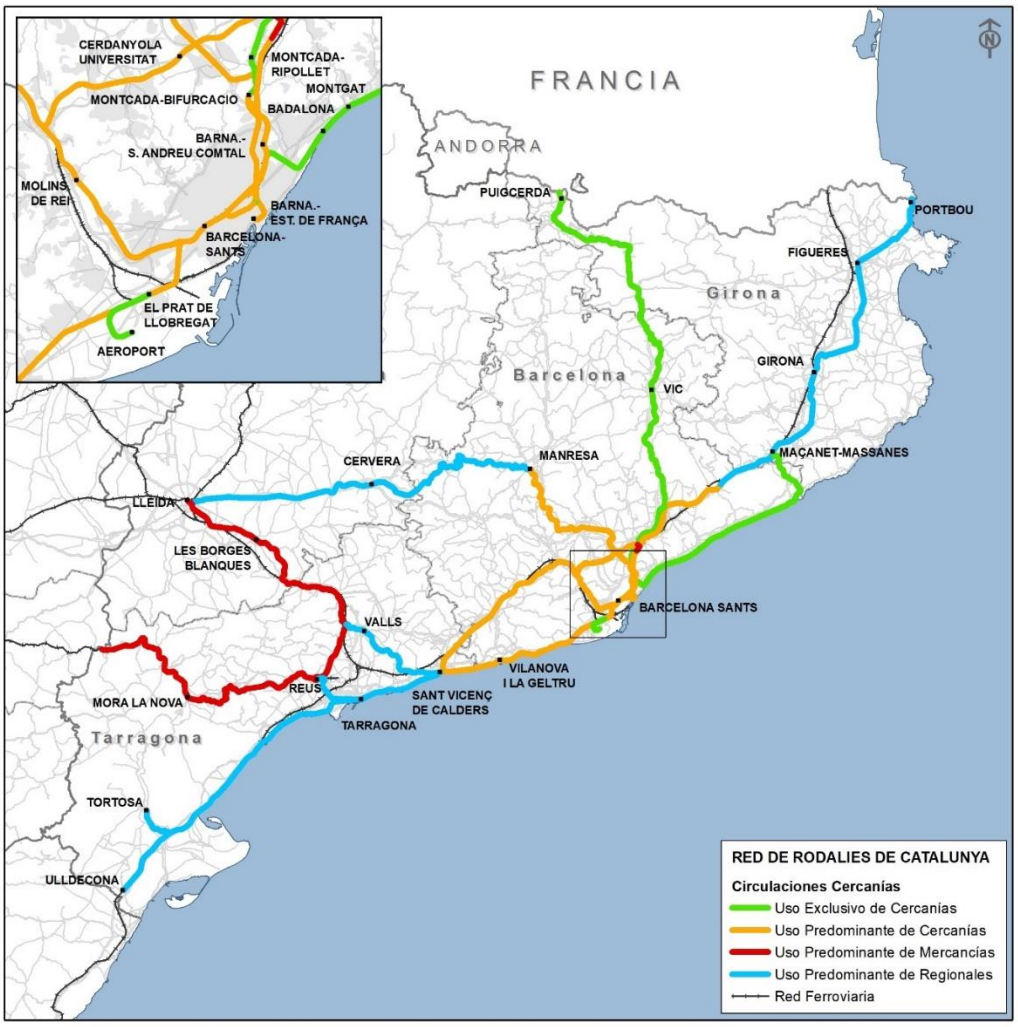
En el núcleo de rodalia de Barcelona, el que presenta un mayor número de circulaciones de este tipo, el peso de las circulaciones de Rodalies en el conjunto supone el 77% de las circulaciones totales. Los tramos de línea con mayor circulación de Rodalies, pertenecen a la línea 220 - Lleida-Pirineus-L'Hospitalet De Llobregat, y son los situados en los tramos Barcelona Sants - L'Hospitalet y Bifurcación Vilanova-Barcelona Sants, con 2.818 y 2.816 circulaciones semanales, lo que supone una media diaria aproximada de 402 circulaciones.

En lo que se refiere a los dos túneles que cruzan la ciudad, cabe resaltar que el túnel de Plaça de Catalunya soporta 200 circulaciones semanales más que el túnel de Passeig de Gràcia. La red de Barcelona cuenta con una serie de tramos que son de uso exclusivo para servicios de Cercanías, que se pueden observar en la figura inferior.

En la red del Camp de Tarragona no existen tramos de uso exclusivo para servicios de Rodalies, siendo esta infraestructura compartida por servicios de Media Distancia, Larga Distancia, Rodalies, y Mercancías, tal y como se puede observar en la siguiente figura. Los servicios que predominan en la red ferroviaria del Camp de Tarragona son los Regionales.

En la red de Girona no existen tramos de uso exclusivo para servicios de Rodalies, siendo esta infraestructura compartida por servicios de Media Distancia, Larga Distancia, Rodalies y Mercancías. Los servicios que predominan son los de Regionales.

Figura 69.- Tipo de circulaciones en la Red de Rodalies de Catalunya



Fuente: CIRTRA 2018 (Adif) y elaboración propia

6.1.3 Capacidad

El análisis de la capacidad de la red que se realiza en el presente apartado tiene como objetivo determinar las líneas que sufren problemas de saturación[12].

La Red de Rodalies de Catalunya presenta, con carácter general, un nivel de saturación medio, que se incrementa en la red de rodalia de Barcelona. El resto de la red tiene un nivel de tráfico normal y no presenta problemas de saturación.

La siguiente figura muestra, de forma sintética, el nivel de saturación de la Red de Rodalies de Catalunya. Cabe reseñar que debido a la reciente puesta en servicio de la variante de Vandellòs no se tienen datos oficiales del nivel de saturación en dicha infraestructura.

Figura 70.- Nivel de saturación en la Red de Rodalies de Catalunya



Fuente: Adif y elaboración propia

[12] *El nivel de saturación es el resultado de dividir el número de circulaciones programadas entre el cupo de surcos. Este cupo es el número de surcos estimado por Adif a partir de las características propias de la infraestructura (tales como el equipamiento disponible, el tipo de bloqueo, etc.) y de características del tipo de servicio previsto.*

Los tramos con mayor nivel de saturación (indicados en rojo) no corresponden necesariamente con los tramos con mayor número de circulaciones, sino con aquellos en los que el número de circulaciones previstas es muy próximo al número de surcos disponibles, es decir, aquellos en los que el tráfico está en torno al máximo asumible por el tramo.

Como se observa del análisis anterior, los mayores problemas de saturación se presentan en el núcleo de rodalia de Barcelona entre las 6h y las 21h, período durante el cual la práctica totalidad de la red tiene alguna franja horaria del día con nivel de saturación superior al 50%.

Se han identificado varios tramos con un nivel de saturación global superior al 75%: Los correspondientes a los túneles de Aragó y de Plaça Catalunya, Sant Vicenç de Calders – El Prat de Llobregat, Blanes – Maçanet-Massanes y Cerdanyola del Vallès – Cerdanyola Universitat, siendo estos dos últimos tramos en vía única. Otros tramos en vía única como son Aeroport – El Prat de Llobregat y Montcada Bifurcació – Ripoll también presentan un nivel de saturación medio – alto.

En el Anexo 5. Nivel de Saturación, se adjuntan las fichas detalladas del Manual de Capacidades de Adif (diciembre 2018) de aquellos tramos de la Red de Rodalies de Catalunya que presentan un nivel de saturación > 75 %.

La tabla que se presenta a continuación muestra las líneas en las que los niveles de saturación son superiores al 50% y, por lo tanto, pueden presentar problemas de saturación y/o congestión.

Tabla 11.- Grado de Saturación de tramos con un nivel de saturación mayor del 50% en la Red de Rodalies de Catalunya

Tramo	Sentido de circulación	Franja Horaria						
		3-6 h	6-9 h	9-12h	12-15 h	15-18 h	18-21 h	21-24h
200 - MADRID-CHAMARTIN-BARNA-EST. DE FRANÇA								
Sant Vicenç de Calders - El Prat de Llobregat	PAR		> 75%		> 75%	> 75%	> 75%	
	IMPAR		> 75%	> 75%	> 75%	> 75%	> 75%	
El Prat de Llobregat - Barcelona Sants	PAR					> 75%	> 75%	
	IMPAR					> 75%	> 75%	
Barcelona Sants - Bifurcació Aragó	PAR		> 75%	> 75%		> 75%	> 75%	
	IMPAR		> 75%	> 75%	> 75%	> 75%	> 75%	
Bifurcació Aragó - Barcelona França	PAR		> 75%	> 75%			> 75%	
	IMPAR			> 75%			> 75%	
220 - LLEIDA-PIRINEUS-L HOSPITALET DE LLOBREGAT								
Terrassa - Montcada Bifurcació	PAR		> 75%					
	IMPAR						> 75%	
Bifurcació Vilanova - L'Hospitalet de Llobregat	PAR		> 75%	> 75%		> 75%		
	IMPAR				> 75%		> 75%	
222 - MONTCADA-BIFURCA-LA TOUR DE CAROL								
Montcada Bifurcació – Vic (V.U)	PAR		> 75%		> 75%		> 75%	
	IMPAR		> 75%	> 75%			> 75%	
Vic - Ripoll (V.U)	PAR			> 75%		> 75%	> 75%	
	IMPAR		> 75%	> 75%			> 75%	
224 - CERDANYOLA UNIV.-CERDANYOLA VALLÈS								
Cerdanyola Universitat - Cerdanyola del Vallès (V.U)	PAR		> 75%	> 75%	> 75%	> 75%	> 75%	
	IMPAR			> 75%	> 75%	> 75%	> 75%	
240 – SANT VICENÇ DE CALDERS – L'HOSPITALET DE LLOBREGAT								
Martorell - Castellbisbal	PAR							
	IMPAR	> 75%	> 75%					
254 – AEROPORT – EL PRAT DE LLOBREGAT								
Aeroport – El Prat de Llobregat (V.U)	PAR		> 75%	> 75%	> 75%	> 75%	> 75%	
	IMPAR		> 75%	> 75%	> 75%	> 75%	> 75%	> 75%
268 – BIF. ARAGÓ – BIF. SAGRERA								
Bifurcació Aragó – Bifurcació Sagrera	PAR							
	IMPAR							
270 - BIF. SAGRERA-CERBERE								
Bifurcació Sagrera – Mollet S. Fost	PAR						> 75%	
	IMPAR							
Mollet S. Fost - Sant-Celoni	PAR						> 75%	
	IMPAR		> 75%					
276 - BARNA-SAGRERA-MAÇANET-MASSANES								
Bif. Sagrera - Mataró	PAR							
	IMPAR							
Mataró - Arenys de Mar	PAR		> 75%					
	IMPAR							
Arenys de Mar – Blanes (V.U)	PAR							
	IMPAR		> 75%					
Blanes - Maçanet-Massanes (V.U)	PAR		> 75%	> 75%		> 75%	> 75%	
	IMPAR		> 75%	> 75%		> 75%	> 75%	

(V.U): Tramos de vía única.

Leyenda

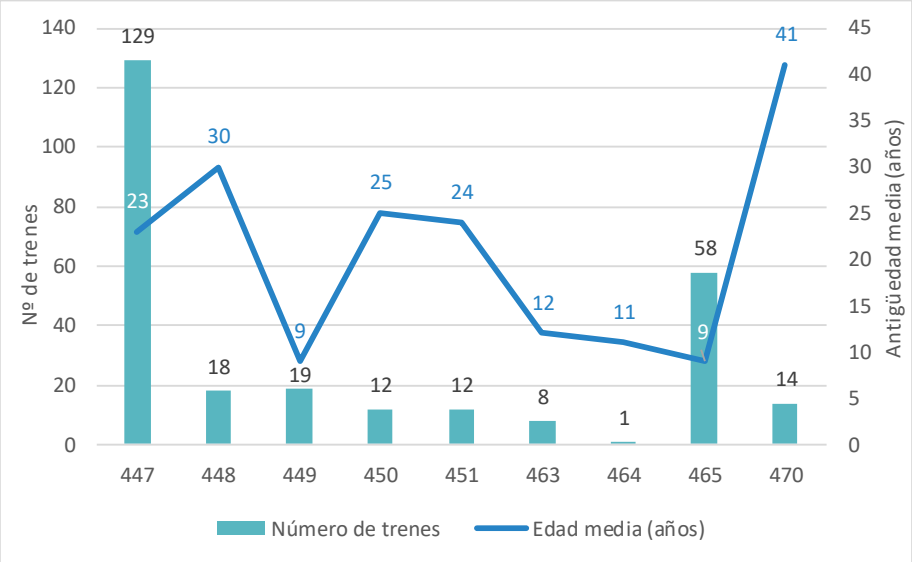
Color	Nivel saturación
	< 25%. No presenta problemas
	25- %. No presenta problemas
	50-75 %. Problemas puntuales de saturación
	>75 %. Problemas sistemáticos de saturación. Congestión puntual

Fuente: Manual de Capacidades Adif. Versión diciembre 2018

6.1.4 Características del material rodante

El parque de la Red de Rodalies de Catalunya está constituido por 271 trenes[13] con una antigüedad media de 20,2 años. Hay que indicar que solo el 16,2 % del parque móvil tiene una antigüedad igual o superior a 25 años. En la imagen siguiente se muestra el parque asignado a la Red de Rodalies y la antigüedad media en función del tipo de tren.

Figura 71.- Parque de material rodante en la Red de Rodalies de Catalunya (2019)



Fuente: Renfe Rodalies

Actualmente, en la red de Rodalies de Catalunya prestan servicio trenes de las series: 447, 448, 449, 450, 451 y trenes de la serie Civia 463, 464 y 465 (composición sencilla o doble). Además, en las líneas de rodalia del Camp de Tarragona y en los servicios Regionales de Rodalies de Catalunya se emplean trenes de la serie 470.

Figura 72.- Trenes de Renfe de la Red de Rodalies de Catalunya

Serie 447



Serie Civia 465



Serie 470



Serie 450/451



Serie 448



Serie 449



Fuente: Renfe Rodalies

[13] *Las unidades S-450 se contabilizan en composición doble (6 x 2)*

- **Características técnicas**

Las principales características técnicas de las unidades disponibles son las siguientes:

Tabla 12.- Características técnicas del material rodante empleado en los servicios de Rodalies

Parámetro	Serie 447	Serie 448	Serie 449	Serie 450	Serie 451	Serie 463	Serie 464	Serie 465	Serie 470
Potencia (kW)	2.400	1.160	2.400	2.400	1.480	1.400	2.100	2.650	1.160
Tensión (kV)	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Coches	3	3	5	6	3	3	4	5	3
Plazas (sentadas)	567 (202)	0 (238)	0 (263)	1.844 (1.008)	908 (498)	607 (169)	832 (223)	997 (277)	0 (220/224/ 234)
V. Máx. (km/h)	120	160	160	140	140	120	120	120	140
Ancho de vía	Ibérico	Ibérico	Ibérico	Ibérico	Ibérico	Ibérico	Ibérico	Ibérico	Ibérico
Año de puesta en servicio	1993	1987	2008	1993	1990	2003	2003	2004	1993
Accesible	Sí	No	Sí	No	No	Si	Si	Sí	Si

Fuente: Renfe Rodalies

La distribución del material rodante en función de las líneas en las que operan se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 13.- Distribución del material rodante por la línea de la red de Rodalies de Catalunya (2019)[14]

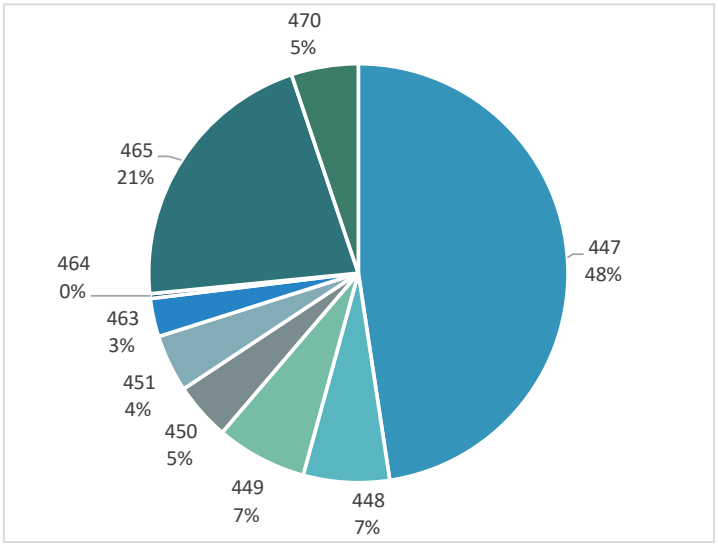
Línea	Tipo de material rodante (nº de unidades)									Total Línea
	447	448	449	450	451	463	464	465	470	
R1	42						1 (doble)	7		**50**
R2				6 x 2	12	4 (doble)		39 (doble)		**67**
R3	18							2		**20**
R4	47							10		**57**
R7						2				**2**
R8						2				**2**
RT1									1	**1**
RT2									1	**1**
RG1	8									**8**
Regionales	14	18	19						12	**63**
Total	**129**	**18**	**19**	**12**	**12**	**8**	**1**	**58**	**14**	**271**

Fuente: Renfe Rodalies

La serie de trenes con mayor número de unidades es la 447, que supone el 48% de la flota, con 129 trenes y una antigüedad media de 23 años, aunque han sido recientemente modernizados lo que permite incrementar su vida útil. En segundo lugar, predomina la serie 465 que, con 58 trenes representa el 21% de la flota y tiene una antigüedad media de 9 años. La serie 470 es la más antigua con una media de 41 años y está asignada en exclusiva a la Red de rodalia del Camp de Tarragona y a los servicios Regionales de Rodalies de Catalunya.

[14] *No se incluyen los datos de los trenes que prestan Obligación de Servicio Público (OSP) de Media Distancia de Renfe con origen o destino fuera de Catalunya.*

Figura 73.- Distribución del parque por tipo de tren



Fuente: Renfe

- **Bases de mantenimiento**

Existen 5 instalaciones ferroviarias en las que se llevan a cabo actividades de mantenimiento de primer nivel de los trenes del Núcleo de rodalia de Barcelona y de los que prestan servicios Regionales de Rodalies.

Los talleres se ubican en el entorno de las estaciones de Sant Andreu Comtal, Cornellà, Montcada Bifurcació, Mataró y Vilanova i la Geltrú. En el taller de Sant Andreu Comtal se llevan a cabo las labores de mantenimiento de los Servicios Regionales mientras que en los cuatro talleres restantes se realizan labores de mantenimiento de los servicios de rodalia de Barcelona. Las principales características de las bases de mantenimiento existentes se detallan a continuación:

- Barcelona Sant Andreu Comtal: la base cuenta con seis vías dentro de la nave taller, tres vías con dos posiciones de foso de 75 metros y dos vías con dos posiciones de foso de 100 metros. La base cuenta con torno de foso y puente grúa. En el exterior de las instalaciones existen diez vías de diferente longitud para el estacionamiento de los trenes, siete vías con longitudes comprendidas entre los 110 y 140 metros y tres vías con longitudes de 150, 155 y 180 metros.
- Cornellà: dentro de la nave existen tres vías con dos posiciones de foso de 100 metros. La base de mantenimiento también cuenta con puente grúa y bajabogies. Además, tiene cuatro vías con capacidad de estacionamiento para una unidad fuera de la nave.
- Mataró: dispone de dos vías dentro de la nave con una posición de foso de 100 metros cada una. Además, dispone de un polipasto. La capacidad de estacionamiento fuera de la nave es de cuatro unidades.
- Montcada Bifurcació: en el interior de la nave cuenta con dos vías con dos posiciones de foso de 100 metros y una tercera vía con torno de foso. El taller también dispone de bajabogies con puente grúa y dos polipastos.
- Vilanova i la Geltrú: el taller cuenta con una nave con seis vías en su interior, cuatro vías de 100 metros, dos vías de 200 metros con torno de foso en una de ellas y dos vías más de 80 metros. Por último, cuenta con una vía con bajabogies.

Tabla 14.- Bases de mantenimiento de material rodante

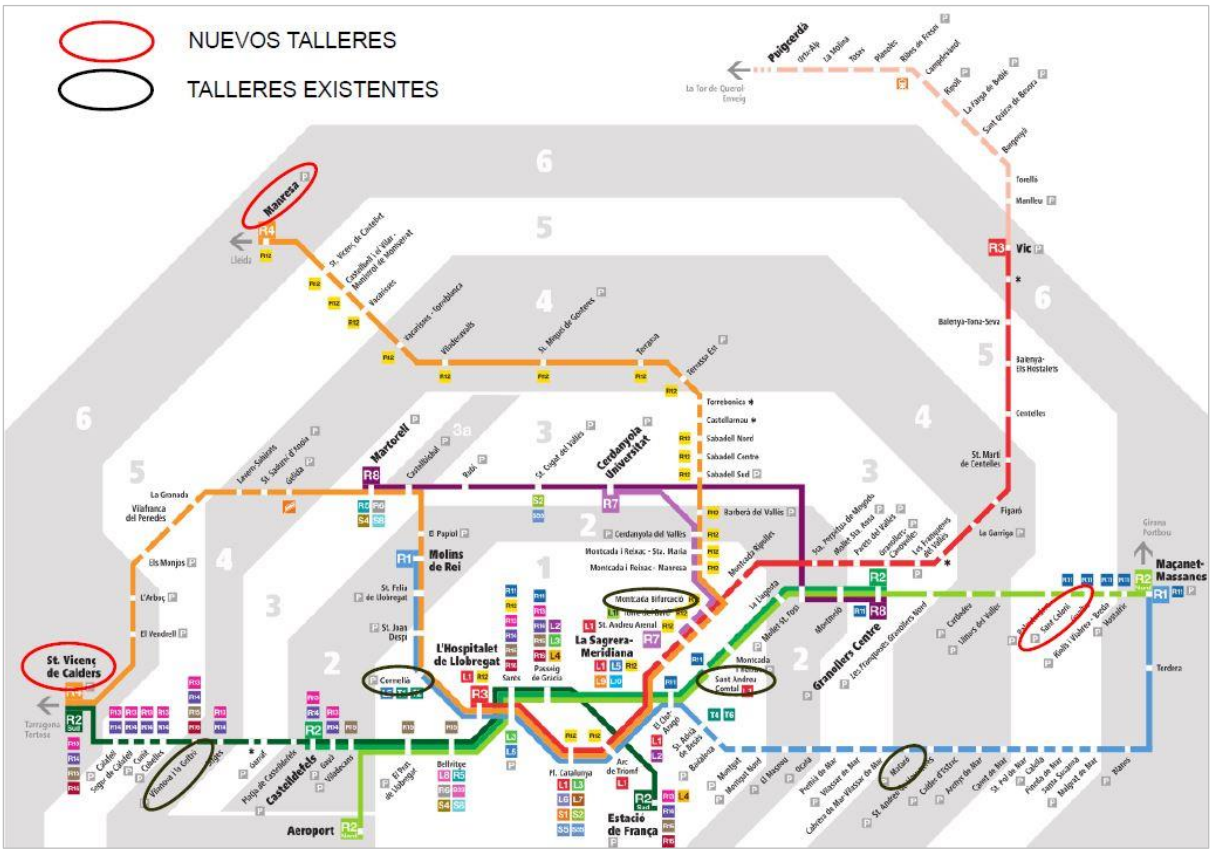
Base	Línea	Responsable	Serie	Dotación
Sant Andreu Comtal	R2, R2 Nord	Renfe	447, 448, 449, 470	64
Cornellà	R1, R4	Nertus	447	78
Mataró	R1	Renfe	447, 465	55
Montcada	R3	Renfe	465	30
Vilanova i la Geltrú	R2 Sud	Irvia	450, 451, 463, 464, 465	45

Fuente: Renfe Rodalies

Todas las instalaciones permiten actividades de mantenimiento preventivo de primer nivel, que se realizan periódicamente y actividades de mantenimiento correctivo, que son aquellas que se realizan cuando se producen averías durante la explotación de los servicios.

Además, están previstos tres nuevos talleres en Sant Vicenç de Calders, Manresa y Sant Celoni. A continuación, se muestra la localización de los talleres existentes y previstos en la Red de rodalia de Barcelona.

Figura 74.- Localización de los talleres actuales y previstos en la Red de rodalia de Barcelona



Fuente: Renfe Rodalies

- **Puestos de estacionamiento nocturno**

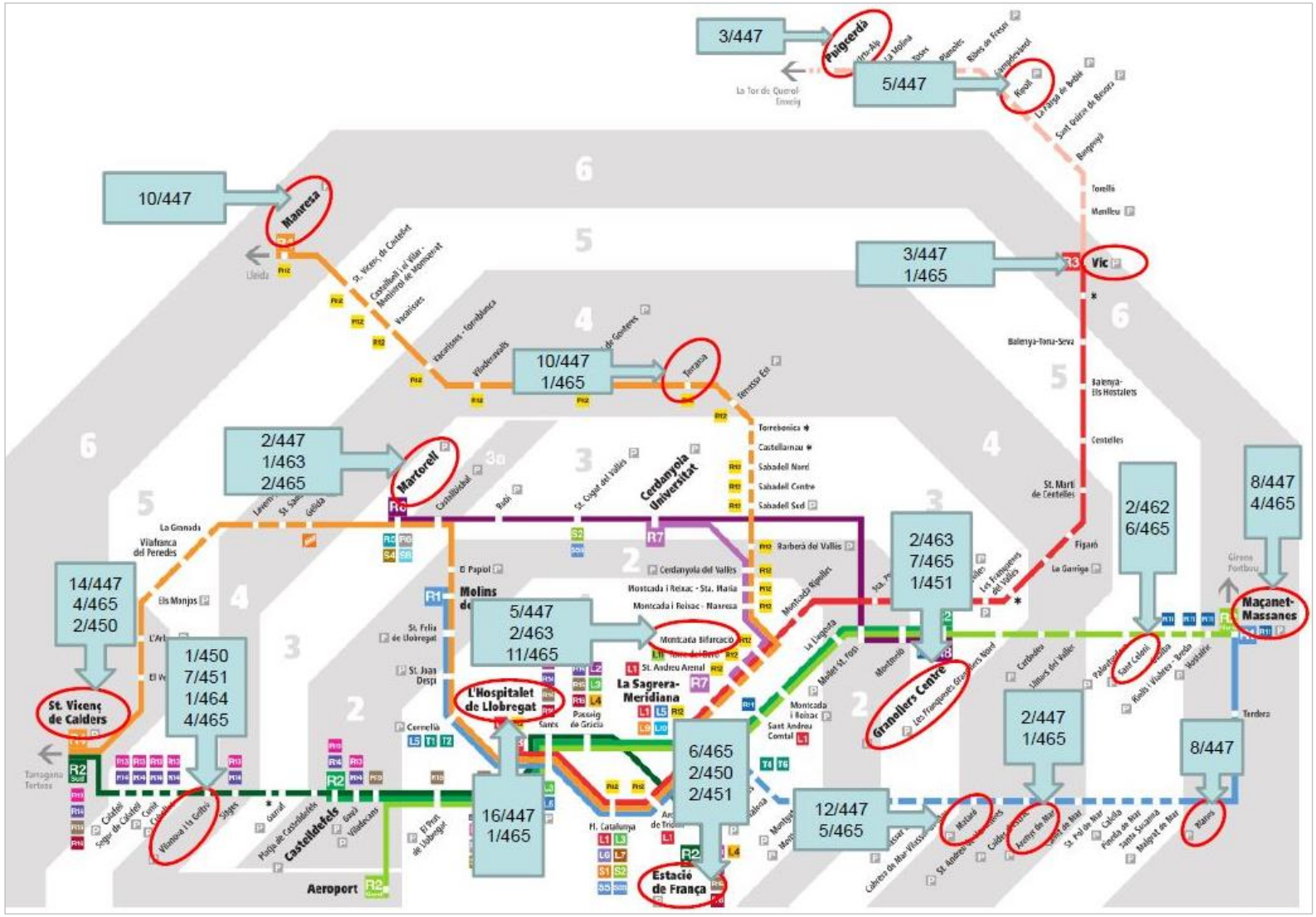
Los puestos de estacionamiento permiten apartar de manera segura y ordenada las unidades que no presten servicios durante las horas valle del servicio de Rodalies o no se encuentren en los talleres de mantenimiento durante la noche.

En la Red de rodalia en Barcelona, las principales estaciones que se emplean como puestos de estacionamiento nocturno de las unidades son: L'Hospitalet de Llobregat (17 unidades), Mataró (17), Montcada Bifurcació (18), Sant Vicenç de Calders (20), Vilanova i la Geltrú (13), Granollers Centre (10), Terrassa (11), Manresa (10), Sant Celoni (8), Blanes (8), Maçanet-Massanes (12), Estació de França (10), Martorell (5), Ripoll (5), Arenys de Mar (3), Vic (4) y Puigcerdà (3).

En la Red de Rodalies Regionales de Catalunya, las principales estaciones que se emplean como puestos de estacionamiento nocturno de las unidades son: Figueres (10), Sant Andreu Comtal (7), Estació de França (6), Reus (6), El Prat de Llobregat (5), Tortosa (5), L'Hospitalet de Llobregat (4), Tarragona (3), Lleida Pirineus (3), Portbou (2), Vinaroz (2), Móra la Nova (2), Caspe (1) y Cervera (1).

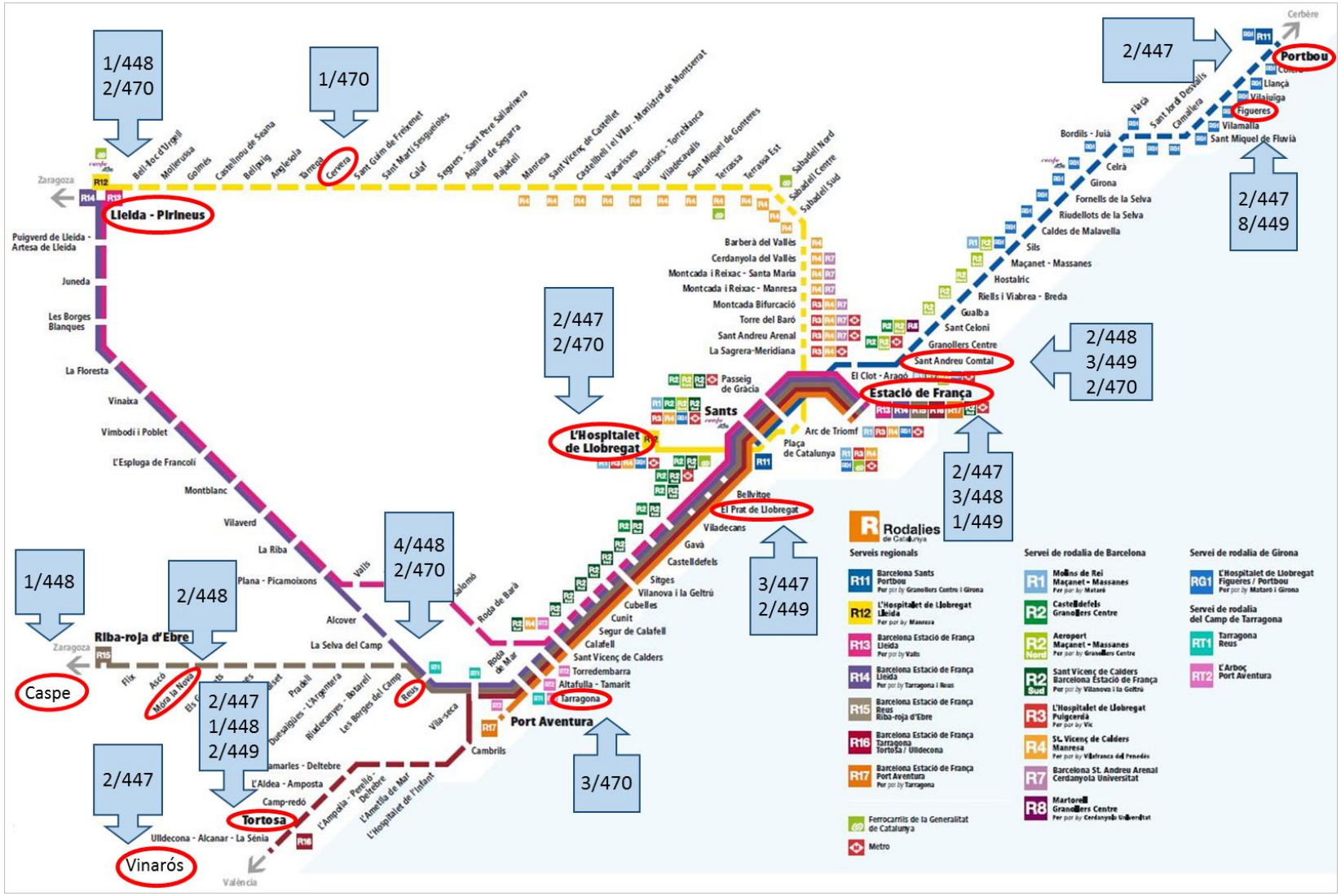
A continuación, se muestra la ubicación de los puestos de estacionamiento nocturno, así como el número de unidades que pernoctan en dichos puestos referidos a los Servicios de rodalia de Barcelona y de Regionales en la Red de Rodalies de Catalunya.

Figura 75.- Pernoctación en terminales de la Red de rodalia del núcleo de Barcelona



Fuente: Renfe

Figura 76.- Pernoctación en terminales de Regionales de la Red de Rodalies de Catalunya

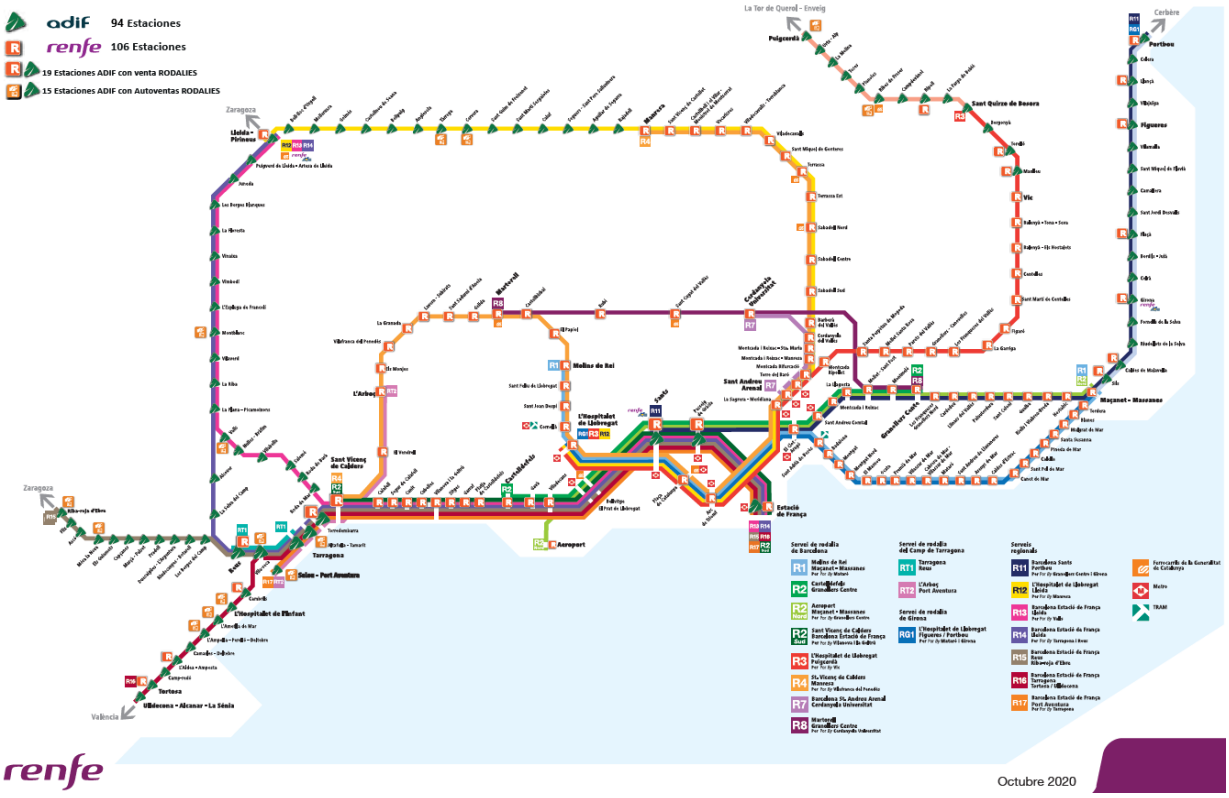


Fuente: Renfe

6.1.5 Estaciones

La Red de Rodalies de Catalunya cuenta con un total de 200 estaciones de viajeros, 106 gestionadas por Renfe y 94 por Adif. En la siguiente figura se indica la titularidad de cada estación.

Figura 77.- Titularidad de las estaciones de la Red de Rodalies de Catalunya



Fuente: Renfe Rodalies

Las principales estaciones, tanto por el número de trenes circulados como por el número de viajeros subidos y bajados, son las que pertenecen a la Red de rodalia de Barcelona.

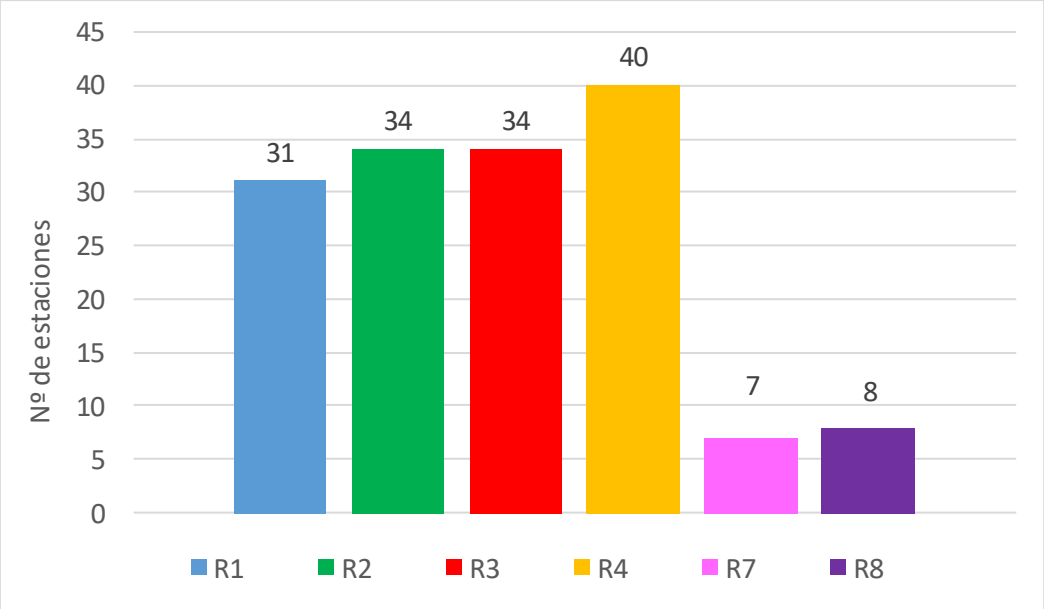
A continuación, se analizan las siguientes características de las estaciones de la Red de rodalia de Barcelona, en primer lugar, y del resto de la Red de Rodalies de Catalunya, en segundo lugar:

- Equipamientos de las estaciones
- Intermodalidad de las estaciones
- Intercambiadores

6.1.5.1 Estaciones de la Red de rodalia de Barcelona

En la actualidad, el Núcleo de rodalia de Barcelona cuenta con un total de 122 estaciones en activo, repartidas entre las líneas R1, R2, R3, R4, R7 y R8, de las cuales 24 estaciones tienen correspondencia entre líneas, debido a la gran densidad de la red en el área metropolitana de Barcelona.

Figura 78.- Número de estaciones por línea en la Red de rodalia de Barcelona



Fuente: Renfe Rodalies

En el análisis que se realiza a continuación no se tienen en cuenta las 13 estaciones del tramo Vic – Puigcerdà de la línea R3 que será analizado junto con el resto de la Red de Rodalies de Catalunya, por lo que la información aportada será referida a 109 estaciones de la Red de rodalia de Barcelona.

Equipamiento de las estaciones

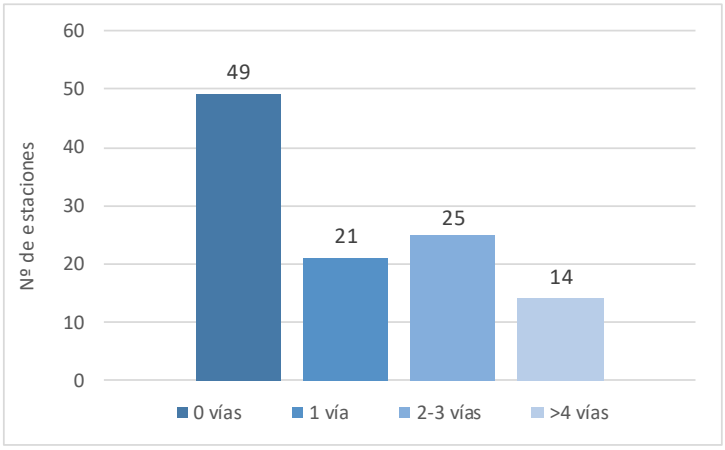
En el siguiente apartado se analiza la situación actual de las estaciones en función de las características de mayor relevancia para el óptimo funcionamiento de la red.

- **Vías de apartado**

Las vías de apartado son vías ubicadas en las estaciones que permiten el estacionamiento, la inversión de la marcha o la gestión de incidencias en la Red de Rodalies.

En la actualidad existen 49 estaciones de la Red de rodalia de Barcelona que no cuentan con vías de apartado, lo que supone un 45% del total de las estaciones y un 59,1% de la demanda total. Esta situación de abundancia de vías de apartado supone una oportunidad para la mejora de las limitaciones existentes y para la adopción de nuevas configuraciones de red y la optimización de la misma.

Figura 79.- Número de estaciones en la red en función del número de vías de apartado existentes



Fuente: Renfe Rodalies

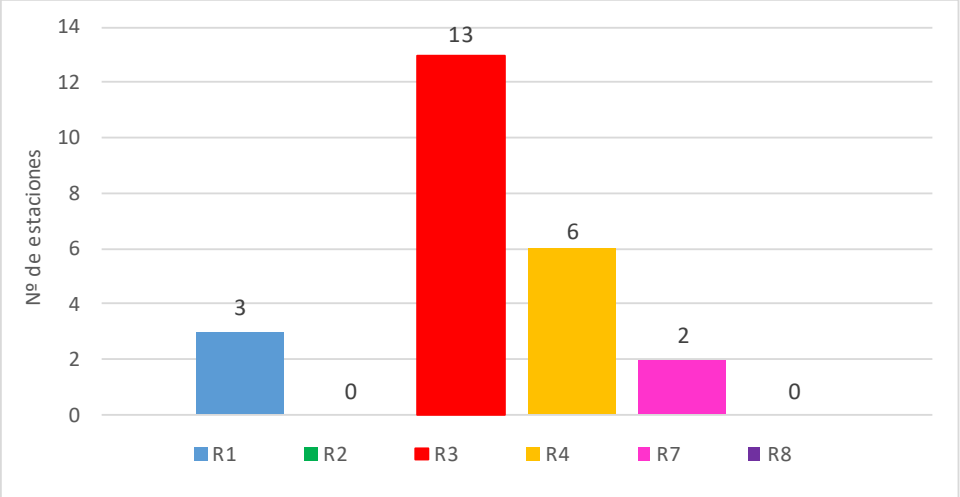
- **Longitud de andenes**

La longitud del andén influye de manera significativa en la clase de material rodante que se puede emplear y, por tanto, determina el tipo de trenes, el número de coches y su composición.

Actualmente, todas las estaciones de la Red de rodalia en Barcelona cuentan con andenes de longitud superior a 160 m. Sin embargo, se requieren andenes de 200 metros para que las estaciones sean aptas para la explotación con trenes de la serie 465 en composición doble.

Existen 18 estaciones con longitudes de andén inferiores a 200 metros, lo que significa un 16,5% de las estaciones que aglutinan un 9,1% de la demanda. Esta característica es especialmente relevante en dos de las líneas con mayor demanda de viajeros, como son las líneas R1 y R4.

Figura 80.- Número de estaciones por línea con andenes inferiores a 200 metros



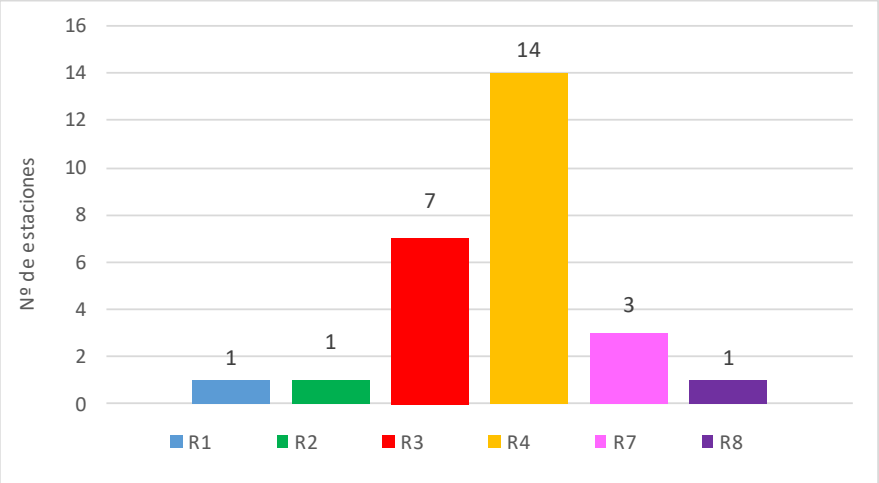
Fuente: Renfe Rodalies

- **Altura de andenes**

La altura del andén puede suponer un desnivel respecto al piso bajo del coche del tren, generando falta de comodidad al viajero, aumento de los tiempos de subida y bajada y mayores dificultades de acceso a las personas con movilidad reducida (PMR). En la actualidad, la altura estándar normalizada para los andenes de las estaciones de Rodalies es de 68 centímetros.

En la Red de rodalia de Barcelona existen 20 estaciones, un 18,3% del total, cuya altura de andén no se corresponde con los 68 centímetros definidos por la normativa en alguno de sus andenes, agrupando el 8,4% de la demanda total de la red. Estas estaciones se reparten entre todas las líneas de la Red de rodalia de Barcelona, principalmente en las líneas R4 y R3.

Figura 81.- Número de estaciones por línea con altura de andén no ajustados a la normativa



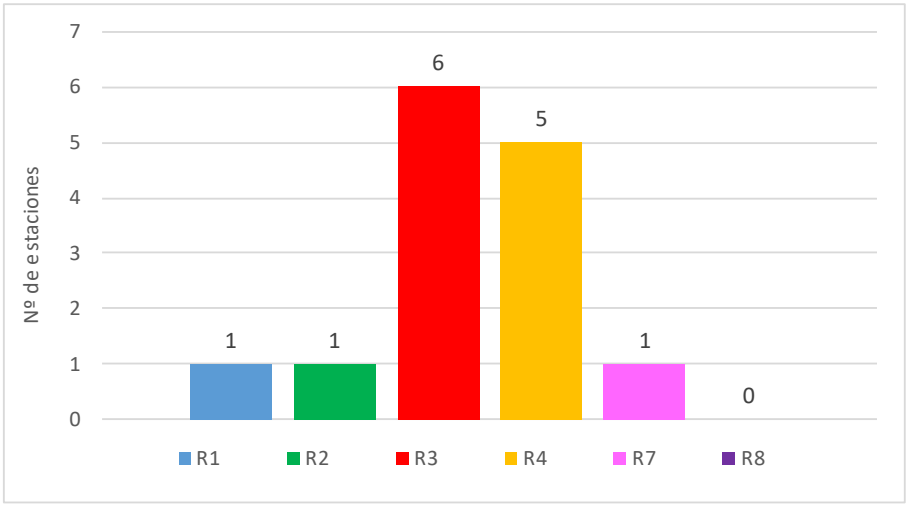
Fuente: Renfe Rodalies

- **Anchura de andenes**

La anchura del andén limita la cantidad de viajeros que pueden subir y bajar al tren e influye en el tiempo de subida y bajada de los mismos, por lo que es un factor determinante para la capacidad de las estaciones con mayor demanda. Además, este hecho también limita la integración de un ascensor en dichas estaciones.

En la Red de rodalia de Barcelona existen actualmente 12 estaciones con andenes calificados como estrechos según la clasificación de Renfe (no compatibles con la instalación de un ascensor), lo que supone un 11% del total y que canalizan un total del 3,1 % de la demanda de viajeros de la red.

Figura 82.- Número de estaciones por línea con andenes “estrechos” no compatibles con ascensor



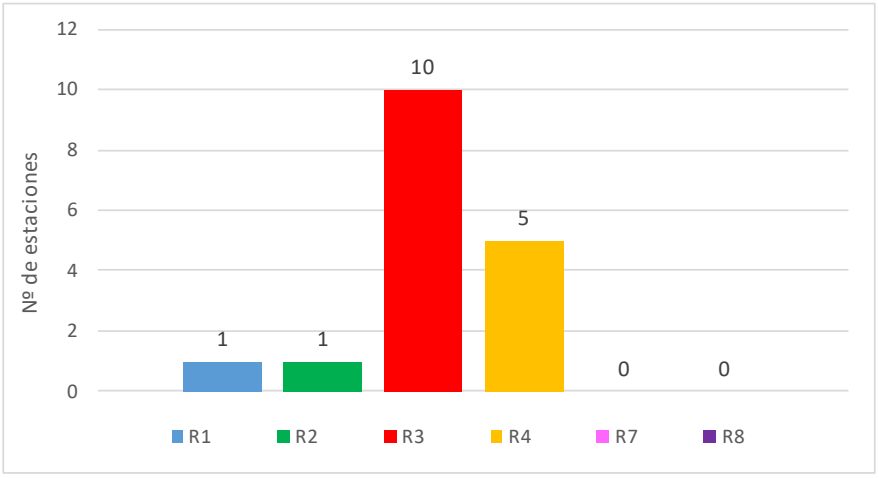
Fuente: Renfe Rodalies

- **Pasos a distinto nivel entre andenes**

Los pasos a distinto nivel permiten mejorar la movilidad de los viajeros dentro de la estación, así como evitar incidencias con la circulación de los trenes y garantizar la seguridad de los usuarios, por lo que es un aspecto de gran relevancia para la óptima gestión de la red.

Existen 17 estaciones en la Red de rodalia de Barcelona, un 15,6% del total, que no cuentan con pasos a distinto nivel, agrupando el 3,4% de la demanda total de la red.

Figura 83.- Número de estaciones por línea sin pasos a distinto nivel



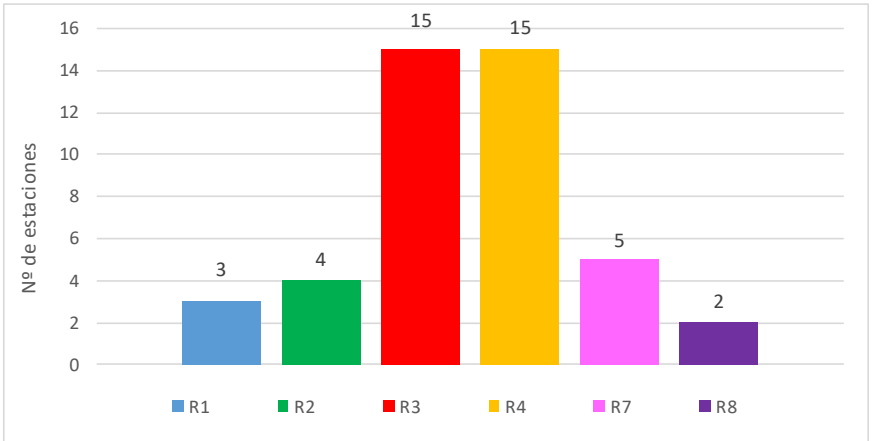
Fuente: Renfe Rodalies

- **Accesibilidad de personas con movilidad reducida**

El grado de accesibilidad de las personas con movilidad reducida a las estaciones es un indicador de calidad de la red. Para ello se requiere de rampas y/o ascensores que permitan el acceso de estas personas a los trenes y a los andenes. Además, las estaciones con andenes estrechos, definidos en el apartado anterior, presentan grandes dificultades para la adopción de medidas destinadas a mejorar la accesibilidad.

En la Red de rodalia de Barcelona hay 33 estaciones, un 30,3% del total de la red, que no son accesibles para personas con movilidad reducida, si bien es cierto que las estaciones de Mollet-San Fost y Llinars del Vallès están llevando a cabo mejoras en las instalaciones para mejorar la accesibilidad. Las estaciones de la red que no permiten el acceso a personas con movilidad reducida aglutinan un 15,8% de la demanda total de viajeros.

Figura 84.- Número de estaciones por línea sin acceso a personas con movilidad reducida



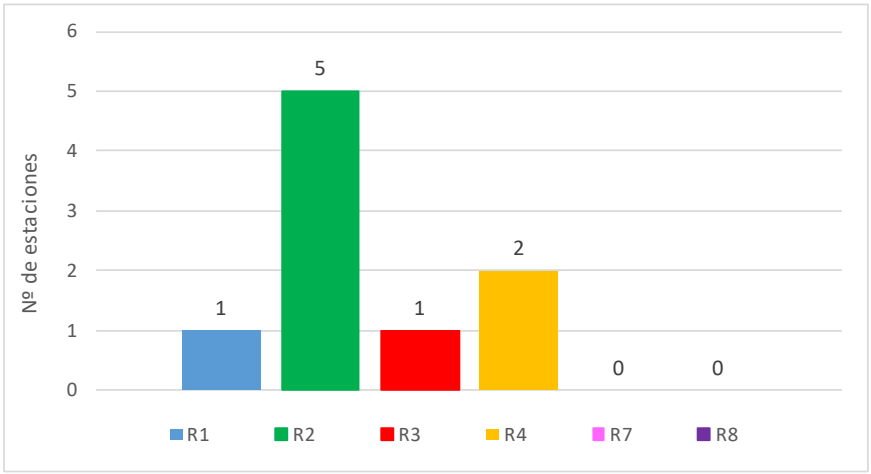
Fuente: Renfe Rodalies

- **Marquesinas en andenes**

La falta de marquesinas en las estaciones de la red, o una longitud insuficiente (inferior a 80 metros), reduce la comodidad experimentada de los usuarios exponiéndolos a las inclemencias meteorológicas.

En la red hay un total de 9 estaciones (8,3% del total de la red) que carecen de marquesinas, lo que supone el 1,9% de la demanda total de viajeros.

Figura 85.- Número de estaciones por línea que carecen de marquesinas



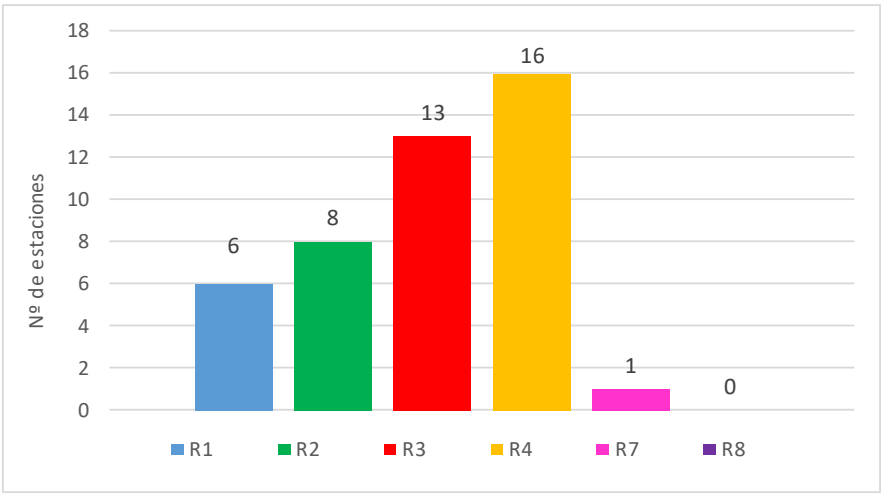
Fuente: Renfe Rodalies

- **Cerramientos en estaciones**

El cerramiento perimetral de las estaciones permite mejorar la seguridad y el control de accesos de las personas, reduciendo el fraude y las acciones delictivas dentro de las instalaciones de la Red de Rodalies.

En la actualidad, existen 40 estaciones (36,7% del total de la red) que no cuentan con un vallado perimetral de las instalaciones.

Figura 86.- Número de estaciones por línea sin cierre perimetral de las instalaciones



Fuente: Renfe Rodalies

- **Estado general de los edificios de viajeros**

El estado general de los edificios de la red de rodalia de Barcelona se puede calificar como bueno en la mayoría de las estaciones que componen la red. Las estaciones cuyo estado no se considera bueno por el gestor de las mismas, Renfe, son las de Palautordera en la línea R2-N (1.675 pasajeros subidos+bajados mensuales en 2018) y la de Castellbell i el Vilar-Monistrol en la línea R4-N (208 pasajeros bajados+subidos en el año 2018).

Estas estaciones suponen el 1,8% del total de estaciones de la red y engloban el 0,23% de la demanda total de pasajeros de la red de rodalia de Barcelona, por lo que su afección a los usuarios es reducida, aunque debe tenerse en cuenta para la aplicación de mejoras y rehabilitaciones de las mismas.

- **Resumen de equipamientos**

El resumen de las dotaciones insuficientes, relativas a equipamientos, en las estaciones de la Red de rodalia de Barcelona en el año 2018 se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 15.- Diagnóstico de dotaciones (equipamientos) insuficientes de la Red de rodalia de Barcelona[15] (Año 2018)

Características de equipamientos	Número de estaciones afectadas	Porcentaje sobre la demanda total de viajeros de la red
Estaciones sin vías de apartado	49	59,1%
Andenes de longitud < 200 m	18	9,1%
Andenes con altura distinta de 68 cm	20	8,4%
Andenes estrechos	12	3,1%
Andenes con pasos a nivel	17	3,4%
Estaciones sin acceso PMR	33	15,8%
Andenes sin marquesinas	9	1,9%
Estaciones sin cerramiento perimetral	40	8,0%

Fuente: Renfe Rodalies

A continuación, se muestra el detalle por líneas:

Tabla 16. Diagnóstico de dotaciones (equipamientos) insuficientes de la Red de rodalia de Barcelona (Año 2018) por líneas

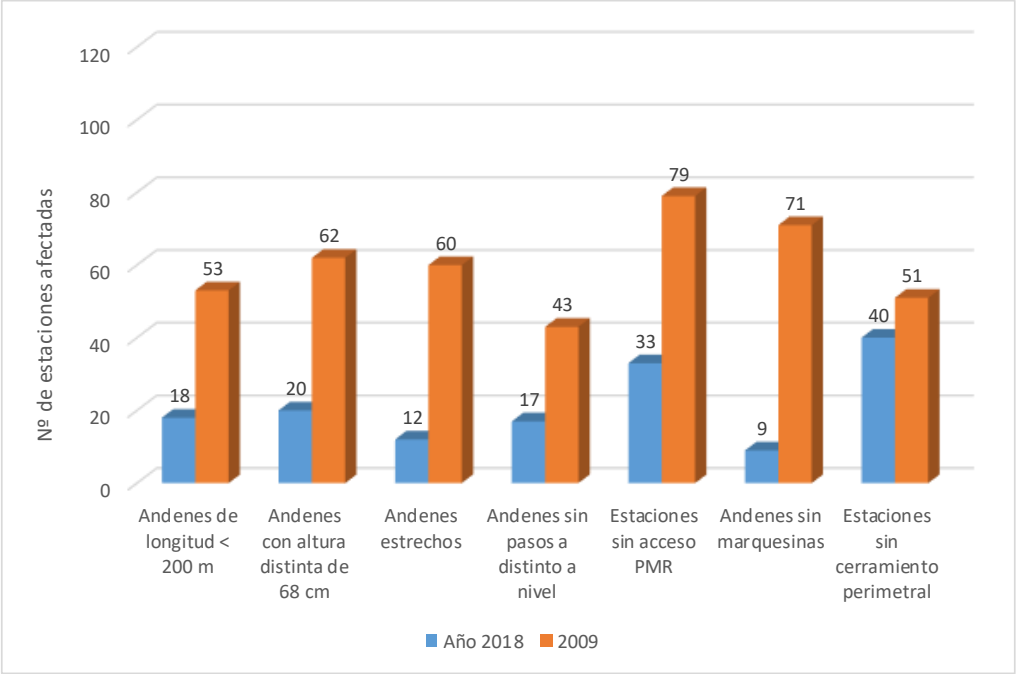
	Nº de estaciones								
Línea	Totales	Sin vías de apartado	Con andenes inferiores a 200 m	Con altura de andén no ajustados a normativa	Con andenes "estrechos" no compatibles con ascensores	Sin pasos a distinto nivel	Sin accesos para PMR	Con andenes sin marquesinas	Sin cierre perimetral
R1	31	17	3	1	1	1	3	1	6
R2	34	15	0	1	1	1	4	5	8
R3	21	7	13	7	6	10	15	1	13
R4	40	22	6	14	5	5	15	2	16
R7	7	4	2	3	1	0	5	0	1
R8	8	2	0	1	0	0	2	0	0

Fuente: Renfe Rodalies

[15] *Los datos referidos los equipamientos y la accesibilidad corresponden al año 2018 y los aforos para hallar el porcentaje sobre la demanda total corresponden a viajeros subidos + bajados en cada estación a noviembre de 2018.*

La siguiente figura muestra la comparación de las características de los equipamientos en las estaciones del Núcleo de rodalia de Barcelona en el año 2018 respecto a las analizadas en el "Plan de infraestructuras ferroviarias de rodalia de Barcelona 2008 – 2015" realizado en el año 2009. Se observa una reducción general del número de estaciones afectadas por diferentes disfuncionalidades y, por tanto, una mejora global en los equipamientos de las estaciones.

Figura 87. Comparación de los equipamientos de las estaciones en 2018 respecto al Plan 2008 – 2015 (año 2009)



Fuente: Renfe Rodalies

En primer lugar, se analiza la longitud de los andenes, ya que cuando es menor de 200 metros no se tiene suficiente espacio para la explotación con trenes de la serie 465 en doble composición, los de mayor capacidad, por lo que la capacidad de la línea se ve limitada. Este parámetro se ha reducido pasando de afectar al 49,5% de las estaciones en el año 2009 al 16,5% de las analizadas en el año 2018.

La altura de andenes es una característica que permite mejorar la comodidad de los usuarios, los tiempos de acceso y parada en estación y la adaptación para las PMR. La altura estándar normalizada para las estaciones de Rodalies es de 68 cm. En el año 2009, el 57,9% de las estaciones estaban afectadas por andenes con altura inferior a 60 cm, mientras que en la actualidad tan solo el 18,3% de las estaciones no cumple con la altura normalizada de 68 cm.

Respecto a la anchura de los andenes, es una característica relevante en cuanto a la capacidad de espera y de entrada y salida de viajeros. En la actualidad la existencia de andenes "estrechos" (no compatibles con un ascensor) en las estaciones afecta al 11,0% de las estaciones, mientras que en el año 2009 la ratio de estaciones afectadas era del 56,1%.

Los pasos a distinto nivel entre andenes son necesarios no solo por razones de seguridad sino por la incidencia que pueden tener en la puntualidad y regularidad de la circulación de los servicios. Esta característica también ha mejorado, pasando las estaciones sin pasos a distinto nivel del 40,2% en 2009 al 15,6 % de las estaciones en 2018.

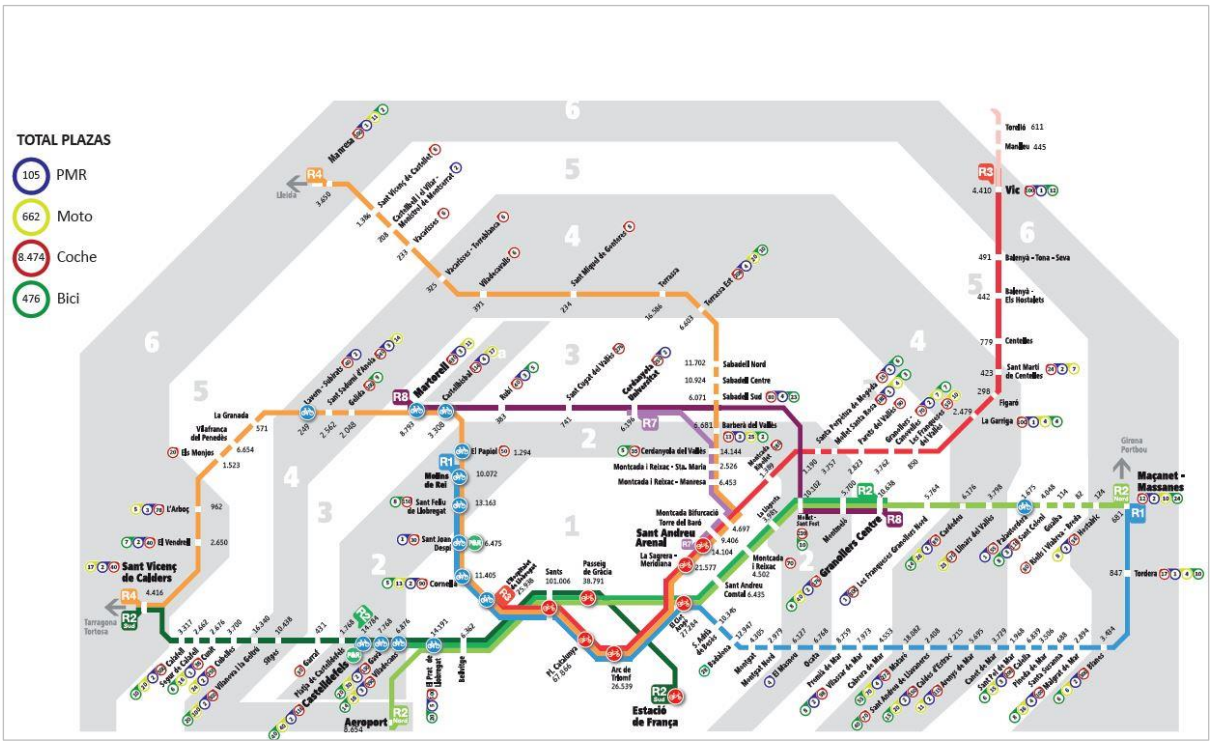
Las estaciones sin accesibilidad para personas con movilidad reducida se han disminuido notablemente, pasando de afectar al 73,8% de las estaciones en 2009 al 30,3 % de las estaciones en el año 2018.

En lo relativo a la ausencia de marquesinas en los andenes, se ha llevado a cabo un gran avance en este aspecto reduciéndose su afección del 66,4% de las estaciones en 2009 al 8,3% de las estaciones en 2018.

Intermodalidad de las estaciones

Las estaciones de la Red de rodalia de Barcelona deben estar dotadas de las facilidades e instalaciones necesarias para permitir un acceso eficiente de los viajeros, así como su conexión con otros modos de transporte. En la siguiente figura se muestran las plazas de aparcamiento para cada modo de transporte, así como aquellas estaciones con servicio Bicibox y Bicing.

Figura 88.- Plazas de aparcamiento y bicicletas en las estaciones de la Red de rodalia de Barcelona



Fuente: Renfe Rodalies

A continuación, se realiza un análisis de la situación actual de las principales infraestructuras disponibles en las estaciones de la red que favorecen su intermodalidad.

- **Acceso y dársenas para autobuses de transporte público**

Para el fomento de la intermodalidad entre los distintos modos de transporte público, se considera favorable la existencia de dársenas de estacionamiento de autobuses en las inmediaciones de las estaciones.

En la actualidad, existen 32 estaciones (29,4% de la red) que no cuentan con accesos y dársenas para autobuses, lo que reduce la capacidad de atracción de viajeros. Estas estaciones suponen el 12,5% de la demanda de viajeros de la Red de rodalia de Barcelona.

- **Existencia de espacio de aparcamiento momentáneo de vehículos (Kiss & Ride)**

Los aparcamientos momentáneos en los alrededores de las estaciones permiten el acceso de los viajeros en coche de forma rápida y eficiente, mejorando la accesibilidad a la estación. Este tipo de aparcamientos debe estar debidamente señalizado y contar con unos mínimos requerimientos de espacio.

Actualmente, existen un total de 35 estaciones (32,1% del conjunto de la red) que no cuentan con este tipo de aparcamientos en la Red de rodalia de Barcelona. Estas estaciones suponen el 39,2% de la demanda completa de viajeros en dicha Red.

- **Existencia de paradas de taxis**

La existencia de paradas de taxis en las estaciones de la red es un factor importante para la accesibilidad a las mismas, especialmente en aquellas ubicadas en grandes poblaciones.

La red tiene actualmente 47 estaciones (43% del total de la red) que no cuenta con espacios reservados para el uso de taxis. Estas estaciones suponen un total del 16,9% de la demanda total de viajeros de la red de Rodalies.

- **Existencia de aparcamientos de bicicletas y motocicletas**

La bicicleta es un medio de transporte muy extendido en el área metropolitana de Barcelona y permite incrementar el radio de cobertura de las estaciones de la Red de Rodalies, de manera eficiente y respetuosa con el medioambiente. Para garantizar el acceso en bicicleta a las estaciones se requiere, además del correspondiente espacio de aparcamiento, ciertos elementos de seguridad para evitar posibles sustracciones.

El número total de plazas de bicicletas en la Red de rodalia de Barcelona es de 476, siendo las estaciones de Lavern-Subirats (60 plazas) y Mataró (53 plazas) las de mayor capacidad.

Además, hay que señalar la existencia del servicio de BICI-BOX en 14 estaciones de la red, que permite depositar la bicicleta en taquillas para aumentar la seguridad ante robos o actos vandálicos, siendo un servicio muy valorado por los usuarios.

También hay que destacar la existencia de un servicio público de alquiler de bicicletas BICING en 8 estaciones situadas en la ciudad de Barcelona (las cuales agrupan un total de 302.599 viajeros mensuales), el cual ha incrementado mucho su demanda en los últimos años.

Tabla 17.- Estaciones de la Red de rodalia de Barcelona con servicio de BICING. Año 2018

Estaciones	Número de viajeros diarios (subidos + bajados)
Barcelona-Sants	101.006
Plaça de Catalunya	67.866
Passeig de Gràcia	38.791
El Clot-Aragó	27.284
Arc de Triomf	26.539
La Sagrera-Meridiana	21.577
Sant Andreu Arenal	14.104
Barcelona-Estació de França	5.432

Fuente: Renfe Rodalies. Aforo noviembre 2018

Todavía hay 43 estaciones en la red (39,4% del total) que no disponen de aparcamientos habilitados para bicicletas. Estas estaciones suponen un total del 18,3% de la demanda total de viajeros de la red de Rodalies.

Respecto a los aparcamientos de motocicletas, se disponen actualmente 662 plazas de aparcamiento de motos repartidas en 39 estaciones de la red, lo que supone el 35,8% del total de estaciones de la red con aparcamiento disponible.

- **Existencia de aparcamiento disuasorios para vehículos privados (Park & Ride)**

La ausencia de aparcamientos disuasorios reduce el área de influencia de las estaciones, ya que no permite el acceso de viajeros que no disponen de buena conexión en transporte público con la estación mediante vehículo privado.

La implantación de aparcamientos disuasorios está especialmente indicada para zonas de acceso a modos ferroviarios en estaciones periféricas de la red, mientras que no es tan recomendable en estaciones centrales ya que estas contarán con mejores conexiones de transporte público para acceder a las mismas.

Actualmente existen un total de 8.474 plazas de aparcamiento asociadas a las estaciones de la Red de Rodalies de Barcelona.

Existen 33 estaciones de la red (30,3% del total de la red) que no cuentan con aparcamientos, que suponen un total del 32,4% de la demanda total de viajeros de la red de rodalia de Barcelona.

- **Existencia de aparcamiento para personas con movilidad reducida (PMR)**

La reserva de plazas de aparcamiento para personas con movilidad reducida mejora la accesibilidad de las mismas a las estaciones de la red. En los últimos años se han incrementado la existencia de plazas reservadas en las estaciones de transporte público.

El número total de plazas de aparcamiento reservadas para personas con movilidad reducida es de 105 plazas, lo que supone un 1,22 % del total de plazas de aparcamiento asociadas a las estaciones de la red.

Existen en la red 35 estaciones (32,1% del total de la red) que todavía no disponen de aparcamientos habilitados para personas con movilidad reducida. Estas estaciones suponen un total del 32,6% de la demanda total de viajeros de la red de rodalia de Barcelona.

- **Resumen de intermodalidad**

El resumen de las dotaciones insuficientes, relativas a intermodalidad, en las estaciones de la Red de rodalia de Barcelona en el año 2018 se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 18.- Diagnóstico de dotaciones (intermodalidad) insuficientes de la Red de rodalia de Barcelona[16] (Año 2018)

Características de intermodalidad	Número de estaciones afectadas	Porcentaje sobre la demanda total de viajeros de la red
Estaciones sin dársena T público	32	12,5%
Estaciones sin aparcamientos “Kiss & Ride”	35	39,2%
Estaciones sin parada de taxi	47	16,9%
Estaciones sin aparcamiento bicicletas	43	18,3%
Estaciones sin aparcamientos disuasorios	33	32,4%
Estaciones sin aparcamiento PMR	35	32,6%

Fuente: Renfe Rodalies

[16] *Los datos referidos a los equipamientos y la accesibilidad corresponden al año 2018 y los aforos para hallar el porcentaje sobre la demanda total corresponden a viajeros subidos + bajados en cada estación a noviembre de 2018.*

A continuación, se muestra el detalle por líneas:

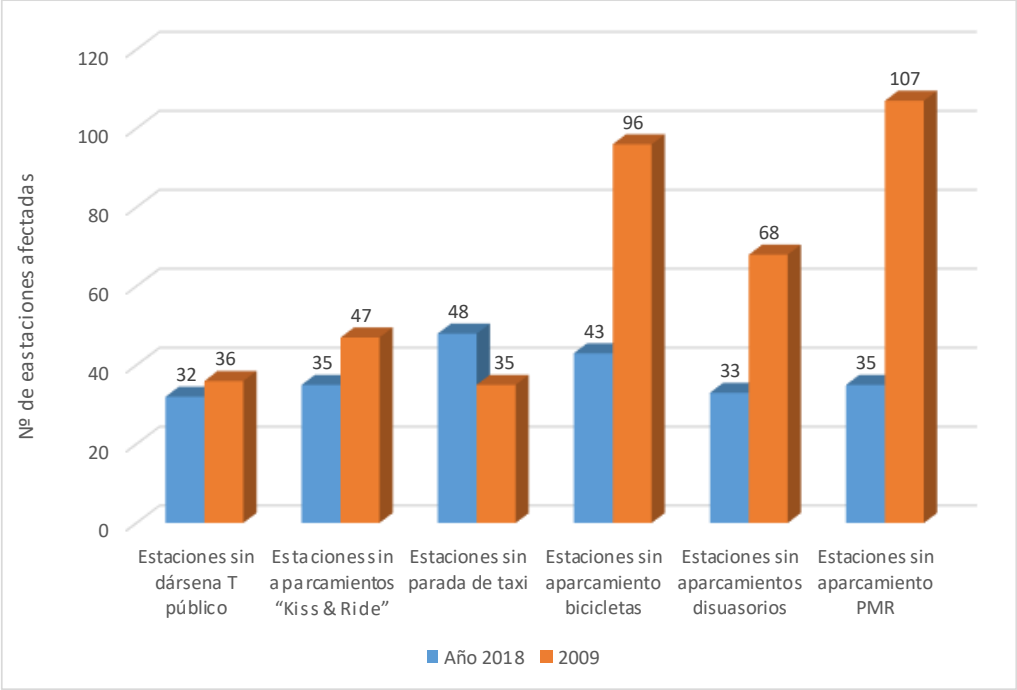
Tabla 19.- Diagnóstico de dotaciones (intermodalidad) insuficientes de la Red de rodalia de Barcelona

Número de estaciones							
Línea	Totales	Estaciones sin dársena T público	Estaciones sin aparcamientos "Kiss & Ride"	Estaciones sin parada de taxi	Estaciones sin aparcamiento bicicletas	Estaciones sin aparcamientos disuasorios	Estaciones sin aparcamiento PMR
R1	31	4	11	7	6	8	8
R2	34	7	12	9	15	10	9
R3	21	11	10	12	8	8	8
R4	40	11	6	21	18	14	17
R7	7	3	3	5	4	6	6
R8	8	0	1	4	2	1	1

Fuente: Renfe Rodalies

La siguiente figura muestra la comparación de las características de intermodalidad en las estaciones del Núcleo de rodalia de Barcelona en el año 2018 respecto a las analizadas en el "Plan de infraestructuras ferroviarias de rodalia de Barcelona 2008 – 2015" realizado en el año 2009. Al igual que en el caso de los equipamientos, se observa una reducción general del número de estaciones afectadas por diferentes disfuncionalidades y, por tanto, una mejora global de la intermodalidad en las estaciones.

Figura 89.- Comparación de la intermodalidad de las estaciones en 2018 respecto al Plan 2008 – 2015 (año 2009)



Fuente: Renfe Rodalies

La ausencia de dársenas que permitan el estacionamiento del transporte público en las inmediaciones de las estaciones afectaba en el año 2009 al 33,6% de las estaciones, mientras que en el año 2018 este porcentaje se redujo ligeramente hasta el 29,4%.

Las zonas habilitadas para el aparcamiento de bicicletas permiten aumentar la capilaridad de la red y favorecer la intermodalidad mediante el empleo de medios de transporte no contaminantes. Las estaciones sin aparcamiento de bicicletas han pasado del 89,7% de las estaciones en 2009 a un 39,4% de las estaciones en 2018.

En cuanto a la ausencia de aparcamientos disuasorios en los alrededores de las estaciones, en la actualidad tan solo afecta a un 30,3% de las estaciones mientras que en el año 2009 el número de estaciones afectadas era del 63,6%.

Por último, la inexistencia de aparcamientos específicamente reservados para personas con movilidad reducida ha disminuido gracias al esfuerzo realizado en los últimos años, pasando de afectar a la totalidad de las estaciones del núcleo de rodalia de Barcelona en el año 2009 a afectar a tan solo el 32,1% de las estaciones en 2018.

Intercambiadores

Los intercambiadores constituyen una pieza clave en la eficacia del sistema de transportes, especialmente en los sistemas con integración tarifaria por el mejor aprovechamiento y capilaridad de las redes.

En la actualidad existen 19 intercambiadores entre la Red de rodalia de Barcelona y el resto de servicios ferroviarios (Metro, FGC y Tranvía). Con carácter general, la mayor parte de los intercambiadores (9) se encuentran en el municipio de Barcelona, siendo estaciones que atraen una gran demanda de viajeros con un total de 313.008 viajeros/día (subidos+bajados). Esto supone que a través de los intercambiadores de transporte de Barcelona se canaliza el 38,1% de los viajeros que emplea la Red de rodalia de Barcelona.

Las principales conexiones dentro de los intercambiadores se realizan con la red de metro de Barcelona, destacando las conexiones con la línea 1 de Metro, presente en 7 intercambiadores. La situación de los intercambiadores de la red actual se detalla en el siguiente cuadro:

Tabla 20.- Intercambiadores de la Red de rodalia de Barcelona

Estación con intercambiador	Conexión	Línea de Rodalies	Viajeros/día en Rodalies de Barcelona (subidos+bajados)
Barcelona Sants	METRO (L3, L5) / BUS	R1, R2, R3, R4	101.006
Plaça de Catalunya	METRO (L1, L3) / BUS / FGC	R1, R3, R4	67.866
Passeig de Gràcia	METRO (L2, L3, L4) / BUS	R2	38.791
El Clot- Aragó	METRO (L1, L2) / BUS	R1, R2	27.284
Arc de Triomf	METRO (L1) / BUS	R1, R3, R4	26.539
L´Hospitalet de Llobregat	METRO (L1) / BUS	R1, R3, R4	25.938
La Sagrera-Meridiana	METRO (L1, L5, L9, L10) / BUS	R3, R4	21.577
Terrassa	FGC	R4	16.586
Sant Andreu Arenal	METRO (L1) / BUS	R3, R,4, R7	14.104
El Prat de Llobregat	METRO (L9)	R2	14.191
Sabadell Nord	FGC / BUS	R4	11.702
Cornellà	METRO (L5) / Tranvía (T1, T2)	R1, R4	11.405
Sabadell Centre	BUS	R4	10.924
Sant Adrià de Besòs	Tranvía (T4, T6) / BUS	R1	10.345
Torre del Baró	METRO (L11)	R3, R4, R7	9.406
Martorell	FGC	R4	8.793
Aeroport	METRO (L9)	R2	8.654
Bellvitge	FGC / METRO (L1)	R2	6.362
Sant Andreu Comtal	METRO (L1) / BUS	R2	6.435

Fuente: Renfe Rodalies. Aforo de noviembre 2018

Como análisis general, cabe destacar el elevado grado de cobertura de la red de intercambiadores en transporte público, si bien es cierto que se podrían incrementar las conexiones con la Red de Ferrocarriles de la Generalitat. Por otra parte, el acceso de los intercambiadores a la Red de Metro de Barcelona se encuentra muy focalizado

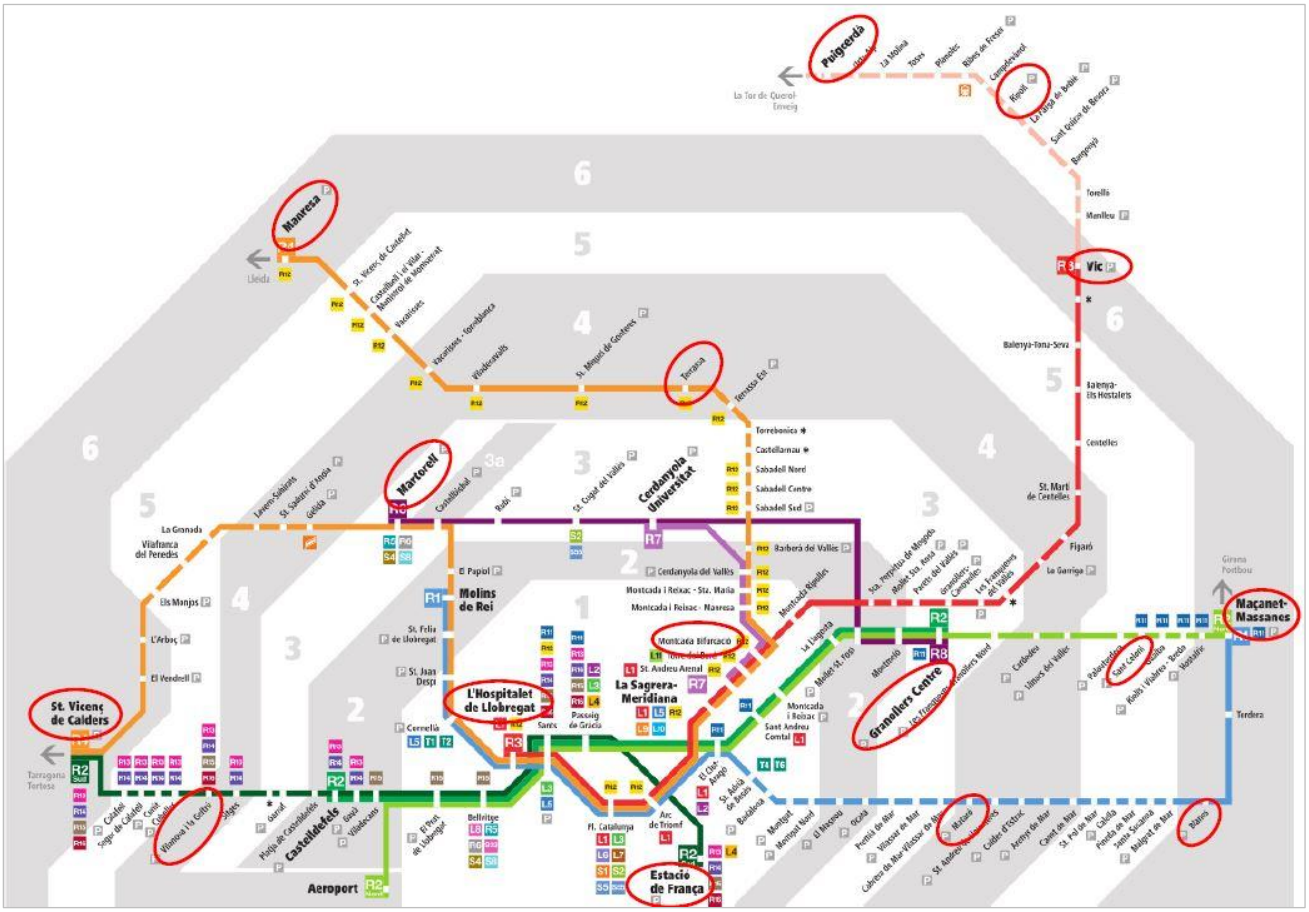
en la línea 1, lo que limita la correcta distribución de viajeros a lo largo de las distintas líneas reduciendo la intermodalidad entre ambos servicios.

Cabeceras

Debido al esquema de explotación de los servicios de rodalia de Barcelona, algunas circulaciones no realizan el recorrido completo, sino que comienzan y terminan su recorrido en alguna cabecera intermedia.

A continuación, se muestra la ubicación de las 16 principales cabeceras para la Red de rodalia de Barcelona.

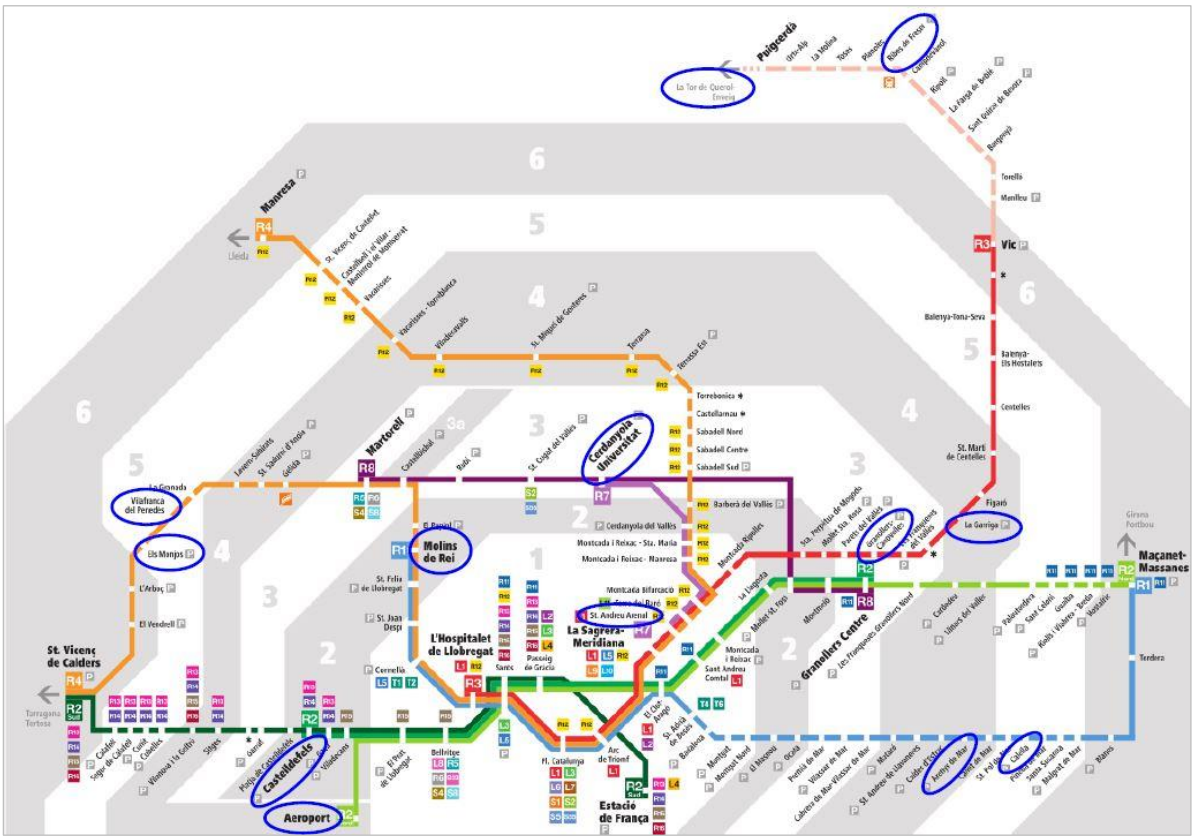
Figura 90.- Cabeceras principales de la Red de rodalia de Barcelona



Fuente: Renfe

La siguiente figura muestra las 13 cabeceras secundarias de la Red de rodalia de Barcelona.

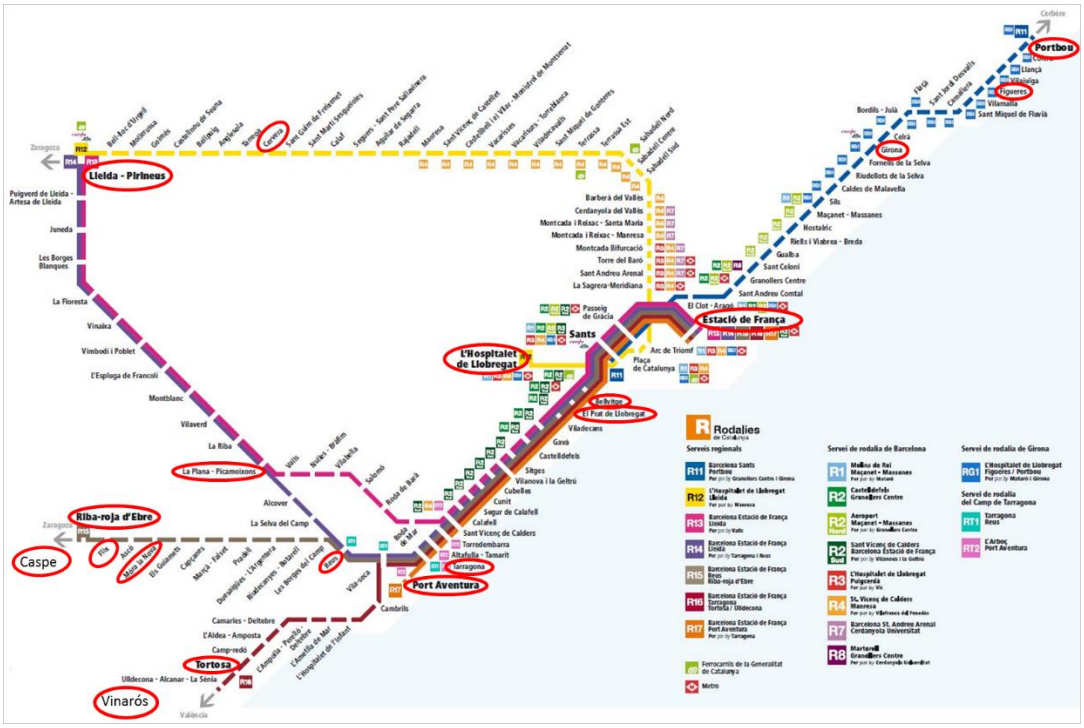
Figura 91.- Cabeceras secundarias de la Red de rodalia de Barcelona



Fuente: Renfe

A continuación, se muestran las 19 cabeceras de los servicios Regionales de Rodalies de Catalunya.

Figura 92. Cabeceras de los servicios Regionales de la Red de Rodalies de Catalunya



Fuente: Renfe

6.1.5.2 Estaciones del resto de la Red de Rodalies de Catalunya

En el presente capítulo se analizan 96 estaciones, 83 en las que se prestan servicios de Rodalies Regionales y servicios de rodalia en los núcleos de Tarragona y Girona, y las 13 estaciones de la línea R3 del tramo Vic – Puigcerdà (no incluidas en el análisis del subapartado 6.1.5.1 anterior)

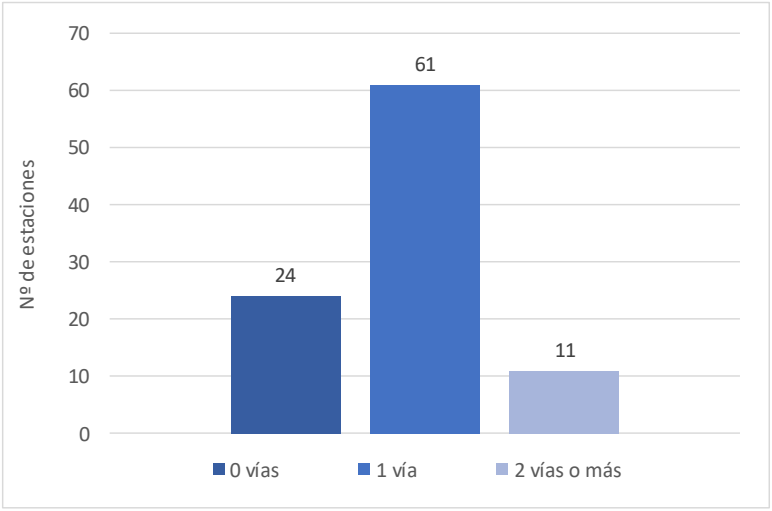
Equipamiento de las estaciones

En el siguiente apartado se analiza la situación actual de las estaciones en función de las características de mayor relevancia para la óptima explotación de los servicios.

- **Vías de apartado**

En la actualidad existen 24 estaciones de la Red de Rodalies de Catalunya que no cuentan con vías de apartado, lo que supone un 25% del total de las estaciones analizadas. Esta situación de abundancia de vías de apartado supone una oportunidad para la mejora de las limitaciones existentes (como se explica más adelante) y para la adopción de nuevas configuraciones de red y la optimización de la misma.

Figura 93.- Número de estaciones en la red en función del número de vías de apartado existentes



Fuente: Renfe Rodalies

- **Longitud de andenes**

Actualmente, 8 estaciones de la Red de Rodalies de Catalunya cuentan con andenes de longitud inferior a 160 m. En total, existen 47 estaciones con longitudes de andén inferiores a 200 metros, lo que supone el 49,0% de las estaciones. Esta característica es muy relevante ya que no permite la explotación de trenes Civia de la serie 465 en composición doble, que son los de mayor capacidad.

- **Altura de andenes**

La altura estándar normalizada para los andenes de las estaciones de Rodalies es de 68 centímetros. En la Red de Rodalies de Catalunya existen 37 estaciones, un 38,5% del total, cuya altura de andén no se corresponde con los 68 centímetros definidos por la normativa en alguno de sus andenes.

- **Anchura de andenes**

En la Red de Rodalies de Catalunya existen actualmente 12 estaciones con andenes calificados como estrechos según la clasificación de Renfe (no compatibles con la instalación de un ascensor), lo que supone un 12,5% del total de estaciones analizadas.

- **Accesibilidad de personas con movilidad reducida**

En la Red de Rodalies de Catalunya hay 17 estaciones, un 17,7% del total de la red, que no están adaptadas para personas con movilidad reducida. Además, 15 estaciones (un 15,6% del total) no cuentan con acceso para PMR a los andenes.

- **Cerramientos en estaciones**

Existen 8 estaciones de la Red de Rodalies de Catalunya (8,3% del total) que no cuentan con un vallado perimetral de las instalaciones.

Intermodalidad de las estaciones

Las estaciones del resto de la Red de Rodalies de Catalunya, al igual que en el caso de Barcelona, deben estar dotadas de la adecuada intermodalidad, para permitir un acceso eficiente de los viajeros, así como su conexión con otros modos de transporte.

A continuación, se realiza un análisis de la situación actual de las principales características intermodales en las estaciones analizadas en este capítulo.

- **Acceso y dársenas para autobuses**

Actualmente, 71 estaciones no cuentan con accesos ni dársenas para autobuses, lo que supone un 74% del total. Se trata de un porcentaje muy elevado en comparación con las estaciones de la Red de rodalia de Barcelona, y que recae en cierta medida en la ausencia de transporte público en pequeñas poblaciones.

- **Existencia de paradas de taxis**

En la actualidad hay 69 estaciones que no tienen espacios reservados para el uso de taxis, lo que supone un 71,9% de las estaciones consideradas.

- **Existencia de aparcamientos de bicicletas**

En la Red de Rodalies de Catalunya hay 73 estaciones que no disponen de aparcamientos habilitados para bicicletas, lo que representan un 76% del total.

- **Existencia de aparcamiento de disuasión para vehículos privados (Park & Ride)**

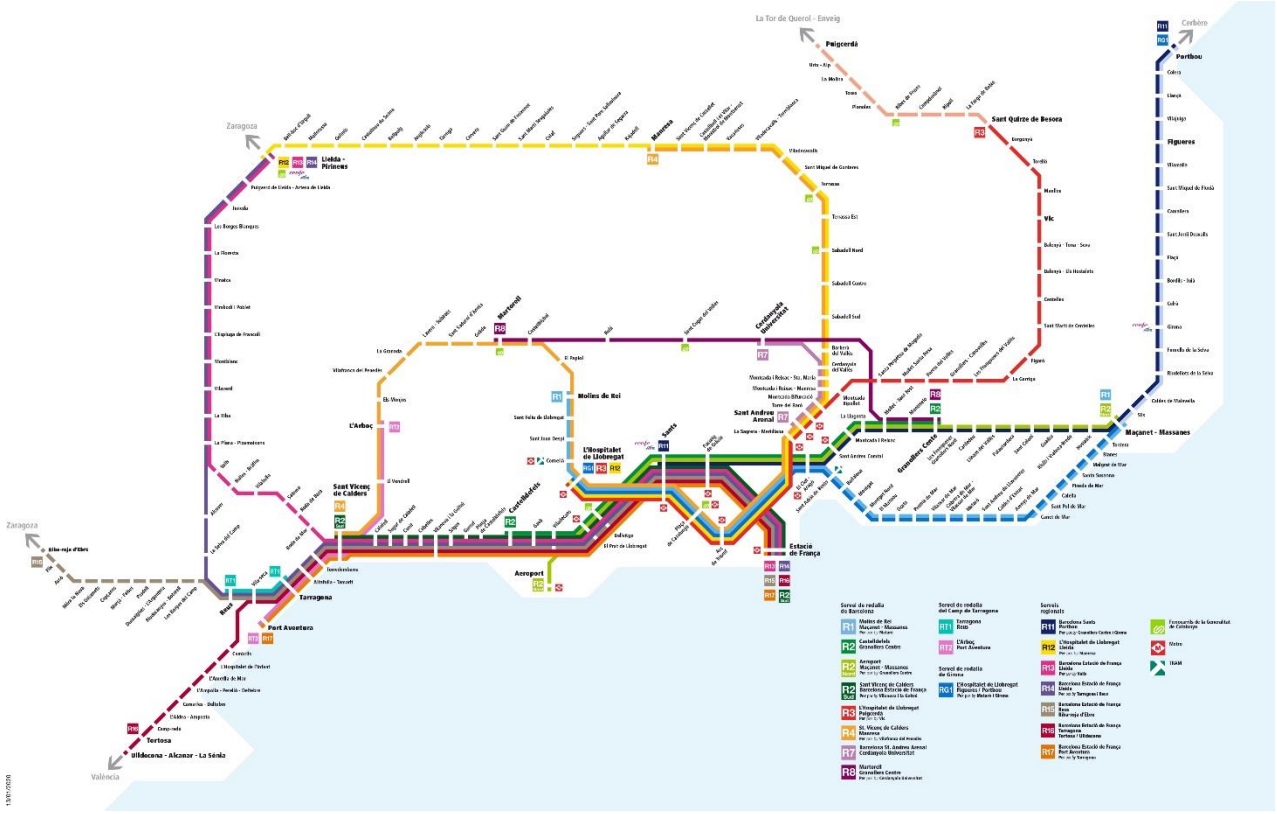
Para el área analizada existen un total de 17 estaciones que no cuentan con aparcamientos para vehículos privados, lo que supone un 17,7% del total.

Se incorpora el Anexo 3 en el que se incluyen las acciones que favorecen la intermodalidad.

6.2 Oferta de servicios

Se agrupan bajo la denominación comercial de "Rodalies de Catalunya" los servicios ferroviarios de Rodalies (en los núcleos de Barcelona, Tarragona y Girona) y Media Distancia (Regionales) prestados por Renfe que se desarrollan sobre la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG) de ancho ibérico en Catalunya, por encargo de la Generalitat de Catalunya como titular de la competencia.

Figura 94.- Servicios de Rodalies de Catalunya



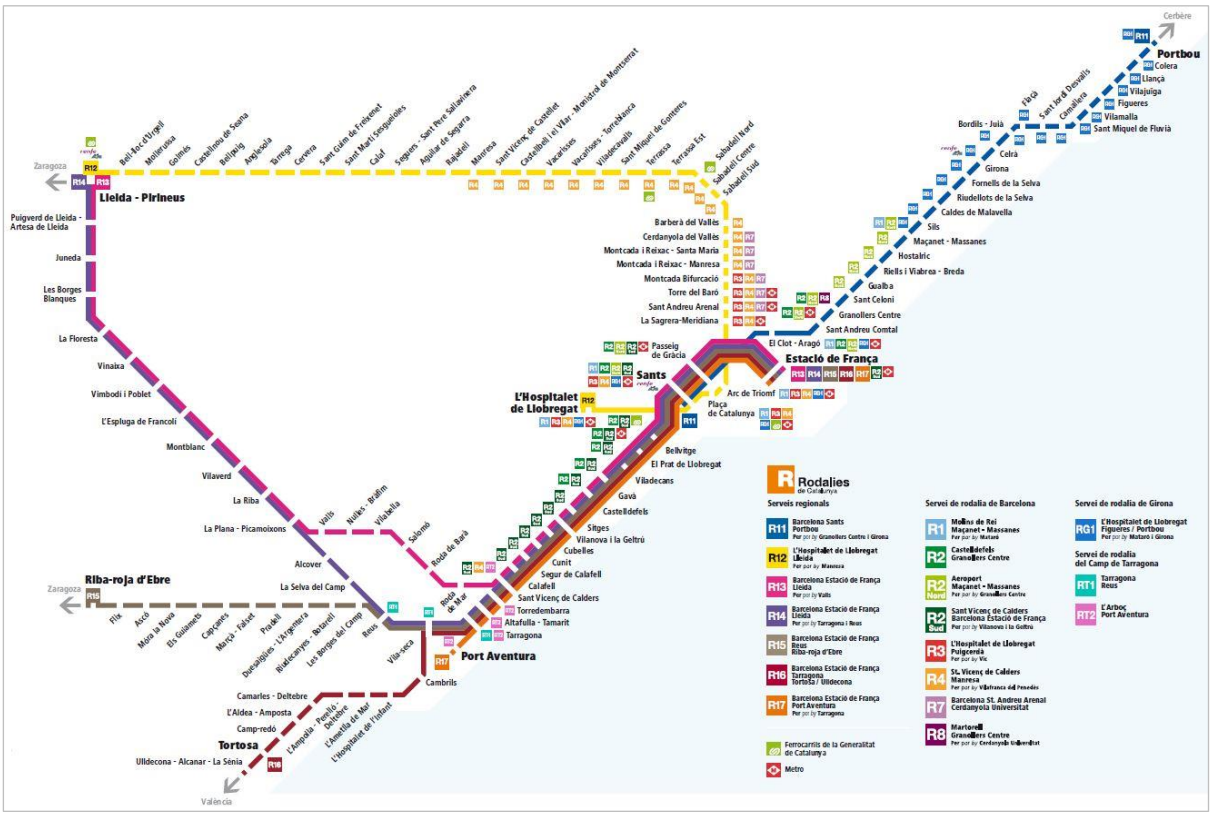
Fuente: Rodalies de Catalunya (enero – 2020)

Oferta de servicios regionales

Los actuales **Servicios Regionales de Rodalies** están formados por 7 líneas, con una línea de reciente creación debido a la apertura de la variante de Vandellòs y la consecuente reestructuración de servicios:

- R11: Barcelona Sants – Girona – Portbou/Cerbere
- R12: Lleida Pirineus – Manresa – L'Hospitalet de Llobregat
- R13: Barcelona Estació de França - La Plana-Picamoixons – Valls - Lleida Pirineus
- R14: Barcelona Estació de França - Tarragona – Reus – La Plana-Picamoixons – Lleida Pirineus
- R15: Barcelona Estació de França – Tarragona – Reus – Riba-Roja d'Ebre
- R16: Barcelona Estació de França – Tarragona – Tortosa/Ulldecona-Alcanar-La Sénia
- R17: Barcelona Estació de França – Tarragona – Port Aventura

Figura 95.- Servicios Regionales de Rodalies de Catalunya

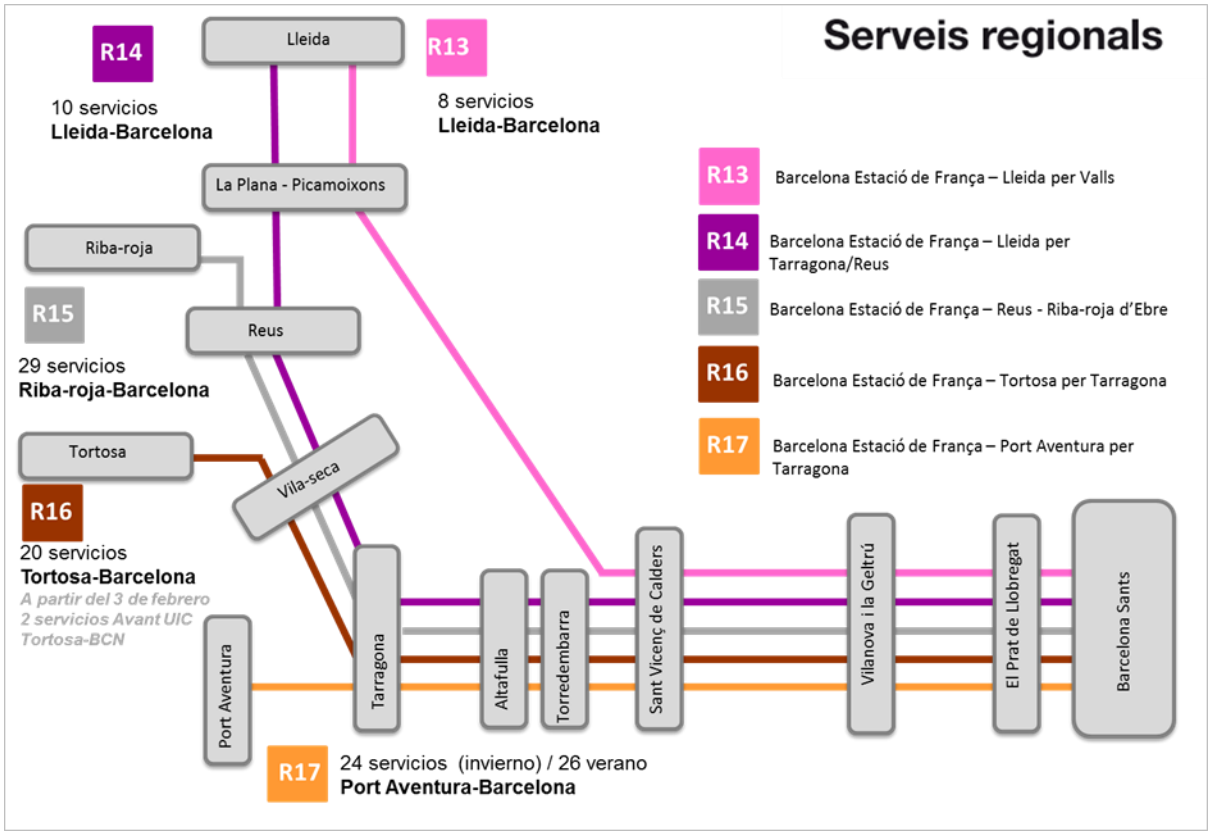


Fuente: Rodalies de Catalunya (enero – 2020)

En enero del 2020 ha entrado en servicio la nueva línea ferroviaria Bif. Calafat – Vila-seca – Perafort y se ha desafectado a la circulación ferroviaria el Vandellòs – Port Aventura, por lo que los servicios que se prestaban por la línea 600 de Adif, que discurría paralela a la costa, han visto modificados sus recorridos.

A partir del mes de enero de 2020 los nuevos servicios ferroviarios son los siguientes:

Figura 96.- Servicios Regionales de Rodalies tras la puesta en servicio de la Variante de Vandellòs



Fuente: Renfe Rodalies (enero 2020)

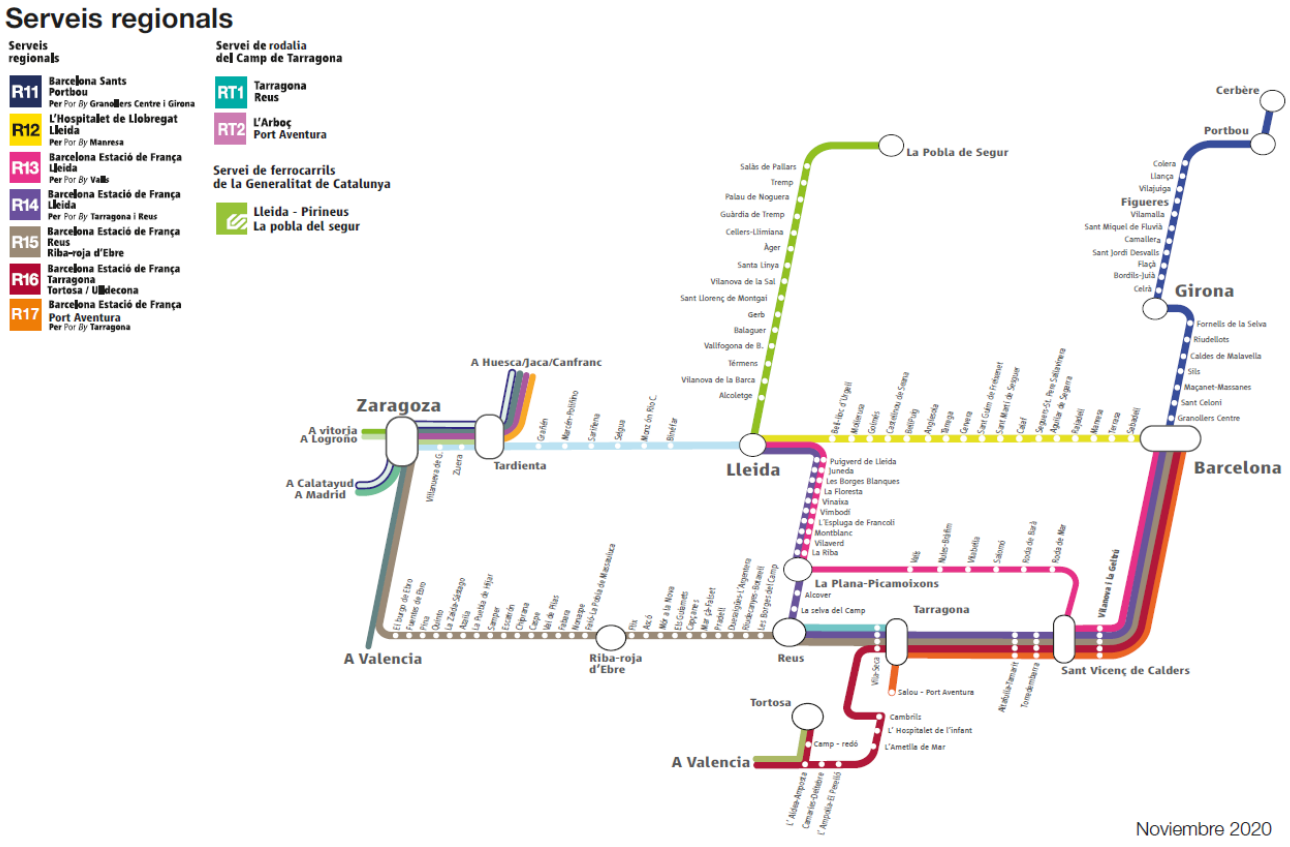
La mayor parte de los Servicios Regionales de Rodalies no han visto afectada su explotación por la puesta en servicio de la nueva variante de Vandellòs. La excepción la constituye la línea R16, que anteriormente circulaba por Tarragona - Salou – Cambrils – Amposta - Tortosa, y ha visto modificada su explotación ya que circula por la nueva variante. La R16 anterior se transformará en los siguientes servicios:

- R16: Prestará el mismo servicio que la anterior R16 entre las estaciones de Barcelona Sants y Tortosa, con la diferencia de que los trenes circularán por la nueva variante realizando paradas en las nuevas estaciones.
- R17: Nuevo servicio que se presta entre Barcelona Estació de França y Port Aventura, vía Tarragona, que permitirá mantener el acceso ferroviario al parque de atracciones y al municipio de Salou.
- A partir del mes de febrero circulará también un servicio Avant Tortosa – Barcelona con el itinerario por la línea de Alta Velocidad Camp de Tarragona – Barcelona Sants.

Hay que mencionar también los **Servicios Regionales** prestados por Renfe que se consideran Obligación de Servicio Público (OSP) por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, bajo la marca **Regional Express** con origen o destino en Catalunya. Son los siguientes:

- Madrid – Zaragoza Delicias – Caspe – Tarragona – Barcelona Estació de França.
- Valencia Estació del Nord – Amposta – Tarragona – Barcelona Estació de França.
- Zaragoza Delicias – Tardienta – Monzón – Lleida Pirineus.

Figura 97.- Servicios ferroviarios regionales en el área Noroeste



Fuente: Rodalies de Catalunya

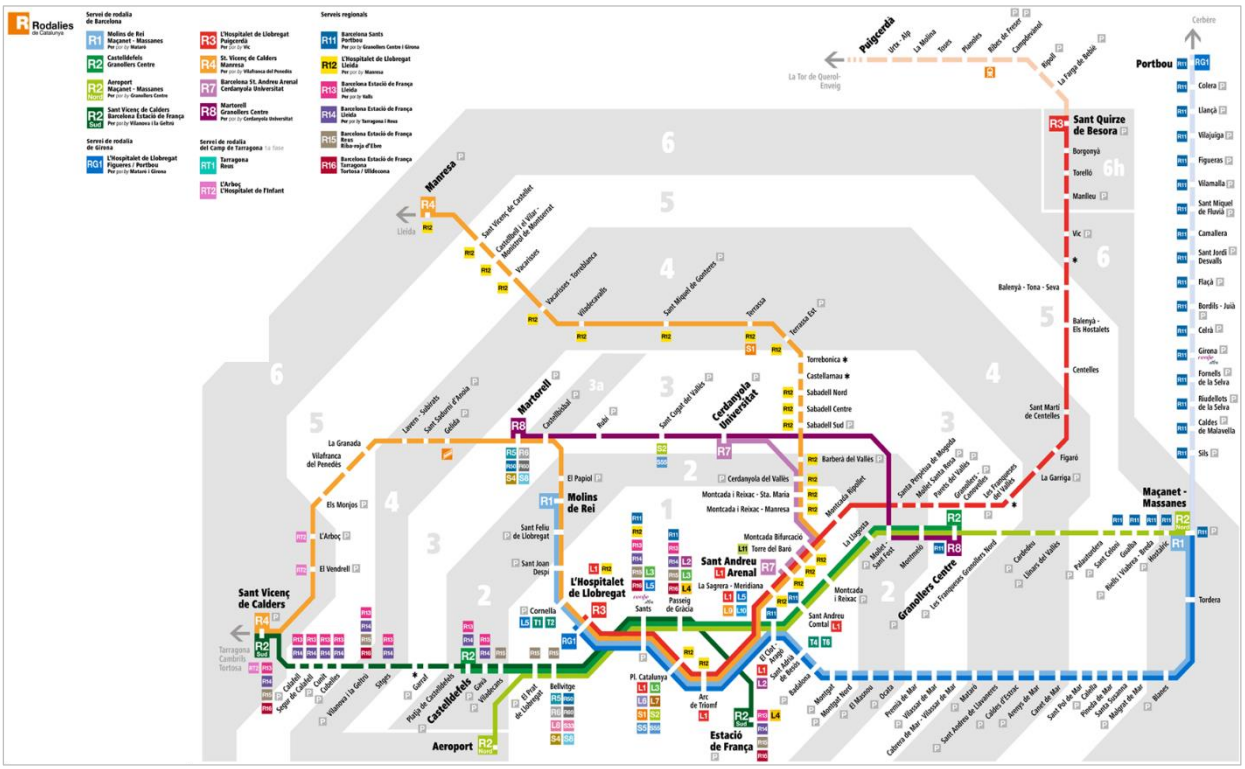
Oferta de servicios del núcleo de Barcelona

En el núcleo de Barcelona, el año 2010 la competencia sobre la operación de los servicios fue transferida de la Administración General del Estado a la Generalitat de Catalunya, manteniéndose hasta la fecha su explotación por Renfe Operadora. La gestión y administración de la infraestructura corresponde al Estado, a través del Administrador de infraestructuras ferroviarias (Adif).

El servicio de rodalia del núcleo de Barcelona consta de 8 líneas, de las cuales dos pertenecen a la red de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (R5 y R6) y no forman parte del presente Plan:

- R1: Molins de Rei - Maçanet-Massanes
- R2: Castelldefels - Granollers Centre
- R2 Nord: Aeroport - Maçanet-Massanes
- R2 Sud: Sant Vicenç de Calders - Barcelona Estació de França
- R3: L'Hospitalet de Llobregat - Puigcerdà
- R4: Sant Vicenç de Calders - Manresa
- R7: Barcelona Sant Andreu Arenal - Cerdanyola Universitat
- R8: Martorell - Granollers Centre

Figura 98.- Mapa de la red de Rodalies. Núcleo de Barcelona



Fuente: Renfe Rodalies

La red de rodalia de Barcelona es fundamentalmente radial. Desde el núcleo central de la red, situado en la ciudad de Barcelona, nacen 5 ejes principales. Tres ejes hacia el Norte: el eje de Mataró (eje Norte-costa), el eje de Granollers (eje Norte-interior) y el de Sabadell y Terrassa; dos ejes hacia el Sur: el eje de Vilanova (eje Sur-costa) y el eje de Vilafranca (eje Sur-interior). Estos 5 ejes se entrelazan en el centro de Barcelona en la estación de Sants.

Por otro lado, existen otros dos ejes de menor importancia en cuanto a número de viajeros, que unen Barcelona con la Universidad Autònoma y Barcelona con Vic, Ripoll y Puigcerdà.

Por último, la línea R8 de Rodalies es la primera línea con un trazado totalmente externo a la ciudad de Barcelona. Puesta en servicio el 26 de junio de 2011, tiene como objetivo mejorar la conectividad del Vallès.

La longitud de la red es de 538,2 km, de los cuales 126,3 km se extienden fuera de la provincia de Barcelona con la siguiente asignación: 90,6 km en la provincia de Girona, que corresponden a 19,9 km sobre la R1, 13,4 km a la R2 y 57,3 km a la R3; 32,0 km en la provincia de Tarragona, de los cuales 12,9 km pertenecen a la R2 y 19,9 km a la R4.

En total la red cuenta con 122 estaciones, de las cuales 118 pertenecen exclusivamente a la red de rodalia del núcleo de Barcelona. Las estaciones de Sant Vicenç de Calders, El Vendrell y L'Arboç pertenecen conjuntamente al núcleo de rodalia de Barcelona y Camp de Tarragona, y la estación de Maçanet-Massanes a los de Barcelona y Girona.

- **Principales parámetros de producción**

Analizando la oferta de servicios, las líneas R2 y R4 se constituyen como las de mayor producción diaria, en relación al número de circulaciones×km efectuadas. Al igual que en relación al número de plazas de asiento×km ofrecidas.

Tabla 21.- Oferta de servicios. Núcleo de Barcelona

Línea de Rodalies	Long. (km)	Circ.	Circ.×km	Pl.asiento×km
R1	94,6	216	13.555,4	5.237.040
R2	142,4	266	15.608,2	9.181.307
R3	165,9	77	7.250,0	2.151.865
R4	143,0	167	15.333,1	6.639.341
R7	13,5	67	904,5	249.629
R8	40,2	32	1.212,5	335.863
TOTAL	**599,6**	**825**	**53.863,7**	**23.795.044**

Fuente: Renfe Rodalies

Oferta de servicios en el núcleo de Tarragona

El núcleo de rodalia de Camp de Tarragona empezó a operar en marzo de 2014, como nuevo servicio solicitado por el Gobierno autonómico a Renfe. En la fecha de redacción del plan, los servicios se prestan exclusivamente en días laborables, como complemento a otros de carácter regional que ya se venían prestando.

La red de rodalia de Camp de Tarragona consta de dos líneas que conectan el Baix Penedès con Tarragona y con el parque temático Port Aventura.

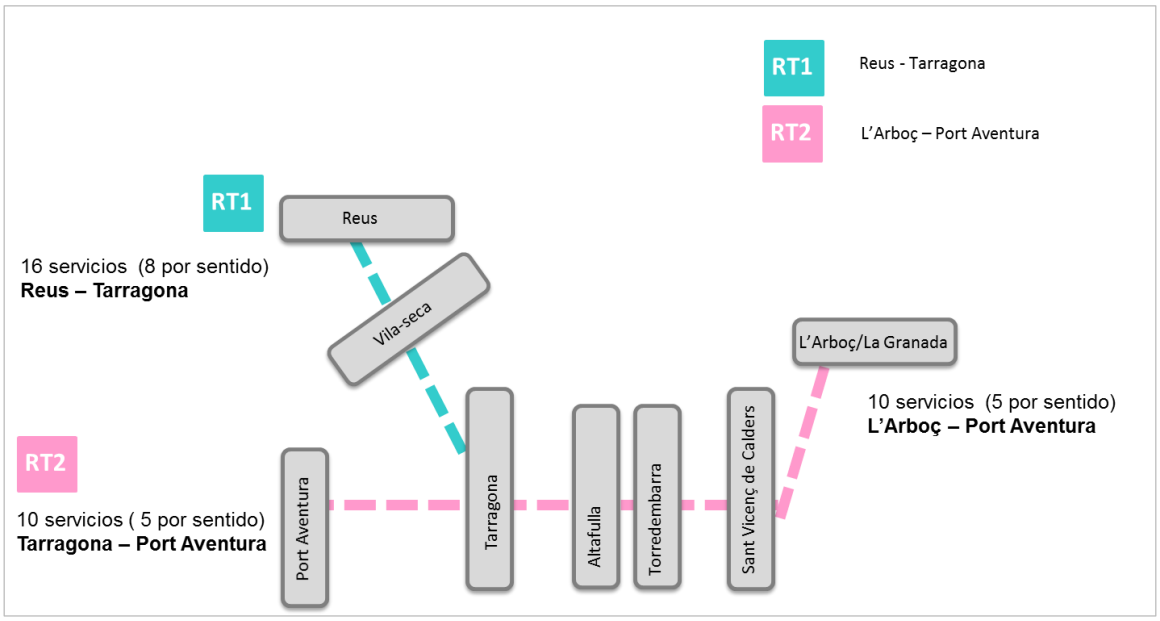
- RT1: Tarragona – Reus presta 16 servicios diarios (8 por sentido).
- RT2: L'Arboç – Port Aventura presta 10 servicios diarios (5 por sentido).

La RT1, con una longitud de 18,2 km de vía doble, conecta Tarragona con Reus, teniendo una estación intermedia en Vila-seca.

La RT2 une L'Arboç con Port Aventura y tiene una longitud de 34,9 km, cuyo segundo tramo entre Tarragona y Port Aventura discurre en vía única.

Esta red de Rodalies cuenta con nueve estaciones, tres de las cuales, Sant Vicenç de Calders, El Vendrell y L'Arboç, pertenecen también al núcleo de Barcelona.

Figura 99.- Mapa de la red de Rodalies. Núcleo de Camp de Tarragona



Fuente: Renfe – Rodalies de Tarragona

- **Principales parámetros de producción**

En la siguiente tabla se muestra cómo la línea RT2 de Rodalies ha sido hasta ahora la de mayor producción diaria, en relación al número de circulaciones×km realizadas y la que presentaba mayor capacidad de plazas, en relación al número de plazas de asiento×km ofrecidas.

Tabla 22.- Oferta de servicios en el año 2018. Núcleo de Tarragona

Linea de Rodalies	Longitud (km)	Circ.	Circ.×km	Pl.asiento×km
RT1	18,2	16	289,6	81.848
RT2	69,7	10	431,0	102.578
TOTAL	**87,9**	**26**	**720,6**	**164.910**

Fuente: Renfe Rodalies

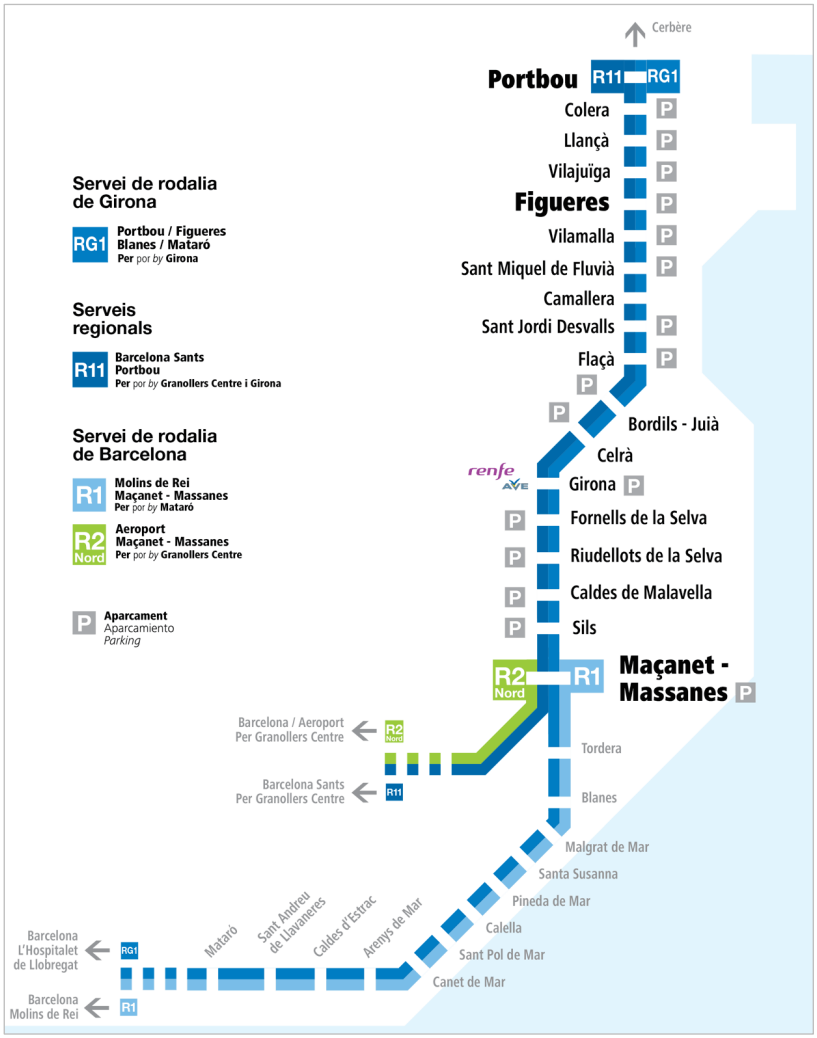
Oferta de servicios en el núcleo de Girona

El núcleo de rodalia de Girona comenzó a operar en marzo de 2014, como nuevo servicio solicitado por el Gobierno autonómico a Renfe. Los servicios se realizan como prolongación de la línea R1 del núcleo de Barcelona (Barcelona – Maçanet-Massanes vía Mataró) y complementan a otros servicios de carácter regional que ya se venían prestando vía Granollers. Estos servicios operan exclusivamente en días laborables. En total, la red cuenta con una longitud de 71 km y 18 estaciones, una de las cuales, Maçanet-Massanes, también pertenece al núcleo de Barcelona.

El servicio de rodalia de Girona consta de la línea RG1 que comunica Maçanet y Portbou.

- RG1: Maçanet-Massanes - Figueres - Portbou.

Figura 100.- Mapa de la red de Rodalies. Núcleo de Girona



Fuente: Renfe – Rodalies de Catalunya

- **Principales parámetros de producción**

Las características de los servicios prestados se resumen en la tabla adjunta:

Tabla 23.- Oferta de servicios. Núcleo de Girona

Línea de Rodalies	Longitud (km)	Circulaciones	Circ.-km	Pl.asientoxkm
RG1	97,1	17	1.418,5	689.391

Fuente: Renfe Rodalies

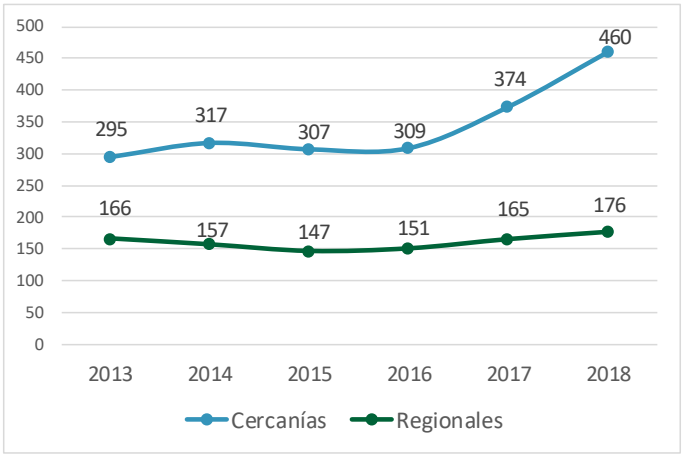
6.3 Incidencias en los servicios y causas

Con objeto de poder realizar un análisis completo de la situación que nos llevará a determinar las actuaciones necesarias para minimizar las incidencias y mejorar así la calidad del servicio, se ha realizado una evaluación de las distintas causas que las originan.

En primer lugar, se ha analizado la evolución del número de incidencias en el periodo 2013 – 2018, para lo cual se han tenido en cuenta solamente aquellas que han supuesto 100 minutos o más de retraso, ya que tienen la misma representatividad global en cuanto a su evolución y a las causas principales que las provocaron.

Las incidencias producidas en los servicios de Rodalies durante el periodo 2013 – 2018, que provocaron 100 minutos o más de retraso en el conjunto de los trenes de cercanías sufrieron un incremento del 56%, alcanzado 460 incidencias en 2018, mientras que en los servicios regionales el aumento fue del 6%, alcanzando 176 incidencias, tal y como se muestra en el siguiente gráfico, donde se observa el crecimiento producido en los dos últimos años analizados.

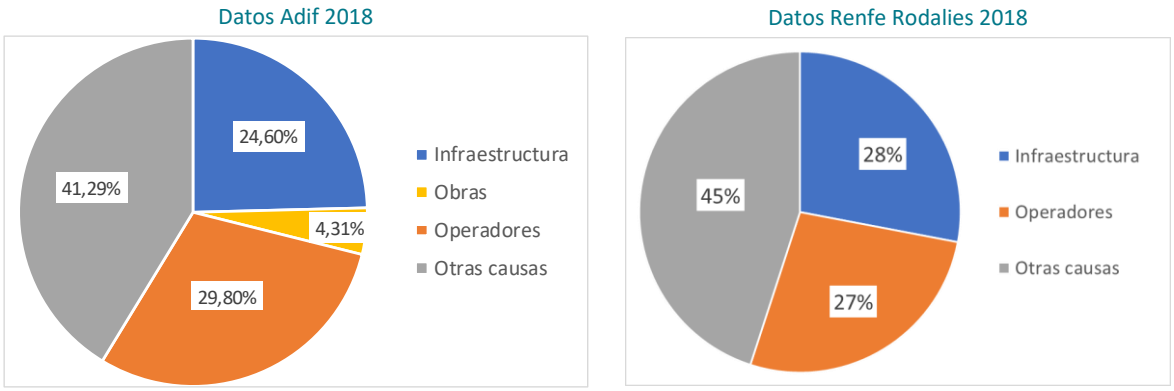
Figura 101.- Evolución del número de incidencias que provocaron 100 minutos de retraso o más en los servicios de Rodalies en el periodo 2013 - 2018



Fuente: Adif y elaboración propia

A continuación, se presentan las causas que provocaron incidencias de 100 minutos o más. Como se puede apreciar en las siguientes figuras las estadísticas difieren ligeramente; esto es debido a que Adif incluye los servicios Regionales intercomunitarios (figura de la izquierda) y Renfe Rodalies no (figura de la derecha), además los efectos de las incidencias por obras se computan de forma diferente.

Figura 102.- Causas de las incidencias que provocaron 100 minutos de retraso o más según datos de Renfe Rodalies y Adif en 2018

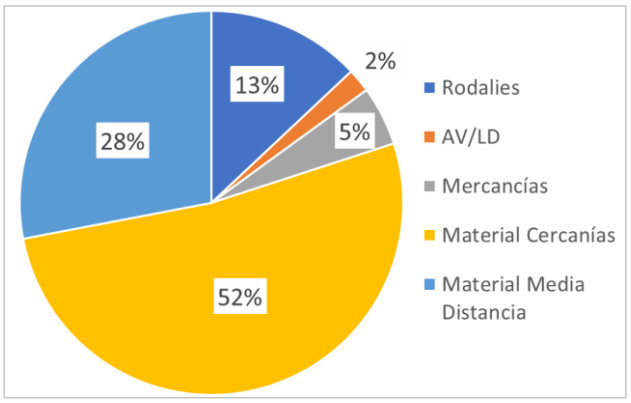


Fuente: Adif, Renfe Rodalies y elaboración propia

- **Incidencias debidas a los operadores**

La imputación de las incidencias que provocaron 100 minutos de retraso o más se reparte de la siguiente manera: el 52% fueron originadas por Material de Cercanías, el 28 % fueron originadas por Material de Media Distancia, mientras que los servicios de Rodalies causaron el 13%, los trenes de mercancías causaron un 5% y los de Alta Velocidad/Larga Distancia un 2%.

Figura 103.- Imputación de incidencias debidas a los operadores por servicio que las origina

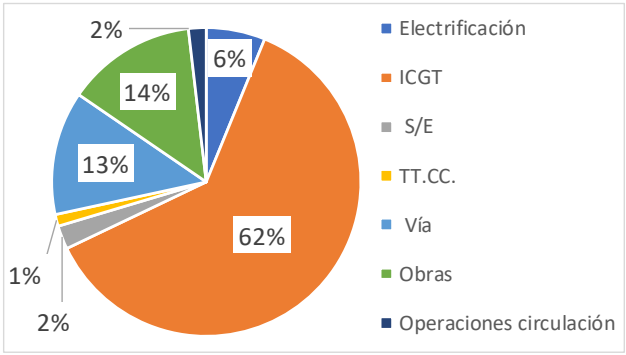


Fuente: Renfe Rodalies y elaboración propia

- **Incidencias en la infraestructura**

En el caso de la imputación de incidencias que causaron 100 minutos o más de retraso debidas a la infraestructura se reparten como sigue: Las Instalaciones de Control y Gestión del Tráfico motivaron la mayor parte de las incidencias, alcanzando el 62%, seguida de las obras con un 14%; la vía fue responsable del 13%, la electrificación el 6%, las subestaciones eléctricas del 2%, al igual que las operaciones de circulación, y los sistemas de telecomunicaciones causaron el 1% restante.

Figura 104.- Imputación de incidencias en infraestructura por subsistemas



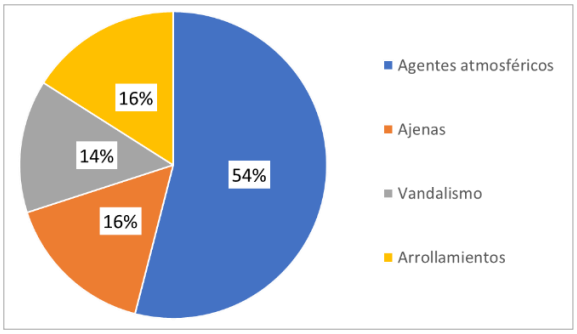
Fuente: Adif y elaboración propia

- **Incidencias imputables a otras causas**

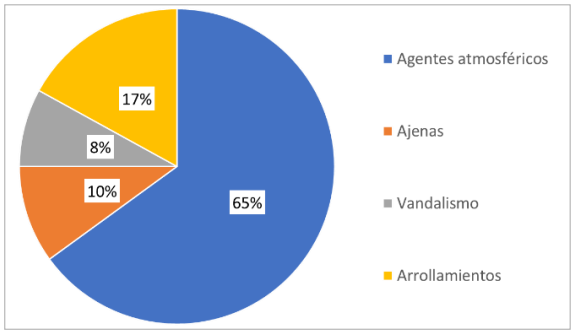
Las incidencias, que provocaron 100 minutos o más de retraso, imputables a otras causas diferentes a los operadores y la infraestructura se reparten en: 54% debidas a agentes atmosféricos, 16% por causas ajenas, 16% debido a arrollamientos y el 14% restante a actos vandálicos.

Figura 105.- Imputación de incidencias de otras causas por tipología en función del número de incidencias y de los minutos de retraso.

Número de incidencias (%)



Minutos de retraso (%)



Fuente: Renfe Rodalies y elaboración propia

6.4 Indicadores de Calidad

Conscientes de la importancia de la calidad del servicio prestado y en línea con los requisitos mínimos para la consideración de Obligación de Servicio Público que poseen los Servicios de Rodalies, se miden periódicamente tanto los indicadores de calidad percibida como los de calidad producida y las reclamaciones para poder establecer, así, una línea de mejora continua que se adapte a las necesidades y expectativas de los usuarios.

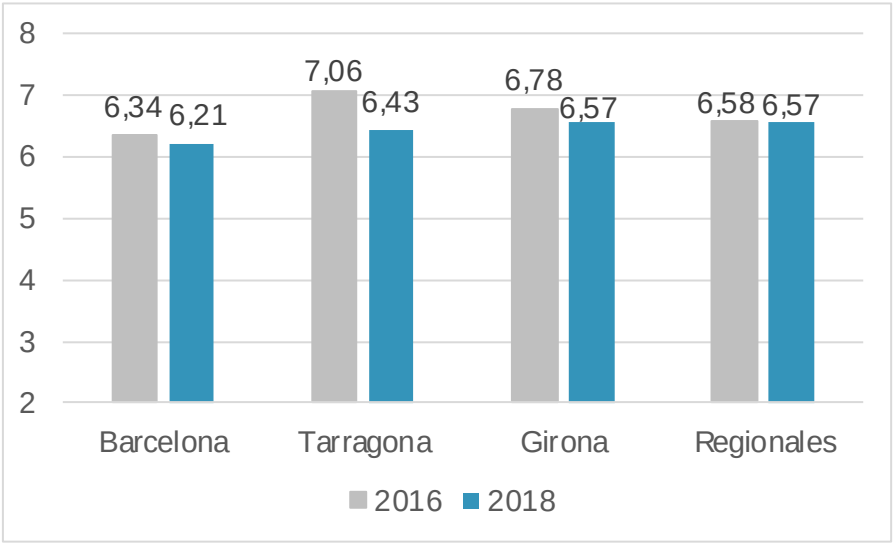
6.4.1 Calidad percibida

Las encuestas de calidad percibida realizadas evalúan, con carácter periódico, la satisfacción y la calidad percibida de los distintos servicios prestados en la Red de Rodalies.

La satisfacción global de los usuarios con los Servicios de Rodalies de Catalunya, se mide en el Índice de Calidad Percibida (IQP), en una escala de 0 a 10, y tiene en cuenta todos los aspectos del servicio en su conjunto.

La siguiente figura muestra el Índice de Calidad Percibida (IQP) para cada núcleo de Rodalies y para los Servicios Regionales de Rodalies.

Figura 106.- Índice de Calidad Percibida (IQP) de los servicios de Rodalies de Catalunya. Años 2018 y 2016



Fuente: Renfe y elaboración propia

La satisfacción global de los usuarios con los servicios de Rodalies en Catalunya, de acuerdo con el índice IQP, ha descendido ligeramente en el año 2018 con respecto al año 2016, tal y como se observa en figura anterior. El descenso más apreciable se ha producido en los Servicios de rodalia de Tarragona, como consecuencia de las interferencias provocadas por las obras del Corredor Mediterráneo que se están llevando a cabo.

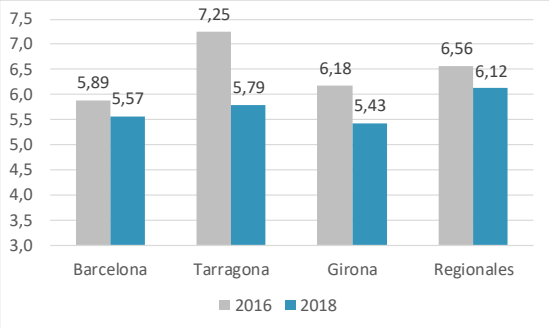
La satisfacción global con el servicio de Rodalies fue de 6,21 en el núcleo de Barcelona, ligeramente inferior con respecto al resultado obtenido en 2016, 6,34. En el caso del núcleo de Tarragona el índice pasó de un 7,06 en 2016 a un 6,43 en 2018. En Girona evolucionó de un 6,78 en 2016 a un 6,57 en 2018. En el caso de los servicios regionales de Rodalies sufrió un casi imperceptible descenso del 6,58 en 2016 a un 6,57 en 2018.

En las encuestas de calidad percibida se pregunta sobre los atributos del servicio más relevantes para el usuario, aspectos básicos o esperados, cuyo incumplimiento genera insatisfacción y podrían producir una pérdida de usuarios. Entre estos aspectos, destacan:

- La puntualidad de las llegadas y salidas de los trenes.
- La regularidad, ausencia de incidencias en el servicio.
- Frecuencia en hora punta.

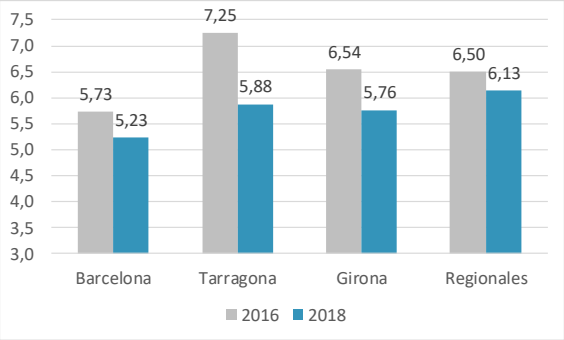
La calidad percibida por los usuarios sobre los aspectos mencionados ha disminuido desde el año 2016, como puede apreciarse en las siguientes figuras.

Figura 107.- Satisfacción de los usuarios con la puntualidad de salidas/llegadas del tren



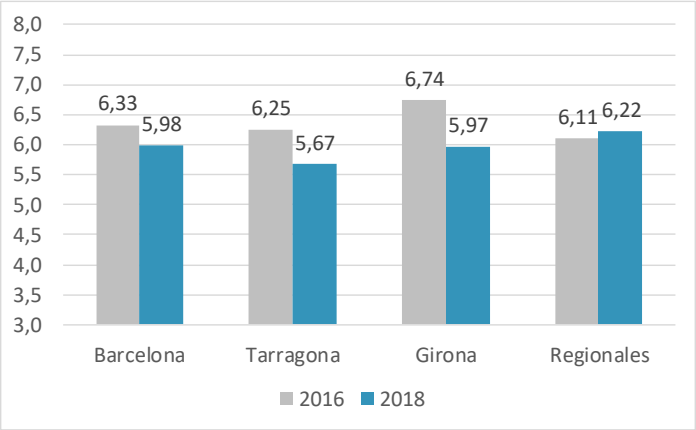
Fuente: Renfe y elaboración propia

Figura 108.- Satisfacción de los usuarios respecto a la regularidad (ausencia de incidencias en el servicio)



Fuente: Renfe y elaboración propia

Figura 109.- Satisfacción de los usuarios respecto a frecuencia en hora punta[17]



Fuente: Renfe y elaboración propia

[17] *En el caso de los servicios regionales, se ha tomado el atributo "disponibilidad de servicios en cada recorrido"*

En las encuestas de calidad percibida se miden otros atributos del servicio que no son en sí mismos aspectos claves para la satisfacción, ya que tienen un impacto menor comparados con los aspectos anteriormente mencionados. En la siguiente tabla se tiene la valoración de los atributos con menor impacto en 2018:

Tabla 24.- Satisfacción de atributos con impacto menor. Red de Rodalies de Catalunya (2018)

Satisfacción de atributos con impacto menor. Rodalies de Catalunya				
Atributos	**2018**			
	Barcelona	**Tarragona**	**Girona**	**Regionales**
Frecuencia en horario de baja afluencia de viajeros	5,98	4,99	5,09	-
Adecuación de los horarios a las necesidades de los viajeros	6,38	5,84	6,29	6,65
Duración del viaje	6,36	7,17	6,91	6,47
Comodidad de los espacios de espera de la estación	6,23	6,20	6,68	6,82
Facilidad de movilidad en las estaciones	6,67	7,14	7,47	6,82
Facilidad de compra de billetes en taquilla	6,93	6,87	7,85	7,15
Facilidad de compra de billetes en máquinas expendedoras	7,68	6,60	6,92	6,94
Comodidad de los asientos del tren	6,42	7,59	7,01	7,18
Climatización en el interior del tren	6,84	7,37	7,31	7,26
El nivel de ruido en el interior del tren	6,24	7,04	6,37	6,75
Espacio de que dispone el cliente en el interior tren	6,40	7,09	7,03	7,25
Comodidad para subir y bajar de los trenes	6,75	6,73	6,98	7,01
Limpieza en el interior del tren	6,87	6,73	6,79	7,34
Mantenimiento y limpieza de estaciones	6,68	6,74	7,02	-
Mantenimiento, apariencia estética y acondicionamiento de estaciones	6,61			
Aspecto y conservación del tren	6,44	6,15	6,32	6,85
Disponibilidad y eficacia de la información vía Internet y móvil	6,95	7,04	6,74	7,06
Información sobre el servicio en estaciones, taquillas y trenes	6,62	6,92	6,42	6,89
Información recibida sobre incidencias en trenes y estaciones	4,73	4,77	4,66	5,01
Información a bordo sobre el servicio	6,36	6,34	5,56	6,25
Sensación de seguridad ante la delincuencia	6,13	6,69	6,96	7,02
Precio del billete o abono que utiliza en Rodalies	4,90	6,42	5,63	5,64
Preocupación de Renfe por sus necesidades como cliente	4,77	5,16	5,08	5,36

Fuente: Renfe y elaboración propia

6.4.2 Calidad producida

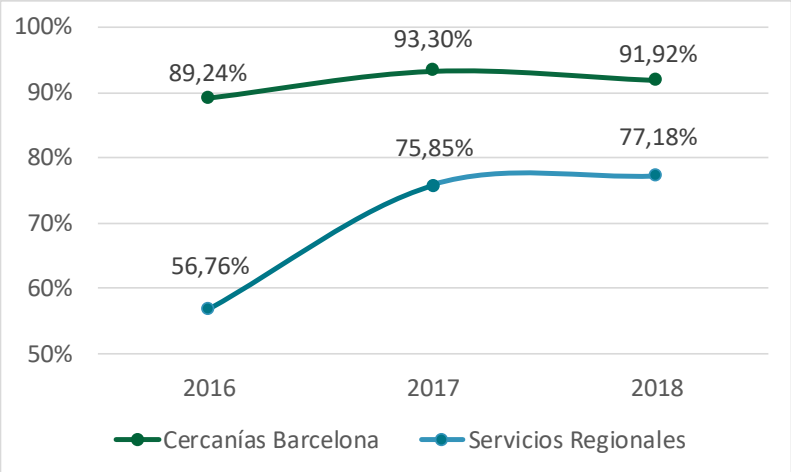
En los sistemas ferroviarios en general la medición de la calidad producida se realiza mediante un seguimiento extenso y permanente de aquellos indicadores identificados como los más relevantes de cara a la satisfacción del usuario.

Son todos los relacionados con la puntualidad de los servicios, número de viajeros afectados por los retrasos y la fiabilidad de las instalaciones que prestan servicio al cliente: sistemas de venta, de validación, de información al viajero y de elevación.

- **Puntualidad**

Respecto a la puntualidad de los servicios de Regionales, ésta ha pasado del 56,76% en 2016 a un 77,18% en 2018. En el caso de los servicios de rodalia de Barcelona se sitúa en torno al 90%.

Figura 110.- Evolución del Índice de Puntualidad en Rodalies de Catalunya



Fuente: Renfe y elaboración propia

Para poder contribuir a solucionar el problema del bajo nivel de puntualidad de los servicios, especialmente en el caso de los Regionales, con la merma de la calidad del servicio que esto supone para el usuario se han analizado las causas que producen este bajo nivel de puntualidad.

De dicho análisis, se puede afirmar que las causas de impuntualidad registradas en el año anterior son atribuibles en un 66% al sistema ferroviario en su conjunto (operador y administrador), siendo el 34% restante atribuible a causas ajenas a este (meteorológicas, actos vandálicos, etc.).

Los tiempos de retraso acumulados derivados de la impuntualidad en el año 2018 fueron imputados en una proporción del 60% a Renfe y del 40% a Adif. En total estos retrasos supusieron una pérdida de tiempo total de 443.271 minutos.

- **Funcionamiento de instalaciones que prestan servicio al cliente**

Actualmente el número de equipos de venta automática en la red de Rodalies de Catalunya es de 418, que se encuentran repartidos entre todas las estaciones de la red. Estos equipos realizaron 13,48 millones de operaciones, con una media de 2.667 operaciones por equipo y mes. El índice de disponibilidad media de estas máquinas autoventa ascendió al 99,3%.

En cuanto a los equipos de validación, torniquetes y canceladoras, se dispone de un total de 1.303 repartidos en 588 pasos y 715 muebles. En 2018 realizaron un total de 153,7 millones de operaciones, con una media de 16.034 operaciones por equipo y mes. La disponibilidad media de los controles de acceso fue del 99,2% y de las canceladoras fue del 99,5%.

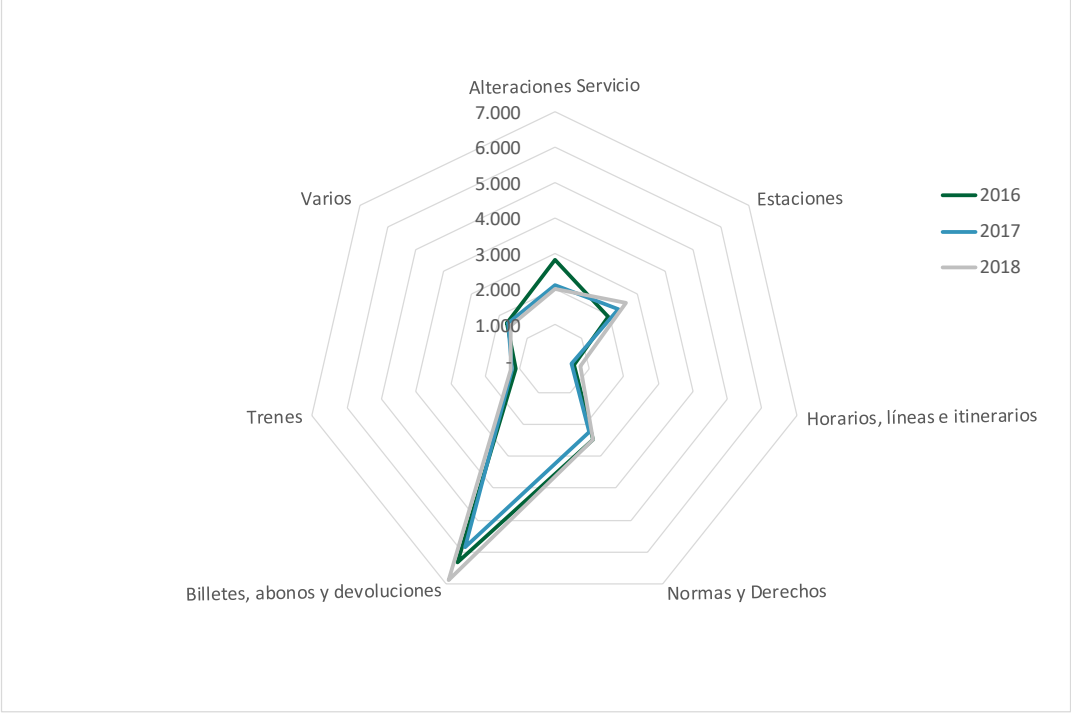
Los sistemas de información son uno de los elementos más representativos de cara al viajero. Existen un total de 641 equipos de visualización, entre teleindicadores y monitores. La disponibilidad media fue del 99,9%. El número total de equipos de megafonía automática (número de PC's) fue de 105 para el año 2018 con una disponibilidad media del 99,9%.

- **Reclamaciones**

El número de reclamaciones recibidas en el año 2018 ascendió a 17.743. Las quejas recibidas en la Web de Rodalies fueron 7.346 en 2018.

Los principales motivos de reclamación a lo largo de estos últimos años han sido los que se muestran en la siguiente figura:

Figura 111.- Reclamaciones por motivos 2016 - 2018 en la red de Rodalies de Catalunya



Fuente: Renfe y elaboración propia

En el año 2018 el principal motivo de reclamación de los usuarios de Rodalies de Catalunya han sido las devoluciones y la tramitación de billetes y abonos. Aquí se incluyen también los viajeros sin billete o de diferente zona, etc.

También cabe destacar el incremento relativo de las reclamaciones debidas a horarios, líneas e itinerarios, aunque son las menores en número.

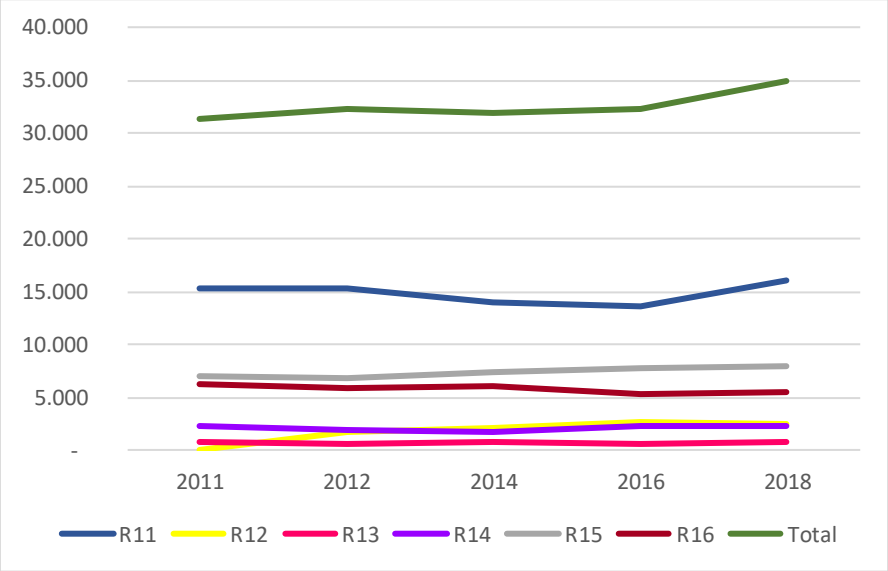
7 Análisis de la demanda

7.1 Evolución histórica de la demanda

El análisis de la evolución histórica de la demanda se ha realizado partiendo de los datos de los aforos realizados por Renfe para los servicios de Rodalies, tanto en los núcleos de rodalia de Barcelona, Girona y Tarragona como para los servicios Regionales prestados bajo esta denominación.

La evolución de la demanda en los servicios Regionales prestados por Rodalies ha sido diferente en cada una de las líneas. En términos globales, la demanda de los servicios regionales de Rodalies (medido en número de etapas/día laborable medio) se ha incrementado en un 11,1% en el periodo 2011 – 2018. La línea R12 se puso en servicio en el año 2012 y desde ese año ha aumentado su demanda un 46,3% logrando 2.482 etapas/día. La línea más utilizada es la R11 cuyo aumento fue del 4,5% llegando a 15.988 etapas/día en 2018. La línea R15 es la que más ha incrementado su demanda, con un 13,6% y llegando a 7.938 etapas/día. La línea R14 aumentó un 2,4% alcanzando una demanda de 2.252 etapas/día en 2018. En las líneas R16 y R13 la demanda disminuyó un 10,8% y un 3,6% respectivamente hasta situarse en 5.495 y 751 etapas/día respectivamente.

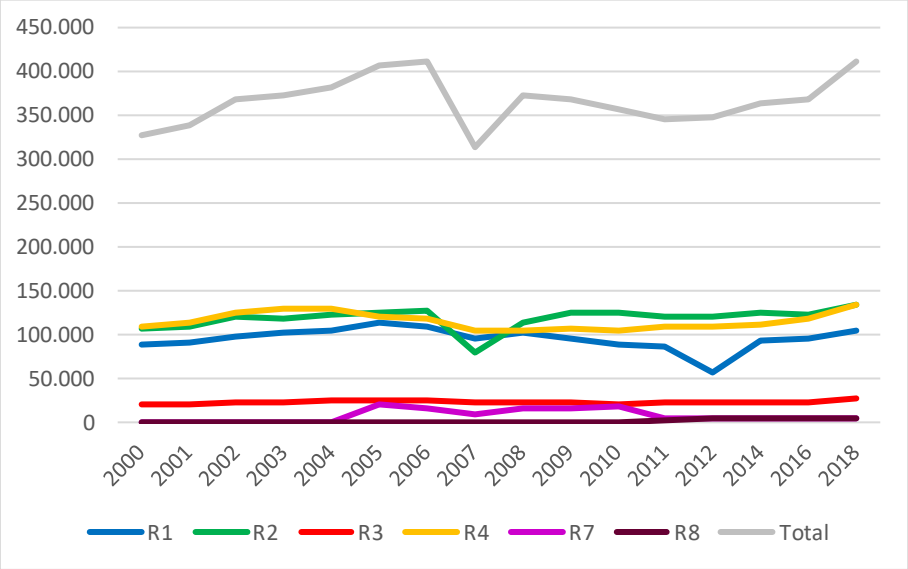
Figura 112.- Evolución de la demanda de los servicios Regionales de Rodalies (número de etapas/día laborable medio)



Fuente: Renfe y elaboración propia

En el periodo 2000 – 2018 se ha producido un aumento en la demanda del 25,4% en los servicios de rodalia del núcleo de Barcelona. Cabe mencionar que en el año 2010 se produjo la transferencia de las competencias sobre la prestación de servicios de la Administración General del Estado a la Generalitat de Catalunya y se llevó a cabo una reordenación de las líneas del núcleo. El incremento de demanda en este período 2010 – 2018 fue del 14,8%, alcanzando 410.984 etapas/día laborable medio en 2018.

Figura 113.- Evolución de la demanda de los servicios de rodalia en el núcleo de Barcelona (nº de etapas/día laborable medio)

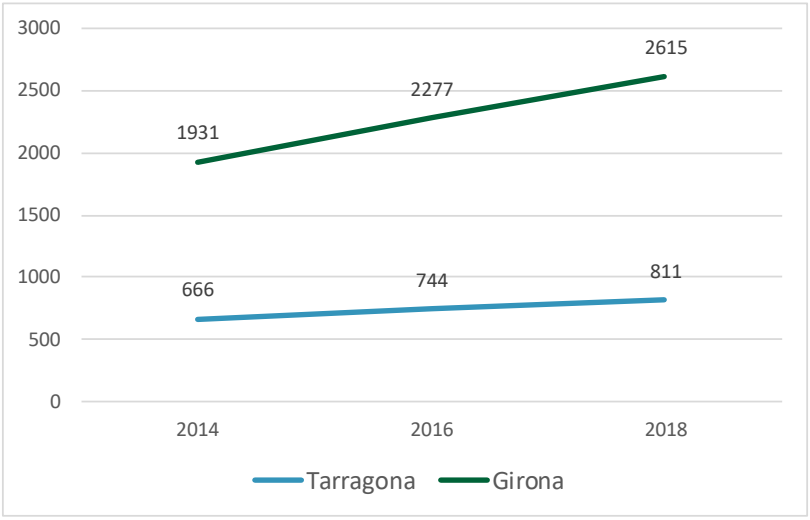


Fuente: Renfe y elaboración propia

En el caso de los núcleos de Tarragona y Girona los servicios de rodalia se crearon en el año 2014. En Tarragona se produjo un aumento de la demanda del 21,8%, llegando a 811 etapas/día laborable medio en 2018, mientras que en Girona el incremento fue del 35,4% alcanzando 2.615 etapas/día laborable medio.

En la siguiente figura se muestra la evolución de la demanda en cada uno de los núcleos:

Figura 114.- Evolución de la demanda de los servicios de rodalia en los núcleos de Tarragona y Girona (etapas/día laborable medio)



Fuente: Renfe y elaboración propia

7.2 Demanda actual

En el presente capítulo se analiza la demanda del año 2018 según los aforos realizados por Renfe.

Servicios Regionales de Rodalies

- **Demanda por líneas**

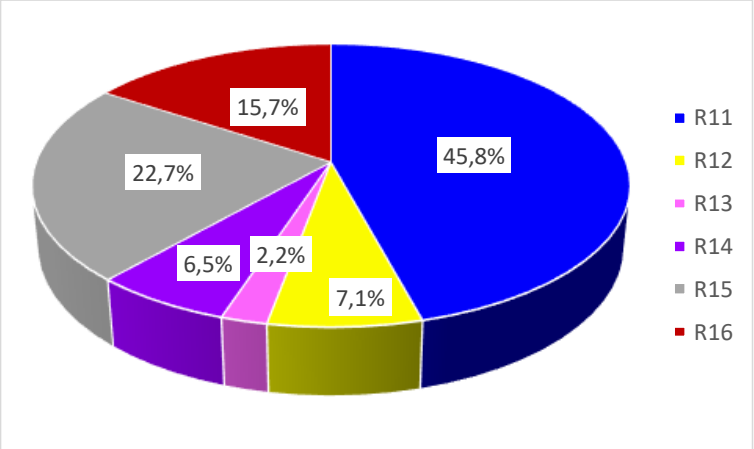
Los servicios regionales de Rodalies alcanzaron un total de 34.906 etapas en un día laborable, según los datos de Renfe de 2018. La línea R11 que conecta Barcelona Sants – Girona – Figueres - Portbou es la que concentra mayor demanda, con 15.988 etapas/día laborable medio, representando el 45,8% de la demanda total del núcleo.

Tabla 25.- Número de etapas por línea. Servicios Regionales de Rodalies (2018)

Línea de Regionales	Nº de etapas/ día laborable	Evolución 18/16 (%)
R11	15.988	17,1%
R12	2.482	-5,2%
R13	751	11,8%
R14	2.252	2,0%
R15	7.938	1,7%
R16	5.495	2,4%
TOTAL	**34.906**	**8,0%**

Fuente: Renfe Rodalies

Figura 115.- Distribución del número de etapas/día laborable medio por línea. Servicios Regionales de Rodalies (2018)



Fuente: Renfe Rodalies

- **Demanda por estaciones**

De acuerdo con los aforos de los viajeros subidos y bajados realizados por Renfe en 2018 en las 129 estaciones pertenecientes a la red de los servicios regionales de Rodalies, las estaciones de Barcelona Sants y Barcelona Passeig de Gràcia, son las que registran mayor movimiento, con el 22,9% de viajeros respecto del total del núcleo. Estas estaciones son las que comparten todas las líneas. Le siguen, por orden de importancia Girona (6.761 viajeros subidos y bajados/día laborable medio), Figueres (5.995 viajeros/día) y Tarragona (5.206 viajeros/día). En sentido opuesto, las estaciones de Aguilar de Segarra, Bellvitge, Castellbell i El Vilar, Els Guiamets, Platja de Castelldefels, Seguers Sant Pere, Sant Miquel de Gonteres, Vacarisses, Vacarisses-Torreblanca y Viladecavalls tienen 0 viajeros subidos y bajados en día laborable.

Tabla 26.- Demanda de viajeros por estaciones, año 2018. Servicios Regionales de Rodalies

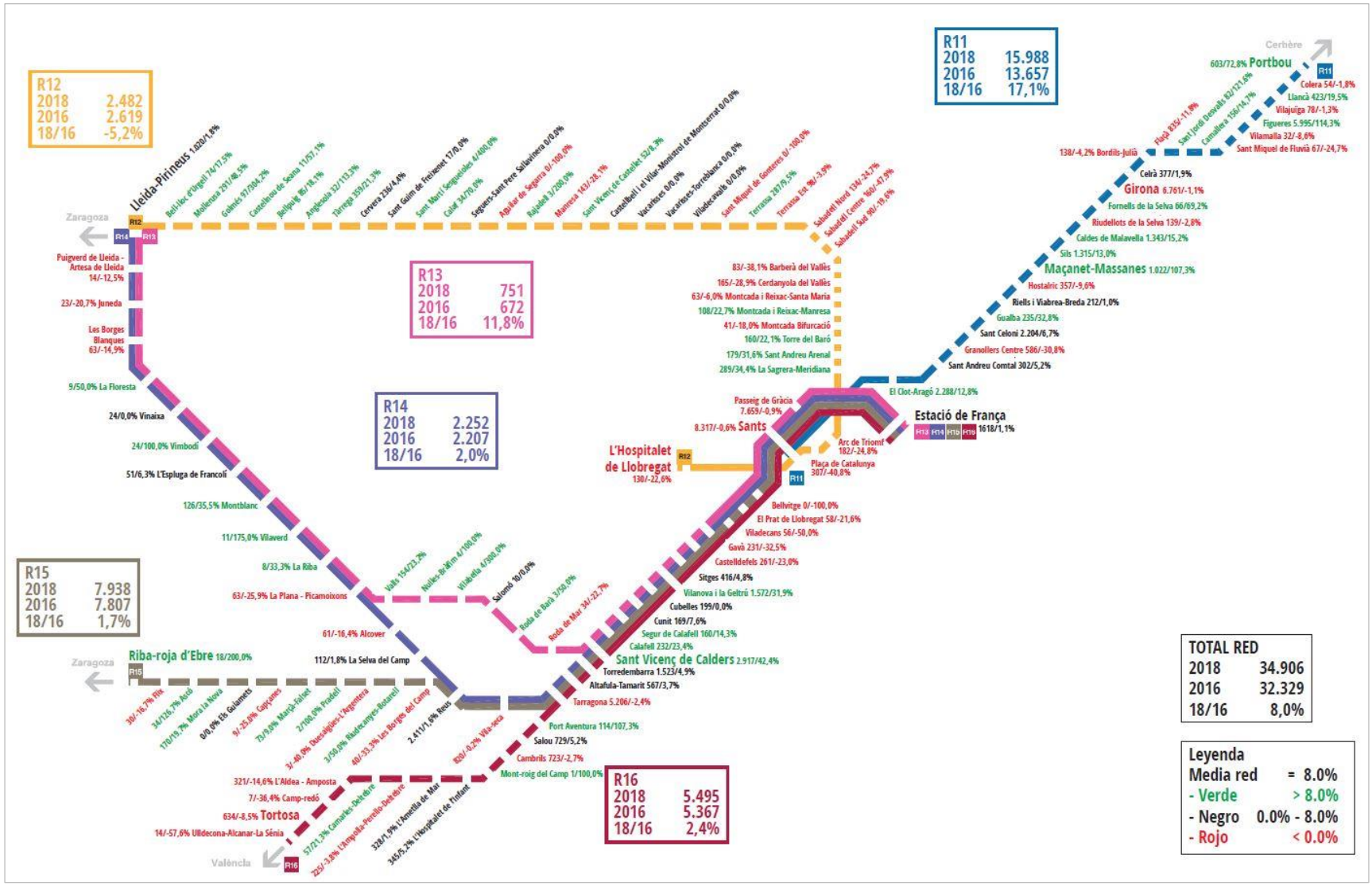
Estación / Línea	Total viajeros (sub+baj)	% total núcleo	Evolución 18/16
Barcelona Sants	8.317	11,9%	-0,59%
Barcelona Passeig de Gràcia	7.659	11,0%	-0,89%
Girona	6.761	9,7%	-1,14%
Figueres	5.995	8,6%	114,26%
Tarragona	5.206	7,5%	-2,44%
Sant Vicenç de Calders	2.917	4,2%	42,36%
Reus	2.411	3,5%	1,56%
Barcelona El Clot Aragó	2.288	3,3%	12,82%
Sant Celoni	2.204	3,2%	6,68%
Barcelona França	1.618	2,3%	1,13%
Vilanova i la Geltrú	1.572	2,3%	31,88%
Torredembarra	1.523	2,2%	4,89%
Caldes de Malavella	1.343	1,9%	15,18%
Sils	1.315	1,9%	12,97%
Maçanet Massanes	1.022	1,5%	107,30%
Lleida Pirineus	1.020	1,5%	1,80%
Flaçà	835	1,2%	-11,83%
Vila-seca	820	1,2%	-0,24%
Salou	729	1,0%	5,19%
Cambrils	723	1,0%	-2,69%
Tortosa	634	0,9%	-8,51%
Portbou	603	0,9%	72,78%
Granollers Centre	586	0,8%	-30,81%
Altafulla - Tamarit	567	0,8%	3,66%
Llançà	423	0,6%	19,49%
Sitges	416	0,6%	4,79%
Celrà	377	0,5%	1,89%
Tàrrega	359	0,5%	21,28%
Hostalric	357	0,5%	-9,62%
L'Hospitalet de l'Infant	345	0,5%	5,18%
Ametlla de Mar	328	0,5%	1,86%
L'Aldea-Amposta	321	0,5%	-14,63%
Barcelona Plaça de Catalunya	307	0,4%	-40,85%
Barcelona St. Andreu Comtal	302	0,4%	5,23%
Mollerussa	291	0,4%	48,47%
La Sagrera - Meridiana	289	0,4%	34,42%

Estación / Línea	Total viajeros (sub+baj)	% total núcleo	Evolución 18/16
Terrassa	287	0,4%	9,54%
Castelldefels	261	0,4%	-23,01%
Cervera de Segarra	236	0,3%	4,42%
Gualba	235	0,3%	32,77%
Calafell	232	0,3%	23,40%
Gavà	231	0,3%	-32,46%
Ampolla - Perelló	225	0,3%	-3,85%
Riells i Viabrea - Breda	212	0,3%	0,95%
Cubelles	199	0,3%	0,00%
Barcelona Arc de Triomf	182	0,3%	-24,79%
Barcelona St. Andreu Arenal	179	0,3%	31,62%
Móra la Nova	170	0,2%	19,72%
Cunit	169	0,2%	7,64%
Cerdanyola del Vallès	165	0,2%	-28,88%
Sabadell Centre	160	0,2%	-47,88%
Segur de Calafell	160	0,2%	14,29%
Torre del Baró	160	0,2%	22,14%
Camallera	156	0,2%	14,71%
Valls	154	0,2%	23,20%
Manresa	143	0,2%	-28,14%
Riudellots	139	0,2%	-2,80%
Bordils Juià	138	0,2%	-4,17%
Sabadell Nord	134	0,2%	-24,72%
L'Hospitalet de Llobregat	130	0,2%	-22,62%
Montblanc	126	0,2%	35,48%
Port Aventura	114	0,2%	107,27%
Selva	112	0,2%	1,82%
Montcada i Reixac Manresa	108	0,2%	22,73%
Terrassa Est	98	0,1%	-3,92%
Golmés	97	0,1%	304,17%
Sabadell Sud	90	0,1%	-19,64%
Bellpuig	85	0,1%	18,06%
Barberà del Vallès	83	0,1%	-38,06%
Sant Jordi Desvalls	82	0,1%	121,62%
Vilajuïga	78	0,1%	-1,27%
Bell-lloc d'Urgell	74	0,1%	17,46%
Marçà - Falset	73	0,1%	8,96%
Exterior de Zaragoza	69	0,1%	43,75%
Sant Miquel de Fluvià	67	0,1%	-24,72%
Fornells de la Selva	66	0,1%	69,23%
Les Borges Blanques	63	0,1%	-14,86%
Montcada i Reixac Sta. Maria	63	0,1%	-5,97%
Plana - Picamoixons	63	0,1%	-25,88%
Alcover	61	0,1%	-16,44%
El Prat de Llobregat	58	0,1%	-21,62%
Camarles - Deltebre	57	0,1%	21,28%
Viladecans	56	0,1%	-50,00%

Estación / Línea	Total viajeros (sub+baj)	% total núcleo	Evolución 18/16
Colera	54	0,1%	-1,82%
Sant Vicenç Castellet	52	0,1%	8,33%
L'Espluga de Francolí	51	0,1%	6,25%
Cerbere	50	0,1%	-54,55%
Montcada Bifurcació	41	0,1%	-18,00%
Les Borges del Camp	40	0,1%	-33,33%
Ascó	34	0,05%	126,67%
Calaf	34	0,05%	70,00%
Roda de Mar	34	0,05%	-22,73%
Anglesola	32	0,05%	113,33%
Vilamalla	32	0,05%	-8,57%
Flix	30	0,04%	-16,67%
Vimbodí i Poblet	24	0,03%	100,00%
Vinaixa	24	0,03%	0,00%
Juneda	23	0,03%	-20,69%
Exterior de Tortosa	19	0,03%	-64,15%
Riba-Roja d'Ebre	18	0,03%	200,00%
Sant Guim Freixenet	17	0,02%	0,00%
Puigverd de Lleida - Artesa	14	0,02%	-12,50%
Ulldecona	14	0,02%	-57,58%
Castellnou Seana	11	0,02%	57,14%
Vilaverd	11	0,02%	175,00%
Salomó	10	0,01%	0,00%
Capçanes	9	0,01%	-25,00%
La Floresta	9	0,01%	50,00%
La Riba	8	0,01%	33,33%
Camp-Redó	7	0,01%	-36,36%
Nulles Bràfim	4	0,01%	100,00%
Sant Martí Sesgueioles	4	0,01%	-
Vilabella	4	0,01%	300,00%
Duesaigües L'Argentera	3	0,004%	-40,00%
Rajadell	3	0,004%	200,00%
Riudecanyes - Botarell	3	0,004%	50,00%
Roda de Berà	3	0,004%	50,00%
Pradell	2	0,003%	100,00%
Mont-Roig del Camp	1	0,001%	-
Aguilar Segarra	0	0,000%	-100,00%
Bellvitge	0	0,000%	-100,00%
Castellbell i El Vilar	0	0,000%	-
Els Guiamets	0	0,000%	-
Platja Castelldefels	0	0,000%	-100,00%
Seguers Sant Pere	0	0,000%	-
Sant Miquel de Gonteres	0	0,000%	-100,00%
Vacarisses	0	0,000%	-
Vacarisses Torreblanca	0	0,000%	-
Viladecavalls	0	0,000%	-

Fuente: Renfe Rodalies

Figura 116.- Evolución de la demanda por estaciones (18/16) de los servicios Regionales de Rodalies



Fuente: Renfe Rodalies

Núcleo de Rodalies de Barcelona

- **Demanda por líneas**

El servicio de Rodalies se trata de un modo de transporte de alta capacidad vertebrador del transporte metropolitano en Catalunya. Así, los servicios de rodalia de Barcelona alcanzaron un total de 410.984 etapas en un día laborable medio, según los datos de Renfe del año 2018.

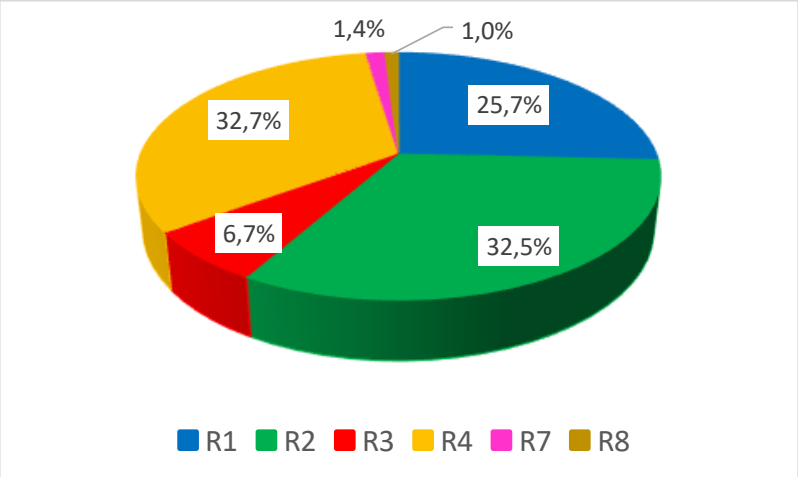
La línea R4 es la que presenta mayor número de etapas en un día laborable medio (134.619), representando el 32,7% de la demanda total del núcleo, principalmente porque presta servicio a las principales poblaciones del Vallès y también al eje Sur Interior (Vilafranca), también con elevada demanda. En segundo lugar, se encuentra la línea R2 (la suma de las líneas R2, R2 Sud y R2 Nord) con 133.619 etapas en un día laborable medio, representando el 32,5% de la demanda total del núcleo, principalmente porque presta servicio al eje Norte-Interior (Granollers) y al eje Sur-Costa (Vilanova) con elevada demanda.

Tabla 27.- Número de etapas por línea. Núcleo de Barcelona (2018)

Línea de Rodalies	Nº de etapas/día laborable	Evolución 18/16
R1	105.742	9,9%
R2	133.619	9,0%
R3	27.422	15,0%
R4	134.213	14,3%
R7	5.906	5,8%
R8	4.082	6,4%
TOTAL	**410.984**	**11,2%**

Fuente: Renfe Rodalies

Figura 117.- Distribución del número de etapas/día laborable medio por línea. Núcleo de Barcelona (2018)



Fuente: Renfe Rodalies

El número total de viajeros-km realizados por los servicios de Rodalies es de más de 8,3 millones y el aprovechamiento medio resultante es del 35,2%.

Tabla 28.- Grado de aprovechamiento. Núcleo de Barcelona

Línea de Rodalies	Viajeros×km	Viajeros×km / Pl.asiento×km
R1	2.050.009	39,1%
R2	2.986.550	32,5%
R3	703.788	32,7%
R4	2.524.483	38,0%
R7	47.689	19,1%
R8	61.666	18,4%
TOTAL	**8.374.183**	**35,2%**

Fuente: Renfe Rodalies

Destaca la línea R1 que da servicio entre Molins de Rei y Maçanet - Massanes, con un aprovechamiento del 39,1%.

- **Demanda por estaciones**

Según el recuento de viajeros subidos y bajados realizado por Renfe en 2018 en las estaciones de la red de rodalia de Barcelona (122), la estación de Sants es la que registra mayor movimiento, con 101.006 viajeros subidos y bajados, que representa el 12,3% respecto del total del núcleo. Por esta estación circulan todas las líneas de Rodalies, a excepción de la R7 y R8. Respecto del año anterior disponible, 2016, registró un incremento en la demanda de un 4,7%.

Dentro del municipio de Barcelona, además de Sants, destacan por su demanda (viajeros subidos y bajados en un día laborable medio) las estaciones de Plaça de Catalunya (67.866 viajeros/día), Passeig de Gràcia (38.791 viajeros/día) y El Clot Aragó (27.284 viajeros/día). Todas ellas registraron un incremento en la demanda de viajeros en 2018 respecto del último dato disponible, 2016, y en especial El Clot - Aragó.

Fuera del municipio de Barcelona las estaciones con mayor movimiento de viajeros (subidos y bajados en un día laborable medio) son: Castelldefels (16.064 viajeros/día), Vilanova i la Geltrú (16.044 viajeros/día), Mataró (15.754 viajeros/día) y l'Hospitalet de Llobregat (14.319 viajeros/día).

En sentido opuesto, las estaciones de Planoles, La Tor de Querol-Enveitg, Campdevànol, La Molina, Borgonyà, Urtx-Alp, La Farga de Bebié y Toses, todas ellas de la R3, no alcanzan el centenar de viajeros/día laborable medio en 2018.

Se muestra, a continuación, la demanda de viajeros en día laborable medio (suma de subidos y bajados) de las estaciones del núcleo de rodalia de Barcelona, así como su peso dentro del núcleo y la evolución respecto del anterior dato disponible.

Tabla 29.-Demanda de viajeros por estaciones, año 2018. Núcleo de Barcelona

Estación / Línea	Total viajeros (sub+baj)	% total núcleo	Evolución 18/16
Barcelona Sants	101.006	12,3%	4,65%
Barcelona Plaça de Catalunya	67.866	8,3%	10,99%
Barcelona Passeig Gracia	38.791	4,7%	3,14%
Barcelona Clot - Aragó	27.284	3,3%	12,27%
Barcelona Arc Triomf	26.539	3,2%	5,39%
L'Hospitalet de Llobregat	25.938	3,2%	70,70%

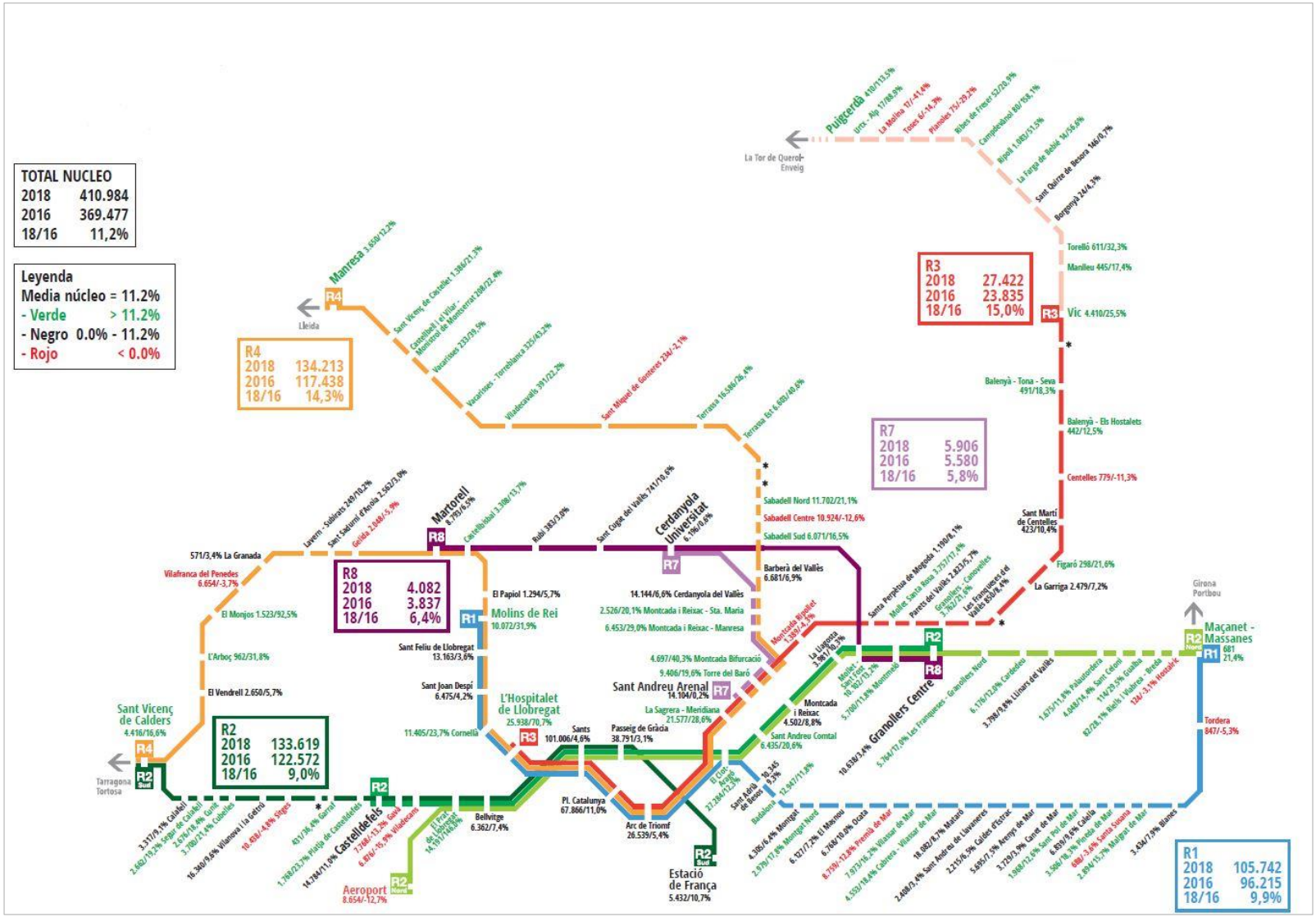
Estación / Línea	Total viajeros (sub+baj)	% total núcleo	Evolución 18/16
Barcelona La Sagrera	21.577	2,6%	28,56%
Mataró	18.082	2,2%	8,72%
Terrassa	16.586	2,0%	26,40%
Vilanova i la Geltrú	16.340	2,0%	9,58%
Castelldefels	14.784	1,8%	11,00%
El Prat de Llobregat	14.191	1,7%	146,03%
Cerdanyola del Vallès	14.144	1,7%	6,55%
Barcelona St. Andreu Arenal	14.104	1,7%	0,22%
Sant Feliu de Llobregat	13.163	1,6%	3,62%
Badalona	12.947	1,6%	11,81%
Sabadell Nord	11.702	1,4%	21,10%
Cornellà	11.405	1,4%	23,70%
Sabadell Centre	10.924	1,3%	-12,59%
Granollers Centre	10.638	1,3%	3,39%
Sitges	10.438	1,3%	-4,78%
St. Adrià de Besòs	10.345	1,3%	9,32%
Mollet Sant Fost	10.102	1,2%	13,23%
Molins de Rei	10.072	1,2%	31,92%
Torre del Baró	9.406	1,1%	19,61%
Martorell	8.793	1,1%	6,53%
Premià de Mar	8.759	1,1%	-12,76%
Aeroport	8.654	1,1%	-12,66%
Vilassar de Mar	7.973	1,0%	16,17%
Gavà	7.768	0,9%	-13,17%
Viladecans	6.876	0,8%	-15,92%
Calella	6.839	0,8%	9,63%
Ocata	6.768	0,8%	10,05%
Barberà del Vallès	6.681	0,8%	6,86%
Vilafranca del Penedès	6.654	0,8%	-3,70%
Terrassa Est	6.603	0,8%	40,61%
Sant Joan Despí	6.475	0,8%	4,20%
Montcada i Reixac Manresa	6.453	0,8%	29,03%
Barcelona St. Andreu Comtal	6.435	0,8%	20,62%
Bellvitge	6.362	0,8%	7,41%
Cerdanyola Universitat	6.196	0,8%	0,65%
Cardedeu	6.176	0,8%	11,97%
El Masnou	6.127	0,7%	7,17%
Sabadell Sud	6.071	0,7%	16,48%
Les Franqueses Granollers Nord	5.764	0,7%	17,04%
Montmeló	5.700	0,7%	11,76%
Arenys de Mar	5.695	0,7%	7,49%
Barcelona França	5.432	0,7%	10,70%
Montcada Bifurcació	4.697	0,6%	40,25%
Cabrera- Vilassar de Mar	4.553	0,6%	18,41%
Montcada i Reixac	4.502	0,5%	8,82%
Sant Vicenç de Calders	4.416	0,5%	16,58%
Vic	4.410	0,5%	25,50%

Estación / Línea	Total viajeros (sub+baj)	% total núcleo	Evolución 18/16
Montgat	4.305	0,5%	6,40%
Sant Celoni	4.048	0,5%	14,35%
La Llagosta	3.981	0,5%	10,31%
Llinars del Vallès	3.798	0,5%	9,83%
Granollers Canovelles	3.762	0,5%	21,55%
Mollet Sta. Rosa	3.757	0,5%	17,41%
Canet de Mar	3.729	0,5%	3,87%
Cubelles	3.700	0,5%	21,39%
Manresa	3.650	0,4%	12,24%
Pineda de Mar	3.506	0,4%	18,33%
Blanes	3.434	0,4%	7,92%
Calafell	3.317	0,4%	9,08%
Castellbisbal	3.308	0,4%	13,68%
Montgat Nord	2.979	0,4%	17,84%
Malgrat de Mar	2.894	0,4%	15,67%
Parets del Vallès	2.823	0,3%	5,65%
Cunit	2.676	0,3%	18,35%
Segur de Calafell	2.662	0,3%	19,21%
El Vendrell	2.650	0,3%	5,66%
Sant Sadurní D'Anoia	2.562	0,3%	3,02%
Montcada i Reixac Santa Maria	2.526	0,3%	20,06%
La Garriga	2.479	0,3%	7,18%
Sant Andreu de Llavaneres	2.408	0,3%	3,39%
Caldes d'Estrac	2.215	0,3%	6,54%
Gelida	2.048	0,2%	-5,88%
Sant Pol de Mar	1.968	0,2%	12,59%
Platja de Castelldefels	1.768	0,2%	23,72%
Palautordera	1.675	0,2%	11,82%
Els Monjos	1.523	0,2%	92,54%
Montcada Ripollet	1.389	0,2%	-4,27%
Sant Vicenç Castellet	1.386	0,2%	21,26%
El Papiol	1.294	0,2%	5,72%
Santa Perpetua de Mogoda	1.190	0,1%	8,08%
Ripoll	1.083	0,1%	51,47%
L'Arboç	962	0,1%	31,78%
Les Franqueses del Vallès	850	0,1%	8,42%
Tordera	847	0,1%	-5,26%
Exterior de Maçanet Massanes	785	0,1%	11,19%
Centelles	779	0,1%	-11,28%
Sant Cugat del Vallès	741	0,1%	10,60%
Santa Susanna	688	0,1%	-3,64%
Maçanet Massanes	681	0,1%	21,39%
Torelló	611	0,1%	32,25%
La Granada	571	0,1%	3,44%
Balenyà Tona Seva	491	0,1%	18,31%
Manlleu	445	0,1%	17,41%
Balenyà Els Hostalets	442	0,1%	12,47%

Estación / Línea	Total viajeros (sub+baj)	% total núcleo	Evolución 18/16
Garraf	431	0,1%	36,39%
Sant Martí de Centelles	423	0,1%	10,44%
Puigcerdà	410	0,05%	113,54%
Viladecavalls	391	0,05%	22,19%
Rubí	383	0,05%	2,96%
Vacarisses Torreblanca	325	0,04%	43,17%
Figaró	298	0,04%	21,63%
Lavern - Subirats	249	0,03%	10,18%
Sant Miquel de Gonteres	234	0,03%	-2,09%
Vacarisses	233	0,03%	39,52%
Castellbell i El Vilar/Monistrol	208	0,03%	22,35%
Sant Quirze Besora	146	0,02%	0,69%
Hostalric	124	0,02%	-3,13%
Gualba	114	0,01%	29,55%
Riells i Viabrea	82	0,01%	28,13%
Campdevànol	80	0,01%	158,06%
Planoles	75	0,01%	-29,25%
Ribes de Freser	52	0,01%	20,93%
La Tour de Carol	40	0,005%	-9,09%
Borgonyà	24	0,003%	4,35%
La Molina	17	0,002%	-41,38%
Urtx - Alp	17	0,002%	88,89%
La Farga de Bebié	14	0,002%	55,56%
Toses	6	0,001%	-14,29%

Fuente: Renfe Rodalies

Figura 118.- Evolución de la demanda por estaciones (18/16) en el núcleo de rodalia de Barcelona



Fuente: Renfe Rodalies

Atendiendo a los criterios de Adif Estaciones sobre la tipología de estaciones de cercanías, se han clasificado las estaciones de la Red de rodalia de Barcelona en función del número de viajeros/día[18] y la posibilidad de intercambio o no con otros modos de transporte.

Según esta clasificación, en el núcleo de rodalia de Barcelona hay dos Grandes Terminales, lo que significa que tienen más de 60.000 viajeros al día y que son consideradas intercambiadores de transporte: Barcelona-Sants y Plaça de Catalunya.

En este núcleo de rodalia hay también cinco Terminales de Referencia, es decir, que tienen entre 20.000 y 60.000 viajeros al día y que ofrecen la posibilidad de conexión con otros modos de transporte: Barcelona-Passeig de Gracia, Barcelona-Clot-Aragó, Barcelona-Arc de Triomf, L'Hospitalet de Llobregat y La Sagrera - Meridiana.

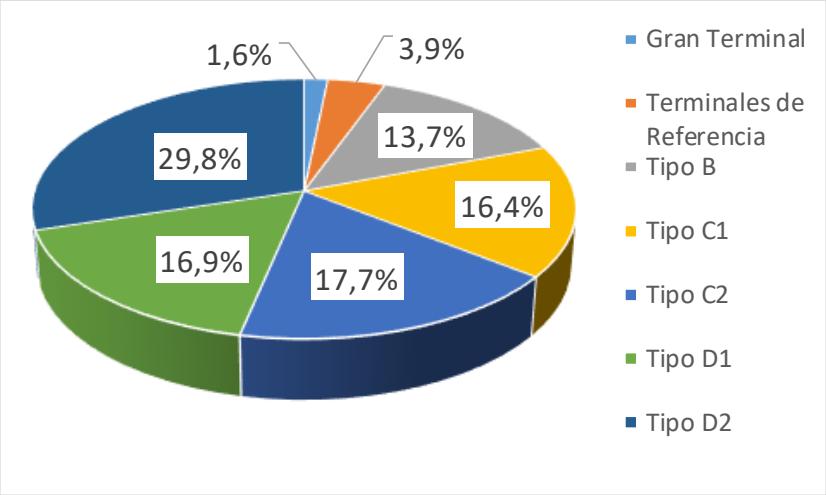
Por su parte, 17 estaciones (un 13,7% del total) se clasifican como Tipo B, esto es, con una demanda diaria de entre 10.000 y 20.000 viajeros.

En cuanto al resto de estaciones, se tiene lo siguiente:

- 20 estaciones Tipo C1 (16,4%): con una demanda de entre 6.000 y 10.000 viajeros/día laborable,
- 22 estaciones Tipo C2 (17,7%): con una demanda diaria de entre 3.000 y 6.000 viajeros y
- 21 estaciones Tipo D1 (16,9%): entre 1.000 y 3.000 viajeros/día.

Por último, la mayoría de estaciones (29,8%) se clasificaría como Tipo D2, esto es, con una demanda diaria de menos de 1.000 viajeros.

Figura 119.- Clasificación de estaciones por tipología. Núcleo de Barcelona (2018)

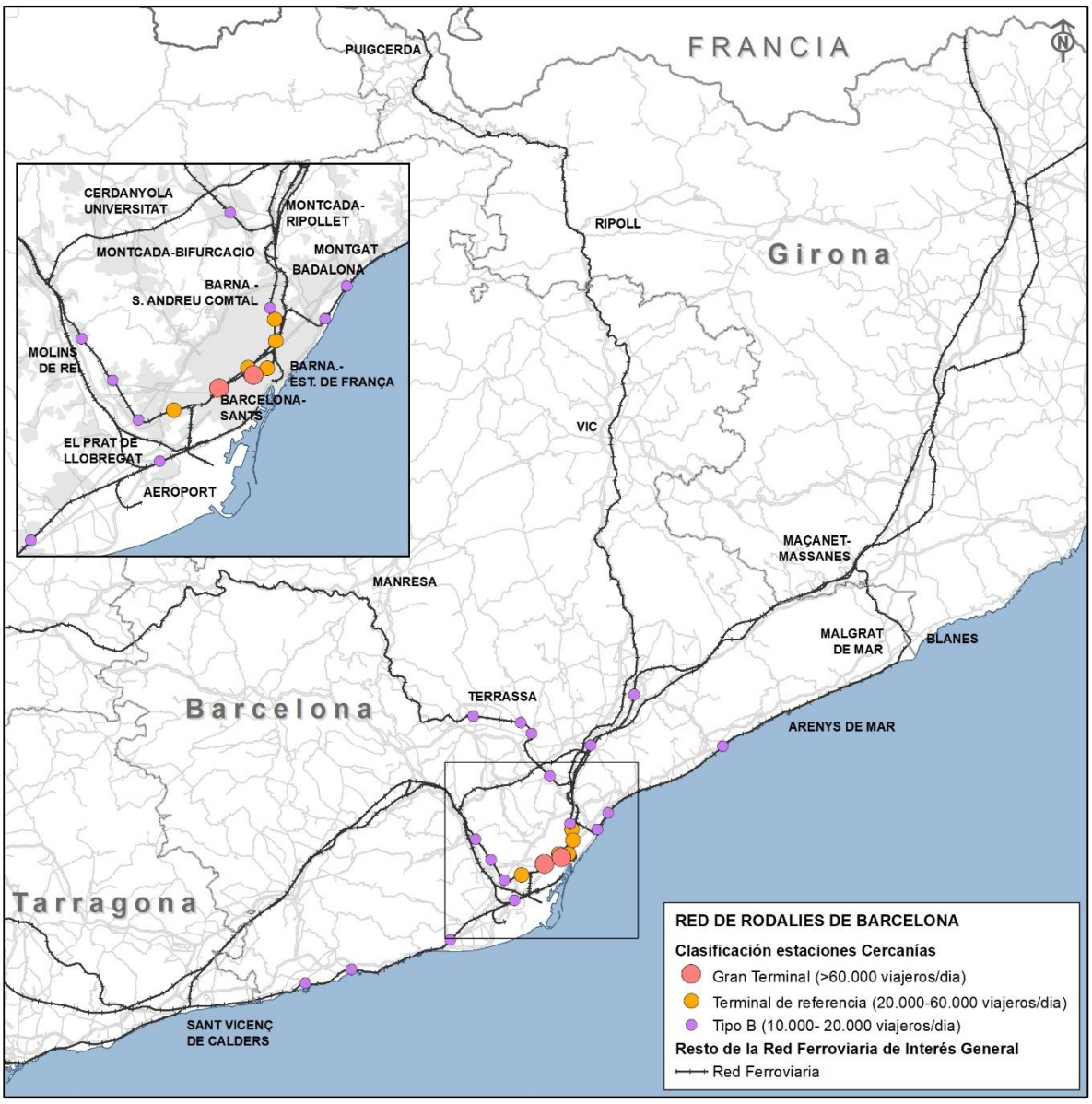


Fuente: Elaboración propia con datos de Adif y Renfe Rodalies

[18] *Para las estaciones que cuentan con servicios de rodalia de Barcelona, de rodalia de Girona y de rodalia del Camp de Tarragona, se han tenido cuenta las demandas diarias de todos los servicios de Rodalies.*

La figura siguiente muestra todas las estaciones de la Red de rodalia de Barcelona pertenecientes a las principales categorías mencionadas anteriormente (> 10.000 viajeros/día laborable).

Figura 120.- Clasificación de estaciones en función de la demanda media diaria de viajeros. Núcleo de Barcelona



Fuente: Elaboración propia con datos de Adif y Renfe Rodalies

Núcleo de Tarragona

- **Demanda por líneas**

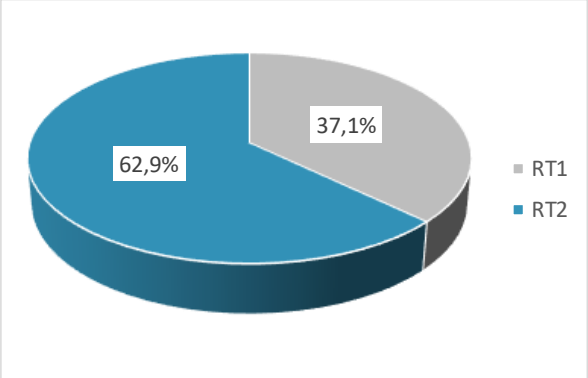
Los servicios de rodalia del núcleo del Camp de Tarragona alcanzaron 811 etapas en un día laborable medio, según los datos de Renfe de 2018. La línea RT2 que conectaba L'Arboç - L'Hospitalet de l'Infant es la que mayor número de etapas tuvo (510 etapas/día laborable medio), representando el 62,9% de la demanda total del núcleo.

Tabla 30.- Número de etapas por línea. Núcleo de Camp de Tarragona (2018)

Línea de Rodalies	Nº de etapas/ día laborable	Evolución 18/16
RT1	301	16,7%
RT2	510	4,9%
TOTAL	**811**	

Fuente: Renfe Rodalies

Figura 121.- Distribución del nº de etapas/día laborable medio por línea. Núcleo de Camp de Tarragona (2018)



Fuente: Renfe Rodalies

El número total de viajeros-km realizados por los servicios de cercanías es de 13.158 y el aprovechamiento medio resultante es del 7,1%. La línea RT2 presenta aprovechamientos superiores a la media.

Tabla 31.- Grado de aprovechamiento. Núcleo de Camp de Tarragona

Línea de Rodalies	Viajeros-km	Viajeros×km/ Pl.asiento×km
RT1	3.512	4,3%
RT2	9.646	9,4%
TOTAL	**13.158**	**7,1%**

Fuente: Renfe Rodalies

- **Demanda por estaciones**

Según el dato de viajeros subidos y bajados realizado por Renfe en 2018 en las once estaciones pertenecientes a la red de rodalia del Camp de Tarragona, la estación de Tarragona es la que registra mayor demanda, con 607 viajeros subidos y bajados en un día laborable medio, el 37,4% de viajeros respecto del total del núcleo. Esta estación es la única que comparten las líneas RT1 y RT2. Le siguen, por orden de importancia Sant Vicenç de Calders (293 viajeros/día), Reus (233 viajeros/día) y Vila-seca (129 viajeros/día).

Las estaciones de Reus y Vila-seca comparten servicios con Regionales de Catalunya, mientras que Sant Vicenç de Calders comparte servicio tanto con Regionales de Catalunya como con rodalia de Barcelona.

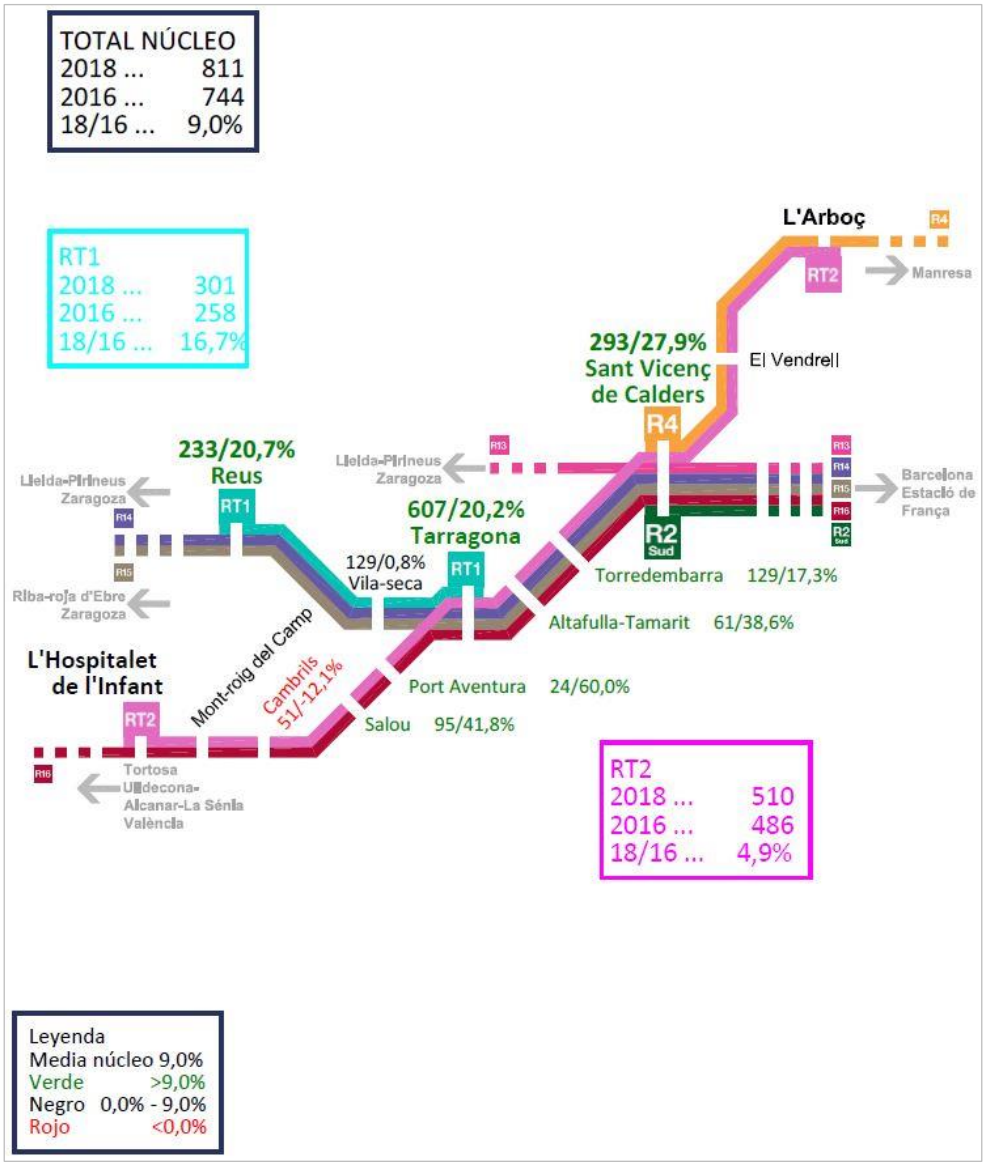
En sentido opuesto, las estaciones de Altafulla-Tamarit, l'Hospitalet de l'Infant, Port Aventura y Mont-roig del Camp no alcanzan los 50 viajeros subidos y bajados en día laborable medio.

Tabla 32.- Demanda de viajeros por estaciones, año 2018. Núcleo de Camp de Tarragona

Estación / Línea	Total viajeros (sub+baj)	% total núcleo
Tarragona	607	**37,4**
Sant Vicenç de Calders	293	**18,1**
Reus	233	**14,4**
Torredembarra	129	**8,0**
Vila-seca	129	**8,0**
Salou	95	**5,9**
Altafulla - Tamarit	61	**3,8**
Cambrils	51	**3,1**
Port Aventura	24	**1,5**
El Vendrell	0	**0**
L'Arboç	0	**0**

Fuente: Renfe Rodalies

Figura 122.- Evolución de la demanda en estaciones (18/16) del núcleo de rodalia del Camp de Tarragona

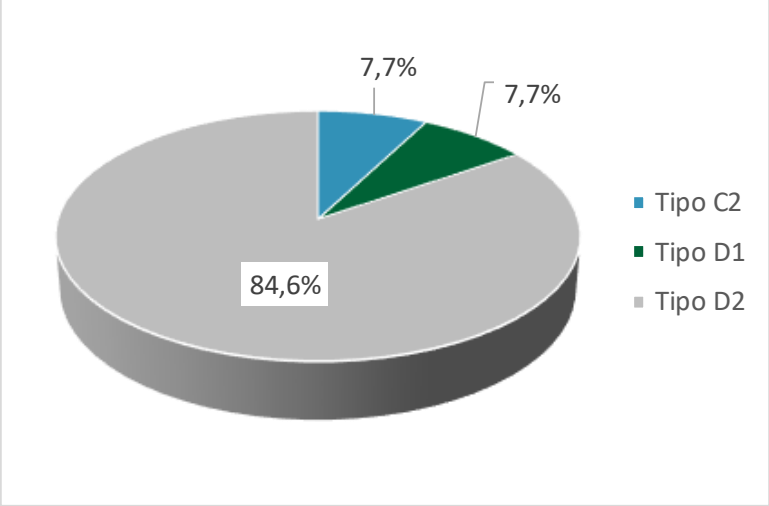


Fuente: Renfe Rodalies

Atendiendo a los criterios de Adif Estaciones, se han clasificado las estaciones de la red de rodalia del Camp de Tarragona en función del número de viajeros/día[19] y la posibilidad de intercambio o no con otros modos de transporte.

Según esta clasificación, todas las estaciones de rodalia del Camp de Tarragona se clasificarían como Tipo D2, esto es, con una demanda inferior a los 1.000 viajeros/día. La excepción la constituirían El Vendrell y Sant Vicenç de Calders, estaciones en las que comparten servicios Rodalies de Barcelona y Rodalies del Camp de Tarragona. Al tener en cuenta la demanda de viajeros de ambas redes, la estación de Sant Vicenç de Calders se clasificaría como Tipo C2 (entre 3.000 y 6.000 viajeros/día) y El Vendrell como D1 (demanda de entre 1.000 y 3.000 viajeros/día).

Figura 123.- Clasificación de estaciones por tipología. Núcleo del Camp de Tarragona (2018)



Fuente: Elaboración propia con datos de Adif y Renfe Rodalies

[19] *Para las estaciones que cuentan tanto con servicios de rodalia del Camp de Tarragona como de rodalia de Barcelona, se han tenido cuenta las demandas diarias de ambas redes.*

Núcleo de Girona

- **Demanda por líneas**

La demanda de servicios de rodalia del núcleo de Girona alcanzó 2.615 etapas en un día laborable medio, según los datos de Renfe de 2018.

Tabla 33.- Número de etapas por línea. Núcleo de Girona (2018)

Línea de Rodalies	Nº de etapas/ día laborable	Evolución 18/16
RG1	2.615	14,8%

Fuente: Renfe Rodalies

El número total de viajeros-km realizados por los servicios de cercanías es de 68.034 y el aprovechamiento medio resultante es del 9,9%.

Tabla 34. Grado de aprovechamiento. Núcleo de Girona

Línea de Rodalies	Viajeros×km	Viajeros×km / Pl.asiento×km
RG1	68.034	9,9%
TOTAL	**68.034**	**9,9%**

Fuente: Renfe Rodalies

- **Demanda por estaciones**

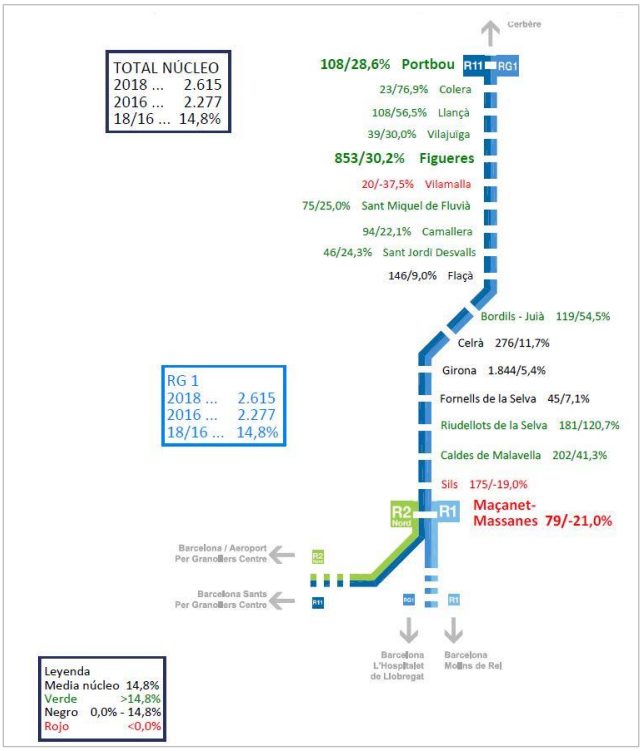
Según los aforos de viajeros subidos y bajados realizados por Renfe en 2018 en las estaciones pertenecientes a la red de rodalia de Girona (18), la estación de Girona es la que, con diferencia, registra mayor movimiento, con 1.844 viajeros subidos y bajados en un día laborable medio, el 35,3% de viajeros respecto del total del núcleo.

Tabla 35.- Demanda de viajeros por estaciones, año 2018. Núcleo de Girona

Estación	Total viajeros (sub+baj)	% total núcleo
Girona	1.844	35,3%
Figueres	853	16,3%
Ext. Maçanet	797	15,2%
Celrà	276	5,3%
Caldes de Malavella	202	3,9%
Riudellots	181	3,5%
Sils	175	3,3%
Flaçà	146	2,8%
Bordils - Juià	119	2,3%
Llançà	108	2,1%
Portbou	108	2,1%
Camallera	94	1,8%
Maçanet - Massanes	79	1,5%
Sant Miquel de Fluvià	75	1,4%
Sant Jordi Desvalls	46	0,9%
Fornells de la Selva	45	0,9%
Vilajuïga	39	0,7%
Colera	23	0,4%
Vilamalla	20	0,4%

Fuente: Renfe Rodalies

Figura 124.- Evolución de la demanda por estaciones (18/16) del núcleo de rodalia de Girona



Fuente: Renfe Rodalies

Le sigue en importancia Figueres con 853 viajeros subidos y bajados/día y, por encima del centenar de viajeros/día se encuentran Celrà (276), Caldes de Malavella (202), Riudellots (181), Sils (175), Flaçà (146), Bordils-Juià (119), Llançà (108) y Portbou (108).

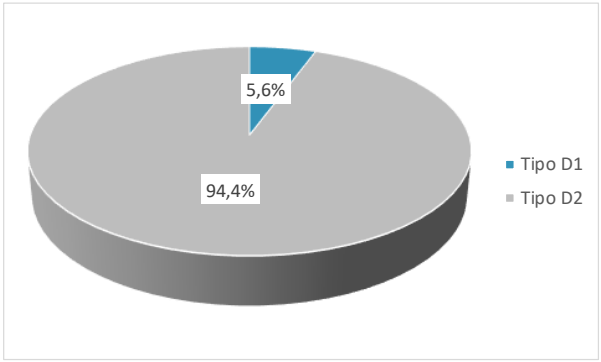
En sentido opuesto, las estaciones de Sant Jordi Desvalls, Fornells de la Selva, Vilajuïga, Colera y Vilamalla no alcanzan los 50 viajeros subidos y bajados en día laborable medio.

La tabla anterior muestra la demanda de viajeros en día laborable (suma de subidos y bajados) de cada una de las estaciones del núcleo de rodalia de Girona, así como su peso dentro del núcleo. Este servicio entró en funcionamiento el 24 de marzo de 2014.

Atendiendo a los criterios de Adif Estaciones, en el núcleo de rodalia de Girona hay una única estación, Girona, con una demanda diaria superior a los 1.000 viajeros, por lo que clasificaría como Tipo D1 (demanda de entre 1.000 y 3.000 viajeros/día).

El resto de estaciones se clasificaría como Tipo D2, esto es, con una demanda diaria de menos de 1.000 viajeros.

Figura 125.- Clasificación de estaciones por tipología. Núcleo de Girona



Fuente: Elaboración propia con datos de Adif y Renfe Rodalies

7.3 Previsión de la demanda futura

El objetivo del presente capítulo es poder estimar, inicialmente, las condiciones de demanda esperadas en el núcleo de rodalia de Barcelona.

La generación de viajes está ligada a numerosas variables socioeconómicas. El reparto modal depende del motivo del viaje y del coste generalizado para el usuario, en el que influyen factores como el coste o tarifa, el tiempo de viaje, la frecuencia del servicio, puntualidad, fiabilidad etc.

Por tanto, al realizar unas previsiones de demanda futura hay que tener en cuenta no sólo la evolución de las diferentes variables socioeconómicas ligadas a la movilidad global, sino también multitud de factores relacionados con el sistema de transportes en su conjunto, tanto relativos a la infraestructura (desarrollos planificados) como a la oferta de servicios de los diferentes modos y nuevas políticas relacionadas con la movilidad sostenible, como por ejemplo medidas disuasorias del uso del vehículo privado en favor del transporte colectivo.

Para la obtención de la demanda futura se ha utilizado la previsión realizada por ATM (Autoritat del Transport Metropolità), basándose en la utilización de un modelo propio de transporte público y privado en el que se presentan dos bloques: el primero según el grafo actual (2019) y el segundo según la red ferroviaria de 2025 y 2030.

Se ha partido de la matriz de desplazamientos en transporte público proporcionada por la ATM para el año 2017, que estima una cifra de 2.991.166 desplazamientos diarios en transporte público. En 2018 se ha actualizado la matriz con unos aforos realizados ese mismo año, arrojando un total de 3.068.855 desplazamientos diarios, lo que implica un crecimiento del 2,6%.

Se han definido diversos efectos que hay que considerar en la estimación de la demanda futura en cada uno de los años horizonte:

- Crecimiento vegetativo de la población y de los puestos de trabajo para 2025 y 2030 (efectos 1 y 2)
- Actuaciones previstas en infraestructura en 2025 y 2030 (efectos 3 y 4)
- Implantación de la T-Mobilitat (efecto 5)
- Ampliación de la zona tarifaria 1 de la AMB (efecto 6)
- Actuaciones del Pla de Mobilitat de Barcelona (efectos 7 y 8)
- Impacto de las restricciones de circulación de vehículos privados por motivos ambientales (efecto 9)
- Nuevas redes de autobús (efecto 10)
- Medidas ambientales (efectos 11 y 12)

La valoración del impacto de cada efecto ha sido proporcionada por la ATM considerándose los siguientes valores:

- Efectos 1 y 2: se calcula el incremento de movilidad por zonas de transporte entre los años horizonte a partir de la siguiente formulación

$$f_{crecimiento\ (t \to t+1)} = (POB + 0{,}3 \cdot LT)_{(t+1)} \Big/ (POB + 0{,}3 \cdot LT)_t$$

  Donde POB y LT son los datos de población y puestos de trabajo, respectivamente.

  Posteriormente se ha normalizado el valor obtenido para considerar un crecimiento anual del 1,5%.

- Efecto 1: 393.483 desplazamientos/día

- Efecto 2: 339.181 desplazamientos/día
- Efecto 3: 101.049 desplazamientos/día
- Efecto 4: 55.357 desplazamientos/día
- Efecto 5: 69.930 desplazamientos/día
- Efecto 6: 55.944 desplazamientos/día
- Efecto 7: 13.986 desplazamientos/día
- Efecto 8: 13.986 desplazamientos/día
- Efecto 9: 169.406 desplazamientos/día
- Efecto 10: 2.797 desplazamientos/día
- Efecto 11: 72.290 desplazamientos/día
- Efecto 12: 30.564 desplazamientos/día

Además, se han definido dos escenarios de evaluación de la demanda. El escenario tendencial incluye el crecimiento vegetativo esperado, junto con el efecto de la aplicación de restricciones de circulación de vehículos privados por motivos ambientales. El escenario prospectivo incluye, además de los efectos del escenario tendencial, el resto de efectos aplicados en cada caso.

De esta manera, el número total de desplazamientos correspondiente a viajes en el servicio de Rodalies según el grafo actual para los años horizonte 2025 y 2030 queda así:

Tabla 36. Previsión de demanda futura de Renfe según el grafo actual (2019)

	2018	2025		2030	
		Tendencial	Prospectivo	Tendencial	Prospectivo
R1	105.742	124.492	136.630	137.105	150.423
R2	30.737	36.360	38.456	40.516	42.998
R2N	53.581	65.619	70.638	75.246	80.645
R2S	49.300	57.357	60.511	63.570	67.111
R3	27.422	32.330	34.533	36.252	38.620
R4	134.213	161.283	176.822	181.997	199.694
R7	5.906	7.913	8.184	9.501	9.864
R8	4.082	5.463	5.706	6.622	6.920
Total	**410.984**	**490.817**	**531.480**	**550.809**	**596.275**

Fuente: Autoritat del Transport Metropolità

Se han realizado estimaciones de la demanda para dos escenarios, el tendencial y el prospectivo. Este último incorpora, además del crecimiento económico y de la movilidad, el efecto de las políticas de movilidad sostenible cuyo objetivo es fomentar los desplazamientos en los modos más sostenibles, especialmente en el TPC. Para el año 2030, la demanda pronosticada por la ATM según el grafo actual es de más de 596.000 usuarios del servicio de rodalia de Barcelona.

En los escenarios futuros, los cambios infraestructurales considerados en el modelo han sido los siguientes:

- Horizonte 2025:
  - Metro: L9/L10 Zona Universitaria – Sagrera; L3 Trinitat Nova – Trinitat Vella; L4 La Pau – Sagrera
  - Tranvía: Paso por Laureà Miró; Prolongación hasta Quatre Camins; Conexión por Avinguda Diagonal
  - Rodalies: R2 Nuevo acceso al aeropuerto; Nuevas paradas en Montmeló, Can Boada, Santa Perpètua y Hospital General
- Horizonte 2030:
  - Metro: L1 Fondo – Estación de Badalona; L3 Zona Universitaria – Esplugues
  - FGC: L8 Plaça d'Espanya – Gràcia

De esta manera el número total de desplazamientos correspondiente a viajes en el servicio de Rodalies según el grafo futuro para los años horizonte 2025 y 2030 ES:

Tabla 37.- Previsión de demanda futura de Renfe según los grafos futuros (2025 y 2030)

	2018	2025		2030	
		Tendencial	Prospectivo	Tendencial	Prospectivo
R1	105.742	135.146	149.802	147.290	164.060
R2	30.737	27.252	28.961	30.222	32.348
R2N	53.581	85.018	91.779	96.086	103.579
R2S	49.300	55.244	58.565	61.069	64.954
R3	27.422	37.206	40.632	41.455	45.373
R4	134.213	153.593	170.753	171.747	191.611
R7	5.906	7.664	7.972	9.023	9.454
R8	4.082	7.339	8.048	8.737	9.612
Total	**410.984**	**508.462**	**556.512**	**565.629**	**620.991**

Fuente: Autoritat del Transport Metropolità

Para el año 2030, la demanda pronosticada por la ATM según el grafo futuro es de más de 620.000 usuarios del Servicio de rodalia de Barcelona.

Las previsiones efectuadas por la ATM con anterioridad a la aparición de la pandemia COVID-19, van a verse modificadas a corto plazo, sin lugar a dudas, por los efectos de las medidas de confinamiento y de limitación de la movilidad ordenadas por las autoridades sanitarias.

Sin embargo, a los efectos de la planificación futura, y una vez finalizadas las anteriores medidas restrictivas, cabe valorar cuál va a ser la evolución del número de desplazamientos de los ciudadanos, así como el nuevo reparto modal. En este sentido, hay diversos vectores que resultan significativos:

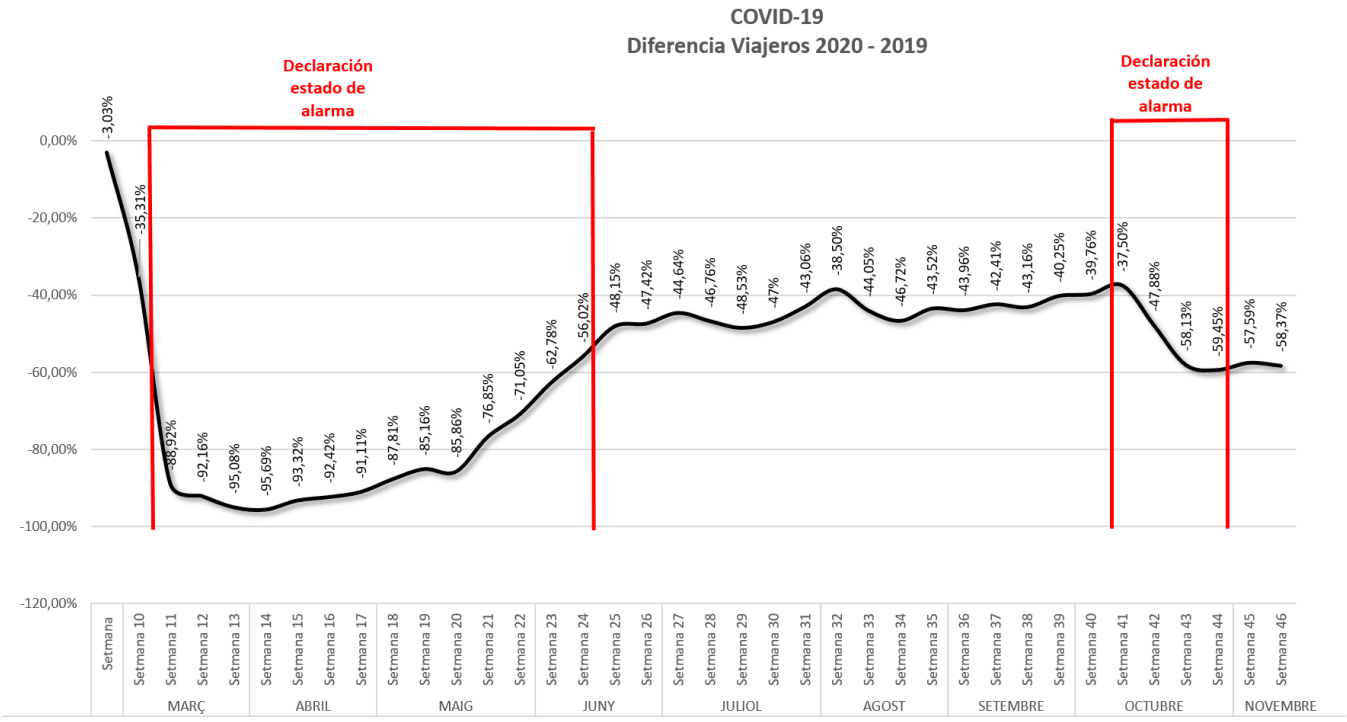
- El proceso de recuperación de confianza de los usuarios en la seguridad del transporte público.
- La relevancia que puede tener la consolidación del teletrabajo y de las reuniones por videoconferencia en la disminución de la movilidad.

- La magnitud de la evaporación de tráfico provocado por las medidas de los ayuntamientos tendentes a recuperar espacio urbano y, por lo tanto, restringir la capacidad vial.
- La intensidad de las políticas de lucha contra el cambio climático, especialmente aquellas que, como las Zonas de Bajas Emisiones o las tasas de congestión, comportan cambios en los modos de transporte.

La compañía Renfe ha estudiado la incidencia de todos estos factores en la demanda de los servicios que presta. En estos estudios se pone de relieve cómo la recuperación del número de usuarios anterior a la COVID-19 no se producirá hasta el año 2023. Esto supone, en primera aproximación, que las previsiones de crecimiento pueden experimentar un retraso de tres años.

En consecuencia, parece que la cifra de 600.000 etapas por día del servicio de rodalia de Barcelona puede mantenerse como previsión razonable para 2030, disminuyendo los cálculos de la ATM que establecían para dicho año la cifra de 620.991 usuarios.

Figura 126.- Evolución de la demanda desde la declaración del primer estado de alarma



Fuente: Gerencia Renfe Rodalies

8 Diagnóstico

El objeto de este epígrafe consiste en realizar un diagnóstico de la situación actual analizada en los capítulos anteriores del presente documento, para identificar los diversos factores susceptibles de mejora y definir las líneas principales de actuación a acometer en la Red de Rodalies de Catalunya en el periodo 2020-2030.

La Red de Rodalies de Catalunya presta servicio a la población de 166 municipios, atendiendo a un total de 5.392.854 personas, lo que representa un grado de cobertura del 70,9% respecto a la población total de Catalunya. Cuenta con una red de 1.119,61 km de extensión y 200 estaciones, lo que unido a un parque móvil formado por un total de 271 trenes, permiten transportar a diario a cerca de medio millón de viajeros[20].

8.1 Infraestructura

- **Fiabilidad de la infraestructura**

De acuerdo con los datos analizados, la fiabilidad del conjunto de la Red de Rodalies de Catalunya se ha visto reducida en los últimos años, siendo uno de los ámbitos susceptibles de mejora y una de las prioridades del presente Plan, no solamente para mantener un adecuado funcionamiento del sistema, sino también para captar la demanda potencial derivada del crecimiento económico y de la aplicación de políticas de movilidad sostenible.

Este descenso de la fiabilidad en la Red de Rodalies se debe al aumento en el número de grandes incidencias, aquellas que producen un retraso de 100 minutos o más, que, junto con la configuración actual de la red y el reducido número de escapes, comporta que cualquier avería pueda afectar a múltiples estaciones y provoque retrasos a muchas circulaciones.

Las incidencias relacionadas con la infraestructura en 2018, que causaron más de 100 minutos de retraso, estuvieron principalmente asociadas a las instalaciones de gestión y control del tráfico (62%). Casi la totalidad de la Red de Rodalies de Catalunya se controla bajo un sistema de CTC (Control de Tráfico Centralizado), que ha sido remodelado recientemente y que permite corregir y minimizar las incidencias.

En menor medida, otras incidencias registradas relacionadas con la infraestructura estuvieron asociadas con las obras (14%), la vía (13%), la electrificación (6%), subestaciones eléctricas y las operaciones de circulación (2%) y por último los sistemas de telecomunicaciones (1%). Hay que señalar que las actuaciones en electrificación que se han llevado a cabo recientemente como la instalación de catenaria rígida en los túneles de Barcelona y la construcción de nuevas subestaciones han permitido minimizar en los últimos años las incidencias asociadas al suministro eléctrico.

Cabe destacar la importancia de la estación de Barcelona Sants, por su ubicación central en la Red de Rodalies y las conexiones entre las principales líneas que en ella se realizan. Las incidencias que ocurren en este punto afectan fuertemente a toda la Red de Rodalies.

Por todo lo descrito anteriormente, las actuaciones del Plan están destinadas a priorizar el aumento de la fiabilidad de la infraestructura, invirtiendo en el mantenimiento de esta de forma que permita garantizar su disponibilidad y su funcionamiento óptimo.

[20] *Demanda total en la Red de Rodalies de Catalunya= 449.386 etapas/día laborable medio.*

- **Capacidad de la infraestructura**

El nivel de saturación se emplea como evaluación del uso de la red y se calcula como el porcentaje de circulaciones reales producidas respecto del máximo asumible para garantizar la explotación en condiciones de seguridad. Se considera que a partir del 50% se pueden producir problemas puntuales de saturación.

En el núcleo de rodalia de Barcelona predominan tramos con niveles de saturación por encima del 50%, y algunos por encima del 75%, debido a la elevada utilización de la infraestructura, mientras que en el resto de la Red de Rodalies de Catalunya se tiene un nivel de saturación inferior.

Teniendo en cuenta todas las circulaciones que discurren por esta red, de las cuales el 68,6%[21] corresponden al tráfico de rodalia de Barcelona, se han identificado los siguientes tramos con niveles de saturación elevados:

- Los túneles de Plaça de Catalunya y Passeig de Gràcia soportan cada uno un tráfico de más de 2.500 circulaciones semanales. En ambos túneles se supera el 80% de saturación en la mayor parte de las franjas horarias. Uno de los principales problemas es la falta de capacidad en el túnel de Passeig de Gràcia a causa de la bifurcación de Estació de França, lo que repercute negativamente en la capacidad.
- El tramo Sant Vicenç de Calders – El Prat de Llobregat, perteneciente a la línea 200 de Adif, soporta casi 1.800 circulaciones semanales en el subtramo Castelldefels - El Prat de Llobregat. El grado de saturación medio diario es del 75%, con niveles en torno al 90% en la mitad de las franjas horarias del día.
- El tramo Cerdanyola Universitat – Cerdanyola del Vallès, con una media de 380 circulaciones semanales de las cuales más del 90% corresponden a servicios de cercanías. El grado de saturación medio diario es del 76%, con niveles en torno al 100% en varias franjas horarias del día. Cabe resaltar que se trata de un tramo de vía con Bloqueo Automático de Vía Única.

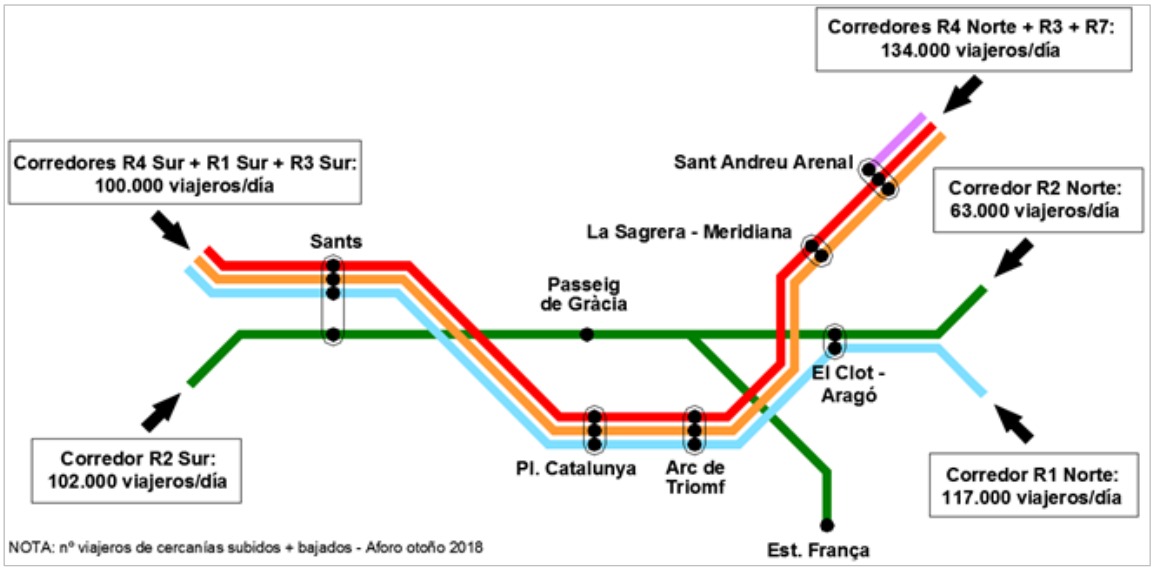
Por todo ello, unido al incremento previsible de la demanda, resulta necesario acometer actuaciones encaminadas al aumento de capacidad de la infraestructura, que además deberán ir acompañadas de un aumento de capacidad del material rodante.

Un factor importante a tener en cuenta es la configuración actual de la red ferroviaria en el núcleo de Barcelona, que presenta disfuncionalidades que limitan su capacidad, por lo que resulta necesario programar un conjunto de **actuaciones para la modificación de la configuración de la red en Barcelona.**

En la actualidad, la distribución del número de viajeros que acceden al centro de Barcelona desde la periferia por los distintos corredores presenta numerosos desequilibrios, tal y como se explica a continuación.

[21] *En este dato solamente se tienen en cuenta las circulaciones de Rodalies del núcleo de Barcelona ya que el CIRTRA no ofrece datos sobre los núcleos de Tarragona y Girona.*

Figura 127.- Distribución de los flujos de viajeros en el núcleo de rodalia de Barcelona (número de viajeros de Rodalies subidos + bajados- Aforo otoño 2018)



Fuente: Renfe

- Como se observa en la figura anterior, existe un desequilibrio norte – sur en el número de viajeros. Por el lado norte acceden a la red 314.000 viajeros/día (subidos +bajados), mientras que por el lado sur acceden 202.000 viajeros/día. Una vez que se abra la nueva línea al aeropuerto se verá incrementado el número de viajeros que accederán desde el corredor costa – sur, lo que permitirá mejorar algo este desequilibrio.
- Por el sur, la línea de la costa (R2) tiene mayor demanda que la interior (R4), mientras que por el norte la línea de la costa (R1) también tiene más viajeros que la línea interior (R2).
- Los corredores norte y sur de la costa (R1 norte y R2 sur) tienen una demanda similar. En cambio, la línea R2 no está equilibrada entre sus extremos; mientras que en la R2 norte (interior) hay 63.000 viajeros diarios en la R2 sur (costa) hay 102.000 viajeros diarios, lo que obliga a sectorizar la línea con el consiguiente riesgo de añadir complejidad al esquema y dificultar la claridad de percepción por el usuario.
- Los 100.000 viajeros diarios de las tres líneas que forman el corredor interior sur (R1+R3+R4) no están equilibrados con el número de viajeros de esas mismas líneas que acceden por la zona norte que son en torno a 241.000 viajeros diarios. Esto requiere que se establezcan sucesivas estaciones término en este corredor para finalizar gradualmente los servicios procedentes del centro de Barcelona.

De forma similar, también el número de circulaciones presenta unos claros desequilibrios en el esquema actual de la red. En la siguiente figura se puede apreciar el desequilibrio en el número de circulaciones entre los dos túneles que atraviesan la ciudad de Barcelona.

Figura 128.- Número de circulaciones horarias máximas por sentido en el núcleo de rodalia de Barcelona



Fuente: Renfe

- Acceden a Barcelona más circulaciones desde el sur que desde el norte, (algunas de las circulaciones procedentes del sur finalizan su trayecto en la Estació de França) cuando el número de viajeros es menor.
- Asimismo, por el sur entra un mayor número de trenes por el corredor interior que por el corredor de la costa, cuando el número de viajeros es menor. Se trata de una consecuencia de la actual configuración costa – interior / interior – costa.

- **Estaciones e instalaciones asociadas**

A pesar de que en los últimos años se han llevado a cabo actuaciones en un total de 60 estaciones para la mejora de la accesibilidad de las mismas por valor de 316,5 millones de euros (IVA incluido) bajo el Plan de Estaciones de Renfe (2008 – 2015), así como la realización de otras actuaciones en las estaciones gestionadas por Adif, los datos analizados muestran que siguen existiendo diversas disfuncionalidades en las estaciones de la Red de Rodalies, como son la insuficiencia en el dimensionamiento de los andenes (principalmente longitud y altura), la falta de accesibilidad PMR, la limitación de intermodalidad en las estaciones (servicios de transporte público, taxis, bicicletas, Park & Ride), etc.

Un problema importante que limita la capacidad de la Red de Rodalies es el hecho de que algunas líneas no tienen suficiente longitud de andenes y no pueden circular los trenes de mayor capacidad (trenes de 200 m de longitud), como es el caso de la estación de Arc de Triomf que afecta a dos de las líneas con más tráfico (R1 y R4) y, sobre todo, de la línea R3, en la que casi todas las estaciones tienen una longitud de andenes de 160 m.

Por ello, resulta necesario actuar para mejorar la funcionalidad de las estaciones con el doble objetivo de maximizar la capacidad del sistema y de prestar un servicio adecuado a las necesidades de los usuarios.

8.2 Material rodante

El parque móvil de la Red de Rodalies de Catalunya está constituido por 271[22] trenes, que tienen una antigüedad media de 20,2 años. Hay que indicar que solo el 16,2 % del parque móvil tiene una antigüedad igual o superior a 25 años. La serie 470 es la más antigua, con una antigüedad media de 41 años, y está asignada en exclusiva a la Red de rodalia del Camp de Tarragona y a los servicios Regionales de Rodalies de Catalunya.

La fiabilidad del material rodante constituye otro de los ámbitos de mejora en la Red de Rodalies de Catalunya. Las incidencias imputables a los operadores ferroviarios en 2018 estuvieron principalmente asociadas al Material de Cercanías (en un 52%), en segundo lugar, al Material de Media Distancia (28%), en tercer lugar, a los servicios de Rodalies (13%) y el 7 % restante a otros servicios (Mercancías y AV/Larga Distancia).

Por ello, se hace necesario poner en marcha actuaciones que aumenten la fiabilidad del parque móvil, garantizando así la disponibilidad y el óptimo funcionamiento de los trenes.

La renovación del parque móvil con antigüedad igual o superior a 25 años contribuirá a la reducción de las incidencias. En este sentido el Programa recoge las licitaciones recientes de Renfe para adquirir nuevas unidades de alta capacidad y trenes regionales.

También se requiere la incorporación de nuevos trenes para permitir un aumento de la cobertura de la red de acuerdo a la futura configuración de esta e incrementar así la oferta de servicios. Los nuevos trenes deberán presentar mayor capacidad, ser más accesibles y responder a las expectativas de los usuarios en lo que se refiere al confort, a la comodidad y a la seguridad.

8.3 Oferta de servicios

La oferta de Servicios de Rodalies se encuentra caracterizada por diversos factores, siendo los principales el tiempo de viaje (asociado a las velocidades de la red, pero también a aspectos como el número de paradas), la frecuencia del servicio y la fiabilidad.

Se muestra en la siguiente tabla de la oferta del Servicio de Rodalies para el periodo 2016 – 2018:

Tabla 38. Variación de la oferta del Servicio de Rodalies en el periodo 2016 - 2018

		2018			2016			Δ16-18
Línea	Long. (km)	Circ.	Circ.×km	Pl.asiento×km	Circ.	Circ.×km	Pl.asiento×km	Pl.asiento×km
R1	94,6	216	13.555,4	5.237.040	216	12.879,7	5.112.670	2,4%
R2	142,4	266	15.608,2	9.181.307	287	17.322,6	8.050.701	14,0%
R3	165,9	77	7.250,0	2.151.865	78	7.107,1	2.049.073	5,0%
R4	143,0	167	15.333,1	6.639.341	173	15.313,9	6.781.772	- 2,1%
R7	13,5	67	904,5	249.629	64	854,9	222.888	12,0%
R8	40,2	32	1.212,5	335.863	32	1.296,0	358.992	- 6,4%
Subtotal	**599,6**	**825**	**53.863,7**	**23.795.044**	**850**	**54.774,2**	**22.576.096**	**5,4%**
RG1	97,1	17	1.418,5	689.391	16	1.345	653.573	5,5%
Subtotal	**97,1**	**17**	**1.418,5**	**689.391**	**16**	**1.345**	**653.573**	**5,5%**
RT1	18,2	16	289,6	81.848	16	289,6	75.296	8,7%
RT2	69,7	10	431,0	102.578	10	641,6	166.816	-38,5%
Subtotal	**87,9**	**26**	**720,6**	**184.426**	**26**	**931,2**	**242.112**	**-23,8%**

Fuente: Renfe y elaboración propia

[22] *Las unidades S-450 se contabilizan en composición doble (6 x 2)*

Para periodo 2016 – 2018 la oferta medida en plazas asiento × km en el núcleo de rodalia de Barcelona ha aumentado un 5,4%. Las líneas R4 y R8 han reducido su oferta, mientras que la R2 y la R7 son las que más la han aumentado, por encima del 10%.

En el caso de la línea del núcleo de Tarragona RT2 ha disminuido su oferta un 38,5% porque aun manteniendo el número de circulaciones, estas recorren menos kilómetros.

Se observa, en general, que la demanda ha aumentado en mayor medida que la oferta, especialmente en el caso de la línea R4, que a pesar de ser la mayor en demanda y la segunda que más aumentó su demanda (en un 14,3%), su oferta disminuyó un 2,1%.

En cuanto al grado de aprovechamiento, en el caso de los servicios del núcleo de rodalia de Barcelona las líneas radiales tienen aprovechamientos superiores al 30% mientras que las líneas R7 y R8 tienen aprovechamientos superiores al 15%. En el caso de los servicios de rodalia en Girona y Tarragona, los aprovechamientos son bajos, inferiores al 10%.

8.4 Información y atención al cliente

De acuerdo con las encuestas de Calidad Percibida por los usuarios, uno de los aspectos más relevantes a mejorar es la información al cliente sobre incidencias en trenes y estaciones. Aunque actualmente la Red de Rodalies cuenta con perfiles en las principales Redes Sociales, los usuarios demandan mayor desarrollo de los sistemas de información y de las alertas de incidencias en los servicios.

8.5 Desarrollo de la Red

La ATM prevé para los próximos años un fuerte incremento de la movilidad en el ámbito de Rodalies. Por lo tanto, conviene estudiar en profundidad las actuaciones necesarias para dar respuesta a esta creciente demanda mediante la participación activa del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana en la definición de criterios y soluciones en los procesos de planificación territorial, urbanística, de infraestructuras y de movilidad en Catalunya, especialmente en el ámbito del STI de Barcelona, donde se han iniciado ya los trabajos de redacción del Plan Director de Infraestructuras del Transporte Público Colectivo 2021 – 2030.

El presente Plan contiene, con este objetivo, las previsiones necesarias para planificar la extensión de la red ferroviaria en los ámbitos con mayores expectativas de movilidad.

9 Objetivos específicos y estrategia de implementación del Plan

9.1 Objetivos específicos

El **objetivo general** que se pretende alcanzar con la implantación del Plan de Rodalies de Catalunya 2020-2030 es la **satisfacción de las necesidades de una demanda creciente en los próximos años.**

El incremento de la demanda se justifica no solamente por el crecimiento de la actividad económica y de la movilidad en el área servida, sino también por las políticas de movilidad sostenible acometidas por las distintas administraciones, que comportan el trasvase modal desde el vehículo privado a los sistemas de transporte público colectivo, con especial incidencia en los desplazamientos de conexión entre la ciudad de Barcelona y la Región Metropolitana. Estos desplazamientos serán encaminados en buena medida hacia la red de rodalia del núcleo de Barcelona pudiendo llegar a representar un aumento cercano al 50% en el número de usuarios, pasando de los 410.000 diarios en 2018, a 600.000 en el año 2030.

Por lo que se refiere a los servicios Regionales, así como a los rodalia de Girona, de Tarragona y de Lleida (en caso de su implantación) que, en la actualidad, son utilizados por unos 40.000 usuarios diarios en día laborable, se prevé un aumento en idéntico porcentaje del núcleo de Barcelona. Para avalar esta aproximación se tiene en cuenta que, si bien el dinamismo económico y el crecimiento poblacional de estas regiones no llegue a alcanzar el de la capital catalana, en cambio hay otros factores de signo claramente positivo como son el incremento de la movilidad intermunicipal, la mayor disponibilidad de red y de servicios (especialmente en el sur, como consecuencia de la entrada en servicio de la variante de Vandellòs a Vila-seca), la disponibilidad de material rodante de mayor capacidad y la disminución de los tiempos de recorrido que se derivan de la aplicación del Plan. En consecuencia, se establece como objetivo alcanzar los 60.000 viajeros diarios en día laborable, en el horizonte del Plan.

El objetivo general del Plan se logrará mediante el cumplimiento de los siguientes **objetivos específicos**:

- **Objetivo específico 1: Mejora de la fiabilidad, de la atención al cliente y de la percepción de seguridad por parte de éste**, como factores clave para que el incremento potencial de la demanda se produzca efectivamente en los servicios de Rodalies. Se utilizará la digitalización como instrumento para optimizar el servicio a los usuarios.
- **Objetivo específico 2: Aumento de la capacidad y de las prestaciones de la red,** para alcanzar el máximo rendimiento de ésta a partir de las actuaciones que ya disponen de proyecto y/o están recogidas en programas de actuación, y con nuevas actuaciones de elevada eficiencia.
- **Objetivo específico 3: Estrategia para la ampliación de la red,** mediante la formulación de nuevas actuaciones estructurantes, así como mediante la participación de Renfe y Adif en los procesos de planeamiento de infraestructuras de transporte público en Catalunya, con especial énfasis en facilitar la integración de los servicios de Rodalies en el sistema metropolitano de transporte, mediante el fomento de la intermodalidad.
- **Objetivo específico 4: Determinación e impulso de las actuaciones prioritarias,** mediante la presentación de Actuaciones Inmediatas con horizonte 2025, que incluyan todos aquellos proyectos considerados como prioritarios a los efectos de dar respuesta urgente a los dos primeros objetivos específicos.

9.2 Estrategia de implementación del Plan

En base a los objetivos específicos definidos, se establecen los siguientes **Programas de Actuación**:

1.-Mejora de la fiabilidad, atención al cliente y percepción de seguridad

- Programa de reposición de activos
- Programa de mejora y adquisición de material rodante
- Programa de actuación en estaciones
- Programa de atención al cliente

2.-Aumento de capacidad y de prestaciones de la red

- Programa de actuaciones para incrementar la capacidad de la red y de integración urbana
- Programa de mejora y adquisición de material rodante

3.-Estrategia para la ampliación de la red

- Evaluación y planificación de actuaciones estructurantes
- Participación en procesos de planeamiento de infraestructuras de transporte público colectivo

4.-Programación e impulso de actuaciones

- Actuaciones Inmediatas 2020 – 2025 (AI)
- Actuaciones a Medio Plazo 2026 – 2030 (AMP)
- Programa de seguimiento y evaluación continua del Plan

La estrategia de desarrollo del Plan, a partir de su aprobación, se llevará a cabo mediante la ejecución de los distintos programas de actuación enunciados, así como mediante el establecimiento de un proceso de seguimiento y evaluación continua del Plan que, con carácter de Programa de Actuación, se articulará desde la Oficina de Coordinación del Plan.

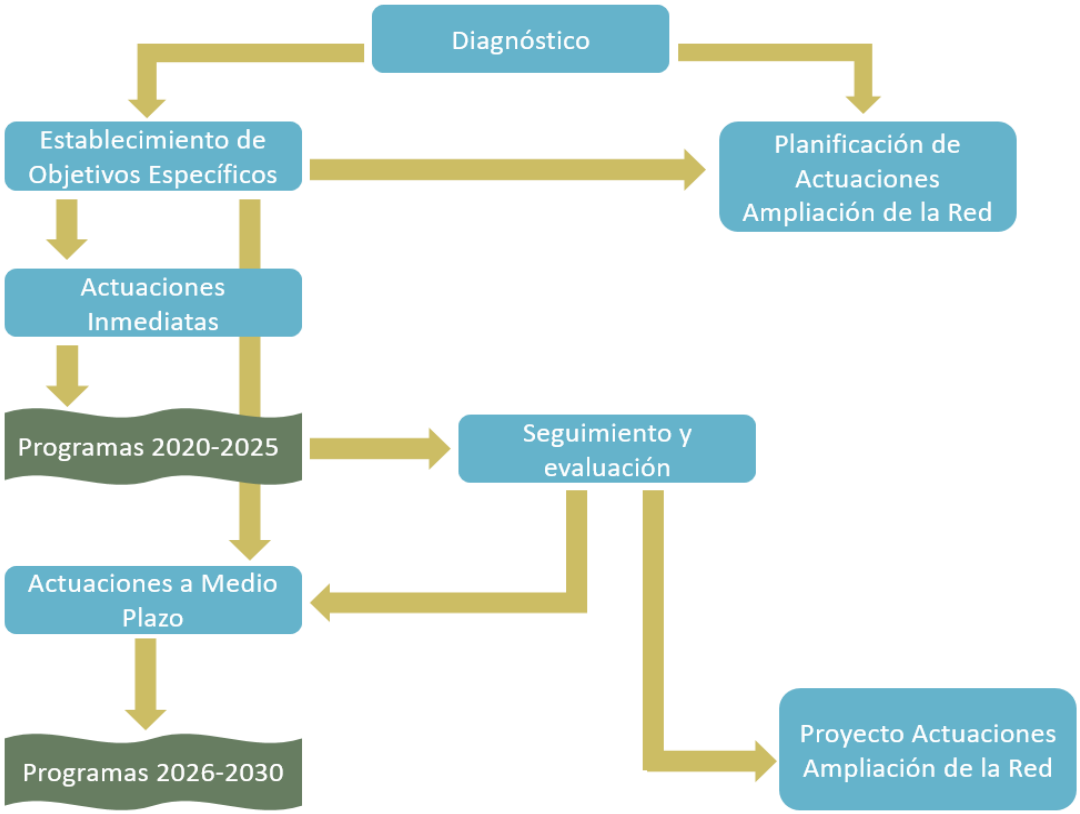
Como consecuencia del progresivo desarrollo de las actuaciones de los programas y de su evaluación, así como de las directrices que las administraciones competentes puedan establecer, desde el Programa de Seguimiento y Evaluación continua del Plan se formularán, en su momento, las actuaciones del segundo quinquenio del Plan con idéntico nivel de concreción que las Actuaciones Inmediatas.

Por otra parte, uno de los elementos más relevantes del carácter dinámico que el Plan pretende tener, lo constituye la Estrategia para la ampliación de la Red, que se desarrollará mediante dos mecanismos.

- En primer lugar, a través del Programa de evaluación y planificación de actuaciones estructurantes cuyo objetivo consiste en el análisis de las posibles actuaciones futuras que en mayor medida contribuyan al desarrollo y a la eficacia de la red a los efectos de su posible inclusión en el segundo quinquenio o del desarrollo de los mecanismos de coordinación administrativa, de debate social y de proyección previos a su implantación.
- El segundo mecanismo, de gran importancia, consiste en la participación de la Oficina de Coordinación del Plan en los procesos de planeamiento que las administraciones territoriales lleven a cabo en el marco de sus competencias en movilidad y/o transporte. Presenta especial relevancia la formulación del Plan Director de Infraestructuras de Transporte Público Colectivo del ámbito del STI de Barcelona 2021 – 2030, que el Consorcio ATM está redactando con vistas a su aprobación durante el año 2020.

Otro elemento esencial de la estrategia del Plan consiste en la evaluación de los resultados de su aplicación, verificando en qué medida los usuarios perciben las mejoras producidas por las distintas actuaciones planificadas.

Figura 129.- Estrategia de implementación del Plan de Rodalies de Catalunya



Fuente: Elaboración propia

10 Programas de actuación del Plan

Teniendo en cuenta los objetivos del presente Plan, así como la problemática detectada en la fase de diagnóstico, se ha propuesto un **Programa de Actuaciones,** que se planifica en dos periodos temporales: corto plazo o Actuaciones Inmediatas (2020 – 2025) y Actuaciones a Medio Plazo (2026 – 2030).

10.1 Actuaciones Inmediatas (2020 – 2025)

Actuaciones Inmediatas contiene las actuaciones a acometer en la Red de Rodalies de Catalunya para mejorar la funcionalidad e incrementar la capacidad de la red con el objeto de satisfacer a una demanda creciente. A partir del análisis de la situación actual y del diagnóstico desarrollados en capítulos anteriores, se presentan los principales elementos que justifican las actuaciones propuestas para esta etapa.

Más allá de las inversiones destinadas al mantenimiento y a la **reposición de activos** que constituyen el instrumento fundamental para reducir las incidencias en la red derivadas del estado de la infraestructura, cabe centrar la atención en el incremento de la oferta y más aún cuando se han detectado diversos tramos en la red con un nivel de saturación elevado, donde es necesario actuar urgentemente con el objeto de **ampliar la capacidad** de los mismos para afrontar tanto las necesidades de una demanda creciente, como de unas condiciones óptimas de distanciamiento.

Debido a los desequilibrios de la red mencionados en el diagnóstico, convendría evaluar la posibilidad de efectuar un **cambio de configuración de las líneas para equilibrar el número de viajeros y de circulaciones**. Para que este cambio sea viable, el Plan prevé una rótula en la Torrassa que permita tanto la actual configuración como un esquema costa-costa/interior-interior.

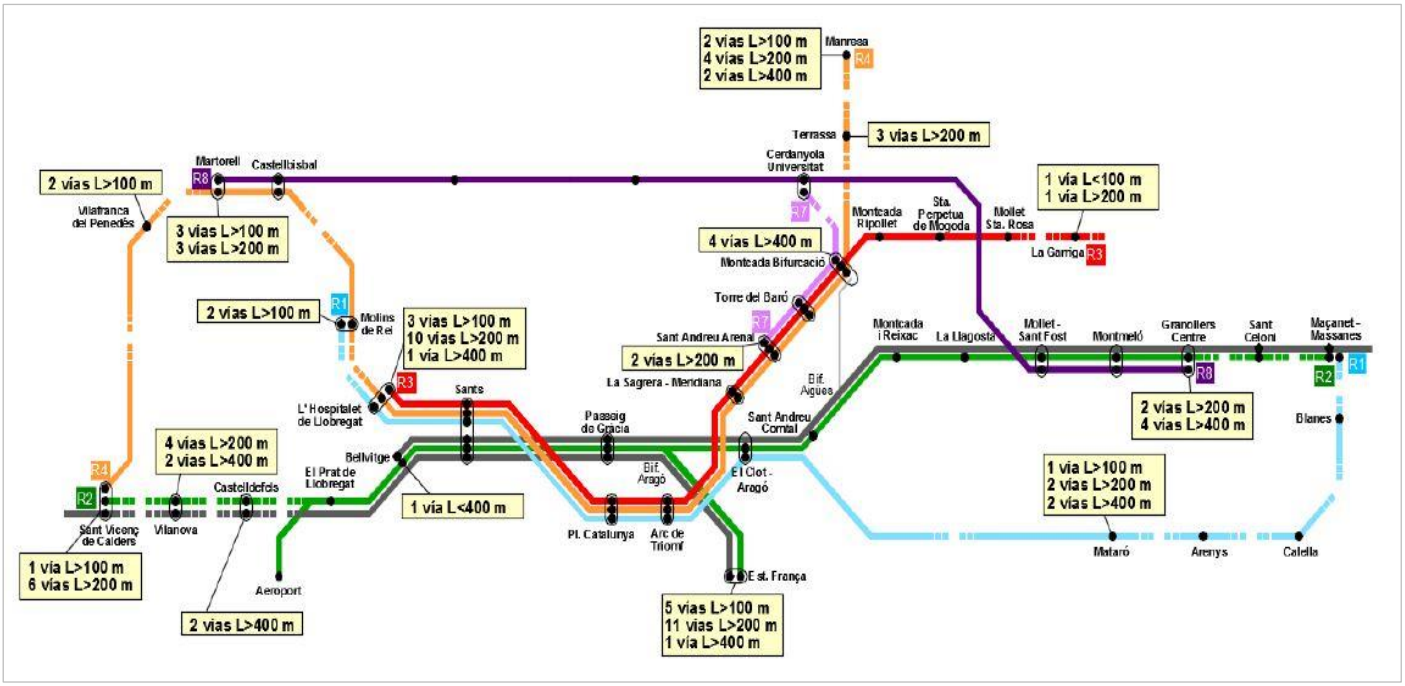
También pone de relieve la necesidad de aumentar la capacidad del túnel de Passeig de Gràcia, limitada por la bifurcación a nivel que se produce en Aragó con el encaminamiento hacia la Estació de França. Debido a los condicionantes técnicos y urbanísticos no resulta viable la construcción de un salto de carnero para evitar los cizallamientos de vía que se producen.

Con el objetivo de incrementar la capacidad del túnel del Passeig de Gràcia y permitir que circule por él la línea R4 encaminándola a través del ramal de les Aigües, y dando servicio al nuevo ramal al aeropuerto, es necesario reducir el número de circulaciones hacia Estació de França (que se justifica por su reducido nivel de demanda de viajeros). Como consecuencia, esta estación dejaría de atender algunos servicios actuales de Rodalies o Regionales, cuya cabecera sería necesario trasladar a alguna estación situada al norte de Barcelona, con suficientes vías de apartado.

Por otra parte, la demanda de viajeros en las distintas líneas de Rodalies disminuye al alejarse de Barcelona, por lo que resultan imprescindibles estaciones de regulación que permitan la rotación de algunas composiciones, aminorando la frecuencia a partir de cierta distancia de la capital. En dichas estaciones son necesarias vías de apartado suficientemente amplias que permitan el estacionamiento de trenes en horas valle o periodo nocturno.

En la siguiente figura se observa que, mientras en la zona sur hay varias estaciones de regulación relativamente cerca de Barcelona, en la zona norte la única alternativa a la Estació de França es Montcada Bifurcació. Tiene espacio disponible para albergar un número suficiente de vías de estacionamiento, presenta la ventaja de tener conexión directa con los dos túneles y de disponer instalaciones de mantenimiento de trenes.

Figura 130.- Estaciones de regulación en el núcleo de rodalia de Barcelona



Fuente: Adif

En las estaciones de regulación, los trenes finalizan su trayecto e invierten la marcha. Para que esa inversión de marcha no interfiera con las circulaciones pasantes se propone su remodelación, como en el caso de la estación de Castelldefels, donde las vías generales se trasladan a los extremos para evitar el cizallamiento de trenes terminales.

Adicionalmente a lo anterior, se ha identificado la necesidad de llevar a cabo un conjunto de **actuaciones en estaciones** con la finalidad de incrementar su capacidad, adaptar su funcionalidad, mejorar sus equipamientos y su intermodalidad. Asimismo, se deberá acometer la **construcción de nuevas estaciones técnicas** derivadas de las modificaciones en la nueva configuración de la red.

Respecto al parque móvil de la red de Rodalies, la **renovación del material de mayor antigüedad,** así como la **incorporación de nuevos trenes** para dotar de la adecuada cobertura a la nueva configuración de la red, contribuirán de forma decisiva a la reducción de las incidencias.

En cuanto a la **atención al cliente**, los usuarios demandan mayor desarrollo de los sistemas de información y alertas de incidencias en los servicios, que será necesario atender en el presente Plan.

Por último, cabe señalar la necesidad de **estudiar en profundidad otras actuaciones de ampliación de la red** para dar respuesta al crecimiento previsto de la movilidad en la Región Metropolitana, así como a los requerimientos de cambio modal para acentuar la sostenibilidad del sistema.

Estas actuaciones deben ser integradas en la planificación de infraestructuras, para lo cual, desde los organismos titulares de la Red Ferroviaria del Estado, deben evaluarse con el máximo rigor sus aspectos funcionales y constructivos.

10.1.1 Programa de reposición de activos

Las actuaciones para incrementar la fiabilidad de la infraestructura en la Red de Rodalies de Catalunya, incluidas en las Actuaciones Inmediatas (2020 – 2025), son las siguientes:

- **Actuaciones en infraestructura**

Está previsto realizar 27 actuaciones de refuerzo y reparación de daños en **puentes,** con el fin de evitar degradaciones y garantizar la funcionalidad de dichas estructuras. Asimismo, está previsto actuar en 14 **túneles**, para su reparación, refuerzo y adecuación normativa.

En cuanto a las actuaciones a llevar a cabo en las **explanaciones,** será necesaria la estabilización de 70 trincheras y 19 terraplenes. Además, se prevé la realización de 3 actuaciones en infraestructura de distinta categoría.

También se realizará la supresión de 14 **pasos a nivel,** entre los que hay que destacar los siguientes: La Canonja, La Granada, Sant Quirze de Besora, Subirats, Flaçà, Alcover y Gurb, entre otros.

Asimismo, se prevén actuaciones en **cerramientos**, fundamentalmente de protecciones acústicas y sustitución de vallado obsoleto.

- **Actuaciones en vía**

Se realizarán un total de 41 actuaciones de mantenimiento y reposición de vía, así como la sustitución de 9 aparatos de vía y 2 actuaciones en toperas.

- **Actuaciones en instalaciones de control, gestión del tráfico y telecomunicaciones**

Se llevarán a cabo diversas actuaciones de mantenimiento y renovación en las instalaciones de control, gestión del tráfico y telecomunicaciones.

- **Actuaciones en electrificación**

Está prevista la realización de 6 actuaciones destinadas principalmente a la renovación de la línea aérea de contacto en varios tramos de la red. Asimismo, se realizarán 25 actuaciones para la mejora de las subestaciones existentes y construcción de otras nuevas, destacando las actuaciones en las subestaciones de La Garriga, Caldes de Malavella, Figueres – Portbou, Parets del Vallès, Taradell, El Prat – Aeroport y Riudecanyes.

Se prevé también una inversión de 25 millones de euros para la implementación del Plan de Telemando de la Subdirección de Operaciones NC de Adif.

- **Actuaciones en dependencias y otras actuaciones**

Se ejecutarán diversas actuaciones en dependencias y otras actuaciones orientadas al apoyo técnico.

- **Actuaciones en instalaciones de Protección y Seguridad**

Se realizarán actuaciones en instalaciones de Protección y Seguridad en los túneles pertenecientes a la Red Convencional para su adaptación a los estándares europeos de evacuación, señalización e iluminación, así como para la implementación de la red RESCAT en los túneles y para las instalaciones de telemando desde el CPS de Sants.

Las inversiones del **Programa de reposición de activos**, previstas en el periodo 2020 – 2025, ascienden a **603,35 millones de euros** (IVA incluido), tal y como se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 39.- Inversiones del Programa de reposición de activos. Actuaciones previstas en 2020 – 2025

Es	Actuación	Presupuesto movilizado (con IVA) (millones €)
PRA 1.000	**Reposición de Activos**	**466,35**
	Infraestructura	231,49
	Vía	54,80
	Inst. de control, gestión y teleco.	103,33
	Línea aérea de contacto	22,33
	Subestaciones	26,81
	Otras actuaciones energía	25,65
	Otras actuaciones	1,94
	Protección y Seguridad	**137,00**
	Total Programa de Reposición de Activos	**603,35**

Fuente: Adif

Se incluye en el Anexo 1 el detalle de las inversiones del Programa de reposición de activos.

- **Actuaciones en el Corredor Mediterráneo**

Adicionalmente, está prevista la realización de actuaciones en el Corredor Mediterráneo para la mejora de la vía, la señalización, la adecuación de la catenaria y los andenes de la línea 240 de Adif, sobre la que presta servicio la línea R4 de Rodalies, afectada por la implantación del tercer carril en el tramo Sant Vicenç de Calders – Castellbisbal, así como en la línea 210 de Adif desde Vila-seca a Sant Vicenç de Calders, por donde transitan los servicios regionales del sur, así como los rodalia de Tarragona.

Tabla 40.- Inversiones en el Corredor Mediterráneo. Actuaciones en ejecución con inicio previsto en 2020 – 2025

Código	Actuación	Presupuesto (con IVA) (millones €)
PRA 1.999	**Corredor Mediterráneo**	**318,39**

Fuente: Adif

Este importe no incluye los conceptos de obra civil en túneles para el aumento de gálibo, cambiadores de mano y el suministro y montaje del tercer carril, por no considerarse inversiones directamente imputables a la mejora del servicio de Rodalies.

Se incluye en el Anexo 2 el detalle de las inversiones en el Corredor Mediterráneo que contribuyen a la mejora de la Red de Rodalies.

10.1.2 Programa de actuación en estaciones

Las actuaciones en estaciones en la Red de Rodalies de Catalunya, incluidas en Actuaciones Inmediatas (2020 – 2025), son las siguientes:

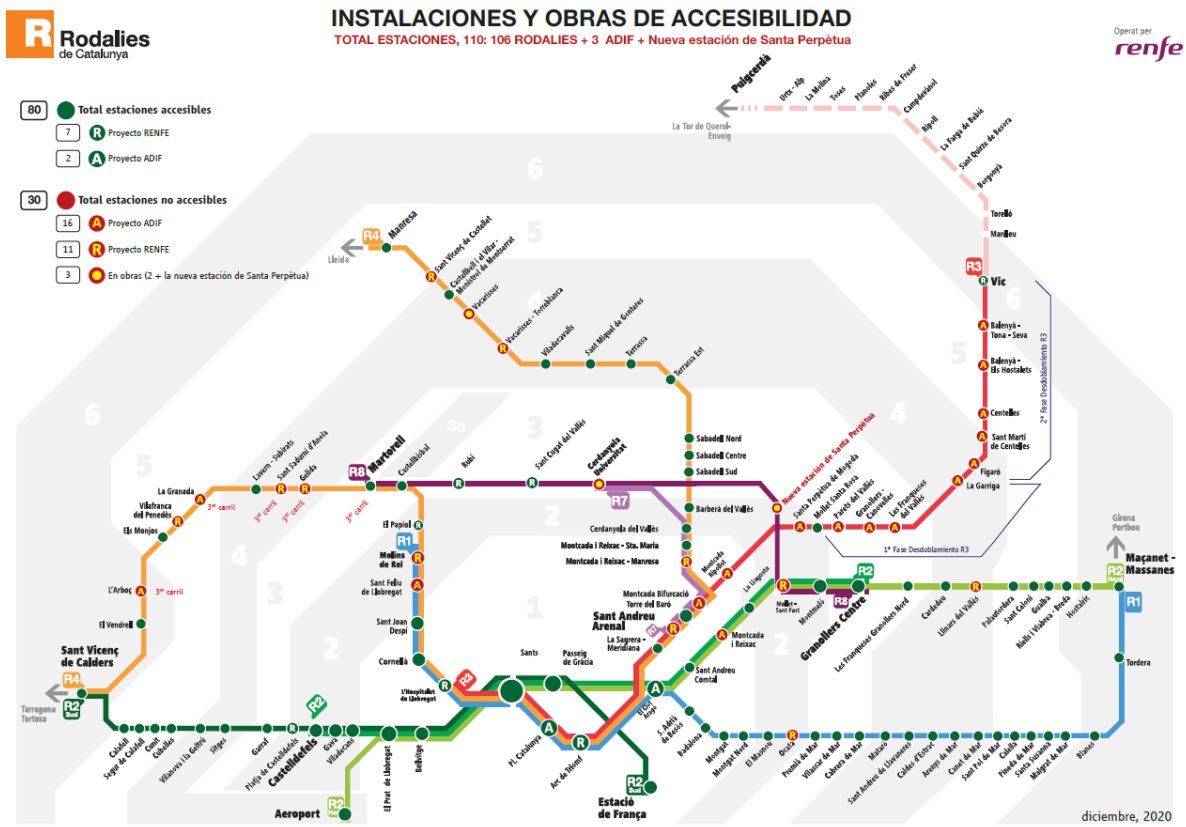
- Planes de Estaciones de Renfe:
    - Plan de Estaciones (2014 – 2019) de Renfe en Catalunya. Fase I (actuaciones en proceso y pendientes).
    - Plan de Estaciones (2019 – 2027) de Renfe en Catalunya. Fase II (Subfase 2019 – 2024).
    - PAU Plan de Actuaciones Urgentes de mejora por la Oficina Técnica de Rodalies.
- Plan de Estaciones de Adif.
- Construcción de nuevas estaciones.

Se incluyen en el Anexo 3 las tablas de detalle de las inversiones de cada uno de los Planes de Estaciones anteriormente mencionados.

- **Plan de Estaciones de Renfe y Adif en Catalunya**

La figura siguiente muestra la situación de la accesibilidad en las estaciones de la Red de rodalia del núcleo de Barcelona, considerando las actuaciones previstas tanto en los Planes de Estaciones de Renfe como en el Plan de Estaciones de Adif.

Figura 131.- Previsión de actuaciones para la mejora de la accesibilidad en estaciones de rodalia del núcleo de Barcelona



Fuente: Renfe

Como se observa en la figura anterior, de las 109 estaciones del núcleo de Barcelona, 106 son gestionadas por Renfe y 3 por Adif. A estas se añadirá la nueva estación de Santa Perpètua de Mogoda.

- 80 estaciones son accesibles (de las que 7 cuentan con proyecto de mejora de Renfe y 2 tienen proyecto de Adif).
- 30 estaciones todavía no son accesibles (16 cuentan con proyecto de Adif, 11 tienen proyecto de Renfe y 2 se encuentran en fase de obras, más la nueva estación de Santa Perpètua).

- **Nuevas estaciones**

Está prevista la construcción de nuevas estaciones en la Red de Rodalies de Catalunya, estando cada una de ellas en diferentes fases de desarrollo:

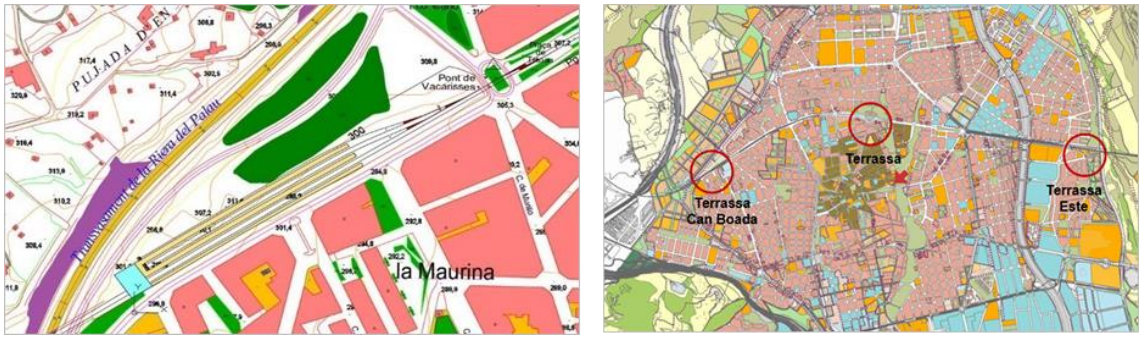
- Estación de Santa Perpètua de Mogoda (en construcción)
- Nueva estación técnica Terrassa Can Boada

La línea de Manresa cuenta con dos tramos claramente diferenciados: un primer tramo desde el centro de Barcelona hasta Terrassa, que concentra la mayor parte de viajeros de la línea; y un segundo tramo entre Terrassa y Manresa que atiende a un número más reducido de viajeros. Por ello, muchos de los trayectos de la línea finalizan en la estación de Terrassa, que no cuenta con espacios de estacionamiento suficientes para horas valle.

Para complementar la capacidad de estacionamiento en esta cabecera intermedia, se plantea la construcción de una nueva estación en Terrassa Can Boada, que permitiría la captación de un número de viajeros apreciable al atender a una zona urbana consolidada y de futura expansión según el vigente PGOU.

Según un encaje preliminar, la estación podría contar con dos vías generales con andén y tres vías de apartado.

Figura 132.- Encaje preliminar y ubicación de la estación Terrassa Can Boada



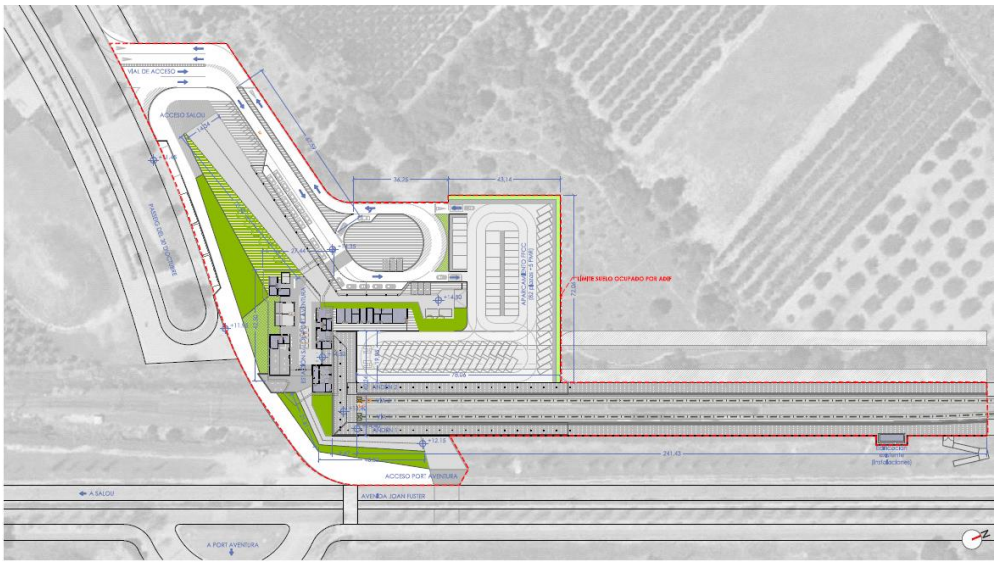
Fuente: Adif

En esta etapa se llevará a cabo la planificación de la estación incluyendo las modificaciones urbanísticas necesarias para su tramitación.

- Estación de Salou – Port Aventura (en proyecto).

La actuación consistirá en una ampliación de este apeadero para transformarlo en una estación en fondo de saco con dos vías y dos andenes de 240m de longitud y 5m de anchura, un nuevo edificio de viajeros, un aparcamiento para 80 plazas y los correspondientes accesos rodados y peatonales.

Figura 133.- Planta general de la futura estación de Salou - Port Aventura



Fuente: Proyecto Básico nueva estación de Salou- Port Aventura. Feb 2019. Adif

El diseño ha contemplado que las actuales vías puedan convertirse en pasantes para el futuro tren-tranvía, que se encuentra en fase de planificación por parte de la Generalitat de Catalunya.

El proyecto básico se aprobó provisionalmente el 26 de marzo de 2019. Está previsto que el proyecto constructivo esté finalizado en el ejercicio del 2020. El presupuesto según el proyecto básico es de 11 millones de euros (IVA incluido).

- Estación de Bellissens (Reus) (en fase de estudio de viabilidad).

Se trata de una estación de nueva construcción localizada al sur de Reus, que aumentará la población servida por la Red de Rodalies. Estará situada en el entorno del Hospital de Sant Joan y cerca del campus de la Universidad Rovira i Virgili. El presupuesto es de 4,86 millones de euros (IVA incluido).

Figura 134. Estación de Bellissens



Fuente: Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En el marco de la evaluación y análisis de las actuaciones estructurantes, se analizará la viabilidad de la propuesta formulada en los planes de movilidad de cara a establecer nuevas estaciones en Can Llong, Sabadell, y a conectar

las estaciones de Sant Cugat y de Rubí con las de Hospital General y Volpelleres de FGC. Asimismo, se analizará la propuesta de permeabilidad urbana y nuevo acceso a la estación de Mataró.

Las inversiones del **Programa de actuación en estaciones**, previstas en el periodo 2020 – 2025, ascienden a **228,85 millones de euros** (IVA incluido), tal y como se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 41.- Inversiones del Programa de actuación en estaciones. Actuaciones previstas en 2020 – 2025

Código	Actuación	Presupuesto (con IVA) (millones €)
PAE 1.100	**Planes de Estaciones de Renfe en Catalunya**	**119,11**
	PE (2014 – 2019) de Renfe. Fase I	54,63
	PE (2019 – 2027) de Renfe. Fase II (Subfase 2019 – 2024)	58,84
	PAU Plan de Actuaciones Urgentes de mejora por la Oficina Técnica de Rodalies	5,64
PAE 1.200	**Plan de Estaciones de Adif en Catalunya (*)**	**61,59**
PAE 1.400	**Nuevas Estaciones**	**18,15**
PAE 1.401	Santa Perpètua de Mogoda	2,14
PAE 1.405	Salou – Port Aventura	11,00
PAE 1.406	Bellissens	4,86
PAE 1.407	Terrassa Can Boada (**)	0,15
PAE 1.500	**Actuaciones en intermodalidad**	**25,00**
PAE 1.600	**Otras actuaciones en estudio**	**5,00**
Total Programa de Actuación en Estaciones		**228,85**

Fuente: Adif y Renfe

(*) No incluye el proyecto de remodelación de Pl. Catalunya por estar considerado como una actuación estructurante y pertenecer a otro programa.

(**) El presupuesto estimado de la actuación es de 10,89 M€. La consignación de 0,15M€ corresponde a los costes de proyecto.

Además, hay otras actuaciones en estaciones que forman parte de otros Planes y Programas de inversión, que no se incluyen en las inversiones del Programa de actuación en estaciones. Son las siguientes:

- Estaciones de Cambrils y L'Hospitalet de l'Infant- Vandellòs, pertenecientes al tramo del Corredor Mediterráneo entre Vila-seca y Bifurcación Calafat, cuya entrada en servicio tuvo lugar en enero del 2020.
- Estaciones de Sagrera Rodalies y Sant Andreu Comtal (en construcción). Están incluidas en el proyecto de la de la nueva estación de La Sagrera.

  Esta última estación estará soterrada, muy cerca de la actual, y contará con una playa de vías de estacionamiento que permitirá descongestionar la estación de Sants, con andenes de 240 m de longitud que darán acceso a cuatro vías, en ancho ibérico, para los servicios de Rodalies y Regionales.

Figura 135.- Esquema de la estación de Sant Andreu Comtal



Fuente: Adif

Tabla 42.- Actuaciones en estaciones pertenecientes a otros Planes o Programas

Código	Actuación	Presupuesto (con IVA) (millones €)
PAE 1.403	Sagrera Rodalies y Sant Andreu Comtal	241,14
PAE 1.402	Cambrils y L'Hospitalet de l'Infant- Vandellòs (*)	29,27

Fuente: Adif y Renfe

(*) *La inversión se ejecutó en ejercicios anteriores.*

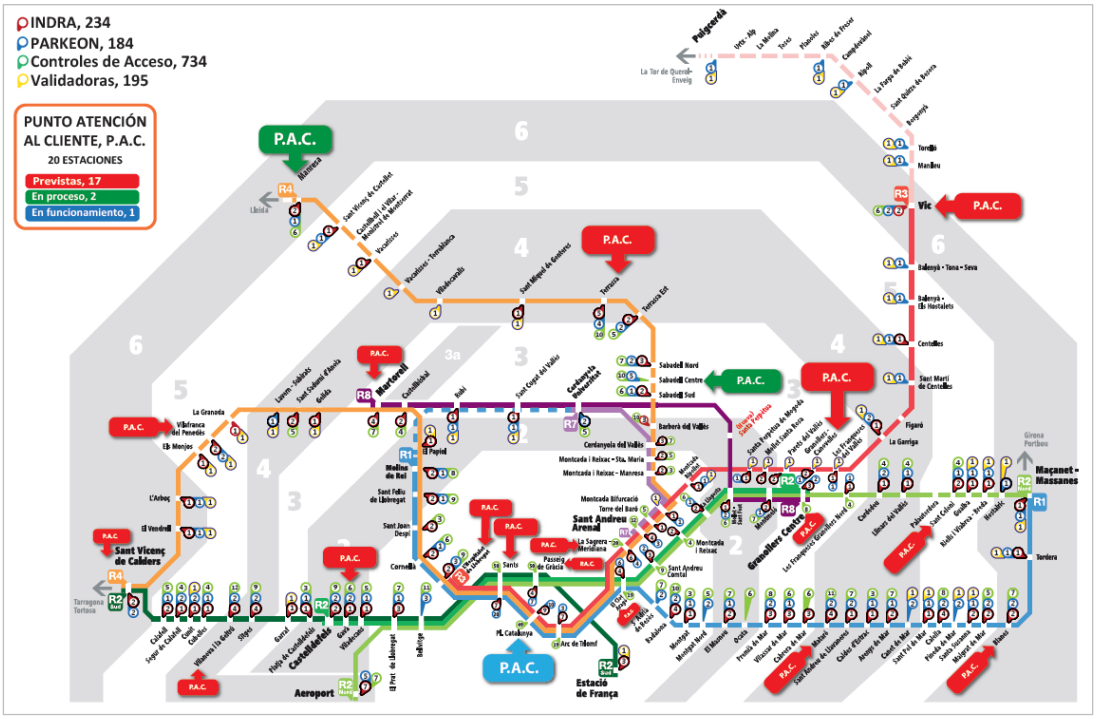
10.1.3 Programa de atención al cliente

Las actuaciones para mejorar el servicio de atención al cliente en la Red de Rodalies de Catalunya, incluidas en Actuaciones Inmediatas (2020 – 2025), son las siguientes:

- Sistemas de información al viajero:
  - Mejora de megafonía, monitores y teleindicadores
  - Señalética
  - Interfonos
  - Cartelería digital

- Ticketing y control de acceso que incluye:
  - Sistemas automatizados de ventas
  - Validación
  - Control de acceso
- Implantación del agente único, que incluye la instalación de CCTV en estaciones y pantallas para visión de maquinistas.
- CCTV para la seguridad al viajero:
  - Implantación en estaciones
  - Implantación en material rodante
- Infraestructura para sistemas que incluye:
  - Infraestructura eléctrica
  - Infraestructura de telecomunicación
  - Cuartos técnicos
- Implantación T-Mobilitat: Proyecto específico con la ATM de Barcelona para la puesta en marcha de la TSC (Tarjeta Sin Contacto) en la Corona 1.
- Implantación de los puntos de atención al cliente por parte de Renfe y de control de accesos en 9 estaciones del núcleo de Barcelona. En la actualidad solamente se cuenta con un punto de atención al cliente (P.A.C.) en la estación de Plaça de Catalunya. Se encuentran en proceso de implantación los de Sabadell Centre y Manresa y está prevista la creación de 17 P.A.C. más según la figura que se muestra a continuación.

Figura 136.- Situación de los puntos de atención al cliente



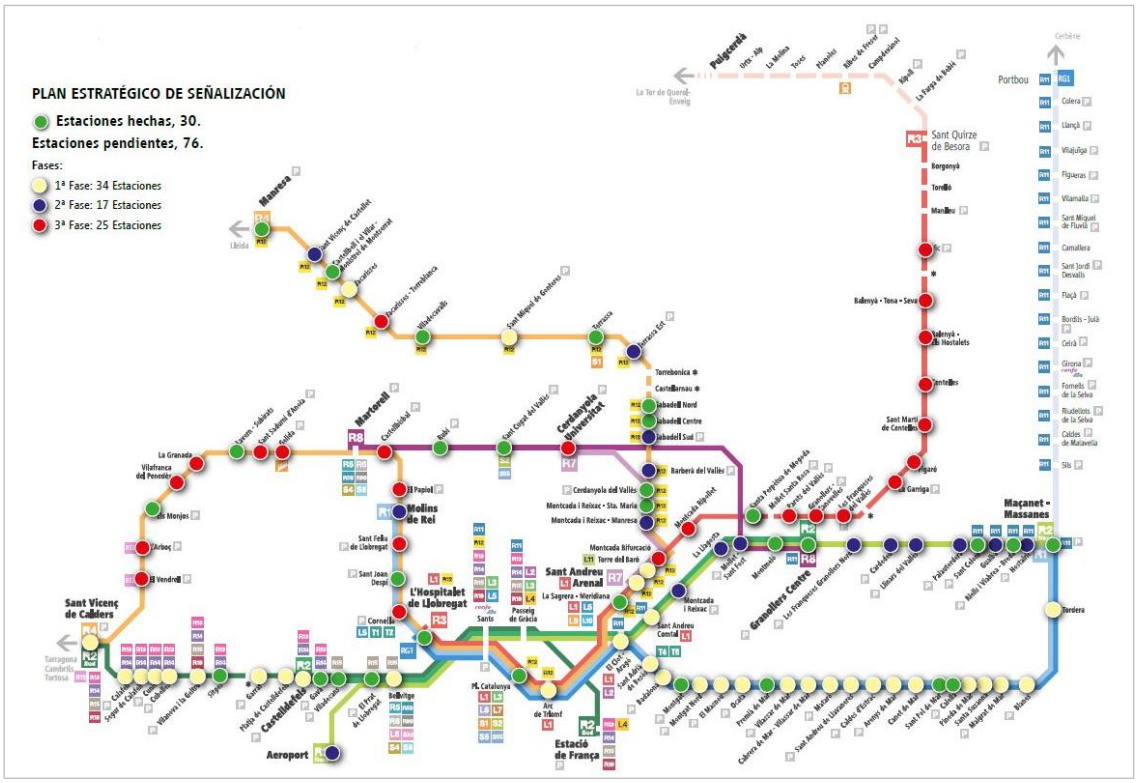
Fuente: Renfe

- Aplicaciones móviles (APP) y alertas en Twitter
- Proyecto RaaS (Renfe as a Service)
- Plan Estratégico de Señalética en estaciones de Renfe

  Renfe ha desarrollado un Plan Estratégico de Señalética en las estaciones pertenecientes al núcleo de rodalia de Barcelona. Hasta este momento se ha actuado ya sobre un total de 30 estaciones, quedando 76 estaciones todavía pendientes, cuyas actuaciones se acometerán por fases. En la primera fase se actuará en 34 estaciones, en la segunda en 17 y en la tercera en 25 estaciones.

En la figura siguiente se muestra el estado de desarrollo del Plan Estratégico de Señalética de Renfe.

Figura 137.- Estado de desarrollo del Plan Estratégico de Señalética de Renfe en las estaciones del núcleo de Barcelona



Fuente: Renfe

Como consecuencia de las medidas tomadas por las administraciones sanitarias en relación con la pandemia COVID-19, ha sido necesario complementar el Programa de atención al cliente con actuaciones de señalización de itinerarios y de direccionamiento de flujos para garantizar la seguridad de los usuarios.

Las inversiones del **Programa de actuaciones de atención al cliente** ascienden a **32,44 millones de euros** (IVA incluido), tal y como recoge la siguiente tabla:

Tabla 43.- Inversiones del Programa de Atención al Cliente. Actuaciones en ejecución con inicio previsto en 2020 – 2025

Código	Actuación	Presupuesto (con IVA) (millones €)
PAC 1.000	**HW/SW**	**22,65**
	Instalaciones eléctricas para sistemas de estación	2,00
	Infraestructuras IT	4,06
	Control de accesos y validación	2,92
	Venta	1,68
	Venta/Validación a bordo	0,24
	Información/Atención al usuario	5,11
	Agente único	5,03
	CCTV	1,07
	Cuartos técnicos para seguridad	0,54
	Solme	**8,50**
	Evolución TSC Renfe	1,00
	Renovación sistemas de información	1,50
	Implantación de nuevas tecnologías	1,00
	Telecontrol PLC	2,00
	Renovación de equipos de control de accesos	3,00
Total Programa de Atención al Cliente		**31,15**

Fuente: Renfe

Se incluye en el Anexo 4 una relación más detallada de las actuaciones programadas.

10.1.4 Programa de actuaciones para incrementar la capacidad de la red y de integración urbana

Las actuaciones para incrementar la capacidad de la Red de Rodalies de Catalunya y mejorar su integración urbana, incluidas en Actuaciones Inmediatas (2020 – 2025) son las siguientes:

- Rótula de la Torrassa (en el marco de la integración urbana de L'Hospitalet)
- Integración urbana de Sant Feliu de Llobregat
- Salto de carnero en Bifurcació Aigües (en el marco de la integración urbana de Montcada)
- Nueva configuración 4+4+ de la estación de Sants
- Nuevo ramal al Aeropuerto Barcelona – El Prat
- Remodelación de la estación de Montcada Bifurcació
- Sectorización de andenes y reforma de la estación de Plaça de Catalunya
- Remodelación de la estación de Castelldefels
- Duplicación de la vía de la línea de Puigcerdà en el tramo Parets del Vallès – La Garriga
- Duplicación de la vía de la línea de Puigcerdà en el tramo soterrado de Vic
- Instalación de telecomunicaciones (GSM-R)
- Instalación de ERTMS Nivel 2
- Planes de acción contra el ruido correspondientes a los mapas estratégicos de ruido de los grandes ejes ferroviarios. Fase II Lote III. Zona Este.
- Nuevo ramal entre la línea de Puigcerdà y el Corredor del Vallès

- Planificación de la cuadruplicación de vía en el tramo Castelldefels – El Prat de Llobregat
- Estación técnica en El Prat de Llobregat
- Habilitación de una vía de apartado en la estación de Tordera
- Planificación de la tercera vía entre Montcada y Mollet Sant Fost
- Planificación salto de carnero en Cerdanyola del Vallès
- Adecuación de longitud de vías a 200 m en las vías de apartado de las estaciones que actúan como cabecera

A continuación, se describe cada una de las actuaciones anteriores:

- **Rótula de la Torrassa (en el marco de la integración urbana de L'Hospitalet)**

Como consecuencia de los desequilibrios en la distribución del número de viajeros y del número de circulaciones en los dos túneles pasantes de Barcelona, la actuación en L'Hospitalet prevé una rótula que permite que tanto los trenes procedentes de Vilanova como los de Vilafranca puedan encaminarse hacia el túnel de Plaça de Catalunya o hacia el túnel de Passeig de Gràcia indistintamente, así como una nueva estación intermodal en la Torrassa que permitirá la conexión de Rodalies con las líneas 1, 9 y 10 de Metro.

Figura 138.- Salto de carnero en la estación de La Torrassa



Fuente: Google Earth y elaboración propia

- **Integración urbana de Sant Feliu de Llobregat**

Se encuentra en ejecución un soterramiento de 1,5 kilómetros en vía doble en ancho ibérico electrificada a 3 kV CC. en la localidad de Sant Feliu de Llobregat. Esta actuación suprimirá un paso a nivel situado en la localidad y permitirá efectuar la prolongación del Trambaix, con lo cual se configurará una nueva estación intermodal.

Figura 139.- Vista aérea de la línea a su paso por Sant Feliu de Llobregat (Barcelona)



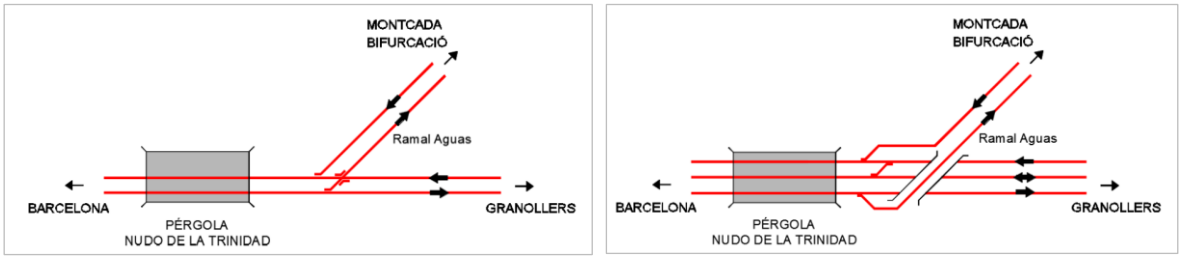
Fuente: Google Earth y elaboración propia

- **Salto de carnero en Bifurcación Aigües (en el marco de la integración urbana de Montcada)**

Se propone la construcción de un salto de carnero en la Bifurcació Aigües para permitir la circulación de trenes desde la estación de Montcada Bifurcació en dirección a Sant Andreu Comtal, evitando el cizallamiento entre líneas. Actualmente es una vía doble electrificada que se emplea únicamente para circulaciones de material rodante hacia los talleres o las vías de estacionamiento de Montcada Bifurcació. Gracias a la actuación, se facilitará el desvío de trenes procedentes de Vic o de Manresa hacia la nueva estación de la Sagrera.

Por otra parte, en el nuevo trazado subterráneo de la línea de Granollers, se prevé la implantación de una tercera vía con el objetivo de aumentar la capacidad del tramo y posibilitar la mejora de la velocidad comercial de los trenes regionales del norte.

Figura 140.- Distribución actual y propuesta de vías en Bifurcació Aigües

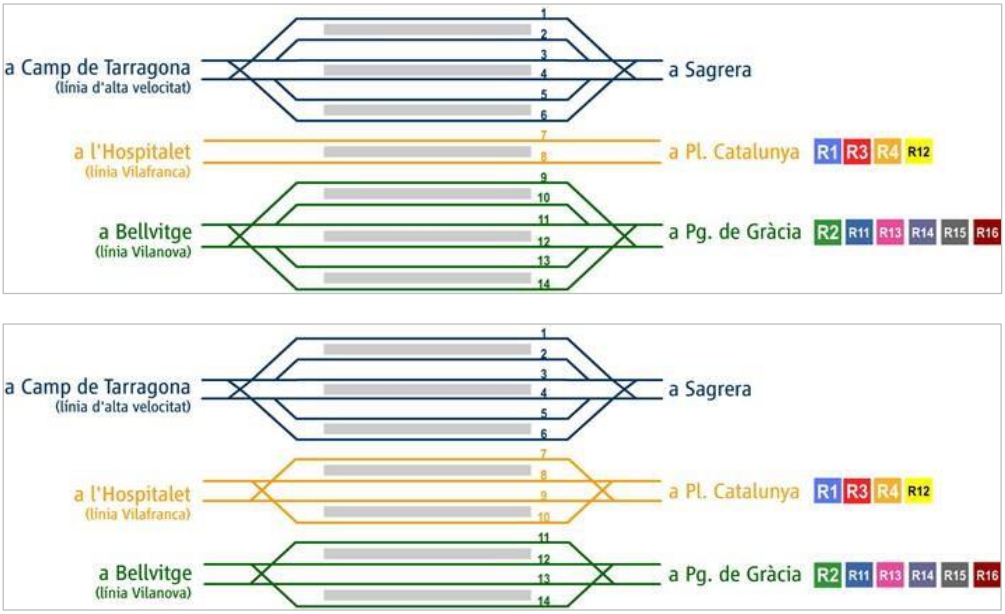


Fuente: Adif

- **Nueva configuración 4+4 de la estación de Sants**

Esta actuación que se está llevando a cabo en las vías de la estación de Sants permitirá la reordenación de la configuración en un sistema 4+4 para que cada túnel (túnel de Passeig de Gràcia y túnel de Plaça de Catalunya) disponga de dos vías por sentido. Los andenes existentes se mantendrán con su configuración actual y las vías en sentido Barcelona se reordenarán, según la nueva configuración, en 4 vías; en el sentido L´Hospitalet, además, se renovarán los carriles y las traviesas de hormigón. Por otra parte, se realizan obras de mejora de las instalaciones en el tramo de inicio de los túneles hacia Plaça de Catalunya y Passeig de Gràcia, con el objetivo de eliminar la limitación temporal de velocidad existente.

Figura 141.- Esquema de vías y andenes anterior y con la nueva configuración 4+4 de la estación de Sants

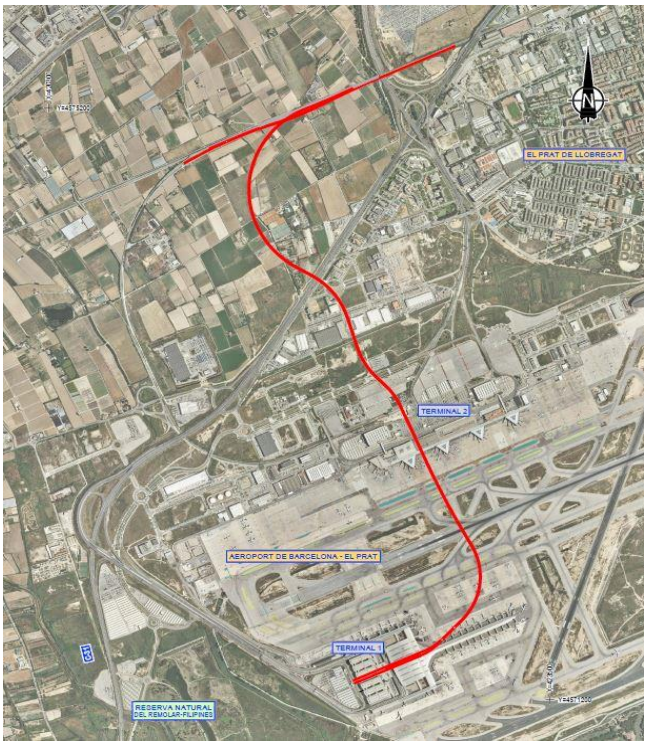


Fuente: Renfe

- **Nuevo ramal al Aeropuerto Barcelona-El Prat**

Está previsto concluir la construcción y poner en servicio el nuevo ramal de Rodalies que conecta la estación de El Prat de Llobregat con la Terminal 1 del Aeropuerto de Barcelona, ya que actualmente solo hay conexión ferroviaria con la Terminal 2. Este nuevo ramal consta de 5,9 kilómetros en vía doble y de ancho ibérico electrificada a 3 kV CC, dando continuidad a la red existente.

Figura 142.- Nuevo ramal ferroviario al Aeropuerto de Barcelona-El Prat

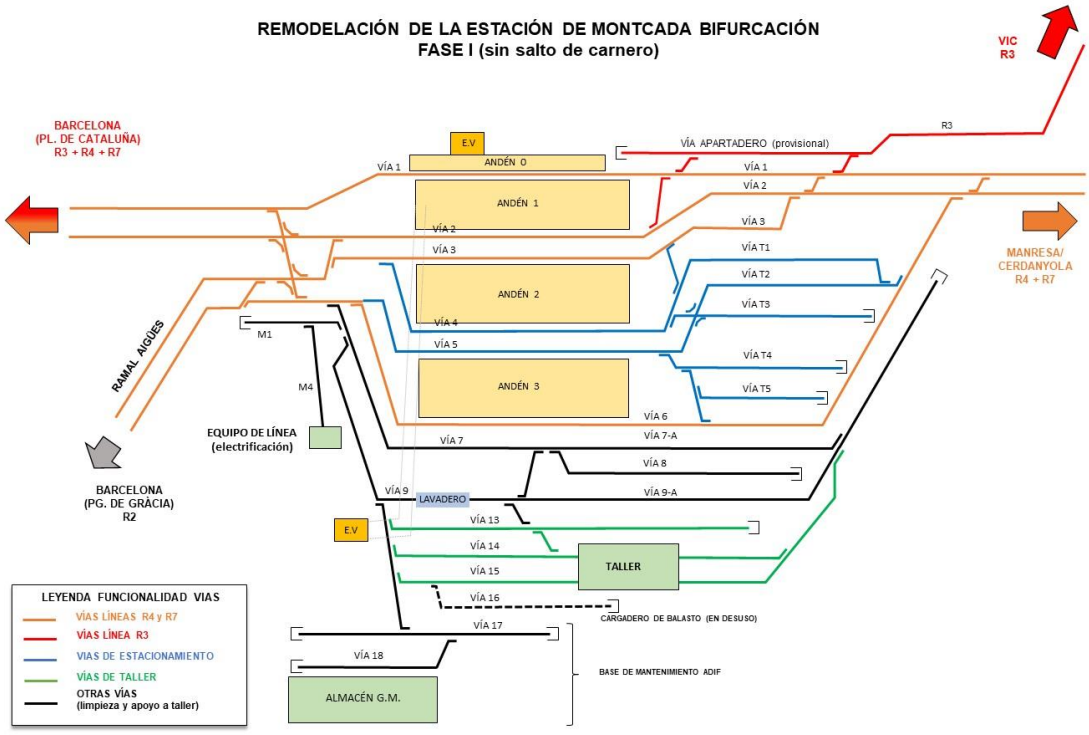


Fuente: Adif

- **Remodelación de la estación de Montcada Bifurcació**

La remodelación de la estación de Montcada Bifurcació facilitará que actúe como cabecera de línea para algunos servicios que actualmente finalizan en la Estació de França. Con ello se evitarán cizallamientos en el túnel de Aragó, aumentando su capacidad. La actuación también mejorará los cruces entre los trenes de las líneas R4 y R7 y los de la R3.

Figura 143.- Distribución actual de vías en la estación Montcada Bifurcació

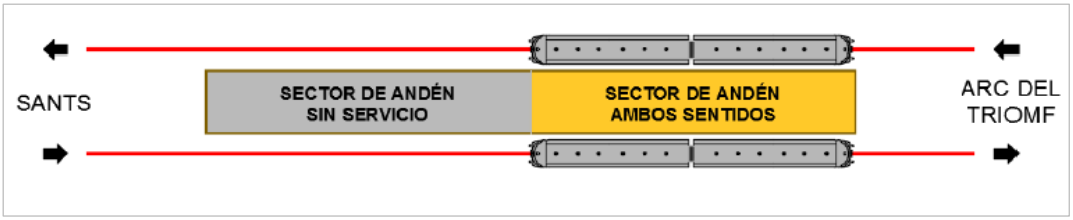


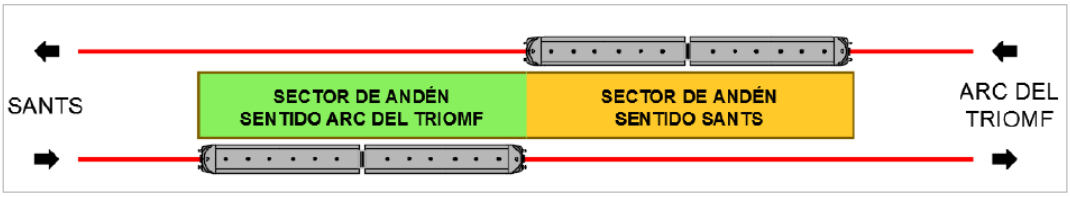
Fuente: Adif

- **Sectorización de andenes y reforma de la estación de Plaça de Catalunya**

La configuración actual de la estación de Plaça de Catalunya es de un andén central de 400 metros de longitud, del cual solo se utiliza la mitad norte. El elevado número de usuarios provoca frecuentes congestiones en los accesos a dicho andén, con dificultades para la evacuación. Para resolver esta problemática y aumentar la capacidad de la estación, se propone sectorizar el andén central organizando la utilización de este en función del sentido de circulación, es decir, emplear el extremo norte de 200 metros para los trenes en dirección estación de Sants y el extremo sur para los trenes en dirección Arc del Triomf. La nueva disposición de accesos permitirá, además, enlazar con la estación Universitat de las líneas 1 y 2 de Metro.

Figura 144.- Distribución actual y propuesta del andén de la estación de Plaza de Catalunya

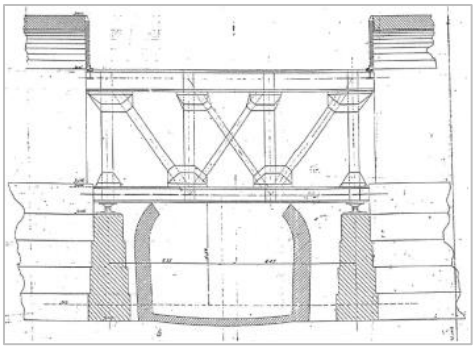




Fuente: Adif

El proyecto incluirá la mejora de las condiciones del Plan contra incendios y evacuación, la adecuación y reconfiguración funcional de andenes y nuevo vestíbulo intermodal, la reconfiguración y renovación de acabados en el vestíbulo y adecuación a las instalaciones, la reparación de las patologías estructurales de la losa de la estación y la reconfiguración de la parte final de los andenes sentido Arc de Triomf para facilitar la eliminación de la restricción del gálibo causada por el puente metálico existente sobre la línea 3 de Metro.

Figura 145.- Puente subterráneo metálico en la estación de Plaça de Catalunya

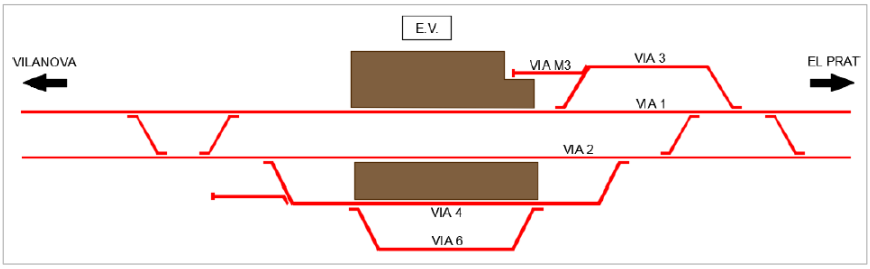


Fuente: Adif

- **Remodelación de la estación de Castelldefels**

Al sur de Barcelona, en la línea de la costa, la frecuencia de los servicios de Rodalies disminuye gradualmente al alejarse de la ciudad, según se reduce el número de viajeros. Por ello, se propone la remodelación de la estación de Castelldefels para que la inversión de marcha de los trenes de Rodalies no penalice las circulaciones pasantes. Con su remodelación, la estación de Castelldefels adoptará la configuración de estación término que permita la finalización de los servicios, facilitando la rotación de los trenes con vías de apartado centrales.

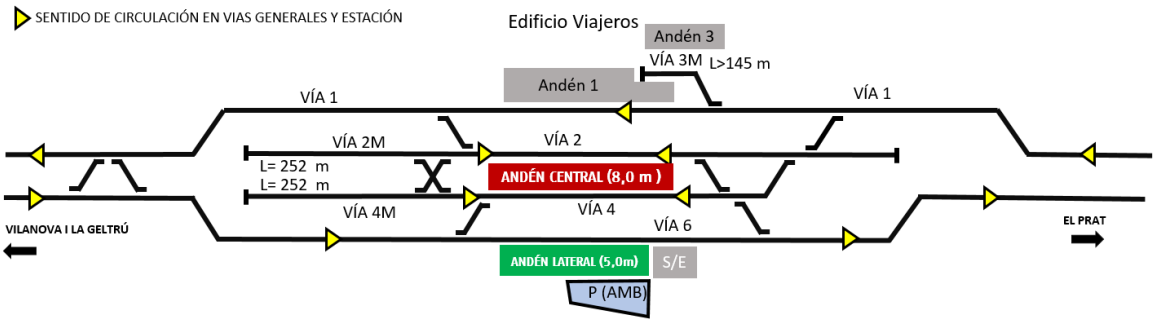
Figura 146.- Distribución actual de la estación de Castelldefels



Fuente: Adif

Para realizar dicha reordenación de vías se propone una configuración que minimiza las afecciones al entorno de la estación con el objetivo de no requerir de un estudio previo para su realización, lo cual acortará los plazos de ejecución. En esta configuración se conserva la disposición de las vías 1 y 2 así como del edificio de viajeros y del andén 1. Las vías interiores permiten la inversión de la marcha y el estacionamiento de trenes. Por otra parte, se requiere la construcción de un nuevo andén junto a la zona del aparcamiento y la modificación del andén situado entre las vías 2 y 4. Para comunicar los andenes tras la modificación del existente, se propone prolongar el paso inferior entre andenes actuales.

Figura 147.- Distribución propuesta en la nueva configuración de la estación de Castelldefels



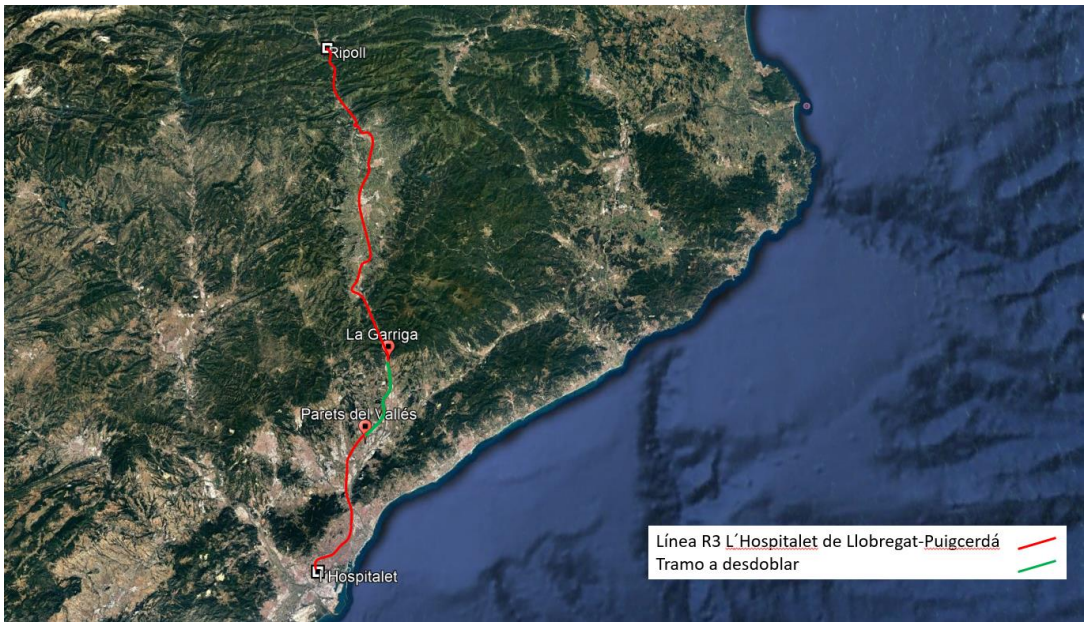
Fuente: Adif

- **Duplicación de vía de la línea de Puigcerdà en el tramo Parets del Vallès - La Garriga**

Esta actuación se encuadra dentro de la duplicación de vía en la línea de Puigcerdà entre Montcada Bifurcació y Vic, que se acometerá por tramos.

La actuación que se propone en primera fase consiste en la duplicación de un tramo de 17,4 kilómetros en vía única y ancho ibérico electrificado a 3 kV CC., que incluye la remodelación de las estaciones de Parets del Vallès, Granollers-Canovelles, Les Franqueses del Vallès y La Garriga con una adaptación de los andenes a trenes de 200 metros de longitud. Además, el proyecto incluye la supresión de 7 pasos a nivel.

Figura 148.- Tramo de la duplicación de la línea R3 entre Parets del Vallès y La Garriga



Fuente: Google Earth y elaboración propia

- **Duplicación de vía de la línea de Puigcerdà en Vic**

La actuación también corresponde a la duplicación de vía de la línea R3 entre Montcada Bifurcació y Vic. Se trata de la prolongación de la vía que actualmente finaliza en una topera en la estación a lo largo de un kilómetro. La actuación requiere de la ejecución de un nuevo puente sobre el río Méder, adosado al existente, mientras que el resto de la plataforma ya está diseñada para disponer de una segunda vía. Esta actuación, por sus características, no requiere de un Estudio Informativo, lo cual agiliza su ejecución.

- **Instalación de telecomunicaciones (GSM-R)**

Está prevista la instalación del sistema de telecomunicaciones GSM-R en diversos tramos de la Red de Rodalies de Catalunya que todavía no cuentan con este sistema, principalmente localizados en el núcleo de rodalia de Barcelona, así como en el tramo Móra la Nova – Reus.

- **Instalación del ERTMS nivel 2**

Se prevén dos actuaciones consistentes en la instalación del sistema de seguridad ERTMS de nivel 2 en los siguientes tramos de la Red de Rodalies de Catalunya:

  - L'Hospitalet de Llobregat – Mataró. Actualmente en ejecución.
  - Manresa – Barcelona Sants – Sant Vicenç de Calders. Actualmente en fase de contratación.
  - L'Hospitalet de Llobregat – Sant Vicenç de Calders – Nudo de Vila-seca – Port Aventura.

- **Plan de acción contra el ruido**

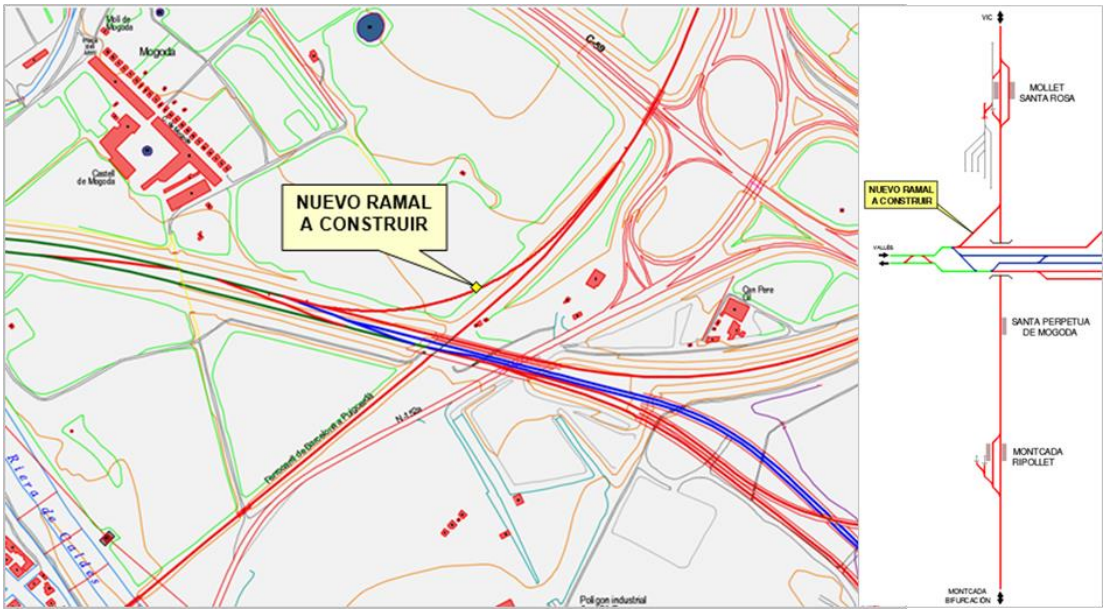
En el marco de las actuaciones de integración urbana va a aplicarse el Plan de acción contra el ruido que comporta la construcción de pantallas sonoreductoras, así como la sustitución de diversos aparatos de vía. En este periodo se acometerán las primeras fases de instalación de pantallas acústicas para dar cumplimiento a los planes de acción contra el ruido:

  - Ámbito de Tarragona: 37,51 millones de euros
  - Ámbito de Barcelona: 26,62 millones de euros

- **Nuevo ramal entre la línea de Puigcerdà y el corredor del Vallès**

Las circulaciones de trenes de mercancías entre Tarragona y Vic, que actualmente cuentan con una programación de dos circulaciones semanales, deben realizar una inversión de marcha en la estación de Montcada Bifurcació. Para evitarlo se propone un nuevo ramal que enlace de forma directa el corredor del Vallès y la línea de Vic. El encaje geométrico de esta actuación quedará supeditado a la solución adoptada para la duplicación de vía en la línea de Puigcerdà.

Figura 149.- Nuevo ramal entre la línea de Puigcerdà y el Corredor del Vallès

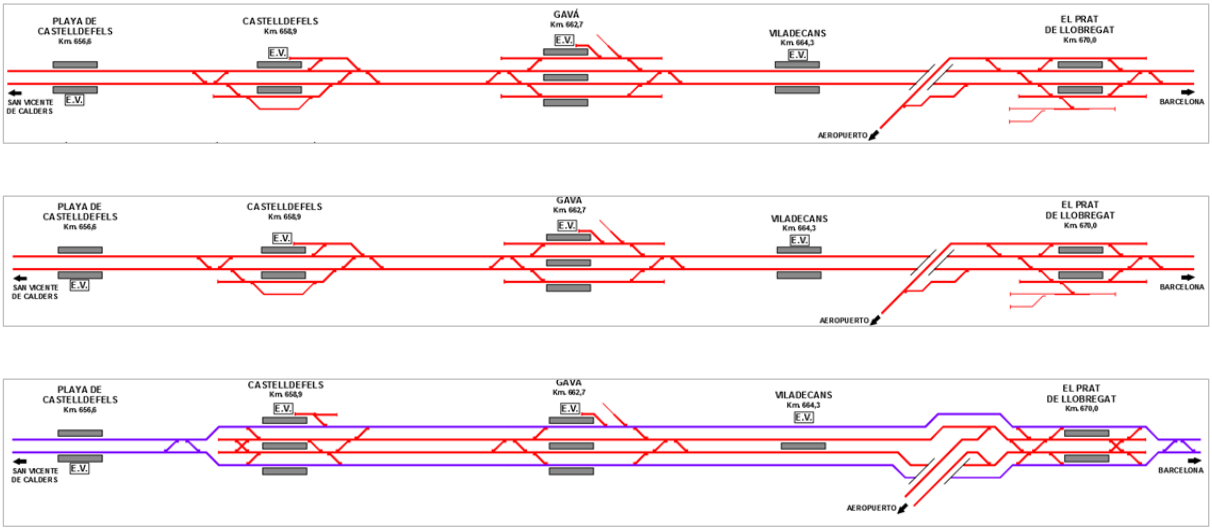


Fuente: Adif

- **Planificación de la cuadruplicación de vía entre Castelldefels y El Prat**

En el marco de las Actuaciones Inmediatas se acometerá la planificación de la cuadruplicación de la línea entre las estaciones de Castelldefels y El Prat, para su ejecución en el segundo periodo.

Figura 150.- Situación actual, situación tras remodelación de la estación de Castelldefels y nuevo acceso al aeropuerto y propuesta de cuadruplicación para el tramo Castelldefels – El Prat



Fuente: Adif

- **Nueva estación técnica en El Prat de Llobregat**

En la actualidad en el corredor sur de la costa existe una capacidad de estacionamientos muy limitada, con vías de apartado en Bellvitge (Vía 0), El Prat (Vías 3 y 4), Gavà (Vías 3 y 4) y Castelldefels (Vías 3 y 4). La vía de estacionamiento de Bellvitge dejará de estar disponible cuando se desarrolle la actuación de soterramiento de L'Hospitalet. Por su parte, la cuadruplicación del corredor entre Castelldefels y El Prat impedirá la utilización de las vías de apartado de la estación de El Prat.

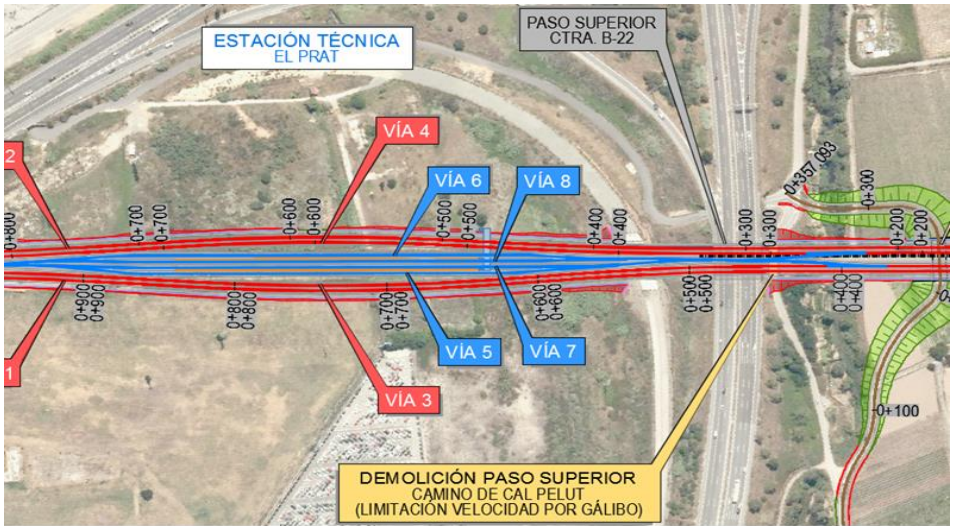
El nuevo ramal del aeropuerto, teniendo en cuenta que la nueva estación de la terminal T1 tiene capacidad limitada y que la frecuencia de trenes aumentará, requerirá una nueva ubicación para estacionar trenes en su entorno. Por todo ello, se propone la implantación de una nueva estación técnica entre la estación de El Prat y el ramal del Aeropuerto, ubicada en el ámbito delimitado por las autopistas C-31 y B-22, que permitiría estacionar trenes procedentes del Aeropuerto y trenes regionales procedentes del norte de Barcelona.

Figura 151.- Ubicación de la nueva estación técnica propuesta



Fuente: Adif

Figura 152. Esquema de la estación técnica propuesta en El Prat de Llobregat



Fuente: Adif

- **Habilitación de una vía de apartado en la estación de Tordera**

El tramo de la línea entre Blanes y Maçanet-Massanes dispone de vía única sin vías de apartado a lo largo de una longitud de 15 km. Para facilitar la resolución de incidencias que pueden alterar el normal funcionamiento de la R1 se propone recuperar la vía de apartado que antiguamente tuvo operativa la estación de Tordera.

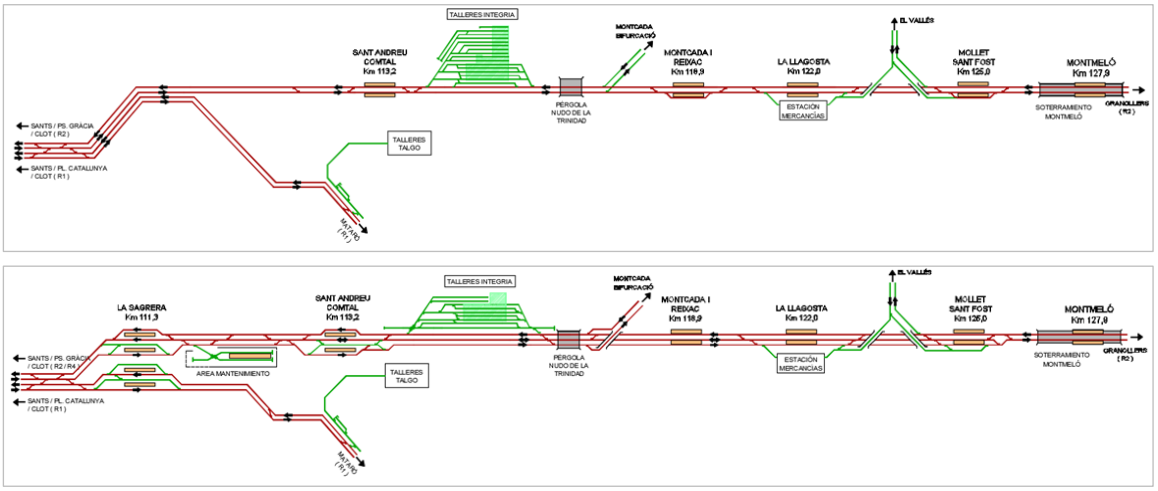
- **Planificación de la tercera vía entre Montcada y Mollet Sant Fost**

Se iniciará la planificación de una tercera vía entre las estaciones de La Sagrera y Mollet Sant Fost con el objetivo de reducir tiempos de viaje de trenes Regionales y Rodalies semidirectos procedentes del norte de Barcelona.

El tramo La Sagrera – Sant Andreu Comtal se encuentra actualmente en construcción, estando ya previsto dar continuidad a este corredor de tres vías hasta la pérgola del Nudo de La Trinitat. Desde allí, el proyecto de integración urbana de Montcada prevé también la construcción de la tercera vía. La actuación en la segunda etapa del Plan le daría continuidad hasta la estación de Mollet Sant Fost.

Esta tercera vía permitirá ahorros de tiempo del orden de 5 minutos en la línea R11 (según el estudio realizado por la D.G. de Circulación y Gestión de Capacidad de Adif) al permitir sobrepasar 4 estaciones de Rodalies y evitar la adaptación de la marcha de los trenes Regionales a la velocidad de los trenes de Rodalies.

Figura 153.- Situación actual y propuesta de tercera vía para el tramo La Sagrera – Mollet Sant Fost

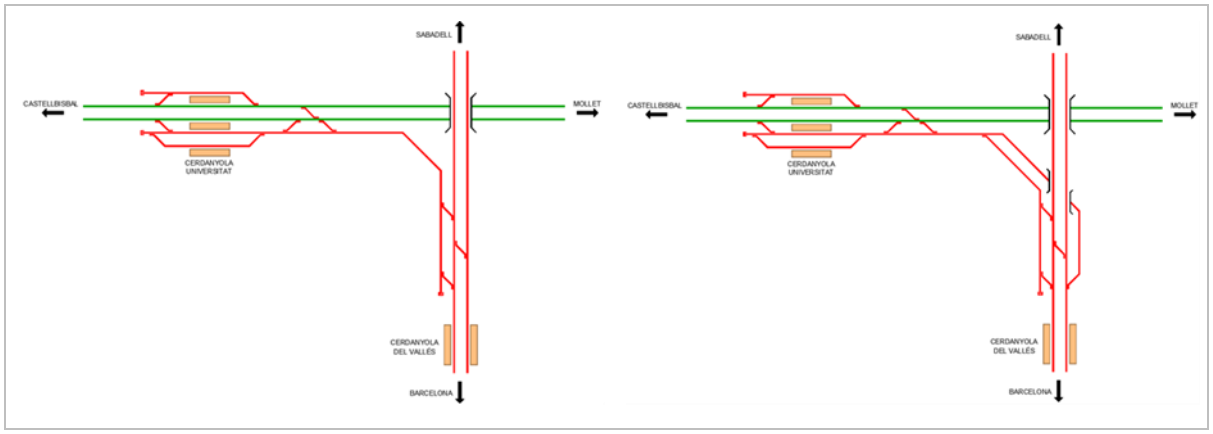


Fuente: Adif

- **Planificación salto de carnero en Cerdanyola del Vallès**

En la actualidad, la línea procedente de Cerdanyola Universitat se incorpora a la línea de Manresa en las proximidades de la estación de Cerdanyola del Vallès, siendo su conexión a nivel, lo que conlleva un cizallamiento de vía que limita la capacidad de la R4. Se propone remodelar esta bifurcación mediante un desvío a distinto nivel que permita mejorar la capacidad de la línea R4.

Figura 154.- Situación actual de la conexión y propuesta de bifurcación a distinto nivel en Cerdanyola del Vallès



Fuente: Adif

- **Adecuación de longitud de vías a 200 m. en las vías de apartado de las estaciones que actúan como cabecera.**

Se aumentará la longitud de las vías de apartado en las estaciones de regulación hasta 200 m. para permitir el acceso de unidades CIVIA en composición doble.

Las inversiones del **Programa de actuaciones para incrementar la capacidad de la red y de integración urbana**, cuyo inicio está previsto en el periodo 2020 - 2025, ascienden a **2.243,73 millones de euros** (IVA incluido), tal y como recoge la siguiente tabla:

Tabla 44.- Inversiones del Programa de actuaciones para incrementar la capacidad de la red y de integración urbana. Actuaciones en ejecución con inicio previsto en 2020 – 2025

Código	Actuación	Anualidades 2020-2025 (con IVA) (millones €)	Anualidades posteriores 2025
	Actuaciones en L'Hospitalet, Sant Feliu y Montcada	**227,25**	**1.240,01**
PIC 1.001	L'Hospitalet de Llobregat (*)	7,90	726,10
PIC 1.002	Sant Feliu de Llobregat	73,60	103,91
PIC 1.003	Montcada i Reixac	145,75	410,00
PIC 1.004	**Estación de Sants (Operación 4+4)**	**7,04**	
PIC 1.005	**Nuevo acceso al aeropuerto**	**126,05**	
PIC 1.006	**Remodelación Estación de Montcada Bifurcació**	**61,00**	
PIC 1.007	**Sectorización de andenes y reforma Pl. Catalunya**	**20,57**	
PIC 1.008	**Remodelación Estación de Castelldefels**	**39,00**	
PIC 1.009	**Desdoblamiento Parets – La Garriga**	**80,78**	
PIC 1.010	**Duplicación en Vic**	**4,20**	
PIC 1.013	**Instalaciones de telecomunicaciones (GSM-R)**	**11,59**	
PIC 1.011	**Instalación de ERTMS Nivel 2**	**193,51**	
PIC 1.012	**Plan de acción contra el ruido**	**64,13**	
PIC 1.014	**Nuevo ramal entre la línea de Puigcerdà y el Corredor del Vallès**	**4,84**	
PIC 1.015	**Estación técnica de El Prat de Llobregat**	**19,36**	
PIC 1.016	**Planificación cuadriplicación Castelldefels – El Prat**	**1,00**	**79,00**
PIC 1.017	**Habilitación vía de apartado en estación de Tordera**	**0,9**	
PIC 1.018	**Planificación tercera vía Montcada-Mollet Sant Fost**	**1,00**	**52,00**
PIC 1.019	**Planificación salto del carnero en Cerdanyola**	**0,86**	**6,04**
PIC 1.020	**Adecuación longitud vías 200 m**	**1,08**	**2,52**
Total Programa de actuaciones para incrementar la capacidad de la red		**864,16**	**1.379,57**
TOTAL		**2.243,73**	

Fuente: Adif

(*) En anualidades posteriores a 2030 se prevé una inversión de 156,1 M€

10.1.5 Programa de mejora y adquisición de material rodante

El Programa de mejora y adquisición de material rodante en la Red de Rodalies de Catalunya contiene las siguientes actuaciones:

- Renovación del parque móvil: Se prevé la sustitución de todos los trenes de las series 470 y 448 por su antigüedad y también los trenes de las series 450 y 451 para garantizar la accesibilidad total del material móvil. Las unidades que van a ser sustituidas son las siguientes:

Tabla 45.- Renovación del parque móvil en la Red de Rodalies, con inicio en 2020 – 2025

Serie	Número de unidades
448	18
470	14
450	6 (x 2)

451	12
Total	**56**

Fuente: Renfe

- Incremento del parque móvil. Será necesaria la incorporación de las siguientes unidades:

Tabla 46.- Incremento de nuevas unidades en la Red de Rodalies

Tipo de adaptación	Número de unidades
Doble composición (R1, R2 y R4) e incremento de frecuencias	38
Rodalia Lleida	2
Prolongación R1 a la Universitat Autònoma	1
Mejora de la R3	1
Refuerzo Regionales Tarragona	3
Total	**45**

Fuente: Renfe

  - 38 unidades para posibilitar la composición doble de los servicios de las líneas R1, R2 y R4, así como el incremento de frecuencias.
  - 4 trenes para atender la evolución de la oferta y la modificación prevista a corto plazo de la infraestructura disponible y afrontar con garantías actuaciones como la implantación de los servicios de rodalia de Lleida, la mejora de la oferta derivada de la R1 a la UAB o mejoras de la R3.
  - 3 trenes de la serie 449, para mejorar las relaciones del sur por la puesta en funcionamiento la variante de Vandellòs.

La adquisición del material rodante descrito en los epígrafes anteriores se efectuará en el marco del contrato programa a suscribir entre Renfe y la Generalitat de Catalunya.

- Accesibilidad del parque móvil: En el año 2014 se iniciaron las modificaciones para hacer accesibles las 129 unidades de la serie 447 de la flota de Rodalies de Catalunya, con una inversión total de 156 millones de euros. En estos momentos se han ejecutado ya los trabajos en 117 unidades y están previstas 12 para el 2020, con un presupuesto de 15,73 millones de euros. Se prevé, por tanto, esta consignación en el presente Programa.
- Instalación de equipos de señalización embarcados: Actualmente ya existen tres unidades (465, 463 y 447) con el sistema ERTMS instalado que se encuentran a la espera de la aprobación de los expedientes por parte de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF).

  La inversión total para la instalación de equipos ERTMS, GSM-R y ASFA digital en el parque móvil de Rodalies es de 61,19 millones de euros, de los cuales 46,99 millones de euros corresponden al periodo 2020 - 2025.
- Otros planes de mejoras, incluyendo a corto plazo la mejora de la fiabilidad de las unidades 450 y 451 y de la serie 447, ascienden a 52,90 millones de euros en el periodo 2020 – 2025.
- Plan de grandes reparaciones en la flota de Renfe Viajeros.

  La inversión total en el Plan de grandes reparaciones en la flota de Renfe Viajeros es de 108,97 millones de euros.

Como se observa en los cuadros siguientes, con la incorporación de las nuevas unidades, el incremento potencial de la oferta de los servicios de Rodalies es muy sustancial, desde el 20% para las plazas sentadas hasta el 50% en momentos de máxima capacidad.

Tabla 47.- Resumen del parque actual de rodalia de Barcelona (servicios de Rodalies)

Series	Nº Trenes	Plazas Tren			Total Plazas		
		Sentadas	Plazas 2m²	Plazas 4m²	Sentadas	Plazas 2m²	Plazas 4m²
447	111	234	399	555	25.974	44.289	61.605
450	12	504	643	782	6.048	7.716	9.384
451	12	498	635	773	5.976	7.624	9.272
463	9	184	322	458	1.656	2.898	4.122
464	1	223	416	609	223	416	609
465	58	277	517	757	16.066	29.986	43.906
Total Eléctrico	**203**	**276**	**458**	**635**	**55.943**	**92.929**	**128.898**
Total Diésel							
Total Parque	**203**	**276**	**458**	**635**	**55.943**	**92.929**	**128.898**

Fuente: Renfe

Tabla 48.- Resumen del parque futuro de rodalia de Barcelona (servicios de Rodalies)

Series	Nº Trenes	Plazas Tren			Total Plazas		
		Sentadas	Plazas 2m²	Plazas 4m²	Sentadas	Plazas 2m²	Plazas 4m²
447	111	234	399	555	25.974	44.289	61.605
465	68	277	517	757	18.836	35.156	51.476
45X (100m)	49	250	615	900	12.250	30.135	44.100
45X (200m)	20	500	1.230	1.800	10.000	24.600	36.000
Total Eléctrico	**248**	**270**	**541**	**779**	**67.060**	**134.180**	**193.181**
Total Híbridos							
Total Parque	**248**	**270**	**541**	**779**	**67.060**	**134.180**	**193.181**
				Incremento Oferta Total Plazas	**19,9%**	**44,4%**	**49,9%**
				Incremento Oferta Plazas Medias por Tren	**-1,9%**	**18,2%**	**22,7%**

Fuente: Renfe

Las inversiones del **Programa de mejora y adquisición de material rodante**, cuyo inicio está previsto en el periodo 2020 – 2025, ascienden a **1.489,57 millones de euros** (IVA incluido), de los cuales 1.159,83 están anualizados entre 2020 y 2025, tal y como recoge la siguiente tabla:

Tabla 49.- Inversiones del Programa de mejora y adquisición de material rodante. Actuaciones en ejecución con inicio previsto en 2020 – 2025

Código	Actuación	Presupuesto (con IVA) (millones €)	Anualidades 2020 - 2025
PMR 1.001	**Renovación del parque móvil de Media Distancia**	**288,43**	**216,50**
PMR 1.002	**Renovación del parque móvil de Rodalies**	**935,13**	**682,43**
PMR 1.003	**Mejora de la accesibilidad en la serie 447 (año 2020)**	**15,73**	**15,73**
PMR 1.004	**Instalación de sistemas de señalización embarcados**	**61,19**	**56,08**
PMR 1.005	**Otros planes de mejora**	**55,27**	**55,27**
PMR 1.006	**Plan de grandes reparaciones en la flota de Renfe**	**133,82**	**133,82**
Total Programa de mejora y adquisición de material rodante		**1.489,57**	**1.159,83**

Fuente: Renfe

10.1.6 Evaluación y planificación de actuaciones estructurantes

Las actuaciones consistentes en la realización de estudios para la evaluación de la factibilidad de diversas actuaciones estructurantes, así como para avanzar, en su caso, en la realización de los proyectos correspondientes son:

- Estudio informativo de la nueva línea Barcelona - Cornellà de Llobregat – Castelldefels
- Aumento de la velocidad comercial en la línea Barcelona – Manresa
- Aumento de la capacidad en Arenys de Mar – Maçanet Massanes
- Estudio funcional de las líneas ferroviarias en el entorno de Tarragona
- Mejora de la capacidad y la velocidad en el túnel de Plaça de Catalunya
- Desdoblamiento del tramo Montcada Bifurcació – Parets del Vallès
- Túnel de Montcada y/o configuración de las líneas en la estación de Montcada Bifurcació
- Tramos prioritarios de la línea orbital ferroviaria
- Cooperación en los planes de Intermodalidad (FGC, Metro, Autobuses, Tram, Park & Ride, Bicicleta)
- Participación en la formulación de planes de infraestructuras de las administraciones territoriales
- Nueva estación de Can Llong en Sabadell
- Conexión de las estaciones del Vallès con FGC
- Permeabilidad urbana y nuevo acceso a la estación de Mataró

Las inversiones en **Evaluación y Planificación de actuaciones estructurantes**, previstas en el periodo 2020 - 2025, ascienden a **15 millones de euros** (IVA incluido).

10.1.7 Resumen de inversiones en Actuaciones Inmediatas

Las **Actuaciones Inmediatas,** cuyas inversiones están en curso o se iniciarán en el periodo **2020 – 2025**, incluyen un conjunto de actuaciones globales que obedecen a planteamientos estratégicos para la ampliación y mejora funcional y operativa de la Red de Rodalies de Catalunya, con un **presupuesto de 4.622,39 millones de euros** y que son las siguientes:

Tabla 50.- Resumen de inversiones de Actuaciones Inmediatas. Actuaciones en ejecución y con inicio previsto en 2020 – 2025

Programa	Anualidades 2020-2025 (millones €)	Presupuesto total actuaciones iniciadas 2020-2025
1. Programa de reposición de activos	603,35	603,35
2. Programa de actuación en estaciones	228,85	239,59
3. Programa de atención al cliente	31,15	31,15
4. Programa de actuaciones para aumentar la capacidad de la red y de integración urbana	864,16	2.243,73
5. Programa de mejora y adquisición de material rodante	1.159,83	1.489,57

6. Programa de evaluación y planificación de actuaciones estructurantes	15,00	15,00
Total	**2.902,34**	**4.622,39**

Fuente: Adif, Renfe y Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Estas inversiones, o bien se encuentran en ejecución o bien se iniciarán en el periodo 2020 – 2025, cosa que no significa que todas ellas finalicen durante este periodo, especialmente aquellas actuaciones de mayor entidad, de manera que las anualidades presupuestarias 2020-2025 prevén **2.902,34 millones** de euros y las **posteriores al 2025, configurarán 1.720,05 millones de euros,** de los cuales 156,1 millones corresponden a anualidades a partir de 2031.

10.2 Actuaciones a Medio Plazo (2026 – 2030)

10.2.1 Actuaciones programadas

Programa de reposición de activos

Las actuaciones de este programa correspondientes a la etapa 2026 – 2030, en línea con las que han sido incluidas como Actuaciones Inmediatas (AI), persiguen la modernización de los subsistemas que componen la infraestructura ferroviaria. Se trata de dotar a los diferentes elementos de la red con las mejores tecnologías disponibles conforme a los estándares de calidad aplicados por Adif en la red convencional, con el objetivo de lograr la máxima homogeneidad en las prestaciones.

Contrariamente a la formalización de las Actuaciones Inmediatas, donde figuraba una relación exhaustiva y pormenorizada de las actuaciones, el Plan, para esta etapa, establece unos parámetros-objetivo que deberán ser alcanzados progresivamente y cuya concreción va a formularse con anterioridad al año 2026, incluyendo la relación de las actuaciones y el coste de cada una de ellas.

Para continuar avanzando en la puesta al día de las infraestructuras ferroviarias es conveniente mantener un buen nivel de inversión en el período 2026 – 2030. Para ello, se prevé una dotación económica de **415 millones de euros** para actuaciones de reposición de activos.

Los parámetros-objetivo correspondientes a cada subsistema son los siguientes:

- **Actuaciones en infraestructura:**
  - Tratamiento y modernización de los elementos de la infraestructura, priorizando las actuaciones en función de su contribución a garantizar los máximos niveles de seguridad en puentes, túneles y trincheras.
  - Construcción de cerramientos de plataforma, con especial atención a los tramos urbanos y a aquellos en los cuales exista riesgo de ocupación de vía por parte de la fauna u otros problemas que pudieran afectar a la circulación ferroviaria.
  - Construcción de protecciones acústicas, en el marco de las determinaciones de los Planes de Acción contra el ruido de Adif.
- **Actuaciones en vía:**
  - Substitución de desvíos tipo A por tipo C/P.
  - Renovación integral o parcial: utilización de traviesa monobloque polivalente en las líneas de mayor tráfico.

- Carril de 54 Kg. o 60 Kg., en función de la densidad de circulación.

- **Actuaciones en pasos a nivel (Ver Anexo 6):**
  - Supresión de los pasos a nivel con AxT>1500 y responsabilidad de Adif.
  - Supresión de los pasos a nivel con AxT>1500 y responsabilidad del titular de la carretera (sin coste para el Plan).
  - Supresión conveniada de los demás pasos a nivel con AxT>1500 (coste parcial a cargo del Plan).
  - Mejora de la protección para optimizar las condiciones de explotación en los pasos.
  - Adaptación y normalización de los pasos a nivel que lo requieran.
  - Renovación de las instalaciones de protección de los pasos por fin de vida útil.
- **Actuaciones en electrificación:**
  - Renovación parcial/integral de catenaria: montaje de catenaria tipo CA-160 con compensación independiente.
  - Catenaria rígida en túneles y equipos con pórticos rígidos en estaciones para vías generales y vías secundarias de adelantamiento.
  - Reposición de telemando de instalaciones de catenaria.
  - Instalación de nuevas subestaciones de alimentación en función de los requerimientos de cada tramo de vía.
  - Modernización y mejora del sistema de control, protecciones y equipos en subestaciones.
- **Actuaciones en instalaciones de control, gestión del tráfico y telecomunicaciones**
  - Implementación de GSM-R.
  - Implementación de ERTMS.
  - Habilitación de telemando de las instalaciones desde el CTC de Barcelona.
  - Instalación de bloqueo automático en vía única (BAU) y de bloqueo automático banalizado en vía doble (BAB).
  - Substitución de enclavamientos eléctricos por electrónicos.
  - Instalación de transmisión de fibra óptica y red IP.
  - Adecuación de las instalaciones para la mejora de seguridad y fiabilidad, así como para resolver los problemas de obsolescencia y compatibilidad de las distintas tecnologías.
- **Actuaciones en Protección y Seguridad**

  En el marco de las actuaciones de la Dirección de Mantenimiento de Adif, culminan en esta etapa las inversiones previstas para la adecuación a ETIs de los túneles de la red. En el primer periodo del Plan ya se había previsto una inversión de 137 millones de euros que en el segundo se complementan con 15 millones de euros.

Las inversiones del **Programa de reposición de activos**, previstas en el periodo 2026 - 2030, ascienden a **415,00 millones de euros** (IVA incluido), tal y como se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 51.- Inversiones del Programa de reposición de activos. Actuaciones con inicio previsto en 2026 – 2030

Código	Actuación	Presupuesto movilizado (con IVA) (millones €)
PRA 2.000	**Reposición de Activos**	**400,00**
	Protección y Seguridad	**15,00**
	Total Programa de Reposición de Activos	**415,00**

Fuente: Adif

Programa de actuaciones en estaciones

Las actuaciones que el Plan prevé dentro del Programa de Estaciones a medio plazo tienen como objetivo completar la modernización de las estaciones de la red, favorecer su intermodalidad tanto en lo que se refiere al intercambio con las redes ferroviarias de Metro, Tram y FCG, como a los otros modos: autobús, vehículos privados, bicicleta y otros medios de movilidad personal.

En el apartado de modernización de las estaciones, tanto en las del núcleo de Barcelona, gestionadas por Renfe, como en las restantes, gestionadas por Adif, se completará la adecuación a los estándares adoptados:

- Disponibilidad de andenes superiores a 200 metros de longitud en toda la red, para permitir el uso de dobles composiciones de las unidades de alta capacidad.
- Recrecido de andenes a 68 centímetros e instalación de marquesinas en una longitud superior a 80 metros.
- Modernización de estaciones e instalación progresiva de cerramiento de las mismas.

Tanto Adif como Renfe incluirán en la programación de sus inversiones plurianuales las actuaciones que persiguen la consecución de los estándares del Plan.

En el Anexo 3 se incluyen las actuaciones previstas por Renfe para el periodo 2026 – 2030 en el marco de la fase II del Plan de Estaciones 2019 – 2027, que ascienden a la cantidad de 20,14 millones de euros.

Por otra parte, se ejecutarán las actuaciones correspondientes a los programas plurianuales ya definidos en estos momentos por la Dirección de Estaciones de Viajeros de Adif:

- Edificación y Evacuación: mejora de la evacuación de las estaciones subterráneas de Barcelona Clot-Aragó, Terrassa y Sant Andreu Arenal, con una dotación de 11,18 millones de euros.
- Supresión de pasos entre andenes con ejecución de paso a distinto nivel. Se actuará en las estaciones con nivel medio de riesgo de acuerdo a los índices del 2015, previéndose 3 actuaciones por valor de 10,19 millones de euros.
- Mejora de la accesibilidad. Se estima la actuación en 10 estaciones de menos de 750 viajeros/día, puesto que las de superior actividad ya se habrán ejecutado en las AI. La dotación de este Programa es de 10 millones de euros.

Finalmente, en el marco de los planes de Intermodalidad acordados con las diferentes administraciones competentes se dotará a las estaciones de:

- Parada de autobús, taxi, y servicio de transporte a la demanda, en su caso.
- Estacionamiento para Kiss & Ride, y para vehículos de PMR e itinerario de acceso universal en todas las estaciones.

- Dispositivos de guarda o de estacionamiento de bicicletas y acceso desde la estación a los carriles para bicicletas, en caso de su continuidad en la trama urbana.

El Plan estima en 100 millones de euros las inversiones a ejecutar en actuaciones de nuevas estaciones e intermodalidad, lo cual representa un esfuerzo compartido de cara al cumplimiento de uno de los objetivos más reiterados por parte de todos los planes de movilidad y de infraestructuras, y que podrá cumplimentarse en esta segunda etapa gracias a los acuerdos interadministrativos que faciliten la implementación de las actuaciones previstas en los planes.

Finalmente se reserva también la cantidad de 25 millones de euros para las nuevas actuaciones descritas anteriormente y que puedan ser ejecutadas en esta fase.

Se estima para la segunda etapa del Plan una inversión total de **176,54 millones de euros** (IVA incluido) en el **Programa de actuación en estaciones**, para asegurar el cumplimento de los objetivos.

Tabla 52.- Inversiones del Programa de actuación en estaciones. Actuaciones con inicio previsto en 2026 – 2030

Código	Actuación	Presupuesto (con IVA) (millones €)
PAE 2.100	**Planes de Inversión de Renfe**	**20,14**
PAE 2.200	**Planes de Inversión de Adif**	**31,40**
PAE 2.300	**Nuevas Estaciones e Intermodalidad**	**100,00**
PAE 2.400	**Otras actuaciones**	**25,00**
Total Programa de Actuación en Estaciones		**176,54**

Fuente: Adif y Renfe

Programa de Atención al Cliente

Con el objetivo de dar continuidad a las Actuaciones Inmediatas, el Programa de Atención al Cliente correspondiente a la etapa 2026 – 2030, prevé efectuar inversiones en los siguientes sistemas:

- **Sistemas de información al viajero**

Se implantarán centros de información y atención al cliente en las estaciones del núcleo de rodalia de Barcelona, de acuerdo con el despliegue de la T-Mobilitat por la ATM.

Se aplicará un sistema de información en andén sobre la ocupación del tren, para facilitar la operación de embarque. Y se continuará con el programa de sistemas de cartelería digital en las estaciones de mayor afluencia de usuarios o con conexiones intermodales relevantes.

Por otra parte, en línea con la articulación de los programas de Intermodalidad, se instalará en los aparcamientos vinculados a las estaciones un sistema de control de acceso para facilitar su utilización con los títulos de transporte público.

- **Ticketing y control de acceso**

Se renovarán los equipos de validación y control de accesos, adaptándolos para su uso por la T-Mobilitat en toda Catalunya. Por otra parte, se continuará avanzando en el objetivo del 99% de validación mecánica de títulos de transporte, para lo cual se actuará progresivamente en el cerramiento de las estaciones con mayor afluencia de viajeros, más allá de la primera corona metropolitana y en las principales estaciones servidas por los servicios Regionales o de rodalia de Girona, Tarragona y, en su caso, Lleida.

- **Infraestructuras y sistemas transversales**

Se completará la red IP en el 100% de las estaciones del núcleo de Barcelona, así como en las principales estaciones del resto de la red.

Asimismo, se reducirán los tiempos de parada de equipos, en base a la monitorización y tele-gestión de las instalaciones de ticketing, validación, información al usuario, escaleras automáticas y ascensores, iluminación, climatización…, que permite la detección inmediata de fallos y la disminución de los tiempos de respuesta y de reposición del servicio.

Por otra parte, en el marco del **proyecto RaaS**, los servicios de Rodalies de Catalunya se integrarán plenamente en la plataforma para facilitar una gestión integrada de los desplazamientos cotidianos por parte de los ciudadanos.

Una primera evaluación de las inversiones necesarias para implementar todas estas actuaciones es de 10 millones de euros anuales.

Las inversiones del **Programa de actuaciones de atención al cliente** ascienden a un total de **50,00 millones de euros** (IVA incluido), tal y como recoge la siguiente tabla:

Tabla 53.- Inversiones del Programa de Atención al Cliente. Actuaciones con inicio previsto en 2026 – 2030

Código	Actuación	Presupuesto (con IVA) (millones €)
PAC 2.000	**Programa de Atención al Cliente**	**50,00**
Total Programa de Atención al Cliente		**50,00**

Fuente: Renfe

Programa de actuaciones para incrementar la capacidad de la red e integración urbana

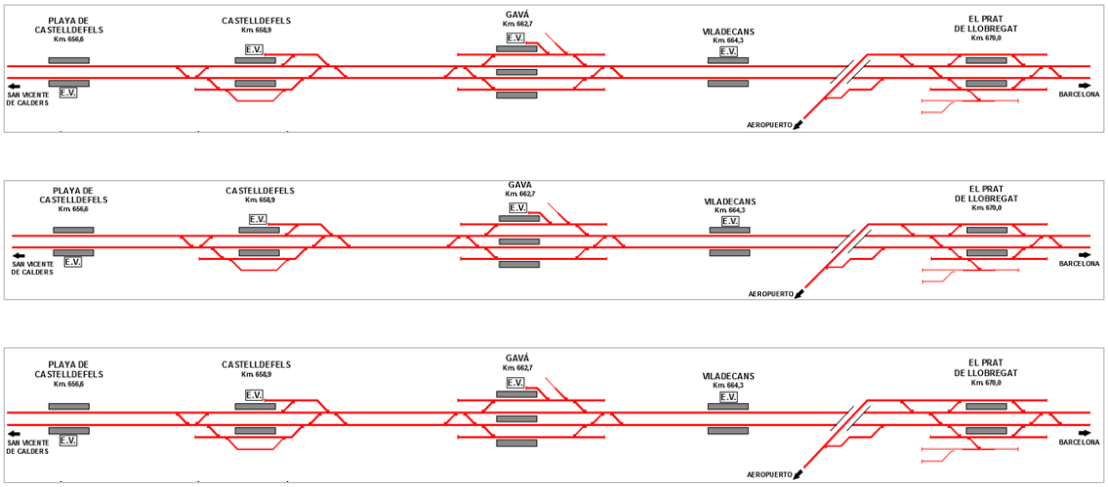
- **Duplicación de vía Vic-Centelles**

Se plantea la duplicación de vía en el tramo Vic-Centelles, que incluye el cantón crítico del trayecto en vía única de Vic a Balenyà – Tona – Seva. Se trata de un tramo sencillo de construcción sin limitaciones urbanísticas que permitiría reducir la longitud del cantón crítico aumentando, en consecuencia, la fiabilidad de la línea. Se propone realizar la actuación de duplicación de vía incluyendo variantes locales de trazado para eliminar las limitaciones de velocidad a causa de diversas curvas de radio reducido.

- **Cuadruplicación de vía entre Castelldefels y El Prat**

Con idéntico objetivo al de la actuación anterior, para los trenes Regionales y de Rodalies semidirectos procedentes del sur de Barcelona, se propone la cuadruplicación de la línea entre las estaciones de Castelldefels y El Prat. Esta medida permitiría un ahorro de tiempo en los trenes Regionales de 5 minutos, según el análisis realizado por la D.G. de Circulación y Gestión de Capacidad de Adif.

Figura 155.- Situación actual, situación tras la remodelación de la estación de Castelldefels y nuevo acceso al aeropuerto y propuesta de cuadruplicación para el tramo Castelldefels – El Prat



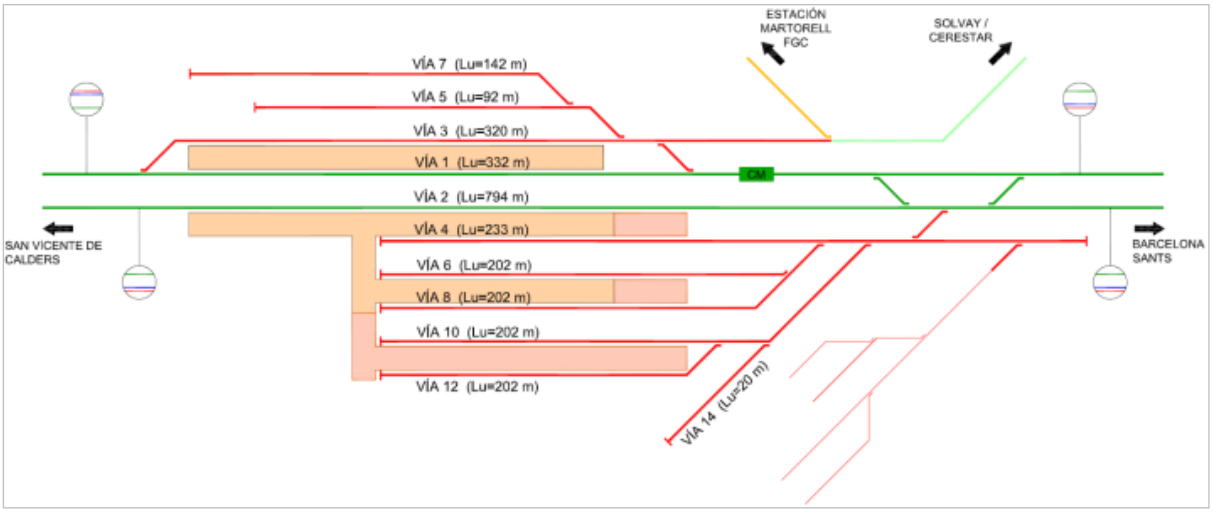
Fuente: Adif

- **Ampliación de la capacidad de estacionamiento de la estación de Martorell y mejora de la intermodalidad**

La estación de Martorell es cabecera de numerosos servicios de la línea R4. Con las obras pertenecientes al Corredor Mediterráneo se ha procedido al montaje de vías con ancho mixto. Sin embargo, esta actuación provoca en dos de las seis vías de apartado para estacionamiento de trenes de Rodalies disponibles un acortamiento, no siendo aptas para albergar trenes CIVIA en doble composición y quedando solamente una vía para el estacionamiento de trenes de 200 m de longitud.

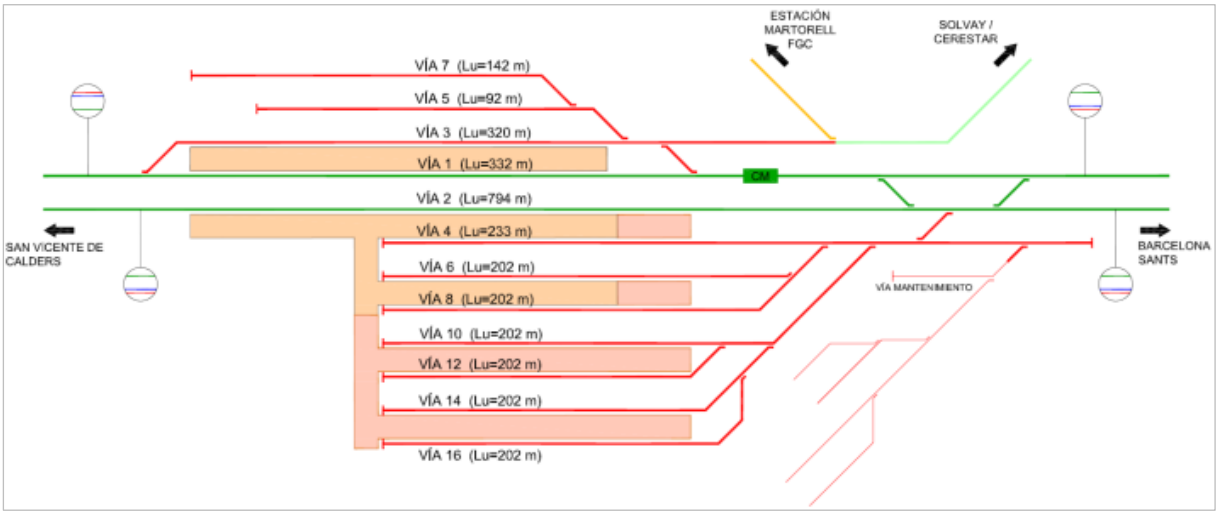
En estas condiciones, la capacidad de estacionamiento de la estación resulta insuficiente, por lo que se propone una ampliación de la misma, aumentando el número de vías y prolongando la longitud de los andenes de las vías que finalizan en topera.

Figura 156.- Alternativa de ampliación con 2 nuevas vías



Fuente: Adif

Figura 157.- Alternativa de ampliación con 4 nuevas vías



Fuente: Adif

Por otra parte, la actuación incluirá la mejora de la conectividad con la estación anexa de FGC para facilitar los intercambios entre las redes.

- **Túnel del Turó de Montcada y nuevo trazado de la línea de Puigcerdà**

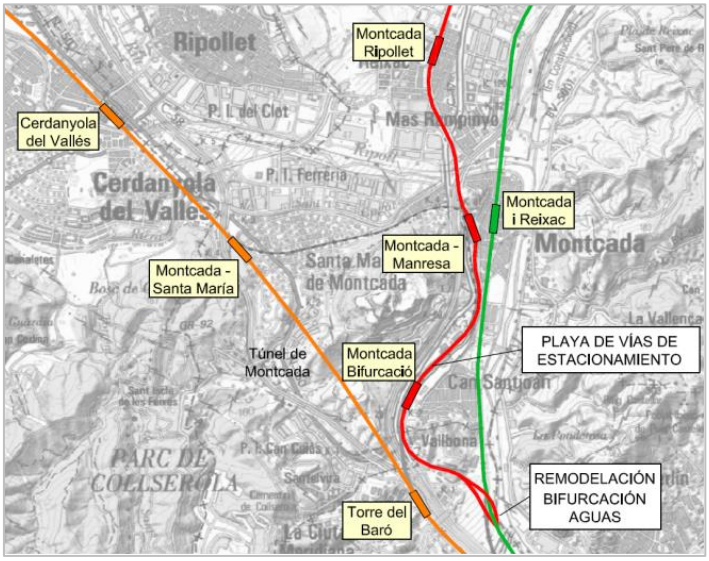
Esta actuación consiste en la construcción de un túnel de aproximadamente 2,8 km que permitiría disminuir el recorrido actual de la línea en 2,2 km. Teniendo en cuenta esta disminución y el aumento de la velocidad, la medida implicaría un ahorro de tiempo de 5 minutos para los servicios de Rodalies procedentes de grandes poblaciones como Sabadell, Terrassa o Manresa.

Con el nuevo túnel la configuración de las líneas podría ser la siguiente:

- Mantenimiento de la línea R3 por la línea actual entre Montcada Bifurcació y Montcada i Reixac-Manresa, considerando esta última como punto de partida para la duplicación de vía.
- Abandono del trazado actual entre Montcada i Reixac-Manresa y la recta de Cerdanyola y reposición de la estación de Montcada i Reixac-Santa Maria en el nuevo trazado.
- Actuación de Montcada Bifurcació como estación de regulación. El ramal técnico de conexión entre dicha estación y el nuevo trazado por túnel será a nivel, pero no implicará problemas de explotación.

Alternativamente a esta solución, se plantea una segunda fase de la remodelación de la estación de Montcada Bifurcació.

Figura 158.- Modificación del trazado Túnel del Turó de Montcada



Fuente: Adif

- **Remodelación de la estación de Montcada Bifurcació (Fase 2)**

Una vez efectuadas las inversiones de la primera etapa de remodelación de la estación de Montcada Bifurcació y, en función de la realización del Túnel del Turó de Montcada, conviene analizar las posibilidades de mejora de dicha estación, evitando cualquier cizallamiento que pueda constreñir su capacidad.

- **Tercera vía entre Montcada y Mollet Sant Fost**

Se propone la implantación de una tercera vía entre las estaciones de La Sagrera y Mollet Sant Fost con el objetivo de reducir tiempos de viaje de trenes Regionales y Rodalies semidirectos procedentes del norte de Barcelona.

El tramo La Sagrera – Sant Andreu Comtal se encuentra actualmente en construcción, estando ya previsto dar continuidad a este corredor de tres vías hasta la pérgola del Nudo de La Trinitat. Desde allí, el proyecto de integración urbana de Montcada prevé también la construcción de la tercera vía. La actuación en la segunda etapa del Plan le daría continuidad hasta la estación de Mollet Sant Fost.

Esta tercera vía permitirá ahorros de tiempo del orden de 5 minutos en la línea R11 (según el estudio realizado por la D.G. de Circulación y Gestión de Capacidad de Adif) al permitir sobrepasar 4 estaciones de Rodalies y evitar la adaptación de la marcha de los trenes Regionales a la velocidad de los trenes de Rodalies.

- **Salto del carnero en Cerdanyola del Vallès**

En la actualidad, la línea procedente de Cerdanyola Universitat se incorpora a la línea de Manresa en las proximidades de la estación de Cerdanyola del Vallès, siendo su conexión a nivel, lo que conlleva un cizallamiento de vía que limita la capacidad de la R4. Se propone remodelar esta bifurcación mediante un desvío a distinto nivel que permita mejorar la capacidad de la línea R4.

- **Adecuación de las estaciones de la línea de Puigcerdà para trenes de 200 m.**

Se aumentará la longitud de los andenes de las estaciones de la línea de Puigcerdà para permitir la explotación con trenes de la serie 465 en composición doble.

Las inversiones del **Programa de actuaciones para incrementar la capacidad de la red y de integración urbana**, cuyo inicio está previsto en el periodo 2026 – 2030, ascienden a **266,4 millones de euros** (IVA incluido), tal y como recoge la siguiente tabla:

Tabla 54.- Inversiones del Programa de actuaciones para incrementar la capacidad de la red y de integración urbana. Actuaciones con inicio previsto en 2026 – 2030

Código	Actuación	Presupuesto (con IVA) (millones €)
PIC.2.002	Duplicación Vic-Centelles	100,00
PIC.2.006	Ampliación de la capacidad de estacionamiento en Martorell y mejora de la intermodalidad	13,00
PIC.2.008	Túnel del Turó de Montcada y nuevo trazado de línea de Puigcerdà/Montcada Bifurcació (Fase 2)	149,90
PIC.2.010	Adecuación de la longitud andenes 200 m. de la línea Puigcerdà	3,50
Total Programa de actuaciones para incrementar la capacidad de la red y de integración urbana		**266,40**

Fuente: Adif

Programa de mejora y adquisición de material rodante

- **Mejora y adquisición de material rodante**

Este programa culminará la gran renovación de material rodante iniciada en el marco de las Actuaciones Inmediatas con la incorporación de las últimas unidades que completan la flota disponible para efectuar todos los servicios de las líneas R1, R2 y R4 con doble composición.

Por otra parte, recoge las dotaciones que la empresa operadora Renfe tiene en el marco de su Plan de grandes reparaciones de flota, con una dotación de 145,38 millones de euros, superior a la del período 2020-25, así como de 18,18 millones de euros para otros programas de mejora de las unidades (fiabilidad, información al usuario, accesibilidad…).

La actuación de la operadora, en relación con el material rodante, alcanzará también, en el segundo período a un nuevo capítulo, el de las instalaciones destinadas a su mantenimiento y reparación. Se trata de las bases de mantenimiento.

- **Nuevas bases de mantenimiento en la Red de Rodalies de Catalunya**

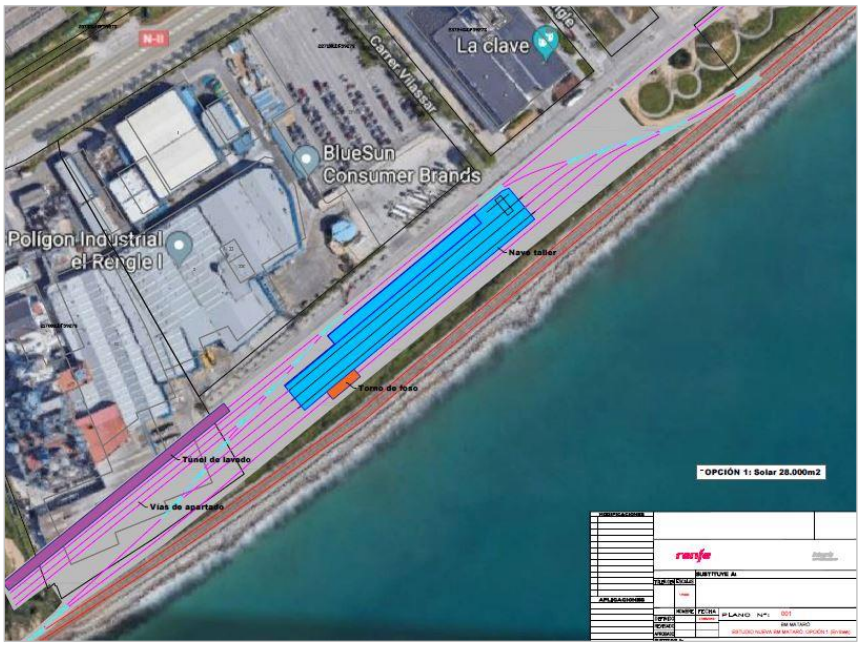
Actualmente en la Red de Rodalies de Catalunya existen 5 bases destinadas al mantenimiento de material autopropulsado, ya expuestas en el apartado 6.1.4 dedicado a material rodante.

Tras la aprobación de la licitación de compra de trenes de gran capacidad, Rodalies de Catalunya pretende ejecutar un Plan de Bases de Mantenimiento a medio plazo (5 – 10 años), cuyo objetivo es dar cobertura a todas las líneas, mediante la construcción de los siguientes talleres en las cabeceras de línea:

- Sant Celoni: se considera la construcción de una Base de Mantenimiento para la R2 en Sant Celoni, donde actualmente pernoctan algunos trenes. En dicha ubicación, Renfe dispone de un terreno de 22.000 m^2 que permite el desarrollo de un taller con 2 vías de 200 m. que dé cobertura al mantenimiento de las unidades que prestan servicio a esta línea.

- Manresa o Terrassa: se plantea la construcción de una Base de Mantenimiento en Manresa o Terrassa. En el entorno de la estación de Manresa, Adif dispone de una gran superficie de terreno susceptible de ser adquiridos por Renfe Operadora. En Terrassa, en el entorno de la estación existe un terreno propiedad del Ayuntamiento reservado inicialmente para usos ferroviarios y que, por lo tanto, podría acoger el nuevo taller.
- Sant Vicenç de Calders: se considera la construcción de una Base de Mantenimiento en el entorno de dicha estación. Adif dispone de una gran superficie en el entorno. Se ha considerado la construcción de un taller en el sur de la estación, sujeto a adquisición por parte de Renfe Operadora.
- Mataró: se ha identificado un solar al sur de la actual estación de Mataró (y actual Base de Mantenimiento de Mataró), propiedad del Ayuntamiento, de unas dimensiones aproximadas de entre 20.000 m^2 y 31.000 m^2 que permitiría la construcción de una Base de Mantenimiento (3 puestos de tren de 200 m. y 5 vías de estacionamiento de 200 m.) cuya estimación económica (sin incluir el coste de adquisición del suelo) asciende a 17-19 millones de euros. Se plantean dos alternativas:
  - Alternativa 1: Se trata de un taller pasante con playa de vías asociada “en línea”. Precisa de un solar de 28.000 m^2 superando los límites de la parcela identificada inicialmente. Consta de doble acceso desde vía general, taller pasante de 3 puestos de tren de 200 m, 3 vías de estacionamiento de 200 m, túnel de lavado, torno de foso y equipamiento industrial asociado.

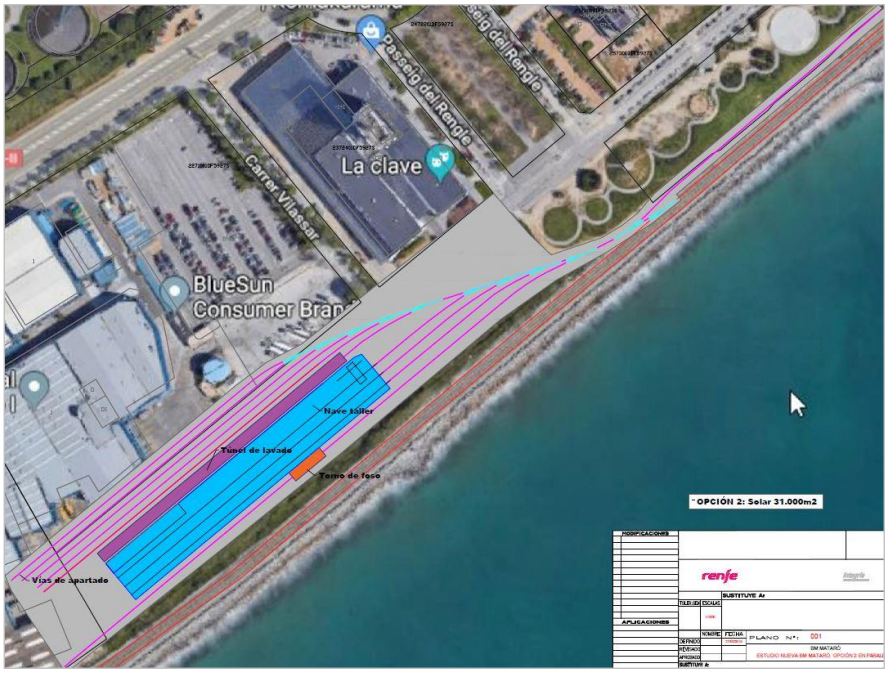
Figura 159.- Alternativa 1 de la Base de Mantenimiento de Mataró



Fuente: Renfe

  - Alternativa 2: Se trata de un taller en fondo de saco con playa de vías asociada “en paralelo”. Precisa de un solar de 31.000 m^2 superando los límites de la parcela. Se compone de un único acceso desde vía general (lado Mataró), taller en fondo de saco de 3 puestos de tren de 200 m, 5 vías de estacionamiento de 200 m, túnel de lavado en vía de estacionamiento para composiciones de 200 m, torno de foso y equipamiento industrial asociado.

Figura 160.- Alternativa 2 de la Base de Mantenimiento de Mataró



Fuente: Renfe

Las inversiones del **Programa de mejora y adquisición de material rodante**, previstas en el periodo 2026 – 2030, ascienden a **236,06 millones de euros** (IVA incluido), tal y como recoge la siguiente tabla:

Tabla 55.- Inversiones del Programa de mejora y adquisición de material rodante. Actuaciones previstas en 2026 – 2030

Código	Actuación	Presupuesto (con IVA) (millones €)
PMR 2.001	**Programa de grandes reparaciones**	**145,38**
PMR 2.002	**Otros programas de mejora del material**	**18,18**
	Actuaciones en talleres	**72,50**
PAE.2.501	Nuevos talleres y reforma estación de Mataró	18,50
PAE.2.502	Nuevos talleres y ampliación vías de la estación de Sant Celoni	18,00
PAE.2.503	Nuevos talleres y ampliación vías de la estación de Manresa	18,00
PAE.2.504	Nuevos talleres St. Vicenç de Calders	18,00
Total Programa de Mejora y Adquisición de material rodante		**236,06**

Fuente: Renfe

Programa de evaluación y planificación de actuaciones estructurantes

Las inversiones del **Programa de evaluación y planificación de actuaciones estructurantes**, previstas en el periodo 2026 - 2030, ascienden a **20 millones de euros** (IVA incluido).

Tabla 56. Inversiones del Programa de evaluación y planificación de actuaciones estructurantes. Actuaciones previstas en 2026 - 2030

Código	Actuación	Presupuesto (con IVA) (millones €)
PAI 2.001	**Programa de evaluación y planificación de actuaciones estructurantes**	**20,00**
Total Programa de evaluación y planificación de actuaciones estructurantes		**20,00**

Fuente: Elaboración propia

10.2.2 Actuaciones a incorporar a partir de la evaluación y planificación de actuaciones estructurantes

Las Actuaciones a medio plazo, además de los proyectos referenciados en el epígrafe anterior, incluirán otras incorporaciones a partir del desarrollo del Programa de evaluación y planificación de actuaciones estructurantes, así como aquellas inicialmente previstas como Actuaciones Inmediatas que, por cualquier causa, no hayan podido ser ejecutadas en el primer periodo de vigencia del Plan.

Por otra parte, como consecuencia de la participación de la Oficina de Coordinación del Plan en la formulación de Planes de Infraestructuras de las Administraciones Territoriales, pueden derivarse compromisos asumidos por la Administración del Estado en relación a un tercer contingente de proyectos, que también se incorporarían como Actuaciones a medio plazo.

Cabe remarcar, una vez más, el carácter dinámico que se pretende inferir al Plan, estando permanentemente en disposición de analizar las potenciales actuaciones que, en cada etapa, se estimen oportunas para el cumplimiento de sus objetivos. Este enfoque abierto del Plan debe sustantivarse a través de la Programación del período 2026 – 2030, cuya redacción se realizará durante el ejercicio del 2025. En estos momentos se dispondrá ya de la valoración acerca de los resultados obtenidos por las actuaciones del primer período, se habrán actualizado las previsiones de demanda y se conocerá el alcance de los recursos disponibles para su financiación. A partir de todos estos elementos se procederá a cerrar el contenido de las Actuaciones a Medio Plazo, revisando las determinaciones de su primera formulación, en el presente documento del Plan.

10.2.3 Resumen de inversiones en Actuaciones a Medio Plazo del Plan de Rodalies (2026 – 2030)

Las **Actuaciones a Medio Plazo,** cuyas inversiones se iniciarán en el periodo **2026 – 2030**, incluyen un conjunto de actuaciones globales que obedecen a planteamientos estratégicos para la ampliación y mejora funcional y operativa de la Red de Rodalies de Catalunya, **con un presupuesto de 1.164 millones de euros**, son las siguientes:

Tabla 57.- Resumen de inversiones de Actuaciones a Medio Plazo. Actuaciones con inicio previsto en 2026 – 2030

Programa	Presupuesto (con IVA) (millones €)
1. Programa de reposición de activos	415,00
2. Programa de actuación en estaciones	176,54
3. Programa de atención al cliente	50,00
4. Programa de actuaciones para aumentar la capacidad de la red y de integración urbana	266,40
5. Programa de mejora y adquisición de material rodante	236,06
6. Programa de evaluación y planificación de actuaciones estructurantes	20,00
Total	**1.164,00**

Fuente: Adif, Renfe y Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

A esta cantidad debe sumarse la correspondiente a las anualidades de las actuaciones iniciadas en el primer periodo del Plan, 1.563,95 M€, por lo cual, la previsión total asciende a **2.727,95 M€**

10.3 Evaluación y planificación de actuaciones estructurantes

El análisis y evaluación de las actuaciones estructurantes en la Red de Rodalies se desarrollará a lo largo de toda la vigencia del Plan en coordinación con el resto de agentes competentes en la planificación urbana y de infraestructuras. Su objetivo es formular los grandes proyectos que permitirán continuar con el desarrollo de la red.

- **Nueva línea Barcelona-Cornellà de Llobregat-Castelldefels**

El análisis de esta nueva línea tiene como objetivo dar satisfacción al incremento de la demanda de transporte público ferroviario entre los municipios del litoral sur barcelonés y el núcleo metropolitano. La introducción de una nueva vía de entrada a la ciudad de Barcelona permitirá mejorar los servicios ferroviarios de Rodalies sin aumentar el tráfico en los dos corredores actualmente existentes, que ya cuentan con una intensidad de circulaciones muy significativa.

La nueva línea articula la extensión del servicio de Rodalies a importantes poblaciones próximas a Barcelona que, aunque en algún caso cuentan con estación ferroviaria, su localización no es la más adecuada. Es el caso de Gavà y Viladecans que cuentan con estaciones de la línea R2 situadas muy excéntricas con respecto al núcleo de población. Por su parte, Sant Boi de Llobregat no cuenta con ninguna estación en la Red de Rodalies, aunque sí cuenta con servicios de FGC.

Figura 161.- Posible trazado de la línea Barcelona - Cornellà - Castelldefels



Fuente: "E.I. Cercanías de Barcelona. Nueva línea Castelldefels- Cornellà-Barcelona. Septiembre 2010". Ministerio de Fomento, Google Earth y elaboración propia.

El Ministerio de Fomento redactó en 2010 el "Estudio Informativo. Cercanías de Barcelona. Nueva línea Castelldefels-Cornellà-Barcelona (Zona Universitaria)" que, tras ser sometido a Información Pública, no fue

aprobado, por lo que resulta conveniente el estudio de viabilidad de esta actuación adecuando previamente las soluciones a la realidad actual.

- **Aumento de la velocidad comercial en la línea Barcelona - Manresa**

Se ha constatado en los últimos años una insuficiente velocidad comercial en la línea de rodalia Barcelona - Manresa, por lo que será necesario plantear un análisis de las distintas actuaciones a acometer para reducir el tiempo de viaje hasta la capital del Bages, logrando así mayor captación de usuarios y mejor servicio.

- **Aumento de la capacidad Arenys de Mar - Maçanet Massanes**

Actualmente, el tramo entre Arenys de Mar y Maçanet-Massanes (22 km) dispone de vía única. Esta situación hace que la explotación ferroviaria esté condicionada por la necesidad de compatibilizar el cruce de las circulaciones en las estaciones, lo que incrementa los tiempos de trayecto y dificulta la resolución de incidencias. Además, hay que señalar que se trata de una línea con un importante potencial turístico.

Por todo ello, se hace necesario redactar un nuevo proyecto entre Arenys de Mar y Maçanet-Massanes, que proporcione un aumento en la capacidad de este tramo. Habrá que tener en consideración que se trata de un área constreñida entre los núcleos de población y la zona marítimo-terrestre.

Figura 162.- Duplicación del tramo Arenys de Mar – Maçanet Massanes



Fuente: "Estudio Funcional de la duplicación de vía del tramo Arenys de Mar-Blanes de la línea de Barcelona –Massanet. Cercanías de Barcelona. Noviembre 2014". Ministerio de Fomento, Google Earth y elaboración propia

Como antecedente, hay que mencionar el "Estudio Funcional de la duplicación de vía del tramo Arenys de Mar - Blanes de la línea de Barcelona – Maçanet Massanes. Cercanías de Barcelona", redactado en noviembre de 2014 por el Ministerio de Fomento.

- **Estudio de capacidad de las líneas ferroviarias en el entorno de Tarragona**

La puesta en funcionamiento del Corredor Mediterráneo en el ámbito de Tarragona se ha llevado a cabo mediante la construcción de un tercer carril en el tramo Vila-seca – Castellbisbal que permitirá el tráfico de trenes de mercancías. Sin embargo, la coexistencia entre Vila-seca y Sant Vicenç de Calders con un intenso flujo de trenes de Rodalies aconseja acometer este estudio para evaluar la capacidad de la red existente y plantear, en su caso, alternativas.

- **Mejora de capacidad y velocidad en el túnel de Plaça de Catalunya**

La implementación de la configuración Costa-Costa/Interior-Interior permitirá circular por el túnel de Plaça de Catalunya aquellas líneas con mayor afluencia de viajeros.

El incremento de capacidad en el túnel se pretende alcanzar mediante la sectorización de los andenes de la estación de Plaça de Catalunya según el sentido de circulación. Con esta actuación se evitará la aglomeración de viajeros en el andén en hora punta, permitiendo una mayor rapidez en la subida y bajada de viajeros a los trenes y, por tanto, una reducción de los tiempos de parada del tren en la estación.

Respecto al incremento de la velocidad en el túnel, se pretende lograr mediante la eliminación de las restricciones del gálibo con el consiguiente incremento de velocidad.

- **Desdoblamiento Montcada Bifurcació-Parets del Vallès**

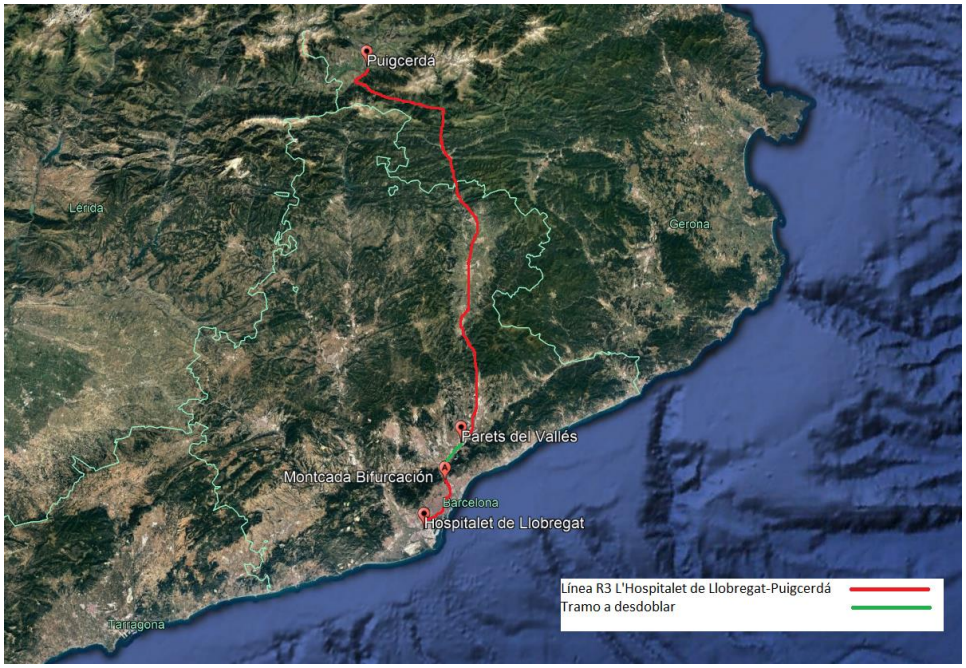
Actualmente, la línea Montcada Bifurcació – La Tour de Carol-Enveitg dispone de vía única, lo cual penaliza sensiblemente los tiempos de recorrido, ya que están condicionados por la espera para el cruce de trenes en las estaciones.

El Plan acomete la duplicación de vía en los tramos Parets del Vallès – La Garriga (Actuaciones Inmediatas) y Centelles – Vic (Actuaciones a Medio Plazo), quedando aún dos tramos por ejecutar: el de La Garriga a Centelles y el de Montcada Bifurcació a Parets del Vallès.

Para este último tramo se plantea estudiar la construcción de una segunda vía paralela a la existente en una longitud aproximada de 9 km. Se trata de una obra de gran complejidad técnica debido a su paso por núcleos urbanos consolidados.

El Ministerio de Fomento redactó en septiembre de 2014 el "Estudio Informativo del proyecto: Cercanías de Barcelona. Línea R3. Tramo Montcada-Vic. Duplicación de vía" que, tras ser iniciada su evaluación de Impacto Ambiental, no fue aprobado, por lo que deberán ser replanteadas las soluciones en él desarrolladas.

Figura 163.- Tramo de la duplicación de la línea R3 entre Montcada Bifurcació y Parets de Vallès.

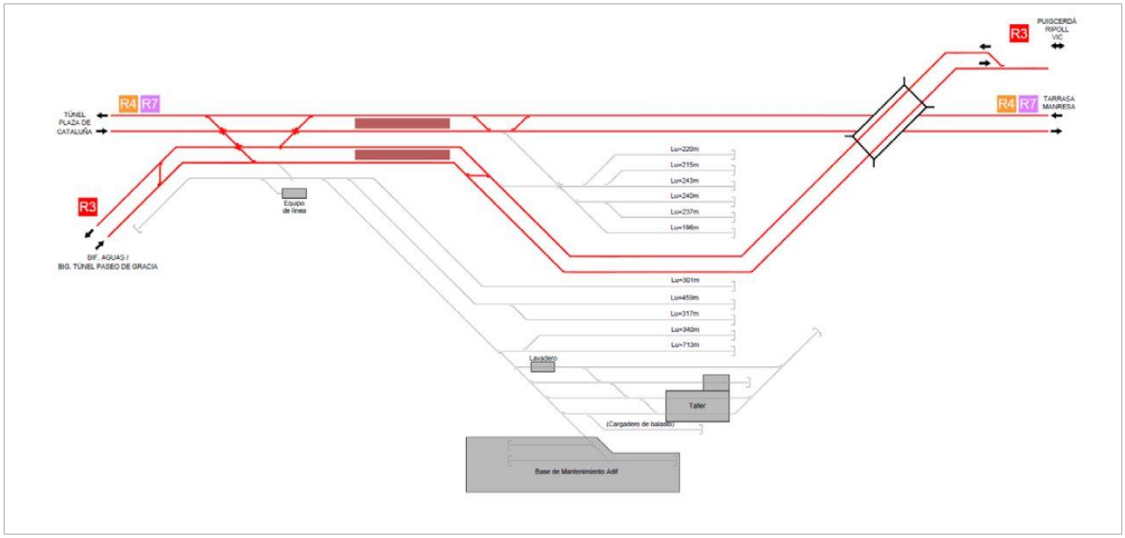


Fuente: Google Earth y elaboración propia

- **Túnel de Montcada y/o configuración de las líneas en Montcada Bifurcació**

Una vez efectuadas las inversiones de la primera etapa de remodelación de la estación de Montcada Bifurcació y, en función de la realización del Túnel del Turó de Montcada, conviene analizar las posibilidades de mejora de dicha estación, evitando cualquier cizallamiento que pueda constreñir su capacidad.

Figura 164.- Configuración de las líneas en la estación de Montcada Bifurcació



Fuente: Adif

- **Línea orbital ferroviaria**

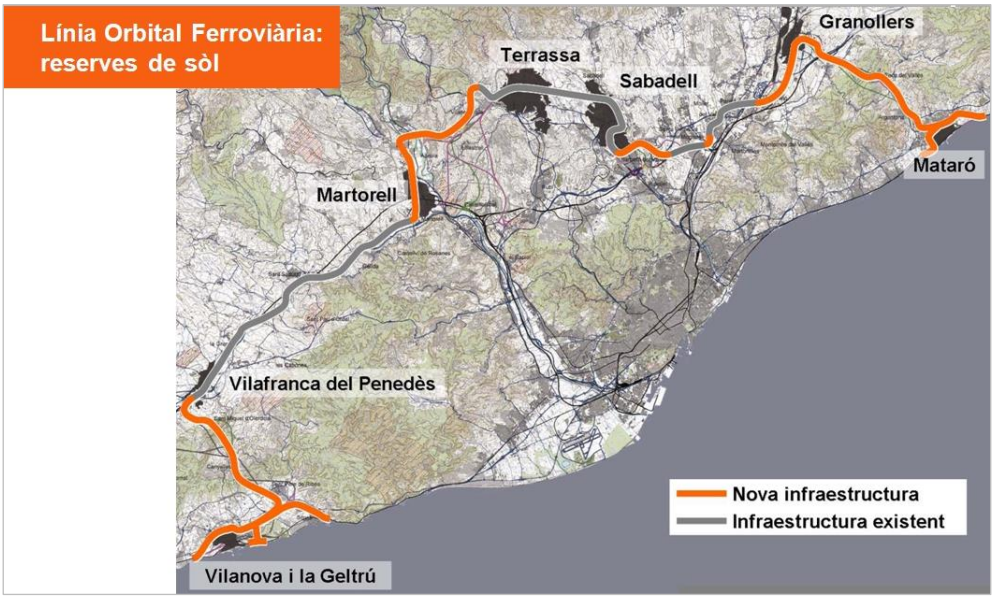
Se conoce bajo este nombre el proyecto de establecer una línea para servicios de Rodalies desde Vilanova i la Geltrú hasta Mataró, sin pasar por Barcelona.

El ferrocarril orbital uniría transversalmente las grandes ciudades del arco metropolitano, para lo cual utilizaría diversos tramos de la red ferroviaria existente de las líneas R4, R8 y R3. Además, el trazado de la línea permitiría dar cobertura a las áreas urbanas que atraviesa.

Esta infraestructura está muy ligada a las propuestas de desarrollo urbano, ya que une las ciudades nodales de la región, las ya consolidadas y aquellas que han de concentrar los nuevos crecimientos. El trazado de la línea se ha definido en el Plan Director Urbanístico de la LOF y figura en los Planes Territoriales vigentes.

En el Plan Específico de Movilidad del Vallès, actualmente en trámite, se aboga por la construcción del tramo entre Granollers y Sabadell, que facilitaría el enlace ferroviario directo entre las tres capitales comarcales: Terrassa, Sabadell y Granollers. En consecuencia, se plantea analizar prioritariamente la viabilidad de este tramo.

Figura 165.-Trazado propuesto para la línea orbital ferroviaria



Fuente: Generalitat de Catalunya

- **Implantación ancho estándar (Figueres - Portbou)**

En la actualidad, el tramo entre Figueres y Portbou solamente acoge el tráfico de los trenes Regionales y de rodalia de Girona y un tránsito de mercancías menguante como consecuencia del nuevo túnel ferroviario del Pertús. Esta situación se acentuará con la progresiva entrada en funcionamiento del Corredor Mediterráneo, por lo cual parece oportuno analizar la conveniencia de convertir una o dos de las vías entre Figueres y Portbou al ancho estándar, lo cual contribuiría al uso de las grandes instalaciones ferroviarias de Portbou, en progresivo desuso.

- **Planes de intermodalidad (Metro, FGC, autobuses, Park & Ride, bicicleta)**

Las distintas administraciones con competencias en los servicios públicos de transporte colectivo de viajeros en las grandes urbes de Catalunya deben continuar diseñando coordinadamente aquellas políticas activas que favorezcan la intermodalidad para, a su vez, contribuir al incremento de la cuota del transporte público (Ver Anexo 7).

- **Participación en la formulación de planes de infraestructuras**

En el marco de un sistema integrado de transporte público colectivo y en un escenario de máxima eficiencia de los recursos públicos destinados a satisfacer la demanda de la movilidad de la ciudadanía, resulta necesario acometer un proceso coordinado de planificación entre todas las administraciones con competencias en el transporte público colectivo en Catalunya.

Desde su inicio, la actualización del Plan de Rodalies ha contado con la participación de los técnicos de las diferentes administraciones, especialmente aquellos implicados en la redacción de dos importantes documentos de planificación en el ámbito de estudio: el Plan Director Urbanístic del AMB y el Pla Director d'Infraestructures del Transport Públic de la ATM. Simultáneamente, la Oficina de Coordinación del Plan de Rodalies de Catalunya ha colaborado en la formulación de los anteriores documentos, con la voluntad de aunar objetivos y articular criterios comunes para los distintos documentos.

Para dar continuidad a este proceso de coordinación, el Programa de Seguimiento y Evaluación continua del Plan de Rodalies (ver apartado 10.1.6) establece los mecanismos necesarios para facultar la adecuada inserción de las determinaciones del Plan en los citados documentos y para establecer los procesos de debate necesarios para la definición de las grandes actuaciones de futuro.

10.4 Programa de seguimiento y evaluación continua del Plan

A partir de la aprobación del Plan, se implementará un conjunto de mecanismos a los efectos de realizar el seguimiento de las actuaciones previstas en los diferentes programas de actuación, así como la evaluación experimentada por los servicios ferroviarios a consecuencia de su implementación.

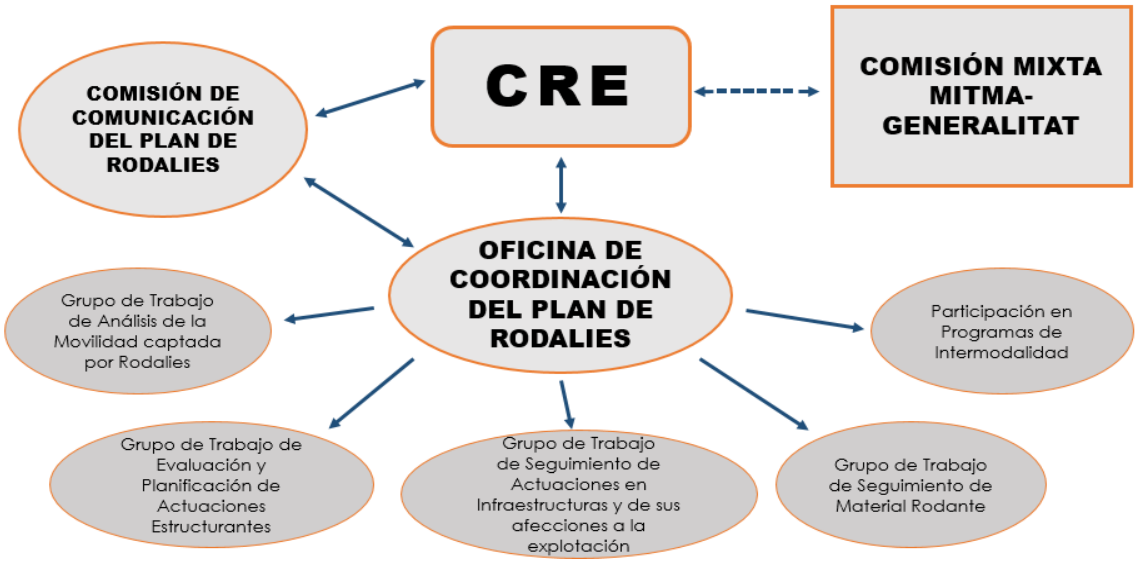
El objetivo de este Programa es doble:

— Garantizar el efectivo cumplimiento del Plan, llevando a cabo un seguimiento continuo de la tramitación de los expedientes de aprobación de planes y de los procesos de contratación de las actuaciones.

— Coadyuvar a la formulación de las actuaciones del periodo 2026 – 2030, cuyo nivel de concreción, en el momento de su aprobación, deberá ser idéntico a las Actuaciones Inmediatas definidas en el presente documento.

Los mecanismos previstos en el marco del Programa son los siguientes:

Figura 166.- Órganos y grupos de trabajo que conformarán el Programa de seguimiento y evaluación continua del Plan



Fuente: Elaboración propia

Comisión Mixta derivada, en su caso, de un Protocolo a suscribir entre el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y la Generalitat para el seguimiento y desarrollo de las actuaciones previstas en el Plan.

El marco competencial del servicio de Rodalies en Catalunya presenta una dualidad administrativa. Mientras la prestación del servicio de transportes corresponde a la Generalitat, la titularidad y la gestión de la red ferroviaria está en manos de la Administración General del Estado que la encomienda al ente público Adif. La empresa pública estatal Renfe opera la totalidad de los servicios, Rodalies de Barcelona, Girona y Tarragona.

En consecuencia, resulta conveniente establecer **mecanismos de concertación entre las administraciones competentes** para posibilitar la toma de decisiones sobre un servicio básico para la ciudadanía.

Un nuevo protocolo entre el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y la Generalitat puede reflejar las actuaciones previstas en el Plan de Rodalies de manera que las administraciones implicadas participen plenamente de su desarrollo.

En este documento, debería establecerse una **Comisión Mixta** para coordinar la ejecución del Plan y garantizar su efectiva implementación.

Grupo de Trabajo de Análisis de la Movilidad captada por Rodalies cuyo objetivo consiste en efectuar el seguimiento de la evolución de la demanda de servicios de transporte público a partir de las políticas de movilidad de las distintas administraciones concernidas.

En el Plan figura la prognosis de la movilidad generada en el ámbito del Sistema Tarifario Integrado, así como la asignación del número de desplazamientos a cada modo de transporte, con horizontes de cálculo 2025 y 2030.

En la medida que el objetivo general del Plan se ha parametrizado en base a dichas previsiones, conviene efectuar un **seguimiento continuo acerca de su evolución** que podría verse afectada, en más o en menos, a causa del entorno socioeconómico y, especialmente, de las medidas derivadas de las políticas de movilidad sostenible acometidas por las administraciones, así como por las restricciones de movilidad provocadas por la COVID-19 y los nuevos hábitos de desplazamientos consecuencia de la pandemia

En el grupo de trabajo participarán ATM y AMB, en virtud de sus competencias en el ámbito de la movilidad, ejercidas a través de los Planes de Movilidad en sus respectivos ámbitos territoriales.

Grupo de Trabajo de evaluación y planificación de actuaciones estructurantes. Su misión consiste en efectuar la **evaluación** y, en su caso, la planificación de aquellas actuaciones que habiéndose considerado estructurantes para el Plan en el marco del Grupo de Trabajo del Esquema de la Red, no han sido incorporadas a la programación por causas diversas (falta de análisis en profundidad, incompatibilidad de su construcción con otras actuaciones de carácter prioritario, necesidad de coordinación con las administraciones territoriales, dudas razonables acerca de su rentabilidad económica y social…).

Por otra parte, este grupo de trabajo deberá **participar en los procesos de planificación de infraestructuras del transporte público** que afecten a la RFIG en Catalunya, especialmente en el Plan Director de Infraestructuras de la ATM y el Plan Director Urbanístico del AMB, con el objetivo de que las determinaciones del Plan de Rodalies sean compartidas por dichos planes.

Los miembros de este grupo de trabajo deberían tener cierta continuidad con los que participaron en el GT del Esquema de la Red, en coherencia con las aportaciones que, desde este grupo, se han formulado al Plan y que constituyen el eje central sobre el que pivota la actuación de adecuación de la red convencional en la que se prestan los servicios de Rodalies de Catalunya.

Grupo de Trabajo de seguimiento de las actuaciones en infraestructura ferroviaria y de sus afecciones a la explotación.

Una de las prioridades del Plan es la mejora de la **fiabilidad del sistema**. Por lo que se refiere a la infraestructura, se ha articulado el correspondiente Programa de Reposición de Activos, con un notable número de actuaciones referidas a infraestructuras, vía, alimentación eléctrica, señalización y control, seguridad y protección civil y otras instalaciones, así como el Programa de Estaciones e Intercambiadores que incluye las actuaciones efectuadas tanto por Adif como por Renfe.

El grupo de trabajo debe efectuar el **seguimiento del proceso de realización de proyectos, contratación, construcción y puesta en servicio de todas las actuaciones**, así como debe **evaluar los efectos de su implementación** en la mejora de la calidad del servicio, de la disminución de incidencias y de la percepción de los clientes. También debe **atender a las afectaciones** que las actuaciones suponen a la explotación.

Los miembros del grupo de trabajo proceden de las direcciones de mantenimiento y estaciones de Adif y de la gerencia de Rodalies de Renfe en cuanto a su encomienda de gestión de las estaciones del núcleo de Barcelona.

Grupo de Trabajo de seguimiento de material rodante

Los programas de actuación del Plan, tanto el de Actuaciones Inmediatas como el de Medio Plazo, prevén la **adquisición y la mejora** del material rodante. Las previsiones al respecto, que deberán estar contenidas en el marco del contrato programa de prestación de los servicios de Rodalies entre la Generalitat de Catalunya, como titular de la competencia y la empresa Renfe como operadora, persiguen **modernizar y ampliar la flota existente** de manera que se aumente su capacidad y se contribuya decisivamente a la disminución de las incidencias causadas por dicho material.

Los miembros del grupo de trabajo proceden de la empresa operadora Renfe, así como también del administrador de la red, en cuanto a garantizar unas características de las líneas que permitan el uso y las máximas prestaciones del material existente o de nueva incorporación.

El grupo de trabajo también **evaluará los programas relativos a la disponibilidad de estaciones de cabecera, estaciones técnicas y talleres.**

Un aspecto fundamental del grupo de trabajo es el de la **información** emitida desde los trenes a los usuarios, en el marco de los criterios establecidos por el GT de Atención al Cliente.

Participación en programas de Intermodalidad para concertar las actuaciones de las distintas administraciones.

El Plan de Rodalies contiene un Anexo de Intermodalidad en el que se describen tanto las actuaciones a realizar en las instalaciones ferroviarias del sistema, como los instrumentos de concertación y coordinación con las distintas administraciones competentes, debido a su titularidad de otros modos de transporte o de las áreas donde ubicar Park & Ride u otras modalidades de intercambio modal.

La mayoría de las decisiones a tomar para fomentar la Intermodalidad requieren **instrumentos de concertación entre los entes responsables**. Por ello resulta indispensable que, desde el Plan de Rodalies, más allá de ejecutar las actuaciones propias, **se participe activamente en la definición y ejecución de los programas** formulados al efecto. En este caso no se define un grupo de trabajo “ad hoc”, sino que se establece un modelo de participación de los responsables de Adif y/o Renfe, así como de la Oficina de Coordinación del Plan, en todos aquellos ámbitos en los cuales se tomen decisiones sobre intercambios modales en los que participen los servicios de Rodalies.

Informe Semestral de Ejecución del Plan (ISEP)

El ‘Informe Semestral de Ejecución del Plan’ permitirá evaluar, no solamente el nivel de desarrollo de las determinaciones del Plan, sino sobre todo los resultados de su aplicación.

Para facilitar la valoración objetiva de los resultados obtenidos por la implementación del Plan, se definirán diversos indicadores, referidos a las siguientes cuestiones utilizando, en la medida de lo posible, los datos, las encuestas y otras evaluaciones del servicio realizadas por Renfe, Adif y ATM:

1) Mejora de la fiabilidad del servicio
2) Extensión de la cobertura y de la capacidad y las prestaciones de la red
3) Integración urbana de las líneas ferroviarias
4) Facilidad para efectuar desplazamientos intermodales
5) Incremento potencial de la oferta
6) Recuperación de la participación de Rodalies en el STI de la RMB
7) Mejora en la atención al cliente
8) Coordinación con las distintas administraciones para la planificación conjunta del sistema de transporte colectivo

11 Afecciones a la explotación provocadas por las actuaciones del Plan

11.1 Actuaciones estructurantes de la Red

- Rótula de la Torrassa: Según el documento técnico elaborado por Adif, se prevé el cierre del itinerario Sants-L'Hospitalet con una duración de dos años, no antes del 2026.
- Integración urbana de Sant Feliu de Llobregat: Las descritas en el proyecto (2020 - 2024).
- Integración urbana de Montcada: Serán establecidas en el proyecto, actualmente en fase de redacción (2021 – 2025).
- Obras 4+4 Sants: Las descritas en el proyecto (2020 - 2021).
- Ramal al aeropuerto: Las establecidas en el proyecto actualmente en fase de redacción (2021 - 2023).
- Sectorización andenes Plaça de Catalunya: Se establecerán en el proyecto.
- Remodelación de la estación de Castelldefels: Serán establecidas en el proyecto, actualmente en fase de redacción (2021 - 2023).
- Duplicación de vía Parets-La Garriga: Las establecidas en el proyecto que prevé dos cierres parciales de tres meses, a lo largo de dos años sucesivos (2021 - 2025).
- Duplicación de vía en la estación de Vic: Sin afectación significativa.
- Ramal entre línea de Puigcerdà y Corredor del Vallès: Sin afectación significativa.
- Estación técnica El Prat: Afectaciones vinculadas al proyecto de ramal al aeropuerto.
- Estación Can Boada: Sin afectaciones significativas.

Además, hay que tener en cuenta las afectaciones al servicio provocadas por obras ajenas al Plan de Rodalies:

- Corredor del Mediterráneo, tramo Martorell-Castellbisbal: Afectaciones previstas 2020-2021.
- Nueva estación La Sagrera: Afectación a la L1, verano 2020 y a la L2 en verano de 2022.

11.2 Programa de Reposición de Activos

Las afectaciones provocadas por las actuaciones del Programa de Reposición de Activos serán coordinadas por una Comisión de Seguimiento "ad-hoc" en la que participarán el Coordinador del Plan, las Direcciones Generales de Mantenimiento y de Circulación de Adif y la Gerencia de Rodalies de Renfe, que planificarán para cada ejercicio las actuaciones a ejecutar. Dicha planificación se establecerá en el segundo trimestre del año anterior, con el objetivo de disponer del margen suficiente para la contratación de las obras.

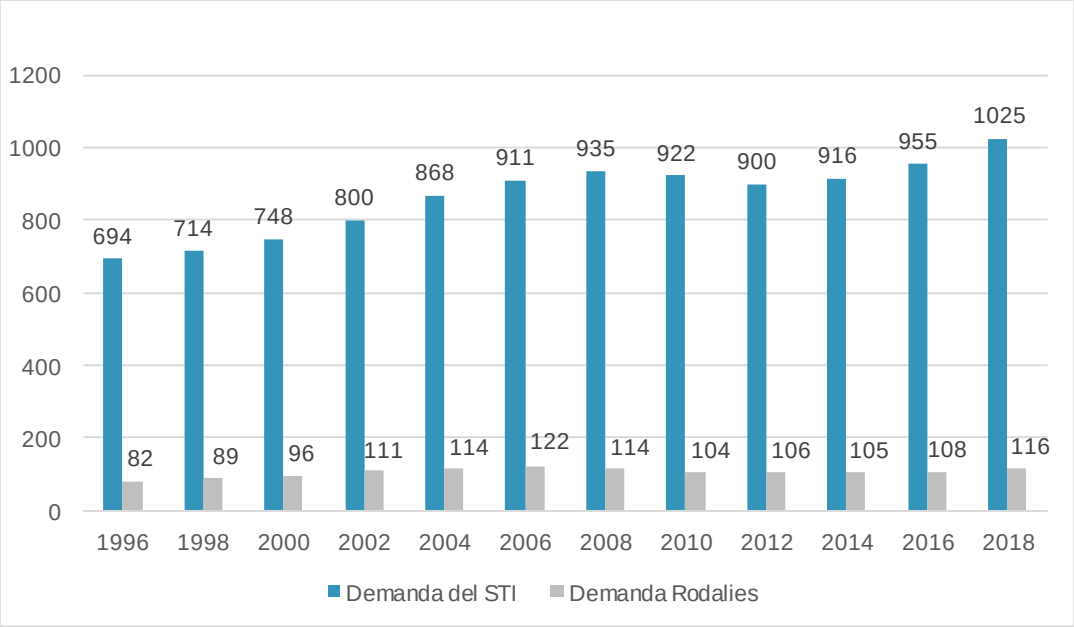
El desarrollo del Plan de Rodalies conllevará otras afectaciones a la explotación como consecuencia de las actuaciones que se vayan proyectando. Todas estas afectaciones serán actualizadas anualmente y servirán para el ajuste de la programación de los ejercicios posteriores.

12 Conclusiones

Los servicios de Rodalies de Catalunya constituyen una pieza fundamental para la movilidad sostenible en el Área Metropolitana de Barcelona y un elemento estructurante para el conjunto de los desplazamientos interurbanos entre las principales ciudades de Catalunya. Por ello, el presente Plan plantea respuestas tanto en clave de resolver la problemática actual como para enfocar las expectativas de futuro, **situando al usuario en el centro de la toma de decisiones.**

En primer lugar, van a afrontarse todas aquellas actuaciones que coadyuven al aumento de los niveles de fiabilidad y permitan asumir el incremento de usuarios que se está produciendo durante los últimos ejercicios (ver figura 167) y que, una vez superadas las distorsiones de la COVID-19, va a tener continuidad. Estas Actuaciones Inmediatas (AI) tienen su horizonte temporal en el año 2025.

Figura 167.- Evolución de la demanda en el STI de Barcelona (millones de usuarios por año)



Fuente: Transmet, Centre d'Informació del Transport Metropolità 2018

El Plan establece también las bases para las actuaciones del período 2026 - 2030, que serán concretadas a lo largo del 2025, teniendo en cuenta tres factores: las realizaciones de las AI, la evolución de la movilidad y la disponibilidad de recursos presupuestarios.

Finalmente, el Plan asume un tercer cometido, el de diseñar la futura red y, para ello, contiene un programa dedicado a la evaluación y planificación de las actuaciones estructurantes que se desarrollará a lo largo de toda la vigencia del Plan en coordinación con el resto de agentes competentes en la planificación urbana y de infraestructuras. Su objetivo es formular los grandes proyectos que permitirán continuar con el desarrollo de la red.

El Plan establece cinco Programas que se ejecutarán a lo largo de los dos períodos quinquenales:

- **El Programa de Reposición de Activos**
- **El Programa de Actuación en Estaciones**
- **El Programa de Atención al Cliente**
- **El Programa de Actuaciones para incrementar la Capacidad de la Red y de Integración Urbana**

- **El Programa de Adquisición y Mejora de Material Rodante**

Además, la Evaluación y Planificación de Actuaciones Estructurantes y un Programa de Seguimiento y Evaluación continua del Plan.

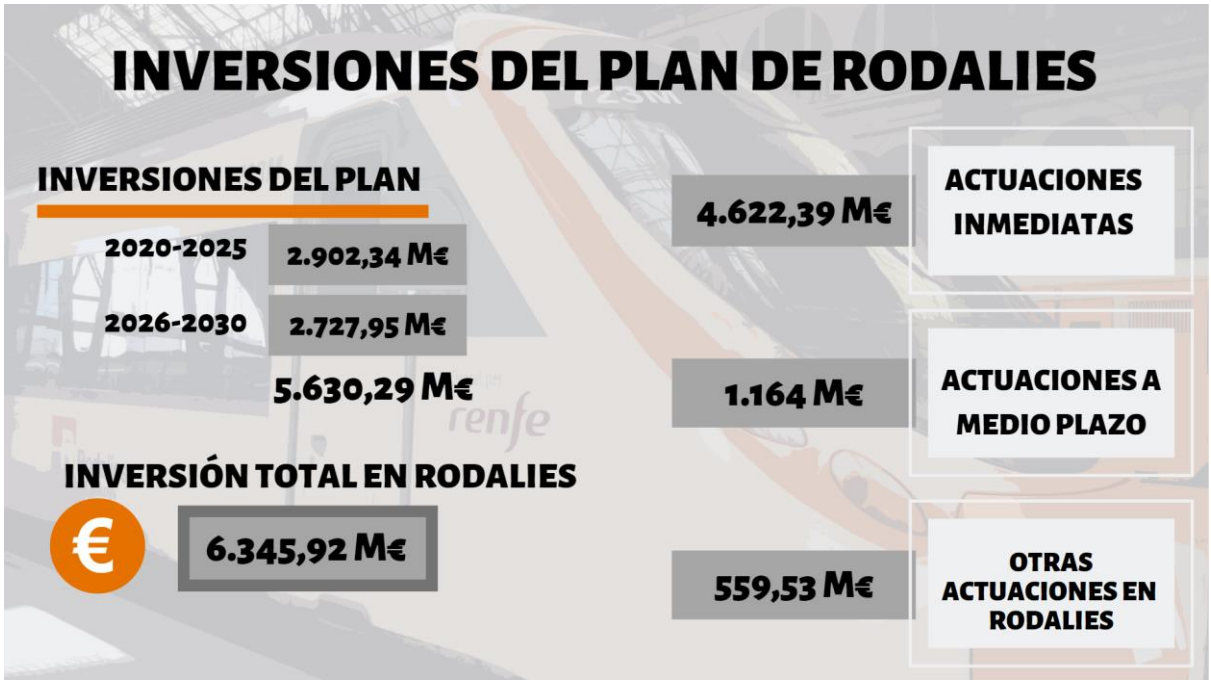
La inversión prevista en el Plan de Rodalies se articula a partir de los periodos:

- La correspondiente a las AI, con un elevado nivel de concreción, determinando las actuaciones y estableciendo las anualidades para su ejecución, en el marco de los planes de inversión de Adif y de Renfe. Activa inversiones por valor de 4.622,39 millones de euros con unas dotaciones presupuestarias previstas hasta el 2025 de 2.902,34 millones de euros.
- La inicialmente estimada para el período 2026 – 2030, con una previsión de 1.164 millones de euros. Además, durante este período se culminarán las inversiones iniciadas en el período anterior por un monto de 1.563,95 millones de euros, con lo cual la inversión del periodo ascenderá a 2.727,95 millones de euros.

Por otra parte, Adif AV está desarrollando otras inversiones en la RFIG utilizada por Rodalies de Catalunya, en el marco de dos proyectos singulares: el del Corredor del Mediterráneo, en su tramo Vila-seca-Castellbisbal, además de las nuevas estaciones de Cambrils y de l'Hospitalet de l'Infant y el de la Estación de la Sagrera. En el primer caso incluye la renovación de vía, instalaciones y estaciones a lo largo de su recorrido usadas por diferentes líneas de Rodalies y Regionales. En el segundo, contiene actuaciones en dos importantes estaciones de Rodalies: la construcción de la nueva estación de La Sagrera y la renovación de Sant Andreu Comtal, así como todos sus accesos e instalaciones auxiliares. Estas inversiones, en ejecución durante el período de vigencia del Plan de Rodalies, constituyen también un capítulo relevante de la acción inversora en la red ferroviaria convencional, con un presupuesto de 559,53 millones de euros.

En conjunto la INVERSIÓN ACTIVADA PARA RODALIES DE CATALUNYA ASCIENDE A LA CANTIDAD DE 6.345,92 millones de euros.

Figura 168.- Inversión activada para Rodalies de Catalunya en el periodo 2020-2030



Fuente: Elaboración propia

Los resultados que se obtendrán de la implementación del Plan son:

Mejora de la fiabilidad del servicio

Establecida la mejora de la fiabilidad como un objetivo específico del Plan, su plasmación práctica debe ser **la disminución apreciable del número de incidencias y, por tanto, el aumento de la puntualidad y un mayor rigor en el cumplimiento de los horarios.**

Esta mejora se conseguirá a partir de un doble esfuerzo inversor, tanto en lo que se refiere a la infraestructura, gracias a las actuaciones previstas en el Programa de Reposición de Activos, y en lo referido al material rodante, por medio de los programas de sustitución de las unidades obsoletas y de los programas de mejora y mantenimiento de las unidades para lograr que, a lo largo de su vida útil, conserven las prestaciones adecuadas.

Las actuaciones inmediatas correspondientes a estos dos programas constituyen una de las prioridades del Plan y, por lo tanto, sus inversiones contribuirán a una mayor fiabilidad. Sin embargo, diversas actuaciones del Programa de incremento de la capacidad también contribuyen a este objetivo, como es el caso de la instalación de ERTMS en vía y de los equipos embarcados en las unidades.

Extensión de la cobertura y de la capacidad y las prestaciones de la Red

El segundo objetivo específico del Plan es el aumento de la capacidad y de las prestaciones de la Red, preparándola para optimizar su rendimiento, favoreciendo la operación eficaz de los servicios ferroviarios y consiguiendo que el ferrocarril resulte más atractivo de cara a captar nuevos usuarios. En este sentido, **los resultados del Plan se harán patentes especialmente en tres capítulos: la extensión de la red ferroviaria, su aumento de capacidad y la mejora de sus prestaciones.**

Por lo que se refiere a la extensión de la Red cabe resaltar:

- La puesta en servicio de **la nueva línea del aeropuerto del Prat de Llobregat, con estaciones en las dos terminales, T1 y T2.**
- La construcción de **nuevas estaciones: Bellissens en Reus, Can Boada en Terrassa, Santa Perpetua** y, de manera singular, la estación prevista en el complejo de **la Sagrera** para Rodalies, que contará con 8 vías y formará parte de la mayor instalación ferroviaria e intermodal de Catalunya.

En cuanto a las **actuaciones que facilitan un sustancial incremento de la capacidad de la red ferroviaria** cabe citar:

- **La duplicación de vía en la línea de Vic, actuando inmediatamente en el tramo Parets – La Garriga y en la estación de Vic** y, en el segundo período, en Centelles – Vic, así como en la planificación del tramo entre Montcada-Bifurcació y Parets.
- **La cuadruplicación de vía en el tramo El Prat-Castelldefels**, con el objetivo de aumentar la velocidad comercial de los trenes semi-directos y de los servicios regionales del sur.
- **La triplicación de vía en los tramos de La Sagrera a Mollet,** cuyo objetivo es mejorar los tiempos de viaje de los trenes regionales del norte.
- Las actuaciones entre Montcada y Sabadell que eliminan cizallamientos, incrementan el número de vías y optimizan los encaminamientos para **mejorar la velocidad comercial de los trenes procedentes de Manresa.**

- Otras actuaciones, como la **reconfiguración de estaciones (Montcada-Bifurcació, Castelldefels) y la construcción de estaciones técnicas (El Prat y Can Boada),** también contribuyen al aumento de la capacidad de la red.

Las prestaciones de la red ferroviaria, asimismo, experimentarán mejoras relevantes a partir de **la implementación del sistema ERTMS y de GSM-R en las principales líneas de la Red, y de la instalación de Bloqueo Automático Banalizado en las dobles vías.**

Los resultados obtenidos gracias a todas estas actuaciones y, también, como consecuencia de las inversiones en reposición de activos y en nuevo material rodante se reflejarán -además de contribuir a dar fiabilidad- en el aumento de circulaciones en los túneles de Barcelona y, por otra parte, en el aumento de las velocidades comerciales en diversos tramos.

Integración urbana de las líneas ferroviarias

El Plan de Rodalies acomete tres importantes actuaciones de integración urbana de las líneas ferroviarias. Lo hace en el marco del Programa de actuaciones para incrementar la capacidad de la red y de integración urbana, cuyas actuaciones referidas únicamente al aumento de capacidad se han expuesto ya en el epígrafe anterior. Sin embargo, conviene referirse específicamente a estas actuaciones, no solamente por la magnitud de los recursos presupuestarios que van a movilizar, sino también por **aunar mejoras sustanciales en la capacidad y prestaciones de la red con la integración urbana** que supondrá su realización:

- **El proyecto de Montcada i Reixac** incluye la construcción de un salto del carnero de la derivación "Aigües" hacia Montcada-Bifurcació, cuyo objetivo radica en la posibilidad de desviar hacia la estación de la Sagrera los trenes de la actual R4 (o R3) para equilibrar el número de circulaciones de los dos túneles pasantes de Barcelona. Asimismo, incluye una tercera vía en todo el tramo, para posibilitar su continuidad hasta Mollet. Supone para el barrio barcelonés de Vallbona y para Montcada una gran mejora de calidad ambiental, al construirse un largo tramo de soterramiento y una nueva estación, con la consiguiente eliminación de los dos pasos a nivel existentes, de elevados índices de riesgo.
- En el caso de la actuación de **l'Hospitalet de Llobregat**, el objetivo prioritario consiste en el establecimiento de una rótula que permita todos los encaminamientos procedentes de Sants hasta las líneas de Vilafranca o de Vilanova, indistintamente. Aporta también una nueva estación, la Torrassa, con la capacidad de resolver las conexiones con el Metro descongestionando, de esta manera, la estación de Sants. Desde el punto de vista de integración urbana permite recomponer la continuidad de los tejidos urbanos adyacentes en l'Hospitalet.
- La tercera actuación, en **Sant Feliu de Llobregat** es, fundamentalmente, una operación de integración urbana, con supresión de otro paso a nivel de elevado índice de riesgo. Hay que destacar que la cobertura de las vías y la construcción de la nueva estación subterránea permitirá la prolongación de la línea del Trambaix, conformándose un potente intercambiador que aportará nuevos usuarios a los trenes de Rodalies.

Más allá de estas realizaciones, el Plan prevé diversas intervenciones de **supresión de pasos a nivel, cerramientos de líneas y colocación de barreras sonoras** en línea para favorecer la permeabilidad de los tramos urbanos, garantizar su plena seguridad y eliminar la contaminación acústica.

Mejora en la información y atención al cliente

Con el objetivo de **garantizar la accesibilidad universal a los servicios de información, atención al cliente y venta**, las actuaciones del Plan pretenden mejorar la experiencia de los usuarios a lo largo de todo su contacto con el servicio de Rodalies, desde la fase de comunicación de la oferta de servicios y adquisición de títulos de transporte, pasando por el uso de las estaciones y la realización del trayecto en los trenes, hasta la valoración de la calidad del servicio y de las posibles incidencias.

Para ello se aplicarán las tecnologías disponibles que permitirán digitalizar las operaciones y procesos de información y de atención al cliente, así como mejorar los niveles de disponibilidad de las instalaciones. En concreto:

- **Se completará la red IP** en el 100% de las estaciones del núcleo de Barcelona, así como en las principales estaciones del resto de la red.
- Se reducirán los tiempos de parada de equipos, en base a la **monitorización y tele-gestión** de las instalaciones de ticketing, validación, información al usuario, escaleras automáticas y ascensores, iluminación, climatización… que permite la detección inmediata de fallos y la disminución de los tiempos de respuesta y de reposición del servicio.
- **Se renovarán los equipos de validación y control de accesos**, adaptándolos para su uso por la T-Mobilitat.
- **Se implantarán centros de información y atención al cliente**, empezando por las 20 estaciones principales del núcleo de rodalia de Barcelona, de acuerdo con el despliegue de la T-Mobilitat por la ATM.
- Se dispondrá de un **sistema de control de acceso y comercialización del aparcamiento** como modo complementario al ferrocarril.
- Se instalarán **sistemas de cartelería digital** en las estaciones de máxima afluencia de usuarios.
- Se aplicará un **sistema de información en andén sobre la ocupación del tren**, para facilitar la operación de embarque.

Por otra parte, en el marco del **proyecto RaaS**, los servicios de Rodalies de Catalunya se integrarán plenamente en la plataforma para facilitar una gestión integrada de los desplazamientos cotidianos por parte de los ciudadanos.

Mayor facilidad para efectuar los desplazamientos multimodales

Las actuaciones del Plan van a **posibilitar el incremento de los desplazamientos multimodales, así como a facilitar los intercambios entre el ferrocarril y los demás medios** utilizados por los usuarios. Para ello prevé dos categorías de actuaciones. En primer lugar, las que son responsabilidad del propio sistema ferroviario y forman parte de alguno de los Programas del Plan de Rodalies o de los proyectos en ejecución a cargo de Adif AV. Entre las más destacadas cabe citar:

- La construcción del complejo intermodal de La Sagrera, donde confluirán sendas estaciones de ocho vías para la AV y para los servicios de Rodalies y Regionales, una estación de autobuses interurbanos, estaciones de Metro de las líneas L4, L9 y L10, así como paradas de autobuses urbanos, aparcamiento e instalaciones para el uso de la bicicleta y aparatos de movilidad personal.

- En el contexto del mismo proyecto, la puesta en servicio de la remodelada estación de Sant Andreu Comtal, en correspondencia con la línea L1 del Metro.
- Las estaciones del nuevo ramal del aeropuerto en las terminales T1 y T2, ambas conectadas con las líneas L9 y L10, así como con los autobuses metropolitanos e interurbanos. Y, en dicho ramal, la activación de la estación intermodal del Prat de Llobregat.
- La nueva estación de la Torrassa en l'Hospitalet que permitirá conexiones de las líneas de Rodalies con las líneas del Metro.
- La remodelación de los andenes de Plaça de Catalunya, abriendo una nueva conexión con la estación Universitat de las líneas L1 y L2 del Metro y que permitirá descongestionar el intercambiador existente en Plaça de Catalunya.
- La remodelación de la estación de Martorell, uno de cuyos objetivos es la mejora de los itinerarios de conexión con FGC y los autobuses interurbanos.
- La conversión del apeadero de Port-Aventura en estación terminal, que conectará con el Tramcamp proyectado por la Generalitat.
- El soterramiento de la línea ferroviaria en Sant Feliu de Llobregat, sobre cuya losa se implantará el Trambaix, facilitando el intercambio modal en la nueva estación.
- La mejora de la conectividad de la línea Mollet-Castellbisbal con los FGC, así como con la línea de Manresa a Barcelona.
- Las actuaciones para facilitar la accesibilidad universal a las estaciones. El Plan plantea que, en su primera etapa, todas las estaciones del núcleo de Barcelona sean plenamente accesibles, y en su segunda etapa se actúe en el resto de estaciones de la red, priorizándolas en atención al número de usuarios y a las especiales características de la población servida.
- Múltiples actuaciones en estaciones para mejorar su Intermodalidad, incluyendo la instalación de estacionamientos para bicicletas, aparcamientos de vehículos y paradas para autobuses urbanos, interurbanos y de servicios a la demanda.

Además de estas actuaciones propias, en el Plan (ver Anexo de Intermodalidad) se prevén diversos **mecanismos para la coordinación de actuaciones con las distintas administraciones** con competencias en los modos de transporte:

- ATM, para la redacción del PDU de Park&Ride.
- AMB, para sus programas de BICIBOX y de gestión de Park&Ride.
- Generalitat de Catalunya, para la correspondencia con los servicios interurbanos por carretera.
- AMTU, para su programa de transporte a la demanda.
- Ayuntamientos, con el objeto de ordenar accesos a los aparcamientos y coordinar la gestión de los aparcamientos, de los sistemas de guarda de las bicicletas y de los recorridos de los autobuses urbanos.

Incremento potencial de la oferta de Rodalies

Como consecuencia de las actuaciones previstas en los Programas de Actuación del Plan, en el momento de su culminación (2030) se estará en condiciones de **generar un substancial incremento de la oferta.**

Las causas de este incremento son las siguientes:

Incremento de la capacidad de los trenes

La adquisición de 38 nuevas unidades para garantizar las composiciones dobles en los servicios de las líneas R1, R2 y R4 significa un aumento de la capacidad del 17,69% en relación a los 174 trenes que hoy se dedican a cubrir estas líneas.

Tabla 58.- Incremento de capacidad de las líneas R1, R2 y R4 por duplicación de todos los trenes

	Oferta actual programada		Oferta 100% R1-R2-R4		Incremento (%)
Línea	Plazas – Km prog.	Plazas tren prog.	Plazas – Km prog.	Plazas tren prog.	Plazas – Km prog.
R1	5.223.287	409,3	6.614.103	518,3	26,63%
R2	9.983.069	605,7	11.899.461	722,0	19,20%
R3	1.969.804	274,4	1.969.804	274,4	0,00%
R4	6.749.536	442,2	7.773.604	509,2	15,17%
R7	231.975	236,6	213.975	236,6	0,00%
R8	346.582	277,0	346.582	277,0	0,00%
	24.486.253	**454,8**	**28.817.530**	**535,2**	**17,69%**

100% Doble T.

Fuente: Renfe

Por otra parte, se adquieren **56 trenes que sustituirán las unidades obsoletas de las series 448, 470, 450 y 451 por trenes de mayor capacidad**, lo que representa la disponibilidad de un 18,2% más de plazas en hora punta (ocupación de 2 personas/m^2).

Incremento de la disponibilidad de trenes

De acuerdo con los objetivos del Plan Estratégico de Renfe (que prevén **aumentar la disponibilidad del parque de Rodalies del 86 al 95%, y la de Regionales del 73 al 80%**, en una primera etapa), y a partir de las actuaciones de renovación y de remodelación del material rodante, el mayor número de unidades disponibles para la circulación comportará un incremento adicional del 10,4% de las plazas disponibles en los servicios de Rodalies y del 9,6% en Regionales.

Nuevos servicios establecidos gracias a las actuaciones del Plan

La autoridad competente en materia de ordenación de los servicios podrá establecer nuevas líneas o prolongar las existentes como consecuencia de las actuaciones en infraestructura previstas en el Plan, así como gracias a la **disponibilidad de nuevo material rodante (7 trenes adicionales)**.

Se estima que dichos nuevos servicios (línea al aeropuerto, prolongación de la R1 hasta el Vallès, posible rodalia de Lleida, aumento de frecuencia en la R3 como consecuencia de la duplicación de vía en dos de sus tramos) comportarán un 3% de oferta adicional.

Optimización de los encaminamientos y su efecto sobre el aumento de la capacidad de la red

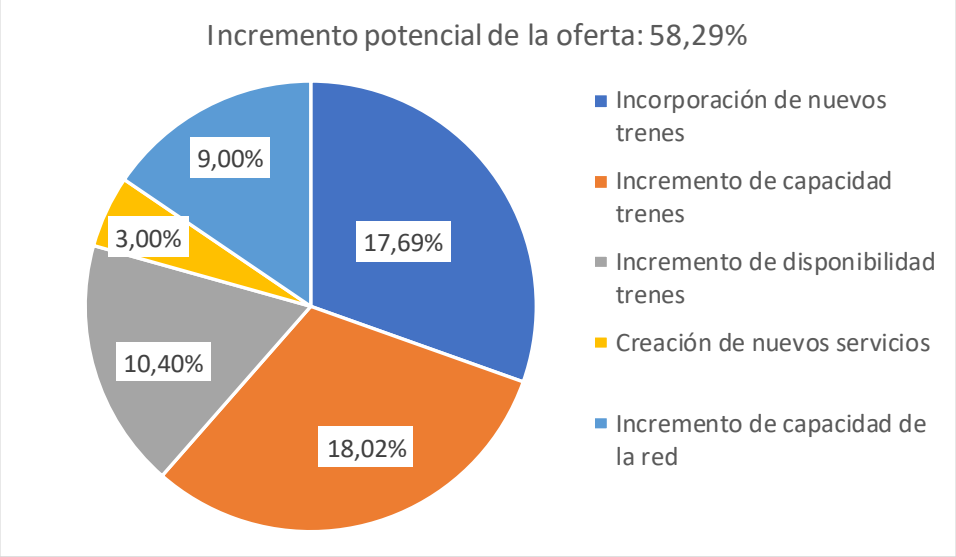
Un tercer elemento que se producirá a partir de la implementación del Plan de Rodalies es el **aumento de la eficiencia de la red, en primer lugar, gracias a los nuevos encaminamientos que incrementarán la capacidad de los túneles pasantes** y que evitarán desplazamientos de los trenes hasta sus puestos de estacionamiento a menudo muy alejados de la cabecera del servicio, lo cual redundará en una mayor disponibilidad de la flota y, por tanto, en una mayor posibilidad de aumentar frecuencias o establecer nuevos servicios con la misma flota. La mejora de las velocidades comerciales, como consecuencia de las inversiones previstas por el Plan en la infraestructura y en los sistemas de señalización y seguridad, contribuirá también en aportar mayor disponibilidad a la flota.

Se estima que la conjunción de estos factores podría generar una oferta adicional del 9%.

A partir de la integración de los factores anteriores, se constata que el número de plazas potencialmente ofertadas representa un substancial incremento.

Para el ámbito de Rodalies de Barcelona, Girona y Tarragona, **este incremento de oferta alcanza el 58,29% en el 2030[23] con relación a la oferta base del año 2018, frente al 46,34% del objetivo de crecimiento para la demanda**, lo cual significa que las actuaciones del Plan facilitan el crecimiento de la oferta por encima de la demanda, con un margen de confianza razonable.

Figura 169.- Incremento de la oferta



Fuente: Elaboración propia

Recuperación de la participación de Rodalies en el conjunto del sistema de transporte público colectivo

Las actuaciones planificadas van a permitir recuperar el peso específico de los servicios de Rodalies en el conjunto de desplazamientos operados por los distintos modos que participan del STI, Sistema Tarifario Integrado de Barcelona (y, también, de Girona, Lleida y Tarragona). Entre el año 1996 y el 2018, el porcentaje

[23] *17,69+18,20+10,4+3+9=58,29%*

de participación de Rodalies con relación a los operadores interurbanos (autobuses, FGC y Rodalies) experimentó un notable retroceso, pasando del 43% inicial a menos del 35%. (Ver figura 45).

Esta tendencia ha remitido en los últimos ejercicios gracias a los fuertes incrementos de demanda en Rodalies producidos el 2017 y el 2018. La implementación del Plan consolidará el incremento de la participación de los servicios de Rodalies de Catalunya, como se desprende de la "Previsión del número de viajeros sobre la red ferroviaria actual y futura. Horizontes 2025/2030. Escenarios de demanda tendencial y prospectivo". Este informe realizado por encargo de la ATM en el marco de la elaboración del Plan Director de Infraestructuras del STI de Barcelona, estima que el crecimiento del número de desplazamientos realizados en modos ferroviarios (Metro, Tram, FGC y las Rodalies operadas por Renfe) entre 2018 y 2030 será del 37,2% en el escenario base, mientras que **el crecimiento de Rodalies puede oscilar entre el 38,99% y el 46,34% en función de la incorporación de las actuaciones del Plan.**

Esta prognosis constata cómo la ejecución de las actuaciones del Plan no solamente va a permitir satisfacer la demanda de movilidad sostenible, sino que, además, el servicio de Rodalies operado por Renfe va a recuperar su protagonismo en el marco del sistema integrado de transportes.

Coordinación con las distintas administraciones para la planificación conjunta del sistema de transporte público colectivo

El número de desplazamientos efectuados por los usuarios del servicio de Rodalies de Catalunya es importante, alcanzando la cifra de 450.000 en un día laborable. Se trata de un modo relevante y estratégico para el éxito de las políticas de movilidad sostenible, sin embargo, no representa más del 12% en relación a los viajes realizados en los distintos modos de transporte público en el conjunto de Catalunya. Es, en cualquier caso, un elemento destacado de un sistema. Bajo esta visión sistémica, resulta clave diseñar su encaje con el resto de modos, en el marco de un escenario de máxima eficiencia de los recursos públicos aplicados para satisfacer la demanda de movilidad de la ciudadanía.

En consecuencia, **la planificación de Rodalies no puede plantearse como un asunto autónomo y aislado del resto de modos de transporte**, sino todo lo contrario. Esta óptica conlleva la necesidad de acometer un intenso proceso de coordinación entre todas las administraciones con competencias en la materia.

Desde un principio, la actualización del Plan de Rodalies ha contado con la participación, en los grupos de trabajo, de técnicos de las diferentes administraciones, especialmente de aquellos implicados en la redacción de dos importantes documentos con algunas de cuyas determinaciones confluyen. Se trata del **Plan Director Urbanístic del AMB y del Pla Director d'Infraestructures del Transport Públic de la ATM**, este último con un horizonte temporal muy similar: 2021 - 2030.

Y, simultáneamente, desde la Coordinación del Plan se colabora en la formulación de los anteriores documentos con la voluntad de aunar los objetivos, compartir el análisis de la movilidad y la prognosis de su evolución futura, así como de articular criterios comunes para los distintos documentos.

Para dar continuidad a estas tareas de coordinación, **el Programa de seguimiento y evaluación continua del Plan de Rodalies establece mecanismos para facultar la adecuada inserción de las determinaciones del Plan en los documentos** citados, y para efectuar los procesos de debate necesarios para la definición de las grandes actuaciones de futuro.

Anexo 1. Inversiones del Programa de Reposición de Activos (2020 – 2025)

Tabla 59.- Inversiones del Programa de Reposición de Activos

CODIFICACIÓN	LÍNEA	TRAMO DESDE	DIRECCIÓN	ESPECIALIDAD	EXPEDIENTE	TÍTULO ACTUACIÓN	ESTIMACIÓN PLAN 2020-2025 M€ (con IVA)	ESTADO
PRA.1.1.404	200	RODA DE BERÀ	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL TÚNEL 7 DE MAS D'EN SOTÉ. LÍNEA: MADRID-CHAMARTÍN - BARNA-EST. DE FRANÇA. TRAMO: LLEIDA-P. - VALLS - S.V. DE CALDERS	1,70	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.403	200	PLANA-PICAMOIXONS	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL TÚNEL 1 DE PICAMOIXONS. LÍNEA: PLANA – RODA. TRAYECTO: PLANA – SALOMÓ	1,57	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.127	200	VALLCARCA	DM	INFRAESTRUCTURA	3.17/27507.0261	GRAVES DAÑOS DEL TÚNEL 98BIS ARTIFICIAL VÍA PARA LÍNEA 200 MADRID- BARCELONA SANTS PP.KK. 650/277-650/607 (TRABAJOS DE REPARACIÓN)	1,67	EN EJECUCIÓN
PRA.1.1.793	200	VALLCARCA	DM	INFRAESTRUCTURA	3.17/27507.0262	GRAVES DAÑOS DEL TÚNEL 98BIS ARTIFICIAL VÍA PARA LÍNEA 200 MADRID- BARCELONA SANTS PP.KK. 650/277-650/607 (CONSULTORIA, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LOS TRABAJOS)	0,41	EN EJECUCIÓN
PRA.1.1.1049	200		DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE REPARACIÓN DEL PUENTE SOBRE EL TORRENTE DE PIERA. LÍNEA MADRID – BARCELONA, TRAMO VILANOVA – SITGES, P.K. 636/562	0,45	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.1048	200		DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO CONSTRUCTIVO PROYECTO DE REPARACIÓN DEL PUENTE SOBRE LA RIERA DE CANYELLES. LÍNEA MADRID – BARCELONA, TRAMO VILANOVA – SITGES, P.K. 640/674.	0,74	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.1175	200	RODA DE BERÀ	DM	INFRAESTRUCTURA	3.19/27524.0028	DESGUARNECIDO PUENTES KMS 611/943 (RODA) Y 562/501 (DUESAIGÜES)	0,21	EN ADJUDICACIÓN
PRA.1.1.468	200	MONTAGUT	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DEL TERRAPLÉN SITUADO EN LA LÍNEA MADRID-CHAMARTÍN - BARNA-EST. DE FRANÇA. PK INICIO 173,3 A PK FINAL 174,1	1,09	EN REDACCIÓN

PRA.1.1.466	200	RAÏMAT	DM	INFRAESTRUCTURA	PROYECTO DE TRATAMIENTO DEL TERRAPLÉN SITUADO EN LA LÍNEA MADRID-CHAMARTÍN - BARNA-EST. DE FRANÇA. PK INICIO 167,8 A PK FINAL 168,1	1,09	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.465	200	ALMACELLES	DM	INFRAESTRUCTURA	PROYECTO DE TRATAMIENTO DEL TERRAPLÉN SITUADO EN LA LÍNEA MADRID-CHAMARTÍN - BARNA-EST. DE FRANÇA. PK INICIO 159,8 A PK FINAL 160,1	1,09	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.316	200	PUIGVERD DE LLEIDA-ARTESA DE LLEIDA	DM	INFRAESTRUCTURA	PROYECTO DE TRATAMIENTO DEL TERRAPLÉN SITUADO EN LA LÍNEA MADRID-CHAMARTÍN - BARNA-EST. DE FRANÇA. PK INICIO 14,91 A PK FINAL 14,98	0,53	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.315	200	PUIGVERD DE LLEIDA-ARTESA DE LLEIDA	DM	INFRAESTRUCTURA	PROYECTO DE TRATAMIENTO DEL TERRAPLÉN SITUADO EN LA LÍNEA MADRID-CHAMARTÍN - BARNA-EST. DE FRANÇA. PK INICIO 13,3 A PK FINAL 13,45	0,53	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.317	200	PUIGVERD-ARTESA	DM	INFRAESTRUCTURA	PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS PP.KK. 35+026 Y 35+440. LÍNEA MADRID – CHAMARTÍN – BARCELONA – EST. DE FRANCIA. TRAMO LLEIDA-P. – VALLS – S.V. DE CALDERS	0,69	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.119	200	VILANOVA I LA GELTRÚ	DM	INFRAESTRUCTURA	PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS PP.KK. 638+530 Y 638+750. LÍNEA MADRID-CHAMARTÍN-BARCELONA-EST. DE FRANÇA	0,46	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.120	200	VILANOVA I LA GELTRÚ	DM	INFRAESTRUCTURA	PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS PP.KK. 639+380 Y 639+650. LÍNEA MADRID – CHAMARTÍN – BARCELONA – EST. DE FRANÇA	0,50	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.125	200	GARRAF	DM	INFRAESTRUCTURA	PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS PP.KK. 653+200 Y 653+420. LÍNEA MADRID – BARCELONA POR CASPE	0,50	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.401	200	SALOMÓ	DM	INFRAESTRUCTURA	PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA SITUADA EN LA LÍNEA MADRID-CHAMARTÍN - BARNA-EST. DE FRANÇA. PK INICIO 23,76 A PK FINAL 24,2	0,27	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.319	200	PUIGVERD-ARTESA	DM	INFRAESTRUCTURA	PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA SITUADA EN LA LÍNEA MADRID-CHAMARTÍN - BARNA-EST. DE FRANÇA. PK INICIO 37,79 A PK FINAL 38,18	0,61	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.1638	200		DM	INFRAESTRUCTURA	PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA SITUADA EN LA LÍNEA MADRID-CHAMARTÍN - BARNA-EST. DE FRANÇA. PK INICIO 37,79 A PK FINAL 38,19	0,61	
PRA.1.1.1644	200		DM	INFRAESTRUCTURA	PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA SITUADA EN LA LÍNEA MIRAFLORES - S.VICENÇ DE CALDERS. PK INICIO 545,56 A PK FINAL 545,845	0,48	
PRA.1.1.1646	200		DM	INFRAESTRUCTURA	PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LAS TRINCHERAS DE LA LÍNEA MIRAFLORES - S.VICENÇ DE CALDERS ENTRE LOS PP.KK. 022+200 A 022+380 Y 023+050 A 023+490 (EL FRANCÀS Y MASÍA BLANCA)	0,50	

PRA.1.1.470	200	RAÏMAT	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA DE LA LÍNEA MADRID-CHAMARTÍN - BARNA-EST. DE FRANÇA ENTRE LOS PP.KK. 165+050 – 165+280 (RAÏMAT)	0,43	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.1061	200	CUBELLES	DM	INFRAESTRUCTURA	3.19/46507.0159	CONSTRUCCIÓN DE IMPLANTACIÓN Y MEJORA DE CERRAMIENTOS EN EL SISTEMA FERROVÍARIO DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE CUBELLES	0,10	EN LICITACIÓN
PRA.1.1.826	200	BARCELONA-ESTACIÓ DE FRANÇA	DM	INFRAESTRUCTURA	3.18/27510.0052	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOPES HIDRÁULICOS EN LA ESTACIÓ DE FRANÇA	0,11	EN EJECUCIÓN
PRA.1.2.1176	200	SITGES	DM	VÍA	3.19/27524.0029	SUSTITUCIÓN DE TRAVIESAS SKL-12 EN VÍAS I Y II ENTRE LOS KMS. 650/880 AL 653/950. TRAYECTO SITGES A CASTELLDEFELS. L/ MADRID A BARCELONA.	0,23	
PRA.1.2.1360	200	NO TRAMIFICABLE	DM	VÍA	3.19/27507.0325	LOTE 1. OBRAS DE EMERGENCIA POR DAÑOS OCASIONADOS EN LA LÍNEA 200 MADRID-CHAMARTÍN A BARCELONA - ESTACIÓ DE FRANÇA, ENTRE LOS PP.KK. 11/619 A 53/046 Y EN LA LÍNEA 220 LLEIDA-MANRESA, ENTRE LOS PP.KK. 186/126 A 266/081, DEBIDO A LAS INTENSAS LLUVÍAS	23,93	
PRA.1.2.1361	200	NO TRAMIFICABLE	DM	VÍA	3.19/27507.0326	LOTE 2. OBRAS DE EMERGENCIA POR DAÑOS OCASIONADOS EN LA LÍNEA 200 MADRID-CHAMARTÍN A BARCELONA - ESTACIÓ DE FRANÇA, ENTRE LOS PP.KK. 11/619 A 53/046 Y EN LA LÍNEA 220 LLEIDA-MANRESA, ENTRE LOS PP.KK. 186/126 A 266/081, DEBIDO A LAS INTENSAS LLUVÍAS	7,47	
PRA.1.2.1362	200	NO TRAMIFICABLE	DM	VÍA	3.19/27507.0327	LOTE 3. OBRAS DE EMERGENCIA POR DAÑOS OCASIONADOS EN LA LÍNEA 200 MADRID-CHAMARTÍN A BARCELONA - ESTACIÓ DE FRANÇA, ENTRE LOS PP.KK. 11/619 A 53/046 Y EN LA LÍNEA 220 LLEIDA-MANRESA, ENTRE LOS PP.KK. 186/126 A 266/081, DEBIDO A LAS INTENSAS LLUVÍAS	7,78	
PRA.1.2.1364	200	NO TRAMIFICABLE	DM	VÍA	3.19/27507.0329	LOTE 5. OBRAS DE EMERGENCIA POR DAÑOS OCASIONADOS EN LA LÍNEA 200 MADRID-CHAMARTÍN A BARCELONA - ESTACIÓ DE FRANÇA, ENTRE LOS PP.KK. 11/619 A 53/046 Y EN LA LÍNEA 220 LLEIDA-MANRESA, ENTRE LOS PP.KK. 186/126 A 266/081, DEBIDO A LAS INTENSAS LLUVÍAS	0,44	
PRA.1.2.1365	200	NO TRAMIFICABLE	DM	VÍA	3.19/27507.0330	LOTE 6. OBRAS DE EMERGENCIA POR DAÑOS OCASIONADOS EN LA LÍNEA 200 MADRID-CHAMARTÍN A BARCELONA - ESTACIÓ DE FRANÇA, ENTRE LOS PP.KK. 11/619 A 53/046 Y EN LA LÍNEA 220 LLEIDA-MANRESA, ENTRE LOS PP.KK. 186/126 A 266/081, DEBIDO A LAS INTENSAS LLUVÍAS	0,33	
PRA.1.2.1651	200		DM	VÍA	EXP	SUSTITUCIÓN DE TRAVIESAS RS POR MONOBLOQUE ENTRE LOS PK. 80/800 AL 85/200. VÍA 2 L/TARRAGONA–BARCELONA FRANCIA	0,50	

PRA.1.2.1109	200	VINAIXA	DM	VÍA	3.19/27524.0011	ACTUACIÓN CORRECTORA PROGRAMADA PARA LA RENOVACIÓN DE VÍA 2 EN LA ESTACIÓN DE VINAIXA	0,08	EN ADJUDICACIÓN
PRA.1.5.136	200	CASTELLDEFELS	DM	ENERGÍA	3.15/27507.0170	MODERNIZACIÓN Y MEJORA DEL CONTROL, PROTECCIONES Y EQUIPOS DE SUBESTACIONES MODULARES. RODALIA DE BARCELONA. SUBESTACIÓN DE CASTELLDEFELS	0,02	EN EJECUCIÓN
PRA.1.5.256	200	BIF. CLOT	DM	ENERGÍA	3.17/27507.0273	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE MEJORA DE LA RED DE ALTA TENSIÓN EN LA ESTACIÓN DE BARCELONA - FRANÇA.	0,20	EN EJECUCIÓN
PRA.1.3.109	200	CASTELLDEFELS	DM	IISS	4.16/27507.0099	INSTALACIÓN DE ENCLAVAMIENTOS ELECTRÓNICOS (GAVÀ Y CASTELLDEFELS) Y CIRCUITOS DE VÍA DE AUDIOFRECUENCIA EN EL TRAYECTO EL PRAT DE LLOBREGAT-GARRAF. MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE ENCLAVAMIENTOS, SISTEMAS DE PROTECCIÓN DEL TREN, CONTROL DEL TRÁFICO CENTRAL	0,89	EN EJECUCIÓN
PRA.1.3.1234	200	ESTACIÓ DE FRANÇA	DM	IISS	3.17/27510.0029	ADECUACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE SEGURIDAD EN BOCAS DE TÚNELES DE CERCANÍAS DE BARCELONA, AMPLIACIÓN DE SISTEMAS Y PROTECCIÓN EN EL PUESTO DE MANDO DE LA ESTACIÓ DE FRANÇA Y EN LA B.M.I. MONTCADA.	0,04	
PRA.1.3.621	200	GRANOLLERS MATARÓ VILAFRANCA VIC MANRESA VILANOVA I LA GELTRÚ	DM	IISS	3.18/28507.0257	SISTEMA DE GESTIÓN DE EQUIPOS DE LA TELEFONÍA DE EXPLOTACIÓN EN EL ÁMBITO DE LA JEFATURA DE ÁREA DE MANTENIMIENTO DE BARCELONA	0,18	EN ADJUDICACIÓN
PRA.1.3.654	200	VALLS	DM	IISS	3.18/27507.0177	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN DE INDICADORAS DE SALIDA EN LA ESTACIÓN DE SALOMÓ Y LA ESTACIÓ DE FRANÇA.	0,80	EN ADJUDICACIÓN
PRA.1.3.1619	200	ESTACIÓ DE FRANÇA	DM	IISS	CUL	CULTURAL	0,01	
PRA.1.1.1030	210	ELS GUIAMETS	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL TÚNEL Nº 68 DE CAPÇANES. LÍNEA: MIRAFLORES - TARRAGONA. TRAMO: MÓRA LA NOVA-REUS	5,90	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.373	210	PRADELL	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL TÚNEL Nº 73 DE ARGENTERA. LÍNEA: MIRAFLORES - TARRAGONA. TRAMO: MÓRA LA NOVA-REUS	19,76	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.1611	210	L'ARGENTERA	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE REPARACIÓN DE LOS VÍADUCTOS DE LA LÍNEA MADRID-BARCELONA, TRAMO DUESAIGÜES-L'ARGENTERA- RIUDECANYES- BOTARELL: BARRANCO DE SEULA Y BARRANCO DELS MASOS. PP.KK. 562/038 Y 562/501.	3,54	

PRA.1.1.344	210	LES BORGES DEL CAMP	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE REPARACIÓN DEL PUENTE SOBRE LA RIERA DE MAS PUJOLS EN EL PK 574/190 DE LA LÍNEA MIRAFLORES- S. VICENÇ DE CALDERS. TRAMO: MÓRA LA NOVA-REUS. PROVINCIA DE TARRAGONA	0,78	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.343	210	LES BORGES DEL CAMP	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE REPARACIÓN DEL PUENTE SOBRE LA RIERA DE BORGES EN EL PK 571/587 DE LA LÍNEA MIRAFLORES- S. VICENÇ DE CALDERS. TRAMO: MÓRA LA NOVA- REUS. PROVINCIA DE TARRAGONA	1,56	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.347	210	FLIX	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DEL TERRAPLÉN SITUADO EN LA LÍNEA MIRAFLORES - S.VICENÇ DE CALDERS. PK INICIO 514,627 A PK FINAL 514,85	2,66	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.1637	210	CASPE	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS PP.KK. 488+950 Y 489+810. LÍNEA MIRAFLORES - TARRAGONA. TRAMO CASPE-MÓRA LA NOVA	1,09	
PRA.1.1.353	210	FAIÓ-LA POBLA DE MASSALUCA	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS PP.KK. 503+100 Y 503+400. LÍNEA MIRAFLORES – TARRAGONA. TRAMO CASPE-MÓRA LA NOVA	0,55	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.356	210	ASCÓ	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS PP.KK. 521+800 Y 522+300. LÍNEA MIRAFLORES - TARRAGONA. TRAMO: CASPE-MÓRA LA NOVA	0,42	
PRA.1.1.358	210	ASCÓ	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS PP.KK. 522+720 Y 523+010. LÍNEA MIRAFLORES – S. VICENÇ DE CALDERS. TRAMO CASPE – MÓRA LA NOVA	0,20	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.359	210	ASCÓ	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA SITUADA EN LA LÍNEA MIRAFLORES - S.VICENÇ DE CALDERS. PK INICIO 524,127 A PK FINAL 524,602	0,71	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.1033	210	ASCÓ	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS PP.KK. 525+620 Y 525+685. LÍNEA MIRAFLORES – S. VICENÇ DE CALDERS. TRAMO CASPE – MÓRA LA NOVA	0,20	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.362	210	ELS GUIAMETS	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS PP.KK. 541+631 Y 541+945. LÍNEA MIRAFLORES – S.VICENÇ DE CALDERS. TRAMO MÓRA LA NOVA- REUS	1,36	EN REDACCIÓN
PRA.1.2.396	210	MÓRA LA NOVA	DM	VÍA	3.15/27507.0182	REHABILITACIÓN PARCIAL DE VÍA. TRAMO MÓRA-REUS-TARRAGONA. LÍNEA MADRID-BARCELONA	0,03	
PRA.1.2.775	210	TARRAGONA CLASIFICACIÓN	DM	VÍA	3.18/27507.0347	ACONDICIONAMIENTO DE VÍA Y DESVÍOS Nº 45, 47 Y 49 POR DESCARRILAMIENTO DE FECHA 11-04-2016 (TARRAGONA MERCADERIES)	0,02	EN ADJUDICACIÓN

PRA.1.2.1320	210	MÓRA LA NOVA	DM	VÍA	3.19/27524.0058	SUSTITUCIÓN DE TRAVIESAS MONOBLOQUE ENTRE LOS PK. 531+586 AL 531+900 Y 546+340 AL 547+150. LÍNEA MIRAFLORES-TARRAGONA	0,23	
PRA.1.2.1317	210	FLIX	DM	VÍA	3.19/27524.0057	SUSTITUCIÓN TRAVIESAS MONOBLOQUE EN DIVERSOS PUNTOS DEL TRAYECTO FLIX A MARÇÀ FALSET. LÍNEA MIRAFLORES A TARRAGONA	0,24	
PRA.1.2.1319	210	MÓRA LA NOVA	DM	VÍA	3.19/27524.0059	SUSTITUCIÓN DE TRAVIESAS MONOBLOQUE EN DIVERSOS PUNTOS DEL TRAYECTO MÓRA LA NOVA- LES BORGES DEL CAMP. LÍNEA MIRAFLORES -TARRAGONA	0,24	
PRA.1.2.1272	210	MARÇÀ-FALSET	DM	VÍA	3.20/27524.0009	SUSTITUCIÓN DE DESVÍOS 1, 3 Y 5 DE LA ESTACIÓN DE MARÇÀ	0,23	EN CONTRATACIÓN
PRA.1.2.1393	210	ELS GUIAMETS	DM	VÍA	3.20/27524.0008	SUSTITUCIÓN DE TRAVIESAS DE MONOBLOQUE EN DIVERSOS PUNTOS DEL TRAYECTO ELS GUIAMETS-CAPÇANES. LÍNEA MIRAFLORES-TARRAGONA	0,24	
PRA.1.2.	210	ELS GUIAMETS	DM	VÍA	3.19/27524.0026	ACTUACIÓN CORRECTORA PROGRAMADA PARA LA RENOVACIÓN DE VÍAS POR DESCARRILAMIENTO (04.07.2018) ESTACIÓN DE ELS GUIAMETS	0,02	
PRA.1.2.1177	210	REUS	DM	VÍA	3.19/27524.0023	RENOVACIÓN VÍA 9 ESTACIÓN DE REUS	0,24	EN ADJUDICACIÓN
PRA.1.4.	210	MÓRA LA NOVA	DM	ENERGÍA	3.15/27507.0086	MEJORA DE LAS PROTECCIONES Y SUSTITUCIÓN DEL CABLE GUARDA DE AC 60 POR AL 110 EN EL TRAMO: FAIÓ-REUS	0,04	
PRA.1.5.1376	210	TARRAGONA	DM	ENERGÍA	3.19/27507.0305	SUSTITUCIÓN DE EMBARRADO Y APARAMENTA DE A.T. POR CABINAS DE A.T. EN LA S/E DE TARRAGONA	0,31	
PRA.1.5.	210	FAIÓ-LA POBLA DE MASSALUCA	DM	ENERGÍA	3.15/27507.0172	ACTUACIONES DE MEJORA EN LA SUBESTACIÓN DE FAIÓ	0,07	
PRA.1.3.334	210	MÓRA LA NOVA	DM	IISS	3.19/27507.0290	PROYECTO CONSTRUCTIVO DE CENTRALIZACIÓN DE BLOQUEO REUS – MÓRA LA NOVA.	6,31	EN CONTRATACIÓN
PRA.1.3.1047	210	TARRAGONA PUIGCERDÀ MANRESA	DM	IISS	3.18/27507.0294	ACTUACIONES EN LOS ENCLAVAMIENTOS DE TARRAGONA, PUIGCERDÀ Y MANRESA	1,44	EN ADJUDICACIÓN
PRA.1.3.337	210	MÓRA LA NOVA	DM	IISS	3.15/28510.0063	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO DE TRANSMISIÓN PDH, BIFURCADORES DIGITALES PARA SOPORTE DE TELEFONÍA Y TELEMANDOS. TRAMO MÓRA LA NOVA-REUS	0,04	EN EJECUCIÓN
PRA.1.3.870	210	MÓRA LA NOVA	DM	IISS	3.18/27510.0017	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO DE TRANSMISION SDH STM-4. TRAMO MÓRA LA NOVA- REUS	0,07	EN ADJUDICACIÓN

PRA.1.1.345	210	MÓRA LA NOVA	DT	INFRAESTRUCTURA		SUPRESIÓN DEL PASO A NIVEL DEL P.K. 531/577 DE LA LÍNEA MADRID-BARCELONA EN MÓRA LA NOVA	1,48	
PRA.1.1.1675	210	MÓRA LA NOVA	DT	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE REPARACIÓN DEL PUENTE SOBRE EL BARRANCO DE PRADELL EN EL PK 543+515 LÍNEA MADRID—BARCELONA	1,17	
PRA.1.1.1676	210	ELS GUIAMETS	DT	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE REPARACIÓN DEL PUENTE SOBRE EL BARRANCO DE SERRA EN EL PK 539+452 L. MADRID—BARCELONA	1,05	
PRA.1.5.1683	210	RUIDECANYES-BOTARELL	DT	SUBESTACIONES		LÍNEA DE ALTA TENSIÓN S/E RUIDECANYES	1,48	
PRA.1.1.297	220	SANT VICENÇ CASTELLET	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL TÚNEL Nº 15 DE GRAUET. LÍNEA: LLEIDA-PIRINEUS - BIF.VILANOVA. TRAMO: MANRESA-BARNA.S	1,18	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.1627	220	SANT VICENÇ DE CASTELLET	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DEL TERRAPLÉN SITUADO EN LA LÍNEA LLEIDA-PIRINEUS - BIF.VILANOVA. PK INICIO 312,55 A PK FINAL 313	0,36	
PRA.1.1.1628	220		DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DEL TERRAPLÉN SITUADO EN LA LÍNEA LLEIDA-PIRINEUS - BIF.VILANOVA. PK INICIO 322,64 A PK FINAL 0	0,27	
PRA.1.1.275	220	OLESA DE MONTSERRAT	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DEL TERRAPLÉN SITUADO EN LA LÍNEA LLEIDA-PIRINEUS - BIF.VILANOVA. PK INICIO 327,6 A PK FINAL 327,82	1,82	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.1479	220		DM	INFRAESTRUCTURA	3.20/27524.0018	REHABILITACIÓN TRINCHERA PK 305/500 AL 306/000. MANRESA A ST. VICENÇ CASTELLET. L/ZBL.	0,24	
PRA.1.1.1480	220		DM	INFRAESTRUCTURA	3.20/27524.0021	REHABILITACIÓN TRINCHERA PK 316/600 AL 317/100. L/ZBL	0,24	
PRA.1.1.1481	220		DM	INFRAESTRUCTURA	3.20/27524.0022	ESTABILIZACIÓN TRINCHERAS PK 303+550 Y PK 315+350 TRAYECTO MANRESA A TERRASSA. L/ZBL.	0,24	
PRA.1.1.1486	220		DM	INFRAESTRUCTURA	3.20/27524.0029	REHABILITACIÓN TRINCHERAS PK 336/800 VÍA 1 Y 352/800 VÍA 1 Y 2. TRAYECTO TERRASSA A MONTCADA BIFURCACIÓ	0,24	
PRA.1.1.1034	220	RAJADELL	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA DE LA LÍNEA LLEIDA-PIRINEUS - BIF.VILANOVA. ENTRE LOS PP.KK. 300+680 Y 301+100. TALUD SUPERIOR (MANRESA)	0,62	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.1034-1	220	RAJADELL	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA SITUADA EN LA LÍNEA LLEIDA-PIRINEUS - BIF.VILANOVA. PK INICIO 300,68 A PK FINAL 301,03	0,57	EN REDACCIÓN

PRA.1.1.477	220	AGUILAR DE SEGARRA	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA DE LA LÍNEA LLEIDA-PIRINEUS - BIF. VILANOVA ENTRE LOS PP.KK. 286+945 A 287+196 (RAJADELL)	0,59	
PRA.1.1.277	220	MANRESA	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS PP.KK. 301+330 Y 301+730. LÍNEA LLEIDA-PIRINEUS – L´HOSPITALET. TRAMO MANRESA-BARNA-S.	2,89	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.281	220	SANT VICENÇ CASTELLET	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS PP.KK 310+850 Y 311+000. LÍNEA LLEIDA-PIRINEUS – L'HOSPITALET. TRAMO MANRESA-BARNA-S	0,80	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.283	220	SANT VICENÇ CASTELLET	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS PP.KK 312+120 Y 313+360. LÍNEA LLEIDA-PIRINEUS – L'HOSPITALET. TRAMO MANRESA-BARNA-S	4,23	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.294	220	VILADECAVALLS	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS PP.KK. 328+800 Y 329+530. LÍNEA LLEIDA-PIRINEUS – L'HOSPITALET. TRAMO MANRESA-BARNA-S.	1,36	
PRA.1.1.1293	220	CERVERA	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA SITUADA EN LA LÍNEA LLEIDA-PIRINEUS - BIF.VILANOVA. PK INICIO 316,9 A PK FINAL 317,45	0,28	EN ADJUDICACIÓN
PRA.1.1.1044	220	NO TRAMIFICABLE	DM	INFRAESTRUCTURA	3.19/27510.0180	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOPERAS HIDRÁULICAS EN LAS ESTACIONES DE MARTORELL, GRANOLLERS, SANT CELONI Y MANRESA.	0,49	EN CONTRATACIÓN
PRA.1.2.	220		DM	VÍA	3.20/27524.0026	RENOVACIÓN DE VÍA 1 EN LA ESTACIÓN DE CERVERA	0,11	
PRA.1.2.1111	220	SANT ANDREU ARENAL	DM	VÍA	3.19/27524.0013	SUSTITUCIÓN DE TRAVIESAS SKL-12 EN VÍAS I Y II ENTRE LOS KMS 364/178 AL 364/824. TRAYECTO BCN SANT ANDREU ARENAL A BIFURCACIÓ MARINA. L/ ZARAGOZA A BARCELONA POR LLEIDA.	0,23	EN ADJUDICACIÓN
PRA.1.2.1115	220	MANRESA	DM	VÍA	3.19/27524.0017	SUSTITUCIÓN DW POR PR-01 EN VÍA 2 ENTRE LOS PK 303/150 Y 305/500. T/ MANRESA-SANT VICENÇ DE CASTELLET. L/ZBL	0,24	EN ADJUDICACIÓN
PRA.1.3.270	220	MONTCADA BIFURCACIÓ	DM	IISS	4.17/27507.0274	REDACCIÓN DE PROYECTO CONSTRUCTIVO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE INSTALACIÓN DE NUEVO ENCLAVAMIENTO ELECTRÓNICO Y SUSTITUCIÓN DE CIRCUITOS DE VÍA EN LA ESTACIÓN DE MONTCADA BIFURCACIÓ. MANTENIMIENTO A 20 AÑOS DE LAS INSTALACIONES DE MONTCADA BIFURCACIÓ	11,39	EN ADJUDICACIÓN
PRA.1.3.1618	220	MONTCADA BIFURCACIÓ	DM	IISS		ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS DE REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE INSTALACIÓN DE NUEVO ENCLAVAMIENTO ELECTRÓNICO Y SUSTITUCIÓN DE CIRCUITOS DE VÍA EN LA ESTACIÓN DE MONTCADA BIFURCACIÓ	0,85	

PRA.1.3.847	220	CERVERA	DM	IISS	3.18/27507.0258	ADAPTACIÓN AL CUADRO DE VELOCIDADES MÁXIMÁS DE PASOS A NIVEL DE LA LÍNEA 222 DE MONTCADA BIFURCACIÓ A LATOUR DE CAROL Y DE LA LÍNEA 220 DE LLEIDA PIRINEUS A L'HOSPITALET DE LLOBREGAT EN EL TRAYECTO CERVERA CALAF	1,39	EN ADJUDICACIÓN
PRA.1.1.1355	220	CERVERA	DT	INFRAESTRUCTURA		PASO A NIVEL 239/810 CERVERA	0,48	
PRA.1.1.1354	220	MOLLERUSSA	DT	INFRAESTRUCTURA		PASO A NIVEL 205/810 MOLLERUSSA	0,08	
PRA.1.1.1335	220	FONDARELLA	DT	INFRAESTRUCTURA		PASO A NIVEL 204/390 FONDARELLA	0,08	
PRA.1.3.662	220	SANT VICENÇ DE CALDERS	DT	IISS. ERTMS	4.19/27507.0178	PROYECTO CONSTRUCTIVO DE SEÑALIZACIÓN, TELECOMUNICACIONES FIJAS Y ERTMS N2 DE LA RODALIA DE BARCELONA, TRAMO: MANRESA-BARCELONA SANTS-SANT VICENÇ DE CALDERS	90,00	
PRA.1.1.1684	220	LLEIDA	DT	INFRAESTRUCTURA	3.19/27507.0328	EMERGENCIA POR DAÑOS OCASIONADOS EN LA LÍNEA 200 ENTRE LOS PK 11,6 Y 53/56 Y LÍNEA 220 ENTRE LOS 186/126 Y 266/081 DEBIDO A LAS INTENSAS LLUVÍAS 26 OCTUBRE 2019. LOTE 4, LÍNEA 220 TRINCHERAS Y ESCOLLERAS	1,47	
PRA.1.1.1601	222	PLANOLES	DM	INFRAESTRUCTURA		REFUERZO DE HASTIALES Y BÓVEDAS TÚNEL P.K 26/690	1,80	
PRA.1.1.1602	222	PLANOLES	DM	INFRAESTRUCTURA		REFUERZO DE HASTIALES Y BÓVEDAS TÚNEL P.K 15/668	0,95	
PRA.1.1.159	222	PLANOLES	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL TÚNEL Nº 36 TOSES. LÍNEA: BIF. AIGÜES - LATOUR DE CAROL-ENVEITG/PUIGCERDÀ TRAMO RIPOLL - LATOUR DE CAROL	5,45	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.1603	222	LA GARRIGA	DM	INFRAESTRUCTURA		SUSTITUCIÓN DE TRAMO METÁLICO PUENTE P.K 39/230	5,30	
PRA.1.1.1604	222	BALENYÀ-HOSTALETS	DM	INFRAESTRUCTURA		SUSTITUCIÓN DE TRAMO METÁLICO PUENTE P.K 64/750	2,30	
PRA.1.1.1605	222	VIC	DM	INFRAESTRUCTURA		SUSTITUCIÓN DE TRAMO METÁLICO PUENTE P.K 77/052	2,10	

PRA.1.1.1606	222	TORELLÓ	DM	INFRAESTRUCTURA		SUSTITUCIÓN DE TRAMO METÁLICO PUENTE P.K 91/580	2,50	
PRA.1.1.1607	222	TORELLÓ	DM	INFRAESTRUCTURA		SUSTITUCIÓN DE TRAMO METÁLICO PUENTE P.K 92/562	2,35	
PRA.1.1.1608	222	ST. QUIRZE BESORA-MONTESQUIU	DM	INFRAESTRUCTURA		SUSTITUCIÓN DE TRAMO METÁLICO PUENTE P.K 97/170	2,50	
PRA.1.1.1609	222	LA GARRIGA	DM	INFRAESTRUCTURA		SUSTITUCIÓN DE TRAMO METÁLICO PUENTE P.K 41/585	2,80	
PRA.1.1.1065	222	RIBES DE FRESER	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE REPARACIÓN DEL PUENTE SOBRE EL RIU RIGART DE LA LÍNEA BIF. AIGÜES - LATOUR DE CAROL-ENVEITG/PUIGCERDÀ TRAMO RIPOLL-PUIGCERDÀ PK 18/002	2,97	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.1064	222	SANT MARTÍ DE CENTELLES	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO CONSTRUCTIVO DE TRATAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EN LA RED CONVENCIONAL (RC) GESTIONADA POR ADIF EN CATALUNYA. PUENTE RIERA DE ROSELL P.K. 51/000, L. MONTCADA BIF. - LATOUR DE CAROL	1,98	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.1630	222		DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DEL TERRAPLÉN SITUADO EN LA LÍNEA BIF. AIGÜES - LATOUR DE CAROL.-ENVEITG/PUIGCERDÀ TRAMO MONTCADA BIF. - LES FRANQUESES DEL VALLÈS-VIC. PK INICIO 41,6 A PK FINAL 41,8	0,62	
PRA.1.1.1631	222		DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DEL TERRAPLÉN SITUADO EN LA LÍNEA BIF. AIGÜES - LATOUR DE CAROL.-ENVEITG/PUIGCERDÀ TRAMO MONTCADA BIF. - LES FRANQUESES DEL VALLÈS-VIC. PK INICIO 50,2 A PK FINAL 50,5	0,67	
PRA.1.1.1632	222		DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DEL TERRAPLÉN SITUADO EN LA LÍNEA BIF. AIGÜES - LATOUR DE CAROL.-ENVEITG/PUIGCERDÀ TRAMO MONTCADA BIF. - LES FRANQUESES DEL VALLÈS-VIC. PK INICIO 50,7 A PK FINAL 51	0,91	
PRA.1.1.26	222	SANT QUIRZE DE BESORA	DM	INFRAESTRUCTURA	3.20/07504.0046	PROYECTO DE ESTABILIZACIÓN DE LOS DESMONTES ENTRE LOS PP.KK. 166+060 AL 166+330 DE LA LÍNEA 220 ZARAGOZA-LLEIDA	0,45	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.31	222	LA GARRIGA	DM	INFRAESTRUCTURA	3.20/27507.0048	EMERGENCIA POR DAÑOS OCASIONADOS EN RC DEBIDO A LA BORRASCA GLORIA EN LAS PROVINCIAS DE BARCELONA Y TARRAGONA. LOTE 1	5,86	EN REDACCIÓN

PRA.1.1.32	222	FIGARÓ	DM	INFRAESTRUCTURA	3.20/27507.0049	EMERGENCIA POR DAÑOS OCASIONADOS EN RC DEBIDO A LA BORRASCA GLORIA EN LAS PROVINCIAS DE BARCELONA Y TARRAGONA. LOTE 2	5,78	
PRA.1.1.33	222	TARADELL-MONT-RODÓ	DM	INFRAESTRUCTURA	3.20/27507.0050	EMERGENCIA POR DAÑOS OCASIONADOS EN RC DEBIDO A LA BORRASCA GLORIA EN LAS PROVINCIAS DE BARCELONA Y TARRAGONA. LOTE 3	0,35	
PRA.1.1.1482	222		DM	INFRAESTRUCTURA	3.20/27524.0020	REHABILITACIÓN DE TRINCHERA PK 25/300 AL 25/400. L/RIPOLL - PUIGCERDÀ	0,24	
PRA.1.1.1634	222	CAMPDEVÀNOL	DM	INFRAESTRUCTURA	3.20/27524.0025	ESTABILIZACIÓN TRINCHERAS. TRAYECTO CAMPDEVÀNOL A ALP. LÍNEA RIPOLL - PUIGCERDÀ	0,24	
PRA.1.1.1487	222		DM	INFRAESTRUCTURA	3.20/27524.0030	REHABILITACIÓN TRINCHERAS ENTRE FIGARÓ Y BALENYÀ. LÍNEA BARCELONA A RIPOLL	0,20	
PRA.1.1.18	222	LA GARRIGA	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE LAS TRINCHERAS SITUADAS ENTRE LOS P.P.K.K. 38+300 A 38+660. LÍNEA: FRONTERA LATOUR DE CAROL-ENVEITG / PUIGCERDÁ – BIF. AIGÜES. TRAMO: MONTCADA BIF. - LES FRANQUESES DEL VALLÈS – VIC	0,72	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.1636	222		DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS P.P.K.K. 44+850 A 45+300. LÍNEA MONTCADA BIF. - LATOUR DE CAROL. TRAMO MONTCADA BIF. - LES FRANQUESES DEL VALLÈS-VIC	0,88	
PRA.1.1.21	222	FIGARÓ	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS P.P.K.K. 45+820 A 45+790. LÍNEA MONTCADA BIF. - LATOUR DE CAROL. TRAMO MONTCADA BIF. - LES FRANQUESES DEL VALLÈS-VIC	0,14	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.23	222	TORELLÓ	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS P.P.K.K. 89+070 A 89+370. LÍNEA MONTCADA BIF. - LATOUR DE CAROL. TRAMO VIC - RIPOLL	0,92	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.25	222	SANT QUIRZE DE BESORA	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS P.P.K.K. 96+500 A 96+900. LÍNEA MONTCADA BIF. - LATOUR DE CAROL. TRAMO VIC - RIPOLL	0,70	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.26-1	222	SANT QUIRZE DE BESORA	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS P.P.K.K. 98+860 A 99+100. LÍNEA MONTCADA BIF. - LATOUR DE CAROL. TRAMO VIC - RIPOLL	0,47	EN REDACCIÓN

PRA.1.1.28	222	SANT QUIRZE DE BESORA	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS P.P.K.K. 104+380 A 104+920. LÍNEA MONTCADA BIF. - LATOUR DE CAROL. TRAMO VIC - RIPOLL	1,05	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.153	222	RIPOLL	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS P.P.K.K. 2+800 A 3+528. LÍNEA MONTCADA BIF. - LATOUR DE CAROL. TRAMO RIPOLL - LATOUR DE CAROL	0,67	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.155	222	RIBES DE FRESER	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS P.P.K.K. 13+810 A 14+070. LÍNEA MONTCADA BIF. - LATOUR DE CAROL. TRAMO RIPOLL - LATOUR DE CAROL	0,62	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.22	222	CENTELLES	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS PP.KK. 54+800 Y 55+680. LÍNEA MONTCADA BIFURCACIÓ – LATOUR DE CAROL A SALS. TRAMO MONTCADA BIF. - LES FRANQUESES DEL VALLÈS-VIC.	1,89	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.29	222	SANT MARTÍ DE CENTELLES	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS PP.KK. 50+150 Y 50+760. LÍNEA MONTCADA BIFURCACIÓ – LATOUR DE CAROL. TRAMO MONTCADA BIF. - LES FRANQUESES DEL VALLÈS-VIC.	2,51	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.1648	222		DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS PP.KK. 44+250 Y 44+700. LÍNEA LATOUR DE CAROL-ENVEITG – BIF. AIGÜES. TRAMO MONTCADA BIF. -LES FRANQUESES DEL VALLÈS – VIC.	0,33	
PRA.1.1.44	222	TARADELL-MONT-RODÓ	DM	INFRAESTRUCTURA	3.20/27507.0179	REPOSICIÓN DE VIDRIOS RESISTENTES AL FUEGO EN LA SEPARACIÓN ADIF-TMB DE LA COBERTURA DE SANTS	0,11	
PRA.1.2.42	222	BALENYÀ-TONA-SEVA	DM	VÍA	3.16/27507.0073	ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL CONTROL Y VIGILANCIA DE LA RENOVACIÓN INTEGRAL DE VÍA MAÇANET - CALDES Y LA SUSTITUCIÓN DE TRAVIESAS RS POR MONOBLOQUE ENTRE BALENYÀ Y VIC	0,03	EN REDACCIÓN
PRA.1.2.42-1	222	BALENYÀ-TONA-SEVA	DM	VÍA	3.16/27507.0073	ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL CONTROL Y VIGILANCIA DE LA RENOVACIÓN INTEGRAL DE VÍA MAÇANET - CALDES Y LA SUSTITUCIÓN DE TRAVIESAS RS POR MONOBLOQUE ENTRE BALENYÀ Y VIC	0,05	EN REDACCIÓN
PRA.1.2.38	222	MOLLET-SANTA ROSA	DM	VÍA	3.19/27507.0011	SUSTITUCIÓN DE DESVÍOS EN LAS CERCANÍAS DE BARCELONA, ESTACIÓN DE MOLLET SANTA ROSA. LÍNEA DE BARCELONA A RIPOLL	0,56	
PRA.1.2.1292	222	BALENYÀ	DM	VÍA	3.19/27507.0096	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SUSTITUCIÓN DE TRAVIESAS RS POR MONOBLOQUE EN LA LÍNEA BARCELONA-VIC. TRAMO: BALENYÀ - VIC.	1,00	

PRA.1.2.40	222	MONTCADA RIPOLLET	DM	VÍA	3.19/27507.0097	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SUSTITUCIÓN DE TRAVIESAS RS POR MONOBLOQUE. L/. BARCELONA-VIC. T/.MONTCADA RIPOLLET-LES FRANQUESES.	1,00	EN LICITACIÓN
PRA.1.2.30	222	PARETS DEL VALLÈS	DM	VÍA	3.20/27507.0072	PROYECTO DE RENOVACIÓN DE VÍAS 20, 22, 24 Y 26 LADO TARRAGONA, INCLUYENDO DESVÍOS	1,24	
PRA.1.2.41	222	MONTCADA RIPOLLET	DM	VÍA	3.20/27524.0027	SUSTITUCIÓN DE TRAVIESAS Y DESVÍOS ESTACIÓN DE TÀRREGA	0,09	
PRA.1.2.42-2	222	BALENYÀ-TONA-SEVA	DM	VÍA	3.20/27524.0028	SUSTITUCIÓN DE DESVÍOS ESTACIÓN DE CERVERA	0,20	EN REDACCIÓN
PRA.1.4.18	222	LA GARRIGA	DM	ENERGÍA	3.20/27507.0022	SUSTITUCIÓN DE PENDOLADO DE VARILLA POR EQUIPOTENCIAL EN EL AMBITO DEL EQUIPO DE MANTENIMIENTO DE LLEIDA	0,52	
PRA.1.5.30	222	PARETS DEL VALLÈS	DM	ENERGÍA	3.17/27507.0176	NUEVA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DE TRACCIÓN DE PARETS DEL VALLÈS	1,95	EN EJECUCIÓN
PRA.1.5.33	222	TARADELL-MONT-RODÓ	DM	ENERGÍA	3.18/27507.0371	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA NUEVA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DE TRACCIÓN DE TARADELL	3,04	EN ADJUDICACIÓN
PRA.1.5.25	222	SANT QUIRZE DE BESORA	DM	ENERGÍA	3.20/27507.0077	SUSTITUCIÓN DE EMBARRADO Y APARAMENTA DE A.T. POR CABINAS DE A.T. EN LA S/E DE PRADELL	0,44	
PRA.1.5.28	222	SANT QUIRZE DE BESORA	DM	ENERGÍA	3.20/27507.0069	SUSTITUCIÓN DEL PÓRTICO DE C.C. DE LA S/E DE ANGLESOLA.	0,33	EN REDACCIÓN
PRA.1.3.21	222	FIGARÓ	DM	IISS	EXP	PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UN ENCLAVAMIENTO ELECTRÓNICO EN CALDES DE MALAVELLA CON CTC Y DEL BLOQUEO AUTOMÁTICO BANALIZADO CON SUS ESTACIONES COLATERALES. LÍNEA BARCELONA A PORTBOU	10,50	
PRA.1.3.22	222	CENTELLES	DM	IISS	3.20/27507.0031	INTEGRACIÓN DE LA ESTACIÓN DE PLA DE VILANOVETA EN EL ENCLAVAMIENTO DE LLEIDA PIRINEUS E INSTALACIÓN DE BLAU ENTRE BELL-LLOC Y LLEIDA PIRINEUS	8,02	
PRA.1.3.36	222	MANLLEU	DM	IISS	3.20/28507.0083	INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO EN LAS SALAS TÉCNICAS DE ERTMS	0,12	
PRA.1.3.34	222	ALP	DM	IISS	3.19/27507.0297	REDACCIÓN PROYECTO ELIMINACIÓN INSTALACIONES FERROVIARÍAS EN ENTORNO PASSEIG CIRCUNVALACIO ESTACIÓ DE FRANÇA	0,05	

PRA.1.7.222	222	TORELLÓ	DM	VARIOS	3.20/27507.0166	REDACCIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DEL CANAL DE RIEGO DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA SÈQUIA VINYALS EN EL MUNICIPIO DE CELRÀ, GIRONA, ENTRE LOS PK. 212+769 AL 213+480 DE LA LÍNEA 270.	0,10	
PRA.1.1.1356	222	MOLLET-SANTA ROSA	DT	INFRAESTRUCTURA		PASO A NIVEL 17/474 MOLLET DEL VALLÈS	0,48	
PRA.1.1.1661	222	BORGONYÀ	DT	INFRAESTRUCTURA		PASO A NIVEL 93/311 SANT QUIRZE DE BESORA	0,03	
PRA.1.1.1222	222	MANLLEU	DT	INFRAESTRUCTURA		SUPRESIÓN DE PASOS A NIVEL EN PPKK 74/913 Y 75/404 DE LA LÍNEA MONTCADA - BIFURCACIÓ - LATOUR DE CAROL, TM GURB (BARCELONA)	0,63	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.879	222	LA GARRIGA	DT	INFRAESTRUCTURA	3.19/27507.0177 3.19/27507.0273	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SUPRESIÓN DE LOS PASOS A NIVEL DEL P.K. 36/434 Y 37/492 DE LA LÍNEA BARCELONA-RIPOLL. TÉRMINO MUNICIPAL LA GARRIGA	4,24	
PRA.1.1.876	222	FRANQUESES VALLÈS	DT	INFRAESTRUCTURA	3.17/27507.0247 3.17/27507.0342	PROYECTO CONSTRUCTIVO DE SUPRESIÓN DEL PASO A NIVEL DEL P.K. 36/181 DE LA LÍNEA BARCELONA - RIPOLL. TÉRMINO MUNICIPAL DE LA GARRIGA.	0,15	
PRA.1.1.874	222	MONTCADA-BIFURCACIÓ	DT	INFRAESTRUCTURA	3.17/27507.0246 3.17/27507.0337	PROYECTO CONSTRUCTIVO DE SUPRESIÓN DE LOS PASOS A NIVEL DEL P.K. 25/268 Y P.K. 26/540 DE LA LÍNEA BARCELONA - RIPOLL. TÉRMINO MUNICIPAL DE GRANOLLERS.	0,45	
PRA.1.1.1685	222	PLANOLES	DT	INFRAESTRUCTURA	3.20/27507.0087	EMERGENCIA POR DAÑOS GRAVES EN EL REVESTIMIENTO DEL TÚNEL DE TOSES, LÍNEA RIPOLL-PUIGCERDÀ	11,12	
PRA.1.1.1686	222	PLANOLES	DT	INFRAESTRUCTURA	3.20/27507.0088	EMERGENCIA POR DAÑOS GRAVES EN EL REVESTIMIENTO DEL TÚNEL DE TOSES, LÍNEA RIPOLL-PUIGCERDÀ	0,70	
PRA.1.1.1687	222	RIPOLL	DT	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE REPARACIÓN Y MEJORA DEL PUENTE RÍO TER EN EL P.K. 000/604 DE LA LÍNEA DE LA FRONTERA LATOUR DE CAROL - ENVEITG (P.K. 50/707) A PUIGCERDÁ Y MONTCADA BIFURCACIÓ	1,10	
PRA.1.5.663	222	GRANOLLERS CASTELBISBALL	DT	SUBESTACIONES	4.18/27108.0002	OBRAS DE EJECUCIÓN DEL "PROYECTO CONSTRUCTIVO PARA LA INSTALACIÓN DE UN CONVERTIDOR RECUPERADOR DE ENERGÍA DEL FRENADO REGENERATIVO EN LAS SUBESTACIONES DE TRES CANTOS, ALCALÁ DE HENARES, PINTO, LEGANÉS, GRANOLLERS Y CASTELBISBALL", ASÍ COMO LOS SERVICIOS DE "MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN DE UN INVERSOR RECUPERADOR DE ENERGÍA DEL FRENADO REGENERATIVO EN LAS SUBESTACIONES DE TRES CANTOS, ALCALÁ DE HENARES, PINTO, LEGANÉS, GRANOLLERS Y CASTELBISBALL"	1,80	EN EJECUCIÓN

PRA.1.5.769	222	GRANOLLERS CASTELBISBALL	DT	SUBESTACIONES	3.18/27507.0078	ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REALIZACIÓN DE LOS PROYECTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN, PUESTA EN SERVICIO Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS RECUPERADORES DE ENERGÍA DE FRENO REGENERATIVO EN LAS SUBESTACIONES DE LEGANES, PINTO, TRES CANTOS, ALCALA DE HENARS, CASTELBISBAL Y GRANOLLERS, COLABORACIÓN EN LA REDACCIÓN DE PLIEGOS DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS, REVISIÓN DE OFERTAS Y SEGUIMIENTO DE FABRICACIÓN	0,05	EN EJECUCIÓN
PRA.1.5.44	222	TARADELL-MONT-RODÓ	DT	SUBESTACIONES	3.17/27507.0010	NUEVO SUMINISTRO ELÉCTRICO DE 3.000KW Y SUMINISTRO DE RESERVA DE 3.000 KW EN MT EN TARADELL.	0,47	EN EJECUCIÓN
PRA.1.5.43	222	PARETS DEL VALLÈS	DT	SUBESTACIONES	3.17/27507.0021	SUMINISTRO ELECTRICO DE 3.000 KW PARA ALIMENTACION DE LA NUEVA SUBESTACIÓN DE PARETS DEL VALLÈS.	0,28	EN EJECUCIÓN
PRA.1.2.1117	224	CERDANYOLA UNIVERSITAT	DM	VÍA	3.19/27524.0019	SUSTITUCIÓN TRAVIESAS MONOBLOQUE ENTRE LOS PK 1/660 AL 2/990 VÍA UNICA T/ CERD.UNIVERSITAT A CERD.VALLÈS	0,24	EN ADJUDICACIÓN
PRA.1.1.1660	230	ALCOVER	DT	INFRAESTRUCTURA		PASOS A NIVEL ALCOVER	0,09	
PRA.1.1.1351	230	LA PLANA-PICAMOIXONS	DT	INFRAESTRUCTURA		PASO A NIVEL 74/000 ALCOVER	0,72	
PRA.1.1.1210	230	ALCOVER	DT	INFRAESTRUCTURA		PASO A NIVEL 74/661 ALCOVER	0,56	
PRA.1.1.1209	230	ALCOVER	DT	INFRAESTRUCTURA		PASO A NIVEL 74/412 ALCOVER	0,53	
PRA.1.1.180	240	SANT SADURNÍ D'ANOIA	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE REPARACIÓN DEL VÍADUCTO DE SANT SADURNÍ D'ANOIA. LÍNEA S.VICENÇ CALDERS - L'HOSP. LLOBREGAT P.K. 60/552	2,11	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.1378	240	MARTORELL	DM	INFRAESTRUCTURA	3.19/27524.0063	TRATAMIENTO TALUDES VÍA 1 PK 349/600 A 350/000 TRAYECTO: BARBERÁ-CERDANYOLA, L/ ZARAGOZA A BARCELONA POR LLEIDA. PK 74/400 TRAYECTO: MARTORELL-CASTELLBISBAL, L/ TARRAGONA A BARCELONA	0,24	
PRA.1.1.200	240	LA GRANADA	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA DE LA LÍNEA MIRAFLORES - S.VICENÇ DE CALDERS ENTRE LOS PP.KK. 052+400 A 052+900 (LA GRANADA)	0,62	EN ADJUDICACIÓN

PRA.1.2.1174	240	SANT FELIU DE LLOBREGAT	DM	VÍA	3.19/27524.0027	SUSTITUCIÓN RS POR MONOBLOQUE EN VÍAS 1 ENTRE LOS PK 88/300 Y 89/600. T/ SANT FELIU-CORNELLÀ. L/TBF	0,24	EN ADJUDICACIÓN
PRA.1.2.1652	240	MARTORELL	DM	VÍA	EXP	SUSTITUCIÓN DE TRAVIESAS RS POR MONOBLOQUE. T/ MARTORELL–SANT FELIU DE LLOBREGAT. L/TARRAGONA–BARCELONA-FRANCIA	0,60	
PRA.1.1.866	240	MARTORELL	DM	VÍA Y ENERGÍA	3.18/27507.0007	REDACCIÓN DE CINCO PROYECTOS CONSTRUCTIVOS DE VÍA Y SUBESTACIONES ÁMBITO JEFATURA DE ÁREA DE MANTENIMIENTO DE BARCELONA	0,08	EN EJECUCIÓN
PRA.1.4.1613	240	L'ARBOÇ	DM	ENERGÍA		PROYECTO DE TRATAMIENTO INTEGRAL EN LA LÍNEA AÉREA DE CONTACTO EN EL TRAMO L'ARBOÇ-ELS MONJOS-VILAFRANCA DEL PENEDÈS-LA GRANADA-SANT SADURNÍ D'ANOIA-GELIDA-MARTORELL-CASTELLBISBAL	6,76	
PRA.1.3.232	240	CATELLBISBAL	DM	IISS	3.18/27507.0176	RECANTONAMIENTO E INSTALACIÓN DE SEÑALES ALFANUMÉRICAS. TRAYECTO CASTELLBISBAL-CORNELLÀ	0,56	EN EJECUCIÓN
PRA.1.1.1226	240	LA GRANADA	DT	INFRAESTRUCTURA		PASO A NIVEL 59/064 SANT SADURNÍ D'ANOIA	0,40	EN EJECUCIÓN
PRA.1.1.789	240	LA GRANADA	DT	INFRAESTRUCTURA	3.18/27507.0362	REVISIÓN, ADECUACIÓN POR CAMBIOS NORMATIVOS Y REDACCIÓN DE NUEVOS ANEJOS DE LOS PROYECTOS CONSTRUCTIVOS DE SUPRESIÓN DE PASOS A NIVEL EN P.P.K.K 54/246, 55/361 Y 59/064 DE LA LÍNEA S.VINCENTE DE CALDERS- L'HOSPITALET, TT.MM LA GRANADA, SUBIRATS Y SANT SADURNÍ D'ANOIA (BARCELONA).	0,04	EN ADJUDICACIÓN
PRA.1.3.7	240	SANT VICENÇ DE CALDERS	DT	IISS. ERTMS	3.20/27507.0063	ERTMS HOSPITALET (EXCLUIDO) - PORT AVENTURA (SANT VICENÇ DE CALDERS - NUDO DE VILA-SECA)	60,00	
PRA.1.1.1164	246	RUBÍ	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL TÚNEL Nº 3 DE RUBÍ. LÍNEA: MOLLET SANT FOST - CASTELLBISBAL-AGUJAS RUBÍ	2,36	
PRA.1.1.99	246	CERDANYOLA UNIVERSITAT	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DEL TERRAPLÉN SITUADO EN LA LÍNEA MOLLET SANT FOST - CASTELLBISBAL-AGUJAS RUBÍ. PK INICIO 20,82 A PK FINAL 20,834	0,13	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.98	246	CASTELLBISBAL.L246	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA SITUADA EN LA LÍNEA MOLLET SANT FOST - CASTELLBISBAL-AGUJAS RUBÍ. PK INICIO 3,8 A PK FINAL 4,5	1,31	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.100	246	CASTELLBISBAL.L246	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS PK 7+600 A PK 8+500 LÍNEA MOLLET SANT FOST - CASTELLBISBAL-AGUJAS RUBÍ.	0,64	

PRA.1.1.101	246	RUBÍ	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS PK 11+380 A PK 11+960 LÍNEA MOLLET SANT FOST - CASTELLBISBAL-AGUJAS RUBÍ.	0,57	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.102	246	CERDANYOLA UNIVERSITAT	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS PK 18+260 A PK 18+390 LÍNEA MOLLET SANT FOST - CASTELLBISBAL-AGUJAS RUBÍ.	0,13	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.103	246	CERDANYOLA UNIVERSITAT	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS PK 20+000 A PK 20+400 LÍNEA MOLLET SANT FOST - CASTELLBISBAL-AGUJAS RUBÍ.	0,39	EN REDACCIÓN
PRA.1.3.257	246	GIRONA-MERCADERIES CAST-AGS LLOBREG	DM	IISS	3.19/27507.0061	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN CAMBIO DE PARIDAD DE LAS ESTACIONES DE RUBÍ, RIERA DE RUBÍ, CERDANYOLA U, RIERA DE CALDES, GIRONA MERCANCÍAS, GIRONA VÍAJEROS, RIU TER, FLAÇÀ, RIU FLUVIÀ, SANT MIQUEL DE FLUVIÀ Y VILAMALLA	4,89	EN LICITACIÓN
PRA.1.3.1665	246	CAN TUNIS	DT	IISS. ERTMS		REDACCIÓN DE PROYECTO CONSTRUCTIVO Y EJECUCIÓN DE OBRAS DE ACTUALIZACIÓN A ERTMS N2 DEL TRAMO CAN TUNIS-CASTELLBISBAL-MOLLET	8,00	
PRA.1.5.149	254	AEROPUERTO	DM	ENERGÍA	3.17/27507.0177	NUEVA SUBESTACIÓN DE TRACCIÓN DE EL PRAT DE LLOBREGAT	2,88	EN ADJUDICACIÓN
PRA.1.5.761	254	CASTELLDEFELS	DM	ENERGÍA	3.18/27507.0152	PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA ACOMETIDA EN 25 KV A LA NUEVA SUBESTACIÓN ELECTRICA DE TRACCIÓN DE EL PRAT DE LLOBREGAT	1,04	EN ADJUDICACIÓN
PRA.1.5.762	254	MONTCADA-BIFURCACIÓ	DM	ENERGÍA	3.18/27520.0132	ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE SUBESTACIONES Y LAT. PLAN 306 1ª FASE	0,41	EN EJECUCIÓN
PRA.1.5.1037	254		DT	SUBESTACIONES	3.7/3600.0626/1-00000	EXPEDIENTE DE GASTO PARALA EJECUCIÓN LÍNEA ACOMETIDA SUBESTACIÓN SITGES PERTENECIENTE A RED DE CERCANIAS BARNA	0,75	EN EJECUCIÓN
PRA.1.5.761-1	254	CASTELLDEFELS	DT	SUBESTACIONES	3.18/27507.0152	PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA ACOMETIDA EN 25 KV A LA NUEVA SUBESTACIÓN ELECTRICA DE TRACCIÓN DE EL PRAT DE LLOBREGAT	1,04	EN ADJUDICACIÓN
PRA.1.1.1610	270	CELRÀ	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO CONSTRUCTIVO DE TRATAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EN LA RED CONVENCIONAL (RC) GESTIONADA POR ADIF EN CATALUNYA. PUENTE MÁSSOT P.K. 264/418, L. 270: BIF. ARAGÓ – FRONTERA CERVERA	1,48	
PRA.1.1.186	270	FLAÇÀ	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE REPARACIÓN DEL PUENTE SOBRE EL RIU FLUVIÀ. LÍNEA 270: BIF. ARAGÓ – FRONTERA CERVERA (P.K. 236/079)	10,08	EN REDACCIÓN

PRA.1.1.188	270	VILAJUÏGA	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO CONSTRUCTIVO DE TRATAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EN LA RED CONVENCIONAL (RC) GESTIONADA POR ADIF EN CATALUNYA. PUENTE RIERA DE LLANÇÀ P.K. 263/430, L. 270: BIF. ARAGÓ – FRONTERA CERVERA	1,98	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.184	270	GIRONA	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL PUENTE SOBRE LA RIERA DE PALAGRET. LÍNEA 270: BIF. ARAGÓ – FRONTERA CERVERA (P.K. 274+305) /PORTBOU, TRAMO CELRÁ – BORDILS, P.K. 217/037	4,24	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.1484	270		DM	INFRAESTRUCTURA	3.20/27524.0023	REHABILITACIÓN TRINCHERA PK 219/705 AL 220/280. GIRONA A FLAÇÀ. L/TBF	0,24	
PRA.1.1.1635	270		DM	INFRAESTRUCTURA	3.20/27524.0032	CONSOLIDACIÓN TALUD RIERA SANTA COLOMA PK 175-500 ESTACIÓN MAÇANET. L/TBF.	0,24	
PRA.1.1.1639	270		DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA SITUADA EN LA LÍNEA FRONTERA CERVERA/PORTBOU - BIF.ARAGÓ. PK INICIO 207,175 A PK FINAL 207,855	0,56	
PRA.1.1.1640	270		DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA SITUADA EN LA LÍNEA FRONTERA CERVERA/PORTBOU - BIF.ARAGÓ. PK INICIO 262,65 A PK FINAL 263	0,55	
PRA.1.1.1641	270		DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA SITUADA EN LA LÍNEA FRONTERA CERVERA/PORTBOU - BIF.ARAGÓ. PK INICIO 263,09 A PK FINAL 263,4	0,36	
PRA.1.1.1643	270		DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA SITUADA EN LA LÍNEA FRONTERA CERVERA/PORTBOU - BIF.ARAGÓ. PK INICIO 219,89 A PK FINAL 220,28	0,32	
PRA.1.1.1647	270		DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LAS TRINCHERAS DE LA LÍNEA FRONTERA-CERVERA -BIF. ARAGÓ ENTRE LOS PP.KK. 139+025 Y 140+900 (CORRÓ D'AVALL)	0,86	
PRA.1.1.205	270	FLAÇÀ	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA DE LA LÍNEA FRONTERA CERVERA – BIF. ARAGÓ ENTRE LOS PP.KK. 229+350 Y 229+600 (CAMALLERA)	0,30	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.245	270	MONTCADA I REIXAC	DM	INFRAESTRUCTURA	3.19/27507.0076	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE IMPLANTACIÓN Y MEJORA DE CERRAMIENTOS EN EL SISTEMA FERROVIARIO DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE MONTCADA I REIXAC.	0,58	EN ADJUDICACIÓN
PRA.1.1.1153	270	GIRONA	DM	INFRAESTRUCTURA	3.16/27507.0157	REDACCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA EN EL AMBITO DE LA JEFATURA DE ÁREA DE MANTENIMIENTO DE BARCELONA	0,01	EN EJECUCIÓN
PRA.1.2.239	270	MAÇANET DE LA SELVA-MASSANES	DM	VÍA	3.15/27507.0210	RENOVACIÓN INTEGRAL DE VÍA MAÇANET-CALDES. LÍNEA DE TARRAGONA-BARCELONA Y FRANCIA	0,96	EN EJECUCIÓN

PRA.1.2.1168	270	FIGUERES	DM	VÍA	3.19/27524.0030	PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE ENCARRILADORAS EN T.M. 259/638, T.M. 263/389 Y T.M. 264/418. TRAYECTO FIGUERES – LLANÇÀ. LÍNEA TARRAGONA A BARCELONA Y FRANCIA	0,07	EN ADJUDICACIÓN
PRA.1.2.1485	270		DM	VÍA	3.20/27524.0024	REHABILITACIÓN TRAMO METÁLICO RÍO RIPOLLET PK 119/348. ESTACIÓN DE MONTCADA I REIXAC. L/TBF	0,24	
PRA.1.2.1491	270		DM	VÍA	3.20/27524.0016	SUSTITUCIÓN DE TRAVIESAS VILAMALLA A FIGUERES VÍA 1. L/TBF	0,24	
PRA.1.2.1492	270		DM	VÍA	3.20/27524.0017	REHABILITACIÓN DE VÍA ENTRE LOS PK 243/520 A 246/470 VÍA 2 L/TBF	0,24	
PRA.1.2.1114	270	FLAÇÀ	DM	VÍA	3.19/27524.0016	REHABILITACIÓN DE VÍA 2 EN TRAMO METÁLICO DEL PK 223/110 EN FLACÀ. L/ TARRAGONA A BARCELONA Y FRANCIA.	0,24	EN ADJUDICACIÓN
PRA.1.4.212	270	MAÇANET DE LA SELVA-MASSANES	DM	ENERGÍA	3.19/27507.0006	RENOVACIÓN INTEGRAL DE CATENARIA ENTRE MAÇANET - CALDES	4,13	EN LICITACIÓN
PRA.1.4.1612	270	SAGRERA	DM	ENERGÍA		TRATAMIENTO INTEGRAL EN LA LÍNEA AÉREA DE CONTACTO EN EL TRAMO SAGRERA-MOLLET-GRANOLLERS DE LA LÍNEA AEROPORT-MAÇANET-MASSANES	3,80	
PRA.1.4.1614	270	GIRONA	DM	ENERGÍA		PROYECTO DE RENOVACIÓN INTEGRAL DE LA LÍNEA AÉREA DE CONTACTO GIRONA-FIGUERES	7,08	
PRA.1.3.170	270	MONTCADA I REIXAC	DM	IISS	3.19/27507.0010	CAMBIO DE PARIDAD DE LAS ESTACIONES DE MONTCADA I REIXAC, LA LLAGOSTA, MOLLET SANT FOST, GRANOLLERS, CARDEDEU, LLINARS, SANT CELONI Y RIELLS-BREDA ASI COMO LAS MODIFICACIONES ERTMS DE BIF. NUDO MOLLET	3,41	EN ADJUDICACIÓN
PRA.1.3.173	270	RIELLS I VIABREA-BREDA	DM	IISS	3.19/28507.0051	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE TRANSFORMACIÓN DE LAS SEÑALES E'1 Y E3 DE GERONA MERCANCÍAS, BREDA – RIELLS Y VIABREA Y CORNELLÀ DE PERMISIVAS A ABSOLUTAS.	0,04	EN LICITACIÓN
PRA.1.3.1620	270	FIGUERES	DM	IISS	EXP	REDACCIÓN DE PROYECTO CONSTRUCTIVO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE INSTALACIÓN DE BLOQUEO AUTOMÁTICO BANALIZADO (B.A.B.) EN EL TRAMO FIGUERES-PORTBOU	25,79	
PRA.1.1.1358	270	FIGUERES	DT	INFRAESTRUCTURA		PASO A NIVEL 247/566 FIGUERES	0,48	
PRA.1.1.1357	270	FIGUERES	DT	INFRAESTRUCTURA		PASO A NIVEL 247/215 FIGUERES	0,48	

PRA.1.1.1663	270	FLAÇÀ	DT	INFRAESTRUCTURA		SUPRESIÓN DEL PASO A NIVEL DEL P.K. 221/740 (*) DE LA LÍNEA TARRAGONA-BARCELONA-FRANCIA. FLAÇÀ	0,07	
PRA.1.1.	270	FLAÇÀ	DT	INFRAESTRUCTURA		SUPRESIÓN DEL PASO A NIVEL DEL P.K. 221/740 (*) DE LA LÍNEA TARRAGONA-BARCELONA-FRANCIA. FLAÇÀ	3,10	
PRA.1.5.1278	270	GUALBA	DT	SUBESTACIONES	2.12/27507.0141	NUEVO SUMINISTRO ELECTRICO DE 3000 KW Y UN SUMINISTRO DE RESERVA DE 3000 KW EN MEDIA TENSIÓN EN GUALBA (BARCELONA)	2,07	EN EJECUCIÓN
PRA.1.5.242	270	CALDES DE MALAVELLA	DT	SUBESTACIONES	3.17/27507.0011	SUMINISTRO ELECTRICO PRINCIPAL Y RESERVA PARA ALIMENTACION DE LA NUEVA SUBESTACIÓN DE TRACCIÓN DE CALDES DE MALAVELLA. PENDEINTE ESTE AÑO NOC	1,71	EN EJECUCIÓN
PRA.1.5.1678	270	FIGUERES	DT	SUBESTACIONES		LÍNEA DE ALTA TENSIÓN S/E FIGUERES 45 KV	1,61	
PRA.1.5.1679	270	FIGUERES	DT	SUBESTACIONES		LÍNEA DE ALTA TENSIÓN S/E FIGUERES 25 KV	0,42	
PRA.1.5.1680	270	CALDES DE MALAVELLA	DT	SUBESTACIONES		NUEVA SUBESTACIÓN DE CALDES DE MALAVELLA	3,16	
PRA.1.5.1688	270	FLAÇÀ	DT	SUBESTACIONES		NUEVA SUBESTACIÓN DE FLAÇÀ	1,50	
PRA.1.1.1629	276		DM	INFRAESTRUCTURA	3.20/27524.0033	AMPLIACIÓN TAJEA P.K. 43-653 DE SANT POL DE MAR DE LA LÍNEA B.M.M.	0,25	
PRA.1.1.84	276	BLANES	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO DE LA TRINCHERA SITUADA EN LA LÍNEA MAÇANET-MASSANES - L'HOSPITALET DE LLOBREGAT. PK INICIO 64,6 A PK FINAL 64,9	0,29	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.87	276	BLANES	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS PP.KK. 71+520 A 71+840. LÍNEA: BIFURCACIÓ SAGRERA-MAÇANET-MASSANES.	0,54	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.86	276	BLANES	DM	INFRAESTRUCTURA		PROYECTO DE TRATAMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE LA TRINCHERA SITUADA ENTRE LOS PP.KK. 66+460 A 66+980. LÍNEA: BIFURCACIÓ SAGRERA-MAÇANET-MASSANES.	0,61	EN REDACCIÓN
PRA.1.1.1066	276	BADALONA	DM	INFRAESTRUCTURA	3.19/27507.0197	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE IMPLANTACIÓN Y MEJORA DE CERRAMIENTOS EN EL SISTEMA FERROVIARIO DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE BADALONA (SUR)	0,29	EN LICITACIÓN
PRA.1.1.1649	276		DM	INFRAESTRUCTURA	EXP	IMPLANTACIÓN Y MEJORA DE CERRAMIENTOS EN EL SISTEMA FERROVIARIO DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE CANET DE MAR	0,07	

PRA.1.2.1113	276	SANT ADRIÀ DEL BESÒS	DM	VÍA	3.19/27524.0015	RENOVACIÓN VÍAS 1 Y 2 EN TM PK 110/614 DE SANT ADRIÀ DEL BESÒS. L/BMM	0,21	EN ADJUDICACIÓN
PRA.1.2.1655	276		DM	VÍA		PROYECTO CONSTRUCTIVO DE RENOVACIÓN DE VÍAS 3 Y 5 Y SUSTITUCIÓN DE DESVÍOS EN LAS CERCANÍAS DE BARCELONA (ESTACIÓN DE BLANES). LÍNEA BARCELONA A MAÇANET POR MATARÓ.	2,76	
PRA.1.5.92	276	PREMIÀ DE MAR	DM	ENERGÍA	3.15/27507.0128	MODERNIZACIÓN Y MEJORA DE CONTROL, PROTECCIONES Y EQUIPOS EN SUBESTACIONES MODULARES. CERCANÍAS DE BARCELONA. SUBESTACIÓN DE PREMIÀ DE MAR	0,03	EN EJECUCIÓN
PRA.1.3.1119	276	ARENYS DE MAR	DM	IISS	3.19/46507.0118	REHABILITACIÓN DE ELEMENTOS DE II.SS. ENTRE ARENYS DE MAR Y PORTBOU	0,31	EN CONTRATACIÓN
PRA.1.3.750	276	B.SAG.AG.KM.0,9	DT	IISS. ERTMS	4.15/06402.0005 3.16/27507.0032 3.18/27507.0259	IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA ERTMS ENTRE L´HOSPITALET DE LLOBREGAT Y MATARÓ	20,51	
PRA.1.1.739	276	VILASSAR DE MAR	DT	INFRAESTRUCTURA	3.16/27507.0239	ASISTENCIA TÉCNICA PARA CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS: 1) PROTECCIÓN COSTERA DE LA LÍNEA BARCELONA-MAÇANET ANTE ACCIONES DE CLIMA MARÍTIMO, 2) REFUERZO ESTRUCTURAL DEL TÚNEL DE AMBROSERO Y 3) REFUERZO DEL REVESTIMIENTO DE LOS TÚNELES DE EL CALLEJO Y EL ARROYO	0,05	EN EJECUCIÓN
PRA.1.1.1667	276	MALGRAR DE MAR	DT	INFRAESTRUCTURA	3.20/27507.0026	EMERGENCIA POR EFECTO DE LA BORRASCA GLORIA EN EL PUENTE DE TORDERA EN EL PK 59/183, LÍNEA 276 BARCELONA SAGRERA-BCN MAÇANET-MASSANES	8,94	
PRA.1.1.1668	276	MALGRAR DE MAR	DT	INFRAESTRUCTURA	3.20/27507.0027	AT. EMERGENCIA POR EFECTO DE LA BORRASCA GLORIA EN EL PUENTE DE TORDERA EN EL PK 59/183, LÍNEA 276 BARCELONA SAGRERA-BCN MAÇANET-MASSANES	0,63	
PRA.1.1.1689	276	VILASSAR DE MAR	DT	INFRAESTRUCTURA	3.19/27507.0332	OBRAS DE EMERGENCIA POR DAÑOS GRAVES EN LA LÍNEA BARCELONA-MATARÓ-MAÇANET ENTRE LOS PK 24/700 Y 26/992 ANTE LAS ACCIONES DEL CLIMA MARÍTIMO	14,80	
PRA.1.1.1690	276	VILASSAR DE MAR	DT	INFRAESTRUCTURA	3.19/27507.0333	AT OBRAS DE EMERGENCIA POR DAÑOS GRAVES EN LA LÍNEA BARCELONA-MATARÓ-MAÇANET ENTRE LOS PK 24/700 Y 26/992 ANTE LAS ACCIONES DEL CLIMA MARÍTIMO	0,78	
PRA.1.1.530	600	SALOU	DM	VARIOS	3.17/27507.0099	REDACCIÓN DE PROYECTOS EN EL ÁMBITO DE LA JEFATURA DE MANTENIMIENTO DE TARRAGONA	0,18	EN EJECUCIÓN
PRA.1.3.1691	600	L´AMETLLA DE MAR	DT	IISS. ERTMS		EJECUCIÓN DE OBRAS DE INSTALACIONES DE SEÑALIZACIÓN EN EL TRAMO L´AMETLLA DE MAR- CAMP DE TARRAGONA	15,00	

PRA.1.1.1359	622	TARRAGONA	DT	INFRAESTRUCTURA		PASO A NIVEL 0/075 TARRAGONA	0,48	
PRA.1.1.680	GENERAL	NO TRAMIFICABLE	DM	INFRAESTRUCTURA	3.17/27507.0193	ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS DE TRATAMIENTO DE ELEMENTOS DE LA INFRAESTRUCTURA EN LA RED CONVENCIONAL (RC) GESTIONADA POR ADIF EN CATALUNYA. 11 LOTES. LOTE 10. TÚNELES 1	0,18	EN EJECUCIÓN
PRA.1.1.825	GENERAL	NO TRAMIFICABLE	DM	INFRAESTRUCTURA	3.17/27507.0194	ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS DE TRATAMIENTO DE ELEMENTOS DE LA INFRAESTRUCTURA EN LA RED CONVENCIONAL (RC) GESTIONADA POR ADIF EN CATALUNYA. 11 LOTES. LOTE 11. TÚNELES 2	0,18	EN EJECUCIÓN
PRA.1.1.823	GENERAL	NO TRAMIFICABLE	DM	INFRAESTRUCTURA	3.17/27507.0190	ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS DE TRATAMIENTO DE ELEMENTOS DE LA INFRAESTRUCTURA EN LA RED CONVENCIONAL (RC) GESTIONADA POR ADIF EN CATALUNYA. 11 LOTES. LOTE 7.PUENTES 1	0,28	EN EJECUCIÓN
PRA.1.1.824	GENERAL	NO TRAMIFICABLE	DM	INFRAESTRUCTURA	3.17/27507.0191	ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS DE TRATAMIENTO DE ELEMENTOS DE LA INFRAESTRUCTURA EN LA RED CONVENCIONAL (RC) GESTIONADA POR ADIF EN CATALUNYA. 11 LOTES. LOTE 8.PUENTES 2	0,21	EN EJECUCIÓN
PRA.1.1.679	GENERAL	NO TRAMIFICABLE	DM	INFRAESTRUCTURA	3.17/27507.0192	ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS DE TRATAMIENTO DE ELEMENTOS DE LA INFRAESTRUCTURA EN LA RED CONVENCIONAL (RC) GESTIONADA POR ADIF EN CATALUNYA. 11 LOTES. LOTE 9.PUENTES 3.	0,40	EN EJECUCIÓN
PRA.1.1.678	GENERAL	NO TRAMIFICABLE	DM	INFRAESTRUCTURA	3.17/27507.0189	ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS DE TRATAMIENTO DE ELEMENTOS DE LA INFRAESTRUCTURA EN LA RED CONVENCIONAL (RC) GESTIONADA POR ADIF EN CATALUNYA. 11 LOTES. LOTE 6.EXPLANACIONES. TERRAPLENES 2	0,32	EN EJECUCIÓN
PRA.1.1.822	GENERAL	NO TRAMIFICABLE	DM	INFRAESTRUCTURA	3.17/27507.0188	ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS DE TRATAMIENTO DE ELEMENTOS DE LA INFRAESTRUCTURA EN LA RED CONVENCIONAL (RC) GESTIONADA POR ADIF EN CATALUNYA. 11 LOTES. LOTE 5.EXPLANACIONES. TERRAPLENES 1	0,59	EN EJECUCIÓN
PRA.1.1.1633	GENERAL		DM	INFRAESTRUCTURA	EXP	ADECUACION DE TALUDES EN EL ÁMBITO DE LA RED DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARÍAS DE LA SUBDIRECCIÓN DE OPERACIONES RC NORESTE	6,04	
PRA.1.1.819	GENERAL	NO TRAMIFICABLE	DM	INFRAESTRUCTURA	3.17/27507.0184	LOTE 1 EXPLANACIONES. DESMONTES 1	0,61	EN EJECUCIÓN

PRA.1.1.820	GENERAL	NO TRAMIFICABLE	DM	INFRAESTRUCTURA	3.17/27507.0185	LOTE 2.EXPLANACIONES. DESMONTES 2	0,54	EN EJECUCIÓN
PRA.1.1.821	GENERAL	NO TRAMIFICABLE	DM	INFRAESTRUCTURA	3.17/27507.0186	ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS DE TRATAMIENTO DE ELEMENTOS DE LA INFRAESTRUCTURA EN LA RED CONVENCIONAL (RC) GESTIONADA POR ADIF EN CATALUNYA. 11 LOTES. LOTE 3.EXPLANACIONES. DESMONTES 3	0,32	EN EJECUCIÓN
PRA.1.1.677	GENERAL	NO TRAMIFICABLE	DM	INFRAESTRUCTURA	3.17/27507.0187	ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS DE TRATAMIENTO DE ELEMENTOS DE LA INFRAESTRUCTURA EN LA RED CONVENCIONAL (RC) GESTIONADA POR ADIF EN CATALUNYA. 11 LOTES. LOTE 4.EXPLANACIONES. DESMONTES 4	0,36	EN EJECUCIÓN
PRA.1.1.1650	GENERAL		DM	INFRAESTRUCTURA	3.19/275507.0111	SERVICIO DE CONSULTORÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS DE REPOSICIÓN Y EJECUCIÓN DE CERRAMIENTOS EN EL ÁMBITO DE LA RED CONVENCIONAL (LOTE 5, SUBDIRECCIÓN NORESTE)	0,80	
PRA.1.1.676	GENERAL	NO TRAMIFICABLE	DM	INFRAESTRUCTURA	3.18/27507.0052	ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS DE TRATAMIENTO DE ELEMENTOS DE LA INFRAESTRUCTURA EN LA RED CONVENCIONAL (RC) GESTIONADA POR ADIF EN CATALUNYA. 11 LOTES	0,29	EN EJECUCIÓN
PRA.1.1.1656	GENERAL		DM	INFRAESTRUCTURA	EXP	CAMBIO DE TOPERAS EXISTENTES POR TOPERAS HIDRÁULICAS DESLIZANTES. SANT VICENÇ DE CALDERS, VILANOVA I LA GELTRÚ, MATARÓ Y ARENYS DE MAR.	0,35	
PRA.1.2.1653	GENERAL		DM	VÍA	MAT	MATERIALES	1,69	
PRA.1.5.674	GENERAL	NO TRAMIFICABLE	DM	ENERGÍA	3.17/27520.0080	ADECUACIÓN DE SUBESTACIONES DE TRACCIÓN Y SUS LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN DE ALTA TENSIÓN EN RED CONVENCIONAL PARA CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA EN EL ÁMBITO DE LA DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO (7 LOTES). LOTE 2 SUBDIRECCIÓN DE OPERACIONES NORESTE	0,17	EN EJECUCIÓN
PRA.1.5.1657	GENERAL	NO TRAMIFICABLE	DM	ENERGÍA		PLAN DE TELEMANDO DE LA SUBDIRECCIÓN DE OPERACIONES NC	25,00	
PRA.1.5.1659	GENERAL		DM	ENERGÍA	MOD	MANO DE OBRA DIRECTA	0,24	
PRA.1.3.545	GENERAL	NO TRAMIFICABLE	DM	IISS	3.19/27507.0090	MONITORIZACIÓN CAMBIOS FASE III. INCLUSIÓN DE LAS ESTACIONES DE MOLINS DE REI, MARTORELL, CERDANYOLA DEL VALLÈS Y VILANOVA EN EL SISTEMA DE MONITORIZACIÓN	0,36	EN CONTRATACIÓN

PRA.1.3.572	GENERAL	NO TRAMIFICABLE	DM	IISS	3.17/27507.0180	PROYECTO CONSTRUCTIVO Y OBRA PARA LAS MEJORAS DE LAS INSTALACIONES DE SEGURIDAD DE TECNOLOGÍA BOMBARDIER EN EL ÁMBITO DE CATALUNYA	10,98	EN EJECUCIÓN
PRA.1.3.571	GENERAL	NO TRAMIFICABLE	DM	IISS	3.17/27507.0181	REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO Y EJECUCIÓN DE LA OBRA PARA LAS MEJORAS DE LAS INSTALACIONES DE SEGURIDAD DE TECNOLOGÍA ALSTOM EN EL ÁMBITO DE CATALUNYA.	1,20	EN EJECUCIÓN
PRA.1.3.872	GENERAL	NO TRAMIFICABLE	DM	IISS	3.18/28510.0082	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO DE CLIMATIZACIÓN	0,28	EN ADJUDICACIÓN
PRA.1.3.1375	GENERAL	L'HOSPITALET DE LLOBREGAT	DM	IISS	3.19/27507.0278	SERVICIOS DE CONSULTORÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA INTEGRACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INSTALACIÓN DEL ERTMS L'HOSPITALET DE LLOBREGAT-MATARÓ CON LA JEFATURA DE ÁREA DE MANTENIMIENTO DE BARCELONA Y DE LA SEÑALIZACIÓN CONVENCIONAL GAVÀ - PRAT DE LLOBREGAT	0,10	
PRA.1.3.672	GENERAL	BIF. CLOT	DM	IISS	4.15/06402.0007	REDACCIÓN DE PROYECTO, EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, INSTALACIÓN, EQUIPAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL NUEVO CTC (CONTROL DE TRÁFICO CENTRALIZADO) DE BARCELONA (PIM 001/15)	0,75	EN EJECUCIÓN
PRA.1.3.592	GENERAL	NO TRAMIFICABLE	DM	IISS	3.19/28507.0085	REHABILITACIÓN DE LOS POZOS DE BOMBEO EN LOS TÚNELES DEL ÁMBITO DE LA JEFATURA DE ÁREA DE MANTENIMIENTO DE BARCELONA	0,17	EN EJECUCIÓN
PRA.1.3.573	GENERAL	NO TRAMIFICABLE	DM	IISS	3.17/27507.0287	PROYECTO CONSTRUCTIVO Y OBRA PARA LAS MEJORAS DE LAS INSTALACIONES DE SEGURIDAD DE TECNOLOGÍA SIEMENS EN EL ÁMBITO DE CATALUNYA	6,29	EN EJECUCIÓN
PRA.1.3.542	GENERAL	NO TRAMIFICABLE	DM	IISS	3.17/27507.0182	PLAN DE MEJORAS DE LAS INSTALACIONES DE SEGURIDAD DE TECNOLOGÍA ENYSE EN EL ÁMBITO DE CATALUNYA.	1,74	EN EJECUCIÓN
PRA.1.3.574	GENERAL	NO TRAMIFICABLE	DM	IISS	3.19/27507.0233	CONTRATO DE REDACCIÓN Y EJECUCIÓN DEL "PROYECTO CONSTRUCTIVO Y OBRA PARA LAS MEJORAS DE LAS INSTALACIONES DE SEGURIDAD DE TECNOLOGÍA THALES EN EL ÁMBITO DE CATALUNYA"	2,90	EN LICITACIÓN
PRA.1.3.1245	GENERAL	NO TRAMIFICABLE	DM	IISS	3.19/28510.0141	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SAIS EN SALAS DE INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES.	0,10	
PRA.1.3.1246	GENERAL	NO TRAMIFICABLE	DM	IISS	3.19/28507.0188	RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE LOS TÚNELES DEL CONTORNO DE BARCELONA, BARCELONA Y GIRONA	0,26	
PRA.1.3.1621	GENERAL		DM	IISS	EXP	MODIFICACIÓN DE SEÑALES INDICADORAS DE SALIDA, SEGÚN RCF, EN EL ÁMBITO DE LA SDONE, PASC 2019. TECNOLOGÍA BOMBARDIER	0,28	

PRA.1.3.1623	GENERAL		DM	IISS		RENOVACIÓN DE LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO EN SALAS TÉCNICAS DE IISS Y TELECOMUNICACIONES PERTENECIENTES A LA JEFATURA DE ÁREA DE MANTENIMIENTO DE BARCELONA	0,26	
PRA.1.3.1625	GENERAL		DM	IISS		INSTALACIÓN DE SEÑALES INDICADORAS DE SALIDA EN LAS ESTACIONES DE RUBÍ, MARÇÀ-FALSET, RIUDECANYES Y ALMUDEVAR.TECNOLOGÍA ALSTOM	0,41	
PRA.1.3.1626	GENERAL		DM	IISS		INSTALACIÓN DE SEÑALES INDICADORAS DE SALIDA EN LAS ESTACIONES DE RUBÍ, MARÇÀ-FALSET, RIUDECANYES Y ALMUDEVAR.TECNOLOGÍA ALSTOM	0,14	
PRA.1.1.670	GENERAL	NO TRAMIFICABLE	DM	VARIOS	3.15/27507.0312	ASISTENCIA PARA LA DIRECCIÓN DE OBRAS EN CATALUNYA	0,24	EN EJECUCIÓN
PRA.1.7.686	GENERAL	NO TRAMIFICABLE	DM	VARIOS	3.17/27520.0107	SERVICIO DE APOYO Y SEGUIMIENTO DE LAS ACTUACIONES DE LA OFICINA DE COORDINACIÓN DE RODALIES	0,94	EN EJECUCIÓN
PRA.1.7.868	GENERAL	NO TRAMIFICABLE	DM	VARIOS	3.17/27520.0138	SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA LAS OBRAS DEL PLAN DE RODALIES 2017- 2022, EN EL ÁMBITO DE LA SUBDIRECCIÓN DE OPERACIONES NORESTE	0,48	EN EJECUCIÓN

Anexo 2. Inversiones previstas en el Corredor Mediterráneo (afectas al Programa de Reposición de Activos 2020 - 2025)

Tabla 60.- Inversiones previstas en las obras del Corredor Mediterráneo – Rodalies *

INVERSIÓN PREVISTA EN LÍNEAS DE CERCANÍAS DE LAS OBRAS DEL CORREDOR DEL MEDITERRÁNEO-RODALIES-TARRAGONA BARCELONA=HASTA VILASECA

	PEC		PEC A REDUCIR	PEC CORREGIDO
PROYECTO VIA Y ENERGIA TRAMO 1: CASTELLBISBAL - MARTORELL (INCLUIDA DERIVACIÓN SEAT)	53.012.338,41	ADJUDICACIÓN-CON BAJA	20.646.537,53	32.365.800,88
SUMINISTROS TRAMO 1	40.109.907,11		18.187.960,00	21.921.947,11
VARIOS (SERVICIOS, CONTROL Y VIGILANCIA, SERVIDUMBRES, CONSERVACIÓN, EXPROPIACIONES)	17.560.621,25		6.839.276,22	10.721.345,03
PROYECTO VIA Y ENERGIA TRAMO 2: MARTORELL - SANT VICENÇ DE CALDERS	35.135.386,26	MODIFICADO 1-VIGENTE	2.695.953,54	32.439.432,72
SUMINISTROS TRAMO 2	47.992.538,41		14.627.310,00	33.365.228,41
VARIOS (INVERSIONES DIRECTAS Y EXPROPIACIONES)	1.878.945,80		144.172,33	1.734.773,47
PROYECTO VIA Y ENERGIA TRAMO 3: SANT VICENÇ DE CALDERS-VILASECA	27.532.275,22	MODIFICADO 1-VIGENTE	2.591.794,51	24.940.480,71
SUMINISTROS TRAMO 3	43.704.741,86		17.797.400,00	25.907.341,86
VARIOS (INVERSIONES DIRECTAS Y EXPROPIACIONES)	1.541.817,84		145.141,47	1.396.676,37
PROYECTO IISS TRAMOS 1,2,3.	61.456.507,25	MODIFICADO 1-VIGENTE	0,00	61.456.507,25
	329.925.079,41		83.675.545,61	246.249.533,80

NOTA:
TODOS LOS IMPORTES SON SIN IVA=PEC
LOS PRESUPUESTOS SON LOS VIGENTES. SI EXISTE MODIFICADO APROBADO, ESTE SUSTITUYE AL DE ADJUDICACION
PROYECTOS MODIFICADOS Y COMPLEMENTARIOS EN REDACCIÓN Y POR TANTO NO SE INDICAN
LOS SUMINISTROS INCLUYEN BALASTO, CARRIL, APARATOS DE VIA Y TRAVIESAS

DESCRIPCION DEL IMPORTE CORREGIDO:
Se han eliminado los siguientes concpetos por no considersre inversiones directamente imputables a la mejora de Rodalies:
Obra civil en túneles para aumento de gálibo y en puentes metálicos
Cambiadores de mano
Suministro, montaje de tercer carril, aparatos y operaciones asociadas

DIFERENCIA	83.675.545,61

TOTAL INVERSION EN RODALIES: (SIN IVA)	246.249.533,80

Fuente: Adif

(*) NOTA: Las previsiones de actualización (a 30 de noviembre de 2020) de esta inversión en Rodalies a cargo de Adif son de 318,389 millones de euros (IVA incluido)

Anexo 3. Inversiones del Programa de Actuación en Estaciones (2020 – 2025 y 2026 – 2030)

Tabla 61.- Actuaciones en proceso incluidas en el Plan de Estaciones (2014 – 2019) Renfe en Catalunya. Fase I

Código	Estación	Presupuesto (Millones de €) (IVA incluido)	Presupuesto	Inicio de Obra	Actuaciones previstas	Estado
PAE.1.101	Sant Miquel de Gonteres	2,71	Importe adjudicado	oct.-17	Andenes, Ascensores, Edificios, Cerramientos, Edificio / Marquesinas, Escaleras, Inst. Eléctricas, Accesos, Otros, Paso Inferior	Finalizada
PAE.1.102	Torrebaró	1,35	Importe adjudicado	abr.-18 dic.-20	Andenes, Edificios, Edificio / Marquesinas, Escaleras, Otros, Paso Inferior	Obra terminada
PAE.1.103	Vacarisses	2,03	Importe adjudicado	ene.-19	Andenes, Ascensores, Edificios, Inst. Eléctricas, Accesos, Otros, Paso Inferior	En Ejecución
PAE.1.104	Arc de Triomf	2,82	Importe estimado		Andenes	En proceso de resolución. En redacción nuevo proyecto
PAE.1.105	Cerdanyola Universitat	2,00	Importe adjudicado	nov.-2019	Andenes, Ascensores, Edificios, Cerramientos, Edificio / Marquesinas, Escaleras, Inst. Eléctricas, Accesos, Otros, Paso Inferior	En ejecución
PAE.1.106	Mollet Sant Fost	2,42	Importe estimado	jun.-18 resolución nov.-20 andén	Andenes, Ascensores, Edificios, Cerramientos, Edificio / Marquesinas, Escaleras, Inst. Eléctricas, Accesos, Otros, Paso Inferior	En proyecto. Andén 1 en obra
PAE.1.107	Bellvitge	4,00	Importe adjudicado	Abr.-2019	Andenes, Ascensores, Edificios, Cerramientos, Edificio / Marquesinas, Escaleras, Inst. Eléctricas, Accesos, Otros, Paso Inferior	Finalizada
PAE.1.108	Ocata	3,97	Importe adjudicado	-	Andenes, Ascensores, Edificios, Cerramientos, Edificio / Marquesinas, Escaleras, Inst. Eléctricas, Accesos, Otros, Paso Inferior	Pendiente de inicio
PAE.1.109	Molins de Rei	9,70	Importe estimado	-	Andenes, Ascensores, Edificios, Cerramientos, Edificio / Marquesinas, Escaleras, Inst. Eléctricas, Accesos, Otros, Paso Inferior	En proceso de resolución. En redacció adaptación proyecto
PAE.1.110	Vilafranca del Penedès	4,04	Importe de licitación	-	Andenes, Ascensores, Edificios, Cerramientos, Edificio / Marquesinas, Escaleras, Inst. Eléctricas, Accesos, Otros, Paso Inferior	En licitación

PAE.1.111	Vacarisses-Torreblanca	4,18	Importe de licitación	-	Andenes, Ascensores, Edificios, Cerramientos, Edificio / Marquesinas, Escaleras, Inst. Eléctricas, Accesos, Otros, Paso Inferior	Pendiente de adjudicación
PAE.1.112	Montcada i Reixac-Manresa	7,38	Importe estimado	jun.- 18 alternativas	Andenes, Ascensores, Edificios, Cerramientos, Edificio / Marquesinas, Escaleras, Inst. Eléctricas, Accesos, Otros, Paso Inferior	Redactado proyecto funcional
PAE.1.113	Sant Sadurní d'Anoia	2,64	Importe estimado	-	Andenes, Ascensores, Edificios, Cerramientos, Edificio / Marquesinas, Escaleras, Inst. Eléctricas, Accesos, Otros, Paso Inferior	Resuelto, pendiente nuevo proyecto
PAE.1.114	Sant Andreu Arenal			Coordinación con Adif	Andenes, Ascensores, Edificios, Cerramientos, Edificio / Marquesinas, Escaleras, Inst. Eléctricas, Accesos, Otros, Paso Inferior	Responsable Adif
PAE.1.115	Gelida	5,39	Importe estimado	Coordinación con Adif	Andenes, Ascensores, Edificios, Cerramientos, Edificio / Marquesinas, Escaleras, Inst. Eléctricas, Accesos, Otros, Paso Inferior	Actuación Pendiente
Total Plan de estaciones (PE 2014 – 2019)		**54,63**				

Fuente: Renfe

Tabla 62.- Actuaciones previstas en el nuevo Plan de Estaciones (2019 – 2027) Renfe en Catalunya. Fase II (Subfase 2019 – 2024)

Código	Estación	Presupuesto + Señalética (millones de €) (IVA incluido)	Subfase	Descripción
PAE.1.116	Arc de Triomf	0,82	2019 – 2024	Edificios, Inst. Eléctricas,
PAE.1.117	Barberà del Vallès	1,75	2019 – 2024	Andenes, Ascensores, Mejora De Accesos, Edificios, Aparcamientos, Cerramientos, Inst. Eléctricas,
PAE.1.118	Cabrera de Mar-Vilassar de Mar	0,35	2019 – 2024	Edificios, Marquesinas,
PAE.1.119	Calafell	0,57	2019 – 2024	Inst. Eléctricas, Otros (Pci, Telemando…)
PAE.1.120	Canet de Mar	0,56	2019 – 2024	Edificios, Marquesinas,
PAE.1.121	Cardedeu	1,61	2019 – 2024	Andenes, Ascensores, Edificios, Marquesinas, Cerramientos, Inst. Eléctricas,
PAE.1.122	Castellbisbal	2,70	2019 – 2024	Andenes, Ascensores, Rehabilitación Del P. Inf., Edificios, Aparcamientos, Marquesinas, Cerramientos, Inst. Eléctricas,
PAE.1.123	Castelldefels	0,56	2019 – 2024	Cerramientos, Inst. Eléctricas,
PAE.1.124	Cornellà	1,88	2019 – 2024	Rehabilitación Del P. Inf., Edificios, Marquesinas, Inst. Eléctricas,
PAE.1.125	El Masnou	1,07	2019 – 2024	Edificios, Marquesinas, Cerramientos, Inst. Eléctricas,
PAE.1.126	El Papiol	2,70	2019 – 2024	Andenes, Ascensores, Rehabilitación Del P. Inf., Edificios, Aparcamientos, Marquesinas, Cerramientos, Inst. Eléctricas,
PAE.1.127	El Prat de Llobregat	0,54	2019 – 2024	Mejora De Accesos, Inst. Eléctricas,
PAE.1.128	El Vendrell	2,70	2019 – 2024	Andenes, Ascensores, Rehabilitación Del P. Inf., Edificios, Aparcamientos, Marquesinas, Cerramientos, Inst. Eléctricas,
PAE.1.129	Granollers-Centre	1,44	2019 – 2024	Edificios, Aparcamientos, Cerramientos, Inst. Eléctricas,
PAE.1.130	La Llagosta	0,56	2019 – 2024	Cerramientos, Inst. Eléctricas,
PAE.1.131	Les Franqueses-Granollers Nord	0,95	2019 – 2024	Edificios, Cerramientos, Inst. Eléctricas,
PAE.1.132	L'Hospitalet de Llobregat	1,72	2019 – 2024	Andenes, Ascensores, Mejora De Accesos, Edificios, Marquesinas, Cerramientos, Inst. Eléctricas,
PAE.1.133	Llinars del Vallès	4,06	2019 – 2024	Andenes, Edificios, Aparcamientos, Marquesinas, Cerramientos, Inst. Eléctricas,
PAE.1.134	Martorell	2,19	2019 – 2024	Andenes, Rehabilitación Del P. Inf., Edificios, Cerramientos, Inst. Eléctricas,
PAE.1.135	Mataró	2,34	2019 – 2024	Andenes, Rehabilitación Del P. Inf., Edificios, Aparcamientos, Cerramientos, Inst. Eléctricas,
PAE.1.136	Montcada I Reixac-Santa Maria	0,56	2019 – 2024	Cerramientos, Inst. Eléctricas,
PAE.1.137	Montgat	0,56	2019 – 2024	Cerramientos, Inst. Eléctricas,
PAE.1.138	Montmeló	0,59	2019 – 2024	Aparcamientos, Inst. Eléctricas,

Fuente: Renfe

PAE.1.139	Palautordera	2,97	2019 – 2024	Mejora De Accesos, Edificios, Aparcamientos, Marquesinas, Cerramientos, Inst. Eléctricas,
PAE.1.140	Platja de Castelldefels	0,82	2019 – 2024	Marquesinas, Cerramientos, Inst. Eléctricas, Otros (Pci, Telemando…)
PAE.1.141	Premiá de Mar	0,95	2019 – 2024	Edificios, Marquesinas, Inst. Eléctricas,
PAE.1.142	Rubí	0,79	2019 – 2024	Ascensores, Edificios, Marquesinas,
PAE.1.143	Sabadell Sud	2,19	2019 – 2024	Andenes, Rehabilitación Del P. Inf., Edificios, Marquesinas, Inst. Eléctricas,
PAE.1.144	Sant Adrià de Besos	0,44	2019 – 2024	Edificios,
PAE.1.145	Sant Cugat del Vallès	0,79	2019 – 2024	Ascensores, Edificios, Marquesinas,
PAE.1.146	Sant Vicenç de Calders	0,30	2019 – 2024	Marquesinas, Cerramientos
PAE.1.147	Sant Vicenç de Castellet	6,65	2019 – 2024	Andenes, Ascensores, Nuevo Paso Inf., Edificios, Aparcamientos, Marquesinas, Cerramientos, Inst. Eléctricas,
PAE.1.148	Santa Perpètua de Mogoda	2,71	2019 – 2024	Andenes, Ascensores, Edificios, Marquesinas, Cerramientos, Inst. Eléctricas,
PAE.1.149	Torre del Baró	0,56	2019 – 2024	Cerramientos, Inst. Eléctricas,
PAE.1.150	Vic	3,83	2019 – 2024	Andenes, Edificios, Inst. Eléctricas,
PAE.1.151	Viladecans	1,18	2019 – 2024	Ascensores, Edificios, Cerramientos, Inst. Eléctricas,
PAE.1.152	Vilassar de Mar	1,88	2019 – 2024	Rehabilitación Del P. Inf., Edificios, Cerramientos, Inst. Eléctricas,
Total Plan de estaciones (PE 2019 - 2027). Fase II (Subfase 2019 – 2024)		**58,84**		

Tabla 63.- Pau Plan de actuaciones urgentes de mejora por la Oficina Técnica de Rodalies

Código	Estación	Plan	Presupuesto (con IVA) (millones €)
PAE.1.153	Montcada i Reixac	OTRAS	0,02
PAE.1.154	Sant Pol de Mar	OTRAS	1,11
PAE.1.155	Vilassar de Mar	OTRAS	0,24
PAE.1.156	Palautordera	OTRAS	0,11
PAE.1.157	Cabrera	OTRAS	0,29
PAE.1.158	Torre Baró	OTRAS	0,20
PAE.1.159	Sant Celoni	PAU	0,72
PAE.1.160	Montcada i Reixac	PAU	0,10
PAE.1.161	Maçanet Massanes	PAU	0,15
PAE.1.162	Segur de Calafell	PAU	0,04
PAE.1.163	El Clot	PAU	1,56
PAE.1.164	Otras actuaciones		1,10
Total PAU Plan de Actuaciones Urgentes por la O.T. de Rodalies			**5,64**

Fuente: Renfe

Tabla 64.- Actuaciones previstas en el nuevo Plan de Estaciones (2019 - 2027) Renfe en Catalunya. Fase II (Subfase 2025 - 2027)

Código	Estación	Presupuesto (con IVA) (millones €)
PAE.2.101	Arenys de Mar	0,84
PAE.2.102	Badalona	0,56
PAE.2.103	Blanes	0,71
PAE.2.104	Caldes d'Estrac	0,95
PAE.2.105	Calella	0,30
PAE.2.106	Cerdanyola del Vallès	0,95
PAE.2.107	Cubelles	1,10
PAE.2.108	Cunit	0,95
PAE.2.109	Els Monjos	0,43
PAE.2.110	Garraf	1,06
PAE.2.111	Gavà	1,10

PAE.2.112	Gualba	1,23
PAE.2.113	Hostalric	1,88
PAE.2.114	Lavern-Subirats	0,56
PAE.2.115	Maçanet-Massanes	1,38
PAE.2.116	Malgrat de Mar	0,82
PAE.2.117	Pineda de Mar	0,82
PAE.2.118	Riells i Viabrea-Breda	0,87
PAE.2.119	Sant Celoni	1,54
PAE.2.120	Sant Pol de mar	0,44
PAE.2.121	Segur de Calafell	0,56
PAE.2.122	Sitges	0,95
PAE.2.123	Tordera	0,17
Total Plan de estaciones (PE 2019 – 2027). Fase II (Subfase 2025 – 2027)		**20,14**

Fuente: Renfe

Tabla 65.- Inversiones del Plan de Estaciones de Adif en Catalunya

Código	Estación	Importe Plan de Rodalies (Millones de €) (IVA incluido)	Inicio de obra	Actuaciones previstas	Estado
PAE.1.201	Montcada Ripollet	2,92 M€	2021	Andenes, Ascensores, Edificios, Cerramientos, Edificio / Marquesinas, Escaleras, Inst. Eléctricas, Accesos, Otros, Paso Inferior	Pendiente convenio
PAE.1.202	Parets del Vallès	1,71 M€	2020-21	Andenes, Ascensores, Edificios, Cerramientos, Edificio / Marquesinas, Escaleras, Inst. Eléctricas, Accesos, Otros, Paso Inferior	Proyecto en redacción
PAE.1.203	Granollers Canovelles	1,90 M€	2020-21	Andenes, Ascensores, Edificios, Cerramientos, Edificio / Marquesinas, Escaleras, Inst. Eléctricas, Accesos, Otros, Paso Inferior	Proyecto en redacción
PAE.1.204	Les Franqueses del Vallès	1,60 M€	2020-21	Andenes, Ascensores, Edificios, Cerramientos, Edificio / Marquesinas, Escaleras, Inst. Eléctricas, Accesos, Otros, Paso Inferior	Proyecto en redacción
PAE.1.205	La Garriga	1,83 M€	2020-21	Andenes, Ascensores, Edificios, Cerramientos, Edificio / Marquesinas, Escaleras, Inst. Eléctricas, Accesos, Otros, Paso Inferior	Proyecto en redacción
PAE.1.206	Sant Feliu de Llobregat	9,74 M€	2022	Andenes, Ascensores, Edificios, Cerramientos, Edificio / Marquesinas, Escaleras, Inst. Eléctricas, Accesos, Otros, Paso Inferior	Proyecto en Redacción
PAE.1.207	Montcada i Reixac	13,0 M€	2025	Andenes, Ascensores, Edificios, Cerramientos, Edificio / Marquesinas, Escaleras, Inst. Eléctricas, Accesos, Otros, Paso Inferior	Proyecto en redacción
PAE.1.208	BCN Plaça de Catalunya	20,57 M€	2023	Rehabilitación integral de la estación subterránea de Pl. Catalunya	Proyecto en redacción
PAE.1.209	BCN Estació de França	0,14 M€	2017	Andenes, Inst. Eléctricas,	En ejecución
PAE.1.210	BCN Estació de França	4,36 M€	2021	Rehabilitación de la cubierta de andenes	Proyecto actualizado

Fuente: Adif

PAE.1.211	BCN Estació de Sants	7,93 M€	2019	Andenes, Ascensores, Edificios, Cerramientos, Edificio / Escaleras, Inst. Eléctricas, Accesos, Otros, Paso Inferior	En ejecución
PAE.1.212	Colera	1,50 M€	2022	Andenes, Ascensores, Edificios, Cerramientos, Escaleras, Inst. Eléctricas, Accesos, Rampas, Paso Inferior	Proyecto en redacción
PAE.1.213	Vilajuïga	1,50 M€	2022	Andenes, Ascensores, Edificios, Cerramientos, Escaleras, Inst. Eléctricas, Accesos, Rampas, Paso Inferior	Proyecto en redacción
PAE.1.214	Sant Miquel de Fluvià	1,50 M€	2022	Andenes, Ascensores, Edificios, Cerramientos, Escaleras, Inst. Eléctricas, Accesos, Rampas, Paso Inferior	Proyecto en redacción
PAE.1.215	Camallera	1,50 M€	2022	Andenes, Edificios, Cerramientos, Escaleras, Inst. Eléctricas, Accesos, Rampas, Paso Inferior	Proyecto en redacción
PAE.1.216	Bordils-Juià	1,50 M€	2022	Andenes, Edificios, Cerramientos, Escaleras, Inst. Eléctricas, Accesos, Rampas, Paso Inferior	Proyecto en redacción
PAE.1.217	Fornells de la Selva	1,55 M€	2022	Andenes, Edificios, Cerramientos, Escaleras, Inst. Eléctricas, Accesos, Rampas, Paso Inferior	Proyecto en redacción
PAE.1.218	Celrà	1,50 M€	2022	Andenes, Edificios, Cerramientos, Escaleras, Inst. Eléctricas, Accesos, Rampas, Paso Inferior	Proyecto en redacción
PAE.1.219	Sant Jordi Desvalls	1,50 M€	2022	Andenes, Edificios, Cerramientos, Escaleras, Inst. Eléctricas, Accesos, Rampas, Paso Inferior	Proyecto en redacción
PAE.1.220	Riudellots de la Selva	1,50 M€	2022	Andenes, Edificios, Cerramientos, Escaleras, Inst. Eléctricas, Accesos, Rampas, Paso Inferior	Proyecto en redacción
PAE.1.221	Otras actuaciones: Redacción de Proyectos, DO.	2,92 M€	2019 2021 2023	Estaciones Llançà, Portbou, Balenyà, Monistrol y El Figaró	Proyectos en redacción
Total Plan de Estaciones de Adif		**82,17 M€**			

Anexo 4. Inversiones del Programa de Atención al Cliente (2020 – 2025)

Tabla 66.- Inversiones previstas en el Programa de Atención al Cliente

Código	Área	Definición	Alcance_Estaciones	Importe	Totales parciales
PAC 1.000	Infraestructuras eléctricas	Instalaciones eléctricas para sistemas de estación	Adecuaciones y renovaciones	2.000.000,00 €	2.000.000,00 €
PAC 1.001	Infraestructuras IT	Red multiservicio IP	100% rodalia Barcelona	3.600.588,17 €	4.063.086,34 €
		Migración	100% rodalia Barcelona	462.498,17 €	
PAC 1.002	Control de accesos		Lote 1. Mollet-SF, Calella, Cerdanyola-UAB, Les Franqueses-GN, St Sadurní, Cornellà, St Vicenç C., Cunit, Sabadell C, Sant Feliu, Gavà, Granollers C, Sabadell S, Sta Perpètua	1.300.670,21 €	2.915.931,87 €
PAC 1.003	Validación	Suministro/Instalación equipos CCAA	Renovación canceladora peana.	1.615.261,66 €	
			Ámbito regional (19 equipos)		
PAC 1.004	Venta	Inversión en Modernización Auto-ventas	Recicladores, TSc tarjeta bancaria, PCs	1.684.993,14€	1.684.993,14 €
PAC 1.005	Venta/Validación a bordo	Nuevos terminales venta a bordo (Sertren)	140 equipos intervención en ruta	240.000,00 €	240.000,00 €
PAC 1.006	Información/Atención Usuario	Mejora megafonía, monitores, teleindicadores	100% rodalia Barcelona	3.305.758,20 €	5.105.465,03 €
		Instalación interfonos VoIP	100% rodalia Barcelona	1.451.889,39 €	

Código	Área	Definición	Alcance_Estaciones	Importe	Totales parciales
		Infoactiva (cartelería digital)	Sabadell Centre (Piloto)	13.592,36 €	
		Desarrollos evolutivos SIA		334.225,08 €	
PAC 1.007	Agente único	Instalación Agente Único		74.497,66 €	5.029.497,66 €
		Instalación Agente Único	Estaciones Catalunya	4.955.000,00 €	
PAC 1.008	Seguridad	CCTV		1.070.739,97 €	1.612.096,44 €
		Adecuación Cuartos Técnicos		541.365,47 €	
Total HW/SW (Comprometido)					**22.651.070,48 €**
PAC 1.010	Mejora tecnológica	Evolución TSC Renfe	Catalunya	1.000.000,00 €	
PAC 1.011	Mejora tecnológica	Renovación sistemas de información	Catalunya	1.500.000,00 €	
PAC 1.012	Mejora tecnológica	Implantación de nuevas tecnologías	Catalunya	1.000.000,00 €	
PAC 1.013	Mejora tecnológica	Telecontrol PLC	Catalunya	2.000.000,00 €	
PAC 1.014	Control de Acceso	Renovaciones equipos	Catalunya	3.000.000,00 €	
Total Solme					**8.500.000,00 €**
Total inversiones Renfe 2019 – 2024					**31.151.070,48 €**

Anexo 5. Nivel de saturación

LINEA 200 Madrid Chamartín- Barcelona Estació de França

Tramo	Vigencia	Clasif.	Km	Eq. Línea	Descripción	Bloqueo	Banda Mnto.	Condiciones De acceso
St..Vicenç Calders- El Prat de Llob.	20/12/2018	C1	52	Asfa Tren Tierra ATP	Vía doble electrificada a 3 kv	BAB con CTC	De 23:30 h a 4:30 h	El tramo Gavà a El Prat de Llobregat no tiene ATP

Cupos de surcos por tipo de tráfico:

Sentido: El Prat de Llobregat

	0-3 h	3-6 h	6-9 h	9-12 h	12-15 h	15-18 h	18-21 h	21-24 h	**Total**
Mod	BM	BM	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	-
VLD	0	2	6	6	6	6	6	6	**38**
VCR	5	10	24	24	24	24	24	19	**154**
Merc	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Total	**5**	**12**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**25**	**192**

Sentido: Sant Vicenç de Calders

	0-3 h	3-6 h	6-9 h	9-12 h	12-15 h	15-18 h	18-21 h	21-24 h	**Total**
Mod	BM	BM	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	-
VLD	0	2	6	6	6	6	6	6	**38**
VCR	5	10	24	24	24	24	24	19	**154**
Merc	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Total	**5**	**12**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**25**	**192**

Trafico real Programado [Estación de referencia: Gavà 20/12/2018 (J)]																								
Sentido: El Prat de Llobregat																								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	**Tot**
Cerc.	0	0	0	0	0	1	4	8	8	5	5	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	7	3	0	**97**
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	2	0	0	1	2	1	1	2	1	0	1	**14**
VMD	0	0	0	0	0	0	1	2	2	3	1	1	1	3	1	4	1	3	2	3	1	2	1	1	**33**
Total	**0**			**1**			**25**			**22**			**23**			**29**			**28**			**16**			**144**
NSat	0 %			8 %			83 %			73 %			77 %			97 %			93 %			64 %			75
Sentido: Sant Vicenç de Calders																								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	**Tot**
Cerc.	1	0	0	0	0	0	5	5	7	5	5	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	7	3	0	**97**
VLD	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	2	0	0	1	2	1	1	2	1	0	1	**14**
VMD	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	1	1	1	3	1	4	1	3	2	3	1	2	1	1	**33**
Total	**1**			**0**			**25**			**25**			**23**			**30**			**27**			**14**			**145**
NSat	20 %			0 %			83 %			83 %			77 %			100 %			90 %			56 %			76

LINEA 200 Madrid Chamartín- Barcelona Estació de França

Tramo	Vigencia	Clasif.	Km	Eq. Línea	Descripción	Bloqueo	Banda Mnto.	Condiciones De acceso
El Prat de Llob. - Barcelona Sants	20/12/2018	C1	7,9	Asfa Tren Tierra	Vía doble electrificada a 3 kv	BAB con CTC	De 23:30 h a 4:30 h	

Cupos de surcos por tipo de tráfico:

Sentido: Barcelona Sants

	0-3 h	3-6 h	6-9 h	9-12 h	12-15 h	15-18 h	18-21 h	21-24 h	**Total**
Mod	BM	BM	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	-
VLD	1	2	6	6	6	6	6	6	**39**
VCR	2	16	42	42	42	42	42	34	**262**
Merc	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Total	**3**	**18**	**48**	**48**	**48**	**48**	**48**	**40**	**301**

Sentido: El Prat de Llobregat

	0-3 h	3-6 h	6-9 h	9-12 h	12-15 h	15-18 h	18-21 h	21-24 h	**Total**
Mod	BM	BM	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	-
VLD	1	2	6	6	6	6	6	6	**39**
VCR	2	16	42	42	42	42	42	34	**262**
Merc	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Total	**3**	**18**	**48**	**48**	**48**	**48**	**48**	**40**	**301**

Trafico real Programado [Estación de referencia: Bellvitge 20/12/2018 (J)]																								
Sentido: Barcelona Sants																								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	**Tot**
Cerc.	0	0	0	0	0	2	5	10	9	8	8	6	6	7	8	8	8	8	8	8	8	9	6	2	**134**
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	2	1	1	1	1	**14**
VMD	0	0	0	0	0	0	2	2	5	4	3	3	2	3	2	5	2	4	3	4	3	3	2	1	**53**
Total	**0**			**2**			**33**			**35**			**30**			**37**			**38**			**26**			**201**
NSat	0 %			11 %			69 %			73 %			63 %			77 %			79 %			65 %			67
Sentido: El Prat de Llobregat																								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	**Tot**
Cerc.	1	0	0	0	0	3	8	7	9	9	7	6	7	8	8	8	8	8	8	7	8	8	4	3	**135**
VLD	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	2	1	1	1	0	0	0	**14**
VMD	0	0	0	0	0	0	2	3	3	4	2	4	1	5	3	4	3	4	3	5	4	3	0	0	**53**
Total	**1**			**3**			**34**			**35**			**34**			**39**			**38**			**18**			**202**
NSat	33 %			17 %			71 %			73 %			71 %			81 %			79 %			45 %			67

LINEA 200 Madrid Chamartín- Barcelona Estació de França

Tramo	Vigencia	Clasif.	Km	Eq. Línea	Descripción	Bloqueo	Banda Mnto.	Condiciones De acceso
Barcelona Sants- Bif. Aragó	20/12/2018	C1	3,4	Asfa Tren Tierra	Vía doble electrificada a 3 kv	BAB con CTC	De 1:30 h a 4:30 h	Línea restringida al tráfico de mercancías

Cupos de surcos por tipo de tráfico:

Sentido: Bifurcació Aragó

	0-3 h	3-6 h	6-9 h	9-12 h	12-15 h	15-18 h	18-21 h	21-24 h	**Total**
Mod	BM	BM	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	-
VLD	1	2	4	4	4	4	4	4	**27**
VCR	2	16	38	38	38	38	38	38	**246**
Merc	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Total	**3**	**18**	**42**	**42**	**42**	**42**	**42**	**42**	**273**

Sentido: Barcelona Sants

	0-3 h	3-6 h	6-9 h	9-12 h	12-15 h	15-18 h	18-21 h	21-24 h	**Total**
Mod	BM	BM	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	-
VLD	1	2	4	4	4	4	4	4	**27**
VCR	2	16	38	38	38	38	38	38	**246**
Merc	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Total	**3**	**18**	**42**	**42**	**42**	**42**	**42**	**42**	**273**

Trafico real Programado [Estación de referencia: Barcelona- Passeig de Gràcia 20/12/2018 (J)]																								
Sentido: Bifurcació Aragó																								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	**Tot**
Cerc.	1	0	0	0	0	1	4	9	9	8	8	6	6	7	8	8	8	8	8	8	8	8	9	2	**134**
VLD	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	2	0	0	0	**12**
VMD	0	0	0	0	0	0	3	2	5	4	3	3	2	3	2	4	3	3	4	4	3	3	2	2	**55**
Total	**2**			**1**			**32**			**35**			**30**			**36**			**39**			**26**			**201**
NSat	67 %			6 %			76 %			83 %			71 %			86 %			93 %			62 %			74
Sentido: Barcelona Sants																								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	**Tot**
Cerc.	0	0	0	0	0	4	7	8	9	9	7	6	7	8	8	8	8	8	7	8	8	8	4	3	**135**
VLD	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	1	1	0	0	2	1	1	2	0	1	1	0	0	0	**14**
VMD	0	0	0	0	0	2	2	4	2	4	2	4	1	5	3	4	3	4	4	4	4	2	2	0	**56**
Total	**0**			**6**			**34**			**36**			**34**			**39**			**37**			**19**			**205**
NSat	0 %			33 %			81 %			86 %			81 %			93 %			88 %			45 %			75

LINEA 220 Lleida-Pirineus- L´Hospitalet de Llobregat

Tramo	Vigencia	Clasif.	Km	Eq. Línea	Descripción	Bloqueo	Banda Mnto.	Condiciones De acceso
Bif. Vilanova – L´Hospitalet Llob.	20/12/2018	C1	8,1	Asfa Tren Tierra	Vía doble electrificada a 3 kv	BAB con CTC	De 1:00 h a 4:00 h	Línea restringida al tráfico de mercancías

Cupos de surcos por tipo de tráfico:

Sentido: L´Hospitalet de Llobregat

	0-3 h	3-6 h	6-9 h	9-12 h	12-15 h	15-18 h	18-21 h	21-24 h	**Total**
Mod	BM	BM	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	-
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
VCR	8	10	54	54	54	54	54	54	**342**
Merc	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Total	**8**	**10**	**54**	**54**	**54**	**54**	**54**	**54**	**342**

Sentido: Bifurcació Vilanova

	0-3 h	3-6 h	6-9 h	9-12 h	12-15 h	15-18 h	18-21 h	21-24 h	**Total**
Mod	BM	BM	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	-
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
VCR	8	10	54	54	54	54	54	54	**342**
Merc	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Total	**8**	**10**	**54**	**54**	**54**	**54**	**54**	**54**	**342**

Trafico real Programado [Estación de referencia: Plaça de Catalunya 20/12/2018 (J)]																								
Sentido: L´Hospitalet de Llobregat																								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	**Tot**
Cerc.	0	0	0	0	0	5	8	16	19	17	15	13	11	13	12	14	14	13	13	14	12	12	9	6	**236**
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	**1**
Total	**0**			**5**			**43**			**45**			**36**			**41**			**39**			**28**			**237**
NSat	0 %			50 %			80 %			83 %			67 %			76 %			72 %			52 %			69
Sentido: Bifurcació Vilanova																								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	**Tot**
Cerc.	1	0	0	0	1	3	11	13	15	13	13	11	12	13	16	13	13	12	17	18	15	10	6	6	**232**
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Total	**1**			**4**			**39**			**37**			**41**			**38**			**50**			**22**			**232**
NSat	13 %			40 %			72 %			69 %			76 %			70 %			93 %			41 %			68

LINEA 224 Cerdanyola del Vallès- Cerdanyola Universitat

Tramo	Vigencia	Clasif.	Km	Eq. Línea	Descripción	Bloqueo	Banda Mnto.	Condiciones De acceso
Cerdanyola Vallès - Cerdanyola Univ.	20/12/2018	C1	3,6	Asfa Tren Tierra	Vía única electrificada a 3 kv	BLAU con CTC	De 0:00 h a 3:00 h	

Cupos de surcos por tipo de tráfico:

Sentido: Cerdanyola Universitat

	0-3 h	3-6 h	6-9 h	9-12 h	12-15 h	15-18 h	18-21 h	21-24 h	**Total**
Mod	BM	BM	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	-
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
VCR	0	0	7	7	7	7	8	7	**43**
Merc	0	4	0	1	0	1	0	1	**7**
Total	**0**	**4**	**7**	**8**	**7**	**8**	**8**	**8**	**50**

Sentido: Cerdanyola del Vallès

	0-3 h	3-6 h	6-9 h	9-12 h	12-15 h	15-18 h	18-21 h	21-24 h	**Total**
Mod	BM	BM	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	-
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
VCR	0	0	7	7	7	7	8	7	**43**
Merc	0	4	0	1	0	1	0	1	**7**
Total	**0**	**4**	**7**	**8**	**7**	**8**	**8**	**8**	**50**

Trafico real Programado [Estación de referencia: Cerdanyola del Vallès 20/12/2018 (J)]

Sentido: Cerdanyola Universitat

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Tot
Cerc.	0	0	0	0	0	0	1	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	35
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
Renfe Merc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	**0**			**0**			**7**			**6**			**8**			**6**			**6**			**5**			**38**
NSat	- %			0 %			100 %			75 %			114 %			75 %			75 %			63 %			76

Sentido: Cerdanyola del Vallès

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Tot
Cerc.	0	0	0	0	0	0	1	2	1	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	35
VLD	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Renfe Merc.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	**0**			**1**			**5**			**8**			**7**			**6**			**6**			**5**			**38**
NSat	- %			25 %			71 %			100 %			100 %			75 %			75 %			63 %			76

LINEA 276 Maçanet- Massanes- Bif. Sagrera

Tramo	Vigencia	Clasif.	Km	Eq. Línea	Descripción	Bloqueo	Banda Mnto.	Condiciones De acceso
Maçanet- Massanes- Blanes	20/12/2018	C1	15,2	Asfa Tren Tierra	Vía única electrificada a 3 kv	BLAU con CTC	De 0:15 h a 5:00 h	

Cupos de surcos por tipo de tráfico:

Sentido: Blanes

	0-3 h	3-6 h	6-9 h	9-12 h	12-15 h	15-18 h	18-21 h	21-24 h	**Total**
Mod	BM	BM	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	-
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
VCR	0	1	6	5	5	5	5	4	**31**
Merc	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Total	**0**	**1**	**6**	**5**	**5**	**5**	**5**	**4**	**31**

Sentido: Maçanet- Massanes

	0-3 h	3-6 h	6-9 h	9-12 h	12-15 h	15-18 h	18-21 h	21-24 h	**Total**
Mod	BM	BM	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	-
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
VCR	0	1	4	5	5	5	5	6	**31**
Merc	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Total	**0**	**1**	**4**	**5**	**5**	**5**	**5**	**6**	**31**

Trafico real Programado [Estación de referencia: Tordera 20/12/2018 (J)]																								
Sentido: Blanes																								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	**Tot**
Cerc.	0	0	0	0	0	03	2	1	2	2	1	1	1	1	11	2	1	1	1	1	2	2	0	0	**24**
Total	**0**			**0**			**6**			**5**			**3**			**4**			**4**			**2**			**24**
NSat	- %			0 %			100 %			100 %			60 %			80 %			80 %			50 %			77
Sentido: Maçanet- Massanes																								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	**Tot**
Cerc.	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	**23**
Total	**0**			**0**			**4**			**3**			**3**			**4**			**4**			**4**			**23**
NSat	- %			0 %			100 %			100 %			60 %			80 %			80 %			50 %			74

Anexo 6. Líneas de actuación en pasos a nivel en Catalunya



ÍNDICE

1. Objeto 252

2. Antecedentes administrativos 252

3. Alcance....253

4. Líneas estratégicas en materia de supresión y mejora de la protección de pasos a nivel....254

5. Evaluación de riesgos de pasos a nivel 254

6. Actuaciones previstas 257

6.1. Cumplimiento normativo 257

6.1.1. Supresión de pasos a nivel con AxT ≥ 1500 y responsabilidad de Adif 257

6.1.2. Supresión de pasos a nivel con AxT ≥ 1500 y responsabilidad de titular carretera 257

6.1.3. Supresión de pasos a nivel con AxT ≥ 1500 y establecimiento de convenio. 258

6.1.4. Mejora de la protección para optimizar las condiciones de explotación....259

6.2. Evaluación de riesgos 259

6.3. Otras actuaciones Plan 2020. 260

6.3.1. Adaptación y normalización funcional de pasos a nivel....260

6.3.2. Renovación de instalaciones de protección de pasos a nivel por fin de vida útil 260

7. Planificación de las actuaciones....261

7.1. Periodo 2020– 2025 261

7.1. Periodo 2026 – 2030 261

7.2. Resumen 263

1. Objeto

El objeto de este informe es analizar las actuaciones previstas para la mejora de la protección y supresión de pasos a nivel en las líneas de la Red de Rodalies de Catalunya y que se enumeran a continuación:

Nº	DENOMINACIÓN
200	Madrid-Chamartín - Barna-Est. de França
210	Miraflores - Tarragona
220	Lleida-Pirineus - L'Hospitalet
222	Montcada-Bifurca - La Tour De Carol
230	Plana-Picamoixons - Reus
234	Reus - Roda de Berà
240	Sant Vicenç Calders - L'Hospitalet
270	Bif. Sagrera-Cerbere
276	Barna - Sagrera - Maçanet-Massanes
600	Valencia-Nord – Sant Vicenç de Calders
620	Tortosa - L'Aldea-Amposta-Tor.
622	Ag.Clas.Km.272 - Tarragona-Clasificación
893	Ramales de la Línea Madrid-Chamartín - Barcelona

2. Antecedentes administrativos

El artículo 8.4 de la Ley 38/2015 de 29 de septiembre del Sector Ferroviario establece que los administradores generales de infraestructuras ferroviarias, con objeto de preservar y mejorar la seguridad de los usuarios de las carreteras y caminos y del ferrocarril, podrán realizar la reordenación de pasos a nivel, así como de sus accesos, tanto de titularidad pública como privada, garantizando en este último caso el acceso a los predios afectados.

El artículo 18.5 del RD 2387/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario establece que el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y las administraciones públicas con competencia en materia de carreteras procederán, según lo permitan las disponibilidades presupuestarias y conforme a los convenios, que en su caso pudieran celebrarse, a la supresión de los pasos a nivel existentes y, en su caso, a su sustitución por cruces a distinto nivel, cuando las características de los mismos se desprenda que la supresión resulta necesaria o conveniente. En todo caso, se procederá, con carácter prioritario, a la supresión de los pasos a nivel que se encuentren situados en líneas en las que se circule a velocidad igual o superior a 160 km/h por hora, así como de aquellos otros en los que el producto de intensidad media diaria de vehículos de carretera (A) por la circulación media diaria de trenes (T) presente un valor igual o superior a 1.500.

Asimismo, el artículo 18.9 del citado RD indica que será por cuenta de los organismos o entidades que tengan a su cargo las carreteras si el factor A de su momento de circulación tiene un valor igual o superior a 250 y, por cuenta de los organismos o entidades que tengan a su cargo la infraestructura ferroviaria, si el factor T de su momento de circulación es igual o superior a 6. En caso de darse simultáneamente ambos supuestos anteriores, el coste de la obra se repartirá por mitades entre los referidos organismos o entidades interesadas.

El artículo 3 de la Orden Ministerial de 2 de agosto de 2001 establece que el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, directamente o a través de las entidades que tengan a su cargo la infraestructura ferroviaria, con el objeto de preservar y mejorar la seguridad de los usuarios de las carreteras y caminos y del ferrocarril, podrá realizar la reordenación de pasos a nivel, suprimiendo aquellos que no resulten estrictamente imprescindibles y realizando, en su caso la concentración de los mismos, preferentemente en pasos protegidos o a distinto nivel.

El artículo 3 de la Orden Ministerial de 2 de agosto de 2001 establece que los pasos a nivel que resulten subsistentes deberán contar con los sistemas de protección y señalización adecuados para garantizar su seguridad que en cada caso les correspondan con arreglo a lo establecido en el capítulo siguiente de la citada Orden Ministerial.

3. Alcance

Este informe describe las actuaciones necesarias para la mejora de la seguridad de los 180 pasos a nivel existentes en el inventario de Pasos a Nivel. (Ver apéndice I)

Clase A: 24

Clase B: 66

Clase C: 46

- Semibarreras Enclavadas (SBE) 29
- Semibarreras Automáticas (SBA) 12
- Servicio intermitente Automático/Enclavado (SBA/E) 5
- Barreras Levadizas (BLE) 0
- Cadenas 0

Clase D: 3

Clase E: 0

Clase F: 10

- Señalización Fija (SHV) 4
- Señalización Luminosa Peatonal (SLP) 6

Particulares: 31

TOTAL: 180

4. Líneas estratégicas en materia de supresión y mejora de la protección de pasos a nivel

Adif ha definido tres pilares de acción en materia de pasos a nivel, con el fin de suprimir pasos a nivel y de mejorar las condiciones de seguridad de estos, atendiendo a los siguientes criterios:

1. Cumplimiento Normativo:
   - Orden Ministerial de 2 de agosto de 2001 en materia de supresión y protección de pasos a nivel.
   - Proyecto de Real Decreto Seguridad Operacional e Interoperabilidad. (en fase de consultas).
2. Evaluación de Riesgos:
   - Metodología de Evaluación de Riesgos en Pasos a Nivel (de forma Transitoria).
   - Metodología de Evaluación de Riesgos común en Adif (una vez definida y aprobada).
3. Otras actuaciones Plan 2020:
   - Apuesta decidida y proactiva de Adif por la supresión y mejora de la protección, adicional a las exigencias de carácter legal o las exigidas por la evaluación de riesgos.

5. Evaluación de riesgos de pasos a nivel

Conforme a la metodología de evaluación de riesgo desarrollada por la extinta DGF en abril de 2005, se han actualizado los niveles de riesgo obteniéndose el siguiente reparto en función de las actuaciones necesarias según OM de 02/08/2001 y RD 2387/2004:

OM 02/08/2001 vs NR	Nivel Riesgo 1	Nivel Riesgo 2	Nivel Riesgo 3	TOTAL
Supresión ADIF	7	4	0	**11**
Supresión CTRA	1	0	0	**1**
Supresión CONVENIO	21	4	0	**25**
Protección Clase B	0	3	3	**6**
Protección Clase C	0	2	0	**2**
Protección Clase F (SLP)	0	3	0	**3**
Protección Adecuada	6	38	88	**132**
TOTAL	**35**	**54**	**91**	**180**

La aplicación de esta metodología permite establecer una clasificación de los pasos a nivel de la red en función de sus niveles de riesgo y agruparlos en tres categorías. De este modo, en función del nivel de riesgo se plantean las siguientes actuaciones, siempre y cuando las disponibilidades presupuestarias lo permiten:

- **Nivel de Riesgo 1:** Supresión de Pasos a Nivel (Ir ≥ 36) - Intolerable
- **Nivel de Riesgo 2:** Mejora de la Protección y/o Supresión de Pasos a Nivel (24 < Ir < 36) – No Deseable / Tolerable.

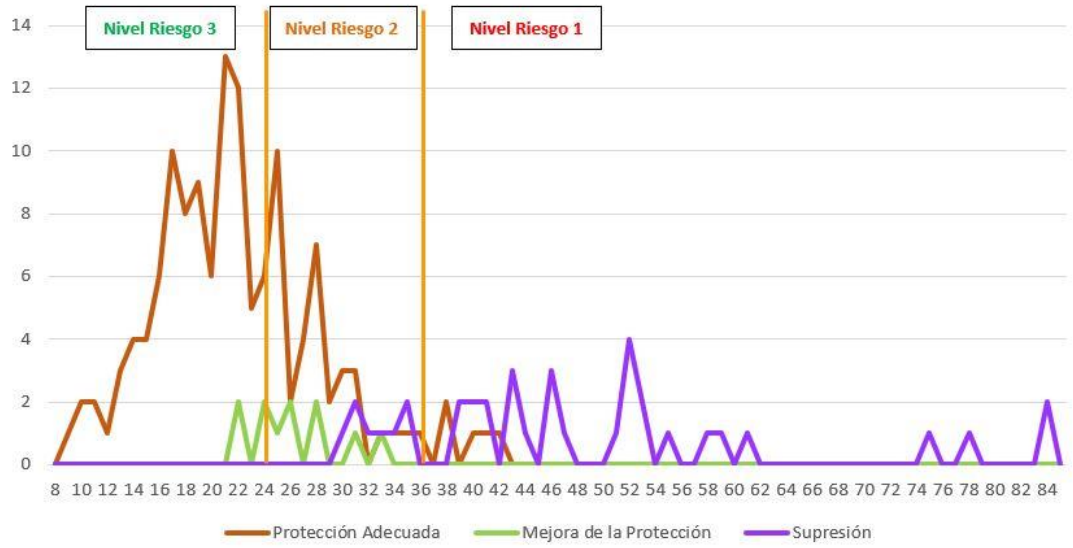
– **Nivel de Riesgo 3:** Mejora de la Protección de Pasos a Nivel (Ir ≤ 24)- Despreciable.

Tal y como se observa, 35 pasos a nivel presentan nivel de riesgo 1, y según la Orden Ministerial las actuaciones se reparten de la siguiente forma:

- El Titular del camino debe financiar la supresión de 1 paso a nivel.
- Adif tiene que llevar a cabo la supresión de 7 pasos a nivel.
- Adif y el titular del camino deben suprimir 21 pasos a nivel mediante el establecimiento de un convenio de colaboración.

Aunque la Orden Ministerial considera que hay 6 pasos a nivel en los cuales no es necesario realizar ninguna actuación al disponer de nivel de protección adecuada, su elevado nivel de riesgo exige su supresión.

A continuación, se representa la distribución de Ir de los 180 pasos a nivel en función de las actuaciones necesarias según OM 02/08/2001 y RD 2387/2004:



Se puede observar que el 51% de los pasos a nivel de la línea presentan nivel de riesgo 3 y el Índice de Riesgo máximo alcanzado (Ir) es 24. Existe otro 30% de pasos a nivel que presentan un nivel de riesgo 2 siendo el máximo alcanzado (Ir) de 35. Y, por tanto, queda un 19 % de pasos a nivel con un nivel de riesgo 1, llegando a alcanzar un Ir de 84.

De igual modo, en la siguiente gráfica se muestran las clases de protección y el nivel de riesgo asociado.

Clase	Número	Porcentaje	Nivel Riesgo 1	Nivel Riesgo 2	Nivel Riesgo 3
A	24	13%	1	4	**19**
B	66	37%	5	30	**31**
C	46	26%	28	12	**6**
D	3	2%	0	0	**3**
E	0	0%	0	0	**0**
F	10	6%	1	8	**1**
Particulares	31	17%	0	0	**31**
TOTAL	**180**	**100%**	**35**	**54**	**91**

Hay que destacar que el 17% de los pasos a nivel son concesiones a particulares y que, según la disposición adicional tercera de la OM de 2 de agosto de 2001, Adif debe revisar las autorizaciones de pasos a nivel particulares existentes, imponiendo a sus titulares nuevas condiciones de seguridad o de paso cuando las condiciones del cruce hubieran variado desde la fecha de otorgamiento.

6. Actuaciones previstas

En este apartado se enumeran los pasos a nivel afectados por las líneas estratégicas descritas en el apartado 4 de este documento junto con el nivel de riesgo asociado:

6.1. Cumplimiento normativo

A continuación, se enumeran los pasos a nivel en función de las actuaciones necesarias según OM de 02/08/2001 y el reparto de acuerdo con el RD 2387/2004 por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario.

6.1.1. Supresión de pasos a nivel con AxT ≥ 1500 y responsabilidad de Adif

N_Linea	PK	CLASE	CIERRE	MUNICIPIO	DENOMINACIÓN	JURIS.	A	T	AxT	Ir	NR
276	45/000	C	S.B.A./E.	Sant Pol de Mar	CALLE	AYUN.	41	95,880597	3.931,10	40	1
276	48/524	C	S.B.E.	Calella	CAMINO DEL CEMENTERIO	AYUN.	215	95,880597	20.614,33	53	1
222	14/489	C	S.B.A.	Llagosta (La)	CALLE LLAGOSTA	AYUN.	129	69,761194	8.999,19	40	1
222	74/913	B	S.L.A.	Gurb	CAMINO DE OLOT	AYUN.	220	29,3850746	6.464,72	46	1
222	75/404	C	S.B.A.	Gurb	CAMINO DE CARROS	AYUN.	180	23,1820896	4.172,78	31	2
210	532/738	B	S.L.A.	Móra la Nova	CAMINO DEL FRARES	AYUN.	50	32,3343284	1.616,72	31	2
200	612/024	C	S.B.A.	Roda de Berà	CALLE	AYUN.	155	11,9761194	1.856,30	32	2
270	148/000	C	S.B.E.	Llinars del Vallès	CALLE TORRENT MOIX	AYUN.	32	124,719403	3.991,02	51	1
620	198/972	C	S.B.E.	Tortosa	CAMINO A CAMPREDO	AYUN.	222	29,080597	6.455,89	35	2
600	251/452	C	S.B.E.	Mont-roig del Camp	CAMINO DE MOLLES	AYUN.	129	56,080597	7.234,40	43	1
600	262/561	C	S.B.A.	Salou	CAMINO MAS MARCELL	AYUN.	94	58,1014925	5.461,54	43	1

6.1.2. Supresión de pasos a nivel con AxT ≥ 1500 y responsabilidad de titular carretera

N_Linea	PK	CLASE	CIERRE	MUNICIPIO	DENOMINACI	JURISDIC.	A	T	AXT	Ir	NR
220	253/775	C	S.B.A.	Sant Guim de Freixenet	CARRETERA A SANTA COLOMA	DIPUT.	1119	5,9701492	6.680,60	41	1

6.1.3. Supresión de pasos a nivel con AxT ≥ 1500 y establecimiento de convenio.

N_Linea	PK	CLASE	CIERRE	MUNICIPIO	DENOMINACI	JURISDIC.	A	T	AXT	Ir	NR
222	17/474	C	S.B.E.	Mollet del Vallès	CARRETERA MOLLET A SANTA PERPETUA	AUTONÓMICA	7863	69,761194	548.532,27	52	1
222	37/492	C	S.B.E.	Garriga (La)	CARRETERA B.P. 5107	DIPUT.	1216	58,6059701	71.264,86	52	1
222	93/311	C	S.B.A./E.	Sant Quirze de Besora	CARRETERA B.P. 5227	DIPUT.	4391	29,3850746	129.029,86	55	1
210	97/087	C	S.B.A.	La Canonja	CARRETERA LA CANONJA	AYUNT.	1591	81,8298507	130.191,29	53	1
210	531/577	C	S.B.E.	Móra la Nova	CARRETERA DE ALCOLEA A TARRAGONA	TRANSPORTES MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	7700	32,3343284	248.974,33	47	1
222	0/727	C	S.B.E.	Ripoll	PASSEIG RAGULL ANT. N-152	AUTONÓMICA	3495	16,2119403	56.660,73	39	1
222	4/512	C	S.B.A.	Campdevànol	CARRETERA GE-401	AUTONÓMICA	668	16,2119403	10.829,58	33	2
240	88/906	C	S.B.E.	Sant Feliu de Llobregat	PASEO C. VILARDAGA	AYUNT.	1760	180,265672	317.267,58	84	1
270	118/495	C	S.B.E.	Montcada i Reixac	CALLE	AYUNT.	2389	152,567164	364.482,96	61	1
270	118/739	C	S.B.E.	Montcada i Reixac	CALLE CARBONELL	AYUNT.	1584	152,567164	241.666,39	84	1
270	221/740	C	S.B.A./E.	Flaçà	CARRETERA GIRONA A PALAMOS	AUTONÓMICA	2562	63,3820896	162.384,91	59	1
270	247/215	C	S.B.E.	Figueres	AVENIDA VILALLONGA	AYUNT.	16372	42,9253731	702.774,21	78	1
270	247/566	C	S.B.E.	Figueres	CALLE VILATENIM	AYUNT.	3324	42,9253731	142.683,94	46	1
600	250/780	C	S.B.E.	Mont-roig del Camp	CAMINO DE REDING	AYUNT.	250	56,080597	14.020,15	43	1
600	263/208	C	S.B.E.	Salou	CAMINO DEL SALTO	AYUNT.	300	58,1014925	17.430,45	52	1
600	263/337	C	S.B.E.	Salou	CAMINO DE VILARDO	AYUNT.	300	58,1014925	17.430,45	52	1
600	263/765	C	S.B.E.	Salou	CARRETERA REUS A SALOU	AYUNT.	1500	61,2835821	91.925,37	75	1
600	269/872	C	S.B.A.	La Canonja	CAMINO DE ALBARICH	AYUNT.	474	63,2477612	29.979,44	46	1
220	190/438	A	S.H.V.	Lleida	CAMINO DELS ALAMUS A ALCOLETGE	AYUNT.	500	11,7940299	5.897,01	41	1
220	196/006	C	S.B.E.	Bell-lloc d'Urgell	CARRER DE SANT MIQUEL	AYUNT.	300	11,7940299	3.538,21	35	2
220	204/390	C	S.B.A.	Fondarella	CAMINO MOLLERUSSA A CA. DE FRANCIA	DIPUT.	255	11,7940299	3.007,48	30	2
220	205/625	C	S.B.E.	Mollerussa	CAMINO DE MOLLERUSA	AYUNT.	3035	11,7940299	35.794,88	44	1
220	205/810	C	S.B.E.	Mollerussa	CAMINO MOLLERUSSA A CA. DE FRANCIA	AYUNT.	6720	11,7940299	79.255,88	58	1
220	226/892	C	S.B.E.	Tàrrega	CARRER DE SANT PELEGRÍ	AYUNT.	1179	11,7940299	13.905,16	34	2
220	239/810	C	S.B.E.	Cervera	CARRETERA A GUISSONA	AUTONÓMICA	1524	11,7940299	17.974,10	39	1

6.1.4. Mejora de la protección para optimizar las condiciones de explotación

N_Linea	PK	CLASE	CIERRE	MUNICIPIO	DENOMINACI	JURISDIC.	A	T	AXT	Ir	NR
222	102/622	A	S.H.V.	Ripoll	CAMINO PARTICULAR DE FIL GENESI	AYUNT.	7	29,280597	204,96	22	3
230	74/000	F	S.H.V.	Alcover	CAMINO A PROPIEDADES	AYUNT.	0	23,0865672	0,00	24	2
230	74/286	F	S.H.V.	Alcover	CALLE UNIÓ	AYUNT.	0	23,0865672	0,00	26	2
230	74/412	A	S.H.V.	Alcover	CALLE PINTOR ANTON CATALÀ	AYUNT.	18	23,0865672	415,56	28	2
230	74/555	F	S.H.V.	Alcover	AVD. PLACID VIDAL	AYUNT.	0	23,0865672	0,00	26	2
230	74/661	A	S.H.V.	Alcover	CAMÍ DELS QUINTS	AYUNT.	36	23,0865672	831,12	33	2
210	568/639	A	S.H.V.	Riudecols	CAMINO LAS ANACAS	AYUNT.	4	32,3343284	129,34	24	3
210	570/116	A	S.H.V.	Botarell	CAMINO DEL ROVELLO	AYUNT.	17	32,3343284	549,68	28	2
220	216/800	B	S.L.A.	Bellpuig	CAMINO A PROPIEDADES	AYUNT.	100	11,7940299	1.179,40	31	2
220	222/830	A	S.H.V.	Vilagrassa	CAMINO A PROPIEDADES	AYUNT.	16	11,7940299	188,70	22	3
220	306/515	A	S.H.V.	Castellgalí	CAMINO A PROPIEDADES	AYUNT.	7	63,5104478	444,57	25	2

6.2. Evaluación de riesgos

A continuación, se enumeran los pasos a nivel que, aun teniendo una protección adecuada, tienen un nivel de riesgo 1 (Intolerable) y se debe llevar a cabo las actuaciones necesarias para ser suprimidos.

N_Linea	PK	CLASE	CIERRE	MUNICIPIO	DENOMINACI	JURISDIC.	A	T	AXT	Ir	NR
276	51/118	C	S.B.E.	Pineda de Mar	CALLE	AYUNT.	18	70,3313433	1.265,96	38	1
222	25/268	B	S.L.A.	Granollers	CAMINO DE CARROS "CAN MINGO"	AYUNT.	9	69,761194	627,85	38	1
240	54/246	B	S.L.A.	Granada (La)	CAMINO DE CASA ALMIRALL	AYUNT.	8	107,641791	861,13	36	1
240	55/361	B	S.L.A.	Subirats	CAMINO DE SANT PAU AL PLA	AYUNT.	12	107,641791	1.291,70	40	1
600	257/015	F	S.L.P.	Cambrils	CAMINO DE SANTA MARIA	AYUNT.	0	56,080597	0,00	41	1
220	189/551	B	S.L.A.	Lleida	CAMINO DELS ALAMUS A ALCOLETGE	AYUNT.	99	11,7940299	1.167,61	42	1

6.3. Otras actuaciones Plan 2020.

A continuación, se enumeran los pasos a nivel que serían objeto de una actuación adicional a las exigencias de carácter legal o las exigidas por la evaluación de riesgo.

6.3.1. Adaptación y normalización funcional de pasos a nivel

N_Linea	PK	CLASE	CIERRE	MUNICIPIO	ACTUACIÓN
222	4/900	C	SBA	Campdevànol	Sustitución de Señales peatonales adaptándolo a norma
276	45/000	C	SBA	Sant Pol	Sustitución de señales peatonales adaptándolo a norma
220	204/390	C	SBA	Fondarella	Dotación y Activación de sonería
220	205/810	C	SBE	Mollerussa	Dotación y Activación de sonería
210	531/577	C	SBE	Móra La Nova	Dispositivo de Pluma Rota y Comprobación de cierre.

6.3.2. Renovación de instalaciones de protección de pasos a nivel por fin de vida útil

N_Linea	PK	CLASE	CIERRE	MUNICIPIO	PROVINCIA
222	17/474	C	S.B.E.	Mollet del Vallès	Barcelona
622	0/075	C	S.B.E.	Tarragona	Tarragona
222	0/727	C	S.B.E.	Ripoll	Girona
270	247/215	C	S.B.E.	Figueres	Girona
270	247/566	C	S.B.E.	Figueres	Girona
220	196/006	C	S.B.E.	Bell-lloc d'Urgell	Lleida
220	196/245	C	S.B.E.	Bell-lloc d'Urgell	Lleida
220	204/390	C	S.B.A.	Fondarella	Lleida
220	205/625	C	S.B.E.	Fondarella	Lleida
220	226/520	C	S.B.E.	Tàrrega	Lleida
220	226/892	C	S.B.E.	Tàrrega	Lleida
220	239/810	C	S.B.E.	Cervera	Lleida
220	314/870	C	S.B.E.	Castellbell i el Vilar	Barcelona

7. Planificación de las actuaciones

Siguiendo las líneas de actuaciones descritas anteriormente, se planifica la siguiente inversión en 2 periodos:

7.1. Periodo 2020 – 2025

N_Linea	PK	CLASE	CIERRE	MUNICIPIO	TIPO ACTUACIÓN	2020 – 2025
222	74/913	B	S.L.A.	Gurb	SPN ADIF	744.076,37 €
222	75/404	C	S.B.A.	Gurb	SPN ADIF	
210	97/087	C	S.B.A.	La Canonja	SPN CONVENIO	4.522.586,23 €
600	269/872	C	S.B.A.	La Canonja	SPN CONVENIO	
222	37/492	C	S.B.E.	Garriga (La)	DUPLICACIÓN DE VÍA 36/484	3.405.877,95 €
222	93/311	C	S.B.A./E.	Sant Quirze de Besora	SPN CONVENIO	2.295.916,94 €
270	221/740	C	S.B.A./E.	Flaçà	SPN CONVENIO	3.180.241,37 €
230	74/000	F	S.H.V.	Alcover	PPN PROTECCIÓN ADECUADA	275.000,00 €
230	74/286	F	S.H.V.	Alcover	PPN PROTECCIÓN ADECUADA	275.000,00 €
230	74/412	A	S.H.V.	Alcover	PPN PROTECCIÓN ADECUADA	275.000,00 €
230	74/555	F	S.H.V.	Alcover	PPN PROTECCIÓN ADECUADA	275.000,00 €
230	74/661	A	S.H.V.	Alcover	PPN PROTECCIÓN ADECUADA	275.000,00 €
240	54/246	B	S.L.A.	Granada (La)	SPN RIESGO 1	3.617.492,54 €
240	55/361	B	S.L.A.	Subirats	SPN RIESGO 1	1.432.350,39 €
210	531/577	C	SBE	Móra La Nova	PPN ADAPTACIÓN FUNCIONAL	70.000,00 €
220	204/390	C	SBA	Fondarella	PPN ADAPTACIÓN FUNCIONAL	70.000,00 €
220	205/810	C	SBE	Mollerussa	PPN ADAPTACIÓN FUNCIONAL	70.000,00 €
220	239/810	C	S.B.E.	Cervera	PPN FIN VIDA ÚTIL	400.000,00 €
270	247/215	C	S.B.E.	Figueres	PPN FIN VIDA ÚTIL	400.000,00 €
270	247/566	C	S.B.E.	Figueres	PPN FIN VIDA ÚTIL	400.000,00 €
622	0/075	C	S.B.E.	Tarragona	PPN FIN VIDA ÚTIL	400.000,00 €

7.1. Periodo 2026 – 2030

N_Linea	PK	CLASE	CIERRE	MUNICIPIO	TIPO ACTUACIÓN	2024 - 2028
200	612/024	C	S.B.A.	Roda de Berà	SPN ADIF	60.000,00 €
210	532/738	B	S.L.A.	Móra la Nova	SPN ADIF	1.445.478,91 €
220	314/870	C	S.B.E.	Castellbell i el Vilar	PPN FIN VIDA ÚTIL	400.000,00 €
222	0/727	C	S.B.E.	Ripoll	PPN FIN VIDA ÚTIL	400.000,00 €
222	17/474	C	S.B.E.	Mollet del Vallès	PPN FIN VIDA ÚTIL	400.000,00 €
222	14/489	C	S.B.A.	Llagosta (La)	SPN ADIF	2.060.000,00 €
222	74/913	B	S.L.A.	Gurb	SPN ADIF	
276	45/000	C	S.B.A./E.	Sant Pol de Mar	SPN ADIF	4.060.000,00 €
220	253/775	C	S.B.A.	Sant Guim de Freixenet	SPN CARRETERA	0,00 €

N_Linea	PK	CLASE	CIERRE	MUNICIPIO	TIPO ACTUACIÓN	2024 - 2028
210	531/577	C	S.B.E.	Móra la Nova	SPN CONVENIO	60.000,00 €
220	190/438	A	S.H.V.	Lleida	SPN CONVENIO	2.060.000,00 €
220	196/006	C	S.B.E.	Bell-lloc d'Urgell	SPN CONVENIO	2.060.000,00 €
220	204/390	C	S.B.A.	Fondarella	SPN CONVENIO	2.060.000,00 €
220	205/625	C	S.B.E.	Mollerussa	SPN CONVENIO	2.060.000,00 €
220	205/810	C	S.B.E.	Mollerussa	SPN CONVENIO	2.060.000,00 €
220	226/892	C	S.B.E.	Tàrrega	SPN CONVENIO	2.060.000,00 €
220	239/810	C	S.B.E.	Cervera	SPN CONVENIO	2.060.000,00 €
222	0/727	C	S.B.E.	Ripoll	SPN CONVENIO	2.060.000,00 €
222	17/474	C	S.B.E.	Mollet del Vallès	SPN CONVENIO	2.060.000,00 €
222	4/512	C	S.B.A.	Campdevànol	SPN CONVENIO	2.060.000,00 €
240	88/906	C	S.B.E.	Sant Feliu de Llobregat	SPN CONVENIO	2.060.000,00 €
270	118/495	C	S.B.E.	Montcada i Reixac	SPN CONVENIO- SOTERRAMIENTO	0,00 €
270	118/739	C	S.B.E.	Montcada i Reixac	SPN CONVENIO- SOTERRAMIENTO	0,00 €
270	247/215	C	S.B.E.	Figueres	SPN CONVENIO	2.560.000,00 €
270	247/566	C	S.B.E.	Figueres	SPN CONVENIO	
210	568/639	A	S.H.V.	Riudecols	PPN PROTECCIÓN ADECUADA	275.000,00 €
210	570/116	A	S.H.V.	Botarell	PPN PROTECCIÓN ADECUADA	275.000,00 €
220	216/800	B	S.L.A.	Bellpuig	PPN PROTECCIÓN ADECUADA	350.000,00 €
220	222/830	A	S.H.V.	Vilagrassa	PPN PROTECCIÓN ADECUADA	275.000,00 €
220	306/515	A	S.H.V.	Castellgalí	PPN PROTECCIÓN ADECUADA	275.000,00 €
222	102/622	A	S.H.V.	Ripoll	PPN PROTECCIÓN ADECUADA	275.000,00 €
220	189/551	B	S.L.A.	Lleida	SPN RIESGO 1	60.000,00 €
222	4/900	C	SBA	Campdevànol	PPN ADAPTACIÓN FUNCIONAL	70.000,00 €
270	148/000	C	S.B.E.	Llinars del Vallès	SPN ADIF	3.560.000,00 €
276	48/524	C	S.B.E.	Calella	SPN ADIF	4.060.000,00 €
276	51/118	C	S.B.E.	Pineda de Mar	SPN RIESGO 1	2.060.000,00 €
276	45/000	C	SBA	Sant Pol	PPN ADAPTACIÓN FUNCIONAL	70.000,00 €
220	196/006	C	S.B.E.	Bell-lloc d'Urgell	PPN FIN VIDA ÚTIL	400.000,00 €
220	196/245	C	S.B.E.	Bell-lloc d'Urgell	PPN FIN VIDA ÚTIL	400.000,00 €
220	204/390	C	S.B.A.	Fondarella	PPN FIN VIDA ÚTIL	350.000,00 €
220	205/625	C	S.B.E.	Mollerussa	PPN FIN VIDA ÚTIL	400.000,00 €
220	226/520	C	S.B.E.	Tàrrega	PPN FIN VIDA ÚTIL	400.000,00 €
220	226/892	C	S.B.E.	Tàrrega	PPN FIN VIDA ÚTIL	400.000,00 €
620	198/972	C	S.B.E.	Tortosa	SPN ADIF	6.408.743,40 €

7.2. Resumen

	ACTUACIÓN	2020 -2025	2026 - 2030
6.1	**CUMPLIMIENTO NORMATIVO**		
	Supresión de pasos a nivel con AxT >1500 y responsabilidad de Adif	744.076,37 €	21.654.222,31 €
	Supresión de pasos a nivel con AxT >1500 y responsabilidad de titular de carretera	0,00 €	0,00 €
	Supresión de pasos a nivel con AxT >1500 y establecimiento de convenio	13.404.622,49 €	25.280.000,00 €
	Mejora de la protección para optimizar las condiciones de explotación	1.375.000,00 €	1.725.000,00 €
6.2	**NIVEL DE RIESGO**		
	SUPRESIÓN DE PASOS A NIVEL	5.049.842,93 €	2.120.000,00 €
6.3	**OTRAS ACTUACIONES PLAN 2020**		
	Adaptación y normalización funcional de pasos a nivel	210.000,00 €	140.000,00 €
	Renovación de instalaciones de protección por fin de vida útil	1.600.000,00 €	3.550.000,00 €
	TOTAL	**22.383.541,79 €**	**54.469.222,31 €**

Anexo 7. Intermodalidad

Las actuaciones incluidas en el presente Plan de Rodalies van a facilitar los intercambios entre la Red de Rodalies y los demás medios de transporte público utilizados por los usuarios, posibilitando así el incremento de los desplazamientos multimodales en el ámbito del Sistema Tarifario Integrado (STI) de Barcelona, y en el resto de las capitales de provincia en Catalunya.

Marco de actuación de las distintas administraciones

El STI de Barcelona está coordinado por la Autoritat del Transport Metropolità (ATM), que es un consorcio participado por diferentes entidades titulares de servicios públicos de transporte colectivo de viajeros en Barcelona. Las administraciones consorciadas son: la Generalitat de Catalunya (51%) y administraciones locales (49%) (Ayuntamiento de Barcelona, el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) y la Associació de Municipis per la Mobilitat i el Transport Urbà (AMTU)). También hay que destacar la representación de la Administración General del Estado (AGE) en la ATM, en calidad de observadores.

Las distintas administraciones con competencias en los servicios públicos de transporte colectivo de viajeros deben diseñar y aplicar políticas activas que favorezcan la intermodalidad para, a su vez, contribuir al incremento de la cuota del transporte público.

Actuaciones del Plan de Rodalies para favorecer la intermodalidad

Entre las actuaciones recogidas en el presente Plan de Rodalies para favorecer la intermodalidad se encuentran las siguientes:

- Intercambiadores con otras redes de transporte

  Estas actuaciones consisten en la creación de una red de intercambiadores de transporte entre distintos modos para favorecer la intermodalidad.

  - La Sagrera: La futura estación de La Sagrera contará con conexión entre la red de Alta Velocidad y la Red de Rodalies con las líneas L4, L9 y L10 del Metro y dispondrá de una estación de autobuses interurbanos, así como paradas de autobuses urbanos.
  - Sant Andreu Comtal: La remodelada estación de Sant Andreu Comtal tendrá conexión con la línea L1 del Metro, así como con los servicios de autobuses.
  - Aeroport T1 y T2: El futuro acceso ferroviario al aeropuerto, que se encuentra actualmente en construcción, permitirá conectar la Red de Rodalies con la línea L9 del Metro a través de las estaciones en ambas terminales, así como con los servicios de autobuses urbanos e interurbanos y con la futura estación intermodal del Prat de Llobregat.
  - Martorell: En la actualidad las estaciones de Rodalies de Renfe y de FGC se encuentran muy próximas, pero no están conectadas. Entre los objetivos de la remodelación de la estación de Martorell está la mejora de los itinerarios de conexión con FGC.
  - Salou-Port Aventura: Con la desafección al tráfico ferroviario del tramo Vandellòs – Salou debido a la puesta en servicio de la variante de Vandellòs, está prevista la transformación de dicha línea en un tramo tranviario (Tramcamp) que tendrá su estación término en la nueva estación de Salou – Port Aventura y, por tanto, conectará con los servicios de rodalia en el Área de Tarragona.

- Plaça de Catalunya: Está prevista la conexión de esta estación con la estación Universitat de las líneas L1, y L2 del Metro, que permitirá descongestionar el intercambiador existente en Plaça de Catalunya.
- La Torrassa: En el proyecto de integración urbana en L'Hospitalet de Llobregat se incluye también la construcción de una nueva estación en La Torrasa, que permitirá conectar todas las líneas de Rodalies que llegan desde el Sur con las líneas L1, L9 y L10 del Metro.
- En las estaciones de la línea Castellbisbal – Mollet se procederá a la mejora de la conectividad con FGC y con la línea de Manresa.

Aunque no forma parte del presente Plan, hay que indicar la planificación de una estación intermodal en El Prat de Llobregat, donde se prevé el origen de la línea regional R11.

- Actuaciones de mejora de la intermodalidad en estaciones

Las actuaciones de mejora de la intermodalidad en estaciones permiten incrementar el área de influencia y la capilaridad de la red de Rodalies.

- Bicicleta y movilidad personal:

  El Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) ha ampliado la red de estaciones Bicibox en los últimos años, un servicio de almacenamiento de bicicletas en aparcamientos seguros localizados en la vía pública hasta un máximo de 48 horas en días laborables. Se trata de un servicio gratuito que pretende fomentar el uso de la bicicleta como medio de transporte para la movilidad cotidiana y complementaria a otros servicios de transporte público, fomentando la intermodalidad.

  Además, la AMB también ha construido en la estación de Gavà un aparcamiento de bicicletas de gran capacidad. Entre los objetivos de la AMB está expandir próximamente este nuevo sistema de Bicibox de gran capacidad a los diferentes municipios metropolitanos, que se ubicarán preferentemente en estaciones ferroviarias.

- Aparcamientos

  En el año 2018 se pusieron en marcha los primeros aparcamientos de intercambio metropolitano en Castelldefels y Sant Joan Despí, enmarcados dentro del Plan de reducción de contaminación atmosférica de la AMB.

  Asimismo, la Red de Rodalies cuenta con el servicio Cercaparking, que incluye un billete combinado que ofrece un viaje en tren de ida y vuelta junto con la estancia en aparcamiento. Está disponible en las estaciones de Granollers Centre, Vilanova i la Geltrú y Sant Sadurní.

- Conexiones con bus

  Se propone el establecimiento de líneas de autobús interurbano cuyo billete esté combinado con el transporte ferroviario. Actualmente este servicio está disponible para los viajes con origen o destino en la estación de Blanes y que, mediante el autobús, acceden al centro de la localidad o a otras como Lloret o Tossa de Mar.

  Cabe mencionar la red de autobuses expres.cat, gestionada por la Generalitat de Catalunya. Una red de altas prestaciones que se caracteriza por su alta frecuencia, el uso de vehículos modernos y accesibles, velocidad comercial alta, información en tiempo real y circulación por carriles segregados. Esta red consta de 43 líneas que representan el 40% de la demanda, con ocupaciones medianas de 30 viajeros/expedición. Muchas de estas líneas permiten la intermodalidad con la Red de Rodalies.

En aquellos puntos del territorio que no forman parte del Sistema Tarifario Integrado, y mientras este no se desarrolle para el conjunto de Catalunya, habrá que prever fórmulas específicas que permitan la utilización de un mismo título de transporte entre los servicios ferroviarios y los autobuses, de forma que se despenalice el transbordo desde el punto de vista tarifario y se favorezca la intermodalidad.

- Señalética

Además de la mejora de la intermodalidad en términos de infraestructura y operaciones, es decir, crear lugares y adecuar servicios que favorezcan el intercambio modal, es importante la creación de un sistema de señalética para toda la Red de Rodalies que unifique las diferentes tipologías existentes y aporte una mayor claridad e información al ciudadano.

Planes y programas previstos por las administraciones territoriales

Entre los planes y programas de las administraciones territoriales con influencia en la mejora de la intermodalidad hay que destacar los siguientes:

- Plan Director Urbanístico y Park & Ride (ATM): El Plan Director Urbanístico crea el marco urbanístico y territorial adecuado que permite explotar las potencialidades de los intercambiadores de transporte público/vehículo privado definidos en el PDI 2011 - 2020 situados en las estaciones ferroviarias suburbanas para dar respuesta a la demanda creciente de este tipo de aparcamientos.
- Bicibox (AMB): Consiste en la planificación y puesta en servicio de aparcamientos seguros de bicicletas, localizadas en muchos casos adyacentes a las estaciones de Rodalies y que permiten aumentar la capilaridad de la red, así como facilitar el intercambio modal. Además, la AMB ha creado la red e-Bicibox, el servicio de bicicleta eléctrica compartida.
- Park & Ride (AMB): La AMB ha puesto en marcha un servicio de aparcamientos de intercambio metropolitano en el que se aplica el uso de tarifas reducidas o gratuitas para usuarios del transporte público.
- Estaciones Bus (Generalitat de Catalunya): Entre los objetivos y directrices del Plan de Transporte de Viajeros de Catalunya se incluye la coordinación de los servicios ferroviarios y de autobús para crear una red integrada de transporte público en Catalunya.

  También, desde el Departament de Territori de la Generalitat de Catalunya se ha decidido apostar en firme para que las estaciones de autobuses ejerzan como puntos de acceso a la red de transporte público y como nodos de intercambio modal.

Mecanismos de coordinación y programación de actuaciones conjuntas

Además de las actuaciones propias del presente Plan de Rodalies, descritas anteriormente, se prevén los siguientes mecanismos para la coordinación de actuaciones de las distintas administraciones con competencias en los distintos modos de transporte público colectivo de viajeros:

- Participación en el PDI de la ATM.
- Señalización interior de los servicios de bus que permita proveer de una información completa al usuario.
- Señalética para el encaminamiento desde estaciones de la Red de Rodalies a estaciones bus para facilitar al usuario el intercambio modal.
- Planificación de nuevas estaciones de bus próximas a las estaciones de la Red de Rodalies.

- Participación de los organismos competentes en la Red de Rodalies en la elaboración del PDU Park & Ride de la ATM.
- Convenios de colaboración de la Red de Rodalies con AMB y con municipios para la gestión de aparcamientos.
- Comisiones territoriales y municipales de intermodalidad con participación de todas las administraciones competentes.
- Planes de intermodalidad para integrar los servicios ferroviarios y servicios por carretera, especialmente el transporte a la demanda.