



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES
Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

SECRETARÍA DE ESTADO
DE TRANSPORTES
Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

SECRETARÍA GENERAL DE
TRANSPORTE TERRESTRE

DIRECCIÓN GENERAL DEL
SECTOR FERROVIARIO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA ESTACIÓN TÉCNICA EN EL PRAT DEL LLOBREGAT

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

 Meta
Engineering

noviembre 2024



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES
Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

SECRETARÍA DE ESTADO
DE TRANSPORTES
Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

SECRETARÍA GENERAL DE
TRANSPORTE TERRESTRE

DIRECCIÓN GENERAL DEL
SECTOR FERROVIARIO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA ESTACIÓN TÉCNICA EN EL PRAT DEL LLOBREGAT

MEMORIA



Meta
Engineering

noviembre 2024

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN Y OBJETO	2	7.1	Geología y geotecnia	27
1.1	Marco de la actuación y localización	2	7.2	Hidrología y drenaje.....	27
2	ANTECEDENTES.....	4	7.3	Estructuras	28
2.1	Antecedentes Administrativos.....	4	7.4	Movimiento de tierras	28
2.2	Antecedentes Técnicos.....	4	7.5	Obras complementarias.....	29
3	SITUACIÓN ACTUAL.....	5	7.6	Servicios y servidumbres afectados.....	29
3.1	Características de la Red de Rodalies de Catalunya	5	7.7	Proceso constructivo y situaciones provisionales	30
3.2	Características ferroviarias del corredor	6	7.8	Necesidades de suelo, ocupaciones y banda de reserva	30
3.2.1	Línea R2 de Rodalies en el tramo de estudio	6	8	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	32
3.2.2	Puesta en servicio del nuevo ramal al aeropuerto.....	6	8.1	Justificación del sometimiento a evaluación de impacto ambiental	32
3.2.3	Servicios Regionales en el tramo de estudio.....	8	8.2	Inventario ambiental	32
3.2.4	Características ferroviarias del tramo.....	8	8.3	Valoración de impactos.....	34
3.2.5	Nivel de saturación	8	9	VALORACIÓN ECONÓMICA	35
3.2.6	Esquema de cabeceras de servicio de las líneas del tramo	9	10	ANÁLISIS DE RENTABILIDAD	35
4	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10	10.1	Metodología	35
4.1	Ámbito de ubicación de la Estación Técnica en el Plan de Rodalies 2020 - 2030	11	10.2	Conclusiones	36
4.3	Ámbito de ubicación de la Estación Técnica en el Estudio Informativo	12	11	COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS	36
5	CONDICIONANTES DE DISEÑO	12	11.1	Metodología del análisis multicriterio	36
5.1	Infraestructuras existentes en el entorno	12	11.2	Criterios.....	37
5.2	Esquema ferroviario de partida	15	11.3	Análisis y resultados.....	38
5.3	Condicionantes ferroviarios.....	16	12	DOCUMENTOS QUE INCLUYE EL PRESENTE ESTUDIO	39
5.4	Condicionantes urbanísticos y de planeamiento	17	13	CONCLUSIONES	39
5.5	Condicionantes ambientales y territoriales	18			
5.6	Redes de servicios	18			
6	ALTERNATIVAS PLANTEADAS.....	19			
6.1	Alternativa 1.....	20			
6.2	Alternativa 2.....	22			
6.3	Alternativa 3.....	24			
7	PRINCIPALES ESTUDIOS TEMÁTICOS.....	27			

1 INTRODUCCIÓN Y OBJETO

La actuación que se desarrolla en el presente “Estudio Informativo de la Estación Técnica en El Prat de Llobregat” consiste en el diseño de una nueva estación técnica en las inmediaciones de la Estación de El Prat de Llobregat, en la línea 200 Madrid Chamartín-Barcelona Estació de França, en el tramo comprendido entre el nuevo ramal al aeropuerto de El Prat y la estación de El Prat de Llobregat, en los términos municipales de Sant Boi de Llobregat y El Prat de Llobregat.

El objetivo de esta actuación consiste en definir, a nivel de estudio informativo, una instalación ferroviaria que permita realizar labores de regulación de trenes, apartado de trenes en horas valle, así como de cabecera de servicios, dado que en la actualidad el corredor sur de la costa posee una capacidad de estacionamiento/apartado muy limitada, que se verá mermada por algunas actuaciones que se están realizando actualmente en la red. Adicionalmente, la futura estación técnica deberá aportar una mayor flexibilidad a la operativa de trenes de cercanías, especialmente para los servicios de la línea R2 de la Red de Rodalies de Barcelona, incluyendo los futuros servicios del nuevo ramal al aeropuerto, que circulan en ese tramo de la línea.

1.1 Marco de la actuación y localización

La actuación responde a los objetivos de la “Estrategia de Movilidad Sostenible, Segura y Conectada 2030”, dando respuesta a las necesidades de movilidad cotidiana de los ciudadanos mediante modos de transporte sostenibles, desde el punto de vista social, económico y medioambiental. La Estrategia de Movilidad Sostenible, Segura y Conectada 2030 fue aprobada por el Consejo de Ministros de 10 de diciembre de 2021.

Constituye la hoja de ruta que guía las actuaciones del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible en materia de transportes y establece como uno de sus objetivos dar respuesta a las necesidades de movilidad cotidiana de los ciudadanos mediante modos de transporte sostenibles, desde el punto de vista social, económico y medioambiental.

En este marco, los servicios ferroviarios de cercanías y aquellos servicios ferroviarios que atienden a la movilidad cotidiana cobran un papel esencial, por su capacidad y elevado grado de aprovechamiento y porque contribuyen a la descarbonización del transporte, a la descongestión del tráfico y a la mejora de la calidad del aire en las ciudades.

Adicionalmente, este estudio informativo se enmarca en la regulación establecida por la **Ley 38/2015 del Sector Ferroviario** y está asimismo incluido en las directrices de la **Directiva 2012/34/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se establece un espacio ferroviario único europeo**.

Por otra parte, con fecha 23 de diciembre de 2022 (publicación en el BOE 30-12-2022) el Ministerio de Transportes Movilidad y Agenda Urbana (actualmente Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible) aprobó la “**Estrategia Indicativa del desarrollo, mantenimiento y renovación de la infraestructura ferroviaria 2021-2026**”.

La misión principal de la Estrategia Indicativa es establecer un marco financiero y de prioridades de la planificación ferroviaria. Por tanto, la Estrategia Indicativa debe establecer un conjunto de directrices básicas destinadas a satisfacer las necesidades futuras de movilidad y la sostenibilidad financiera del sistema ferroviario. La definición de la Estrategia Indicativa por parte del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible supone, al mismo tiempo, un reto y una oportunidad para actuar como palanca en el cambio de paradigma de la política de transportes, definido en la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030, en la que se sitúa al ciudadano y al usuario en el centro de todo el sistema.

Adicionalmente al marco general de planificación anterior, es preciso considerar la “**Actualización del Plan de Rodalies de Catalunya 2020-2030**” (en adelante Plan de Rodalies de Catalunya 2020 – 2030), presentado por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (actualmente Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible), un documento de contenido técnico-económico que contiene la propuesta de actuaciones en infraestructura ferroviaria y material rodante.

El principal objetivo de este Plan de Rodalies 2020 - 2030 es la satisfacción de las necesidades de una demanda futura creciente en esa red hasta el año 2030. Dicho Plan sitúa al usuario en el centro de la toma de decisiones y se enfoca en dar respuesta a las necesidades presentes y futuras. Para ello, pretende articular una oferta de movilidad atractiva y de calidad.

La Red de Rodalies de Catalunya presta servicio a un total de 166 municipios y 5.392.854 personas, lo que representa un grado de cobertura del 70,9% de la población catalana. Cuenta con 1.119,61 km de longitud, 200 estaciones y un parque móvil de 271 trenes que transportan cerca de medio millón de viajeros al día.

Por otro lado, el Plan estima que la combinación entre el crecimiento económico y demográfico junto con la aplicación de medidas que fomenten el uso del transporte público pueden conseguir que la demanda pase de 400.000 usuarios actuales a los 600.000 para el año 2030 en el ámbito de las Rodalies de Barcelona.

Dentro de las actuaciones contempladas en el “Plan de Rodalies de Catalunya 2020 – 2030”, queda recogida la Estación Técnica en el Prat de Llobregat, que propone la implantación de una nueva estación técnica entre la estación de El Prat y el ramal del Aeropuerto en los términos municipales del Prat de Llobregat y San Boi de Llobregat.



Figura 1. Red de Rodalies de Catalunya y ubicación

2 ANTECEDENTES

2.1 Antecedentes Administrativos.

La planificación en materia de transportes y ferroviaria, dentro de la cual se enmarca el presente Estudio Informativo es la siguiente:

- “Estrategia de Movilidad Sostenible, Segura y Conectada 2030.
- “Estrategia Indicativa del desarrollo, mantenimiento y renovación de la infraestructura ferroviaria (2021-2026)”.
- “Actualización del Plan de Rodalies de Catalunya 2020 – 2030” (en adelante Plan de Rodalies de Catalunya 2020-2030. Dentro del “Programa de Actuaciones para incrementar la capacidad de la red y de integración urbana” se enmarca la actuación a desarrollar en el presente estudio.

Es en el marco de esta Actualización del Plan, donde el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible desarrolla este estudio, con el objeto de evaluar técnica y/o económicamente el impacto de esta actuación desde un punto de vista global que garantice soluciones a las necesidades del transporte ferroviario en Catalunya, siguiendo el criterio de sostenibilidad y eficiencia económica.

Así, a través del presente estudio, se analizan las posibles alternativas ferroviarias para el desarrollo de la actuación prevista en el Plan de Rodalies 2020-2030 de implantación de una estación técnica en el Prat de Llobregat, desde el punto de vista técnico, socioeconómico y funcional, a nivel de Estudio Informativo.

2.2 Antecedentes Técnicos

Para la redacción del presente Estudio Informativo se han tenido en cuenta los estudios, proyectos y documentos que se citan a continuación brevemente, los cuales se detallan en el Anejo núm.1 “Antecedentes”:

Línea de Alta Velocidad:

- “Proyecto Construido de Plataforma Título: L.A.V. Madrid – Zaragoza -Barcelona – Frontera Francesa. Tramo: Sant Boi de Llobregat – Hospitalet”. ADIF, 2009.

Nuevo acceso ferroviario al Aeropuerto:

- “Estudio Informativo de Acceso a la nueva Terminal del aeropuerto de Barcelona. Red de Cercanías de Barcelona”, Ministerio de Fomento, diciembre 2003 y su Declaración de Impacto Ambiental, emitida en diciembre de 2006 y publicada en BOE de febrero de 2007.
- Proyecto Constructivo “Acceso a la nueva Terminal del Aeropuerto de Barcelona. Red de Cercanías de Barcelona”. Ministerio de Fomento, octubre 2009.
- Proyecto Constructivo de Actuaciones necesarias para la puesta en servicio del “Acceso a la nueva Terminal del Aeropuerto de Barcelona. Red de Cercanías de Barcelona”. ADIF, marzo 2019.
- “Proyecto Constructivo de señalización, telecomunicaciones fijas y ERTMS N2 de las Rodalies de Barcelona. Tramo: Manresa - Barcelona Sants – Sant Vicenç de Calders”. ADIF, mayo 2019.
- “Proyecto Construido de “Acceso a la nueva Terminal del Aeropuerto de Barcelona. Red de Cercanías de Barcelona””. Ministerio de Fomento, SEITSA y ADIF, abril 2020.
- Modificación Nº 1 del Proyecto Constructivo de Actuaciones necesarias para la puesta en servicio del “Acceso a la nueva Terminal del Aeropuerto de Barcelona. Red de Cercanías de Barcelona”. ADIF, diciembre 2022.

Carreteras:

- “Proyecto de Terminación de las obras de la prolongación de la autovía del Baix Llobregat. Tramo: Ronda Litoral – Autopista A-16. Clave: 49-B-4210.T”. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA), junio 2022.

3 SITUACIÓN ACTUAL

3.1 Características de la Red de Rodalies de Catalunya

Rodalies de Catalunya es la denominación comercial de los servicios ferroviarios de titularidad de la Generalitat de Catalunya (Regionales y Cercanías) que están operados por Renfe sobre la Red Ferroviaria de Interés General del Estado (RFIG) de ancho ibérico en Catalunya, gestionada por Adif.

La red en la que se prestan los servicios de Rodalies de Catalunya tiene una longitud total de 1.119,61 km (cercanías + regionales) y 200 estaciones.

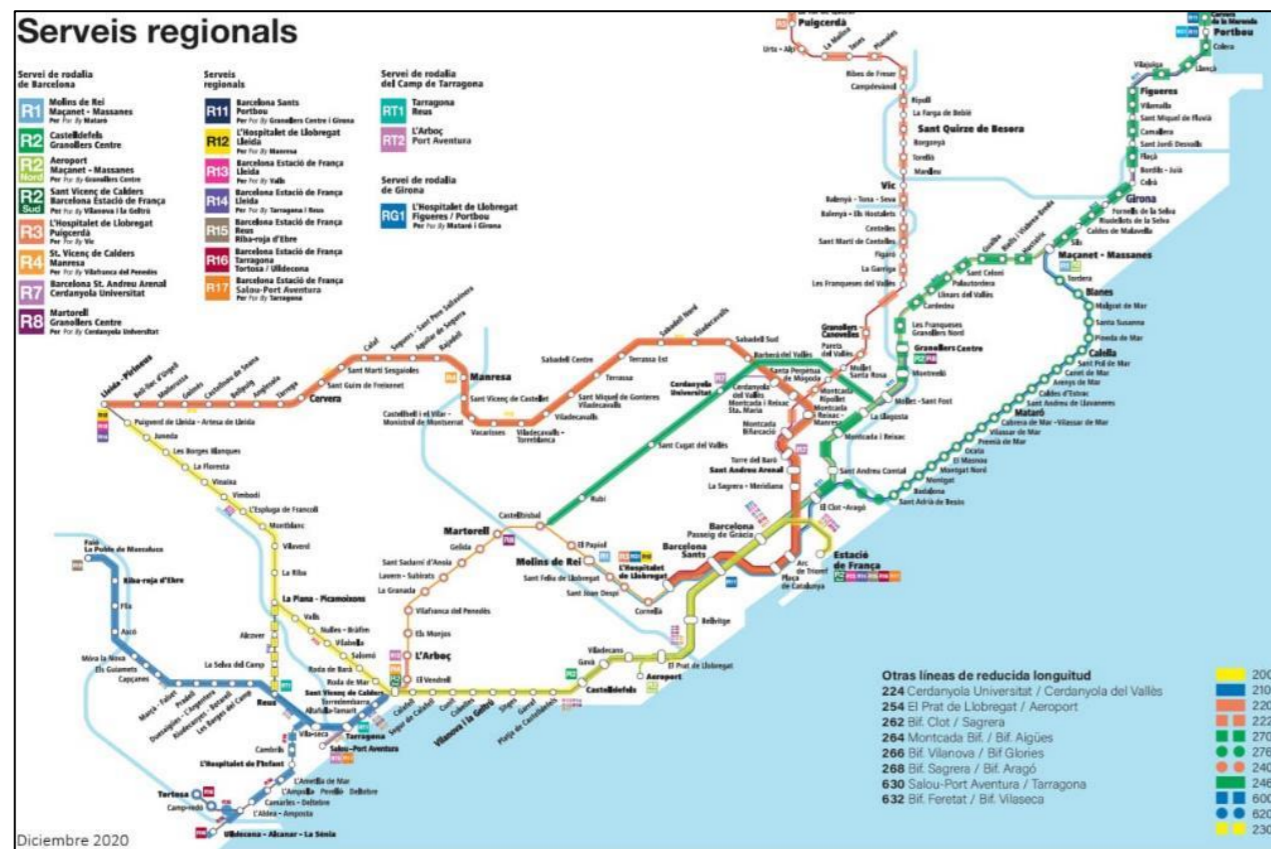


Figura 2. Líneas de Adif con tramos que presentan servicios de Rodalies de Catalunya y Regionales (fuente: Plan de Rodalies 2020-2030)

Los servicios de dicha red se componen actualmente por:

- Servicio de Rodalies de Barcelona (8 líneas): R1, R2, R2nord, R2sud, R3, R4, R7, R8.
- Servicio de Rodalies de Girona (1 línea): RG1.
- Servicio de Rodalies de Tarragona (2 líneas): RT1 y RT2.
- Servicios Regionales (7 líneas): R11, R12, R13, R14, R15, R16 y R17.

La siguiente figura muestra en detalle la infraestructura ferroviaria sobre la que se gestiona la Red de Rodalies en el área central de Barcelona; en ella se ha resaltado el entorno de la zona ámbito del presente estudio:

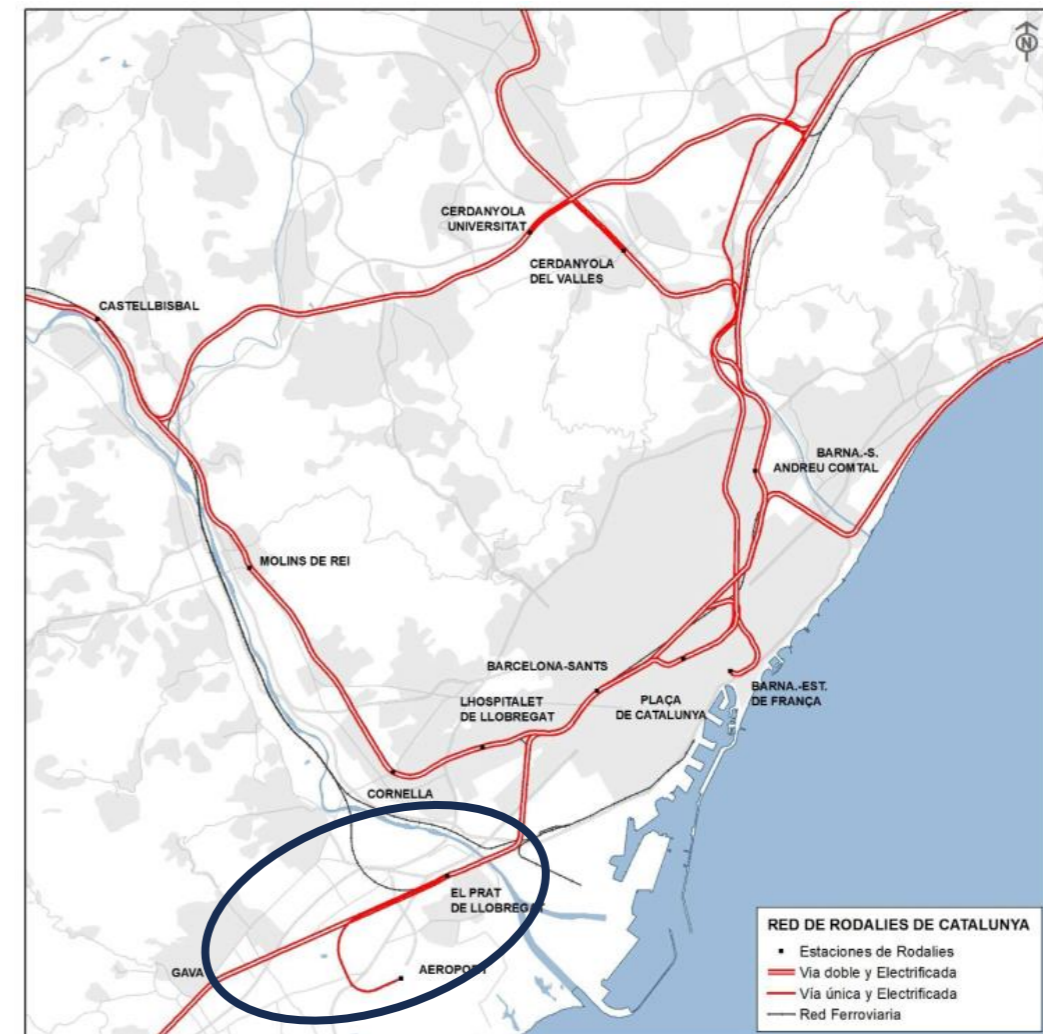


Figura 3. Tipo de vías en la red de Rodalies del Área de Barcelona (fuente: Plan de Rodalies 2020 – 2030).

3.2 Características ferroviarias del corredor

El corredor en el que se emplaza la nueva actuación objeto de estudio pertenece a la línea 200 Madrid Chamartín-Barcelona Estació de França, en el tramo situado entre la incorporación del ramal al aeropuerto, y la estación de El Prat (en adelante, tramo en estudio).

Por esta línea, que recorre el sur de Barcelona por la costa, circulan actualmente:

- la línea R2 de Rodalies de Barcelona (incluyendo la parte de la misma que proporciona acceso al aeropuerto (R2 nord)
- las líneas R13, R14, R15, R16 y R17 de Regionales (Media Distancia)

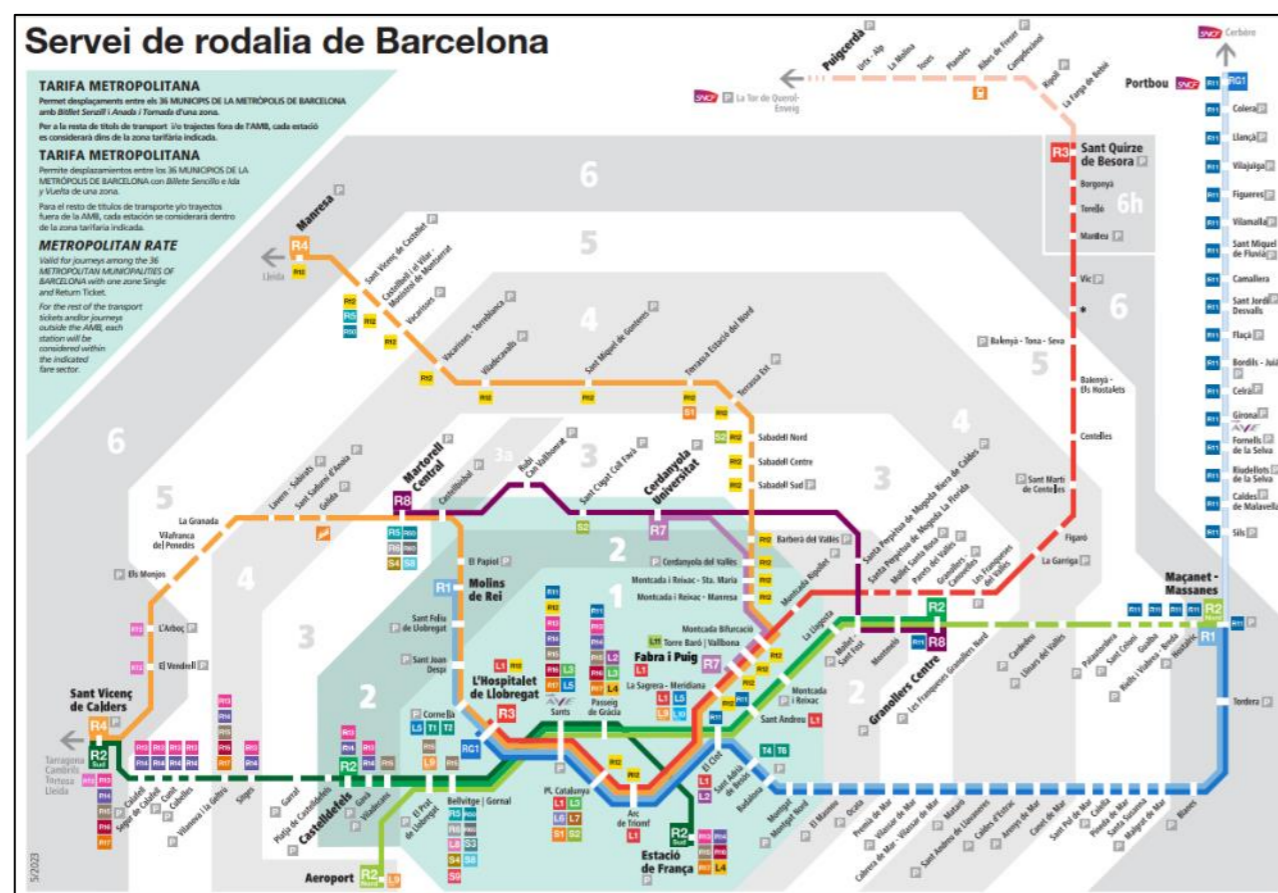


Figura 4. Servicio de Rodalies de Barcelona y regionales.

Por otro lado, es preciso considerar que en el tramo donde se pretende emplazar la nueva estación técnica confluirá la nueva conexión al aeropuerto, actualmente en construcción, que sustituirá a la conexión actual.

3.2.1 Línea R2 de Rodalies en el tramo de estudio

Actualmente, el servicio ferroviario de la línea R2 está compuesto por:

- R2: de Granollers Centre a Castelldefels.
- R2 sur: de Barcelona (Estació de França) a Sant Vicenç de Calders.
- R2 norte: de Maçanet-Massanes (por Granollers) al Aeropuerto.

Todos sus servicios pasan por el tramo en estudio.



Figura 5. Esquema de la línea R2.

3.2.2 Puesta en servicio del nuevo ramal al aeropuerto

La conexión con el aeropuerto del Prat está actualmente configurada en vía única y sólo da acceso a una de las terminales del aeropuerto.

Actualmente se encuentra en fase de obras (muy avanzadas) la construcción de un nuevo ramal ferroviario al aeropuerto del Prat que, además de contar con vía doble, dará acceso a las dos terminales del aeropuerto del Prat.

La conexión de este nuevo ramal con la línea R2 se ubicará entre las estaciones de El Prat y Viladecans, unos 500 metros más próxima a la estación de El Prat de Llobregat que el actual ramal de la R2 norte al que este nuevo ramal sustituye.

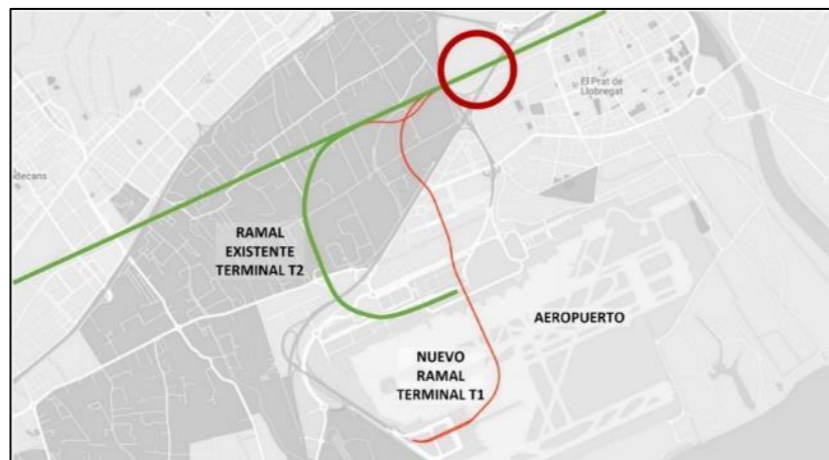


Figura 6. Situación en planta del ramal existente y el ramal nuevo al aeropuerto del Prat.

El esquema de vías actual es el siguiente:

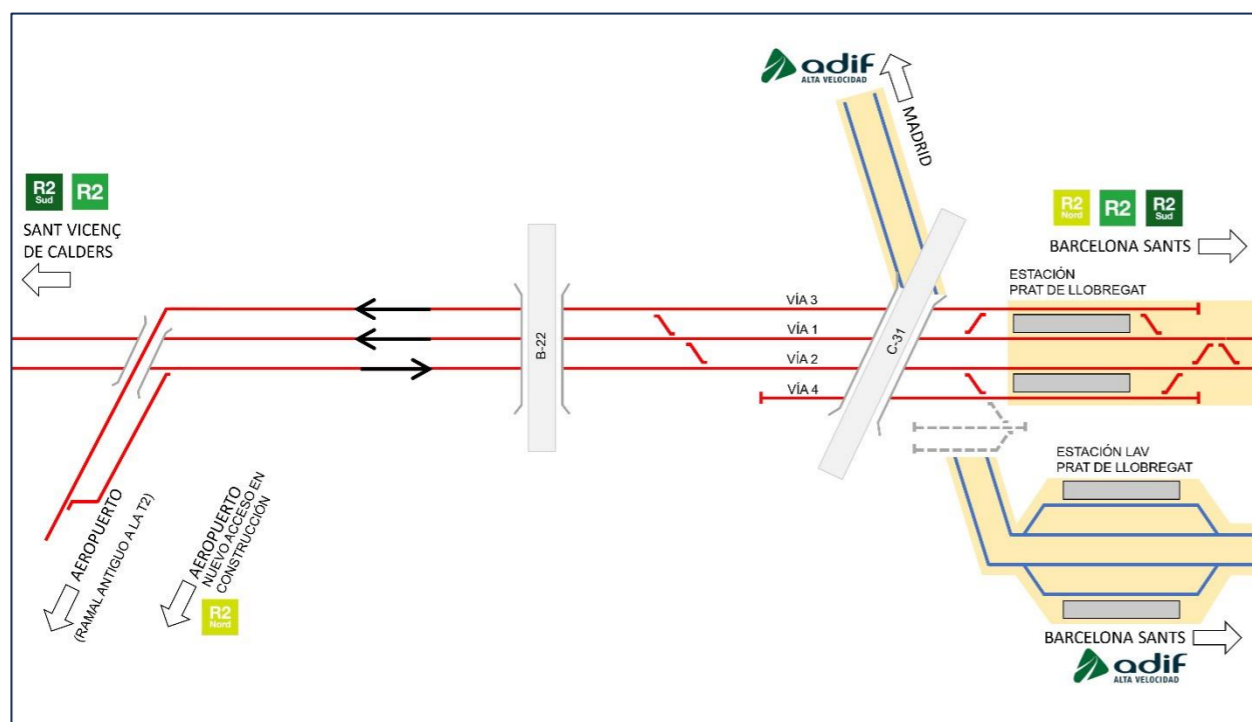


Figura 7. Esquema de vías existente en el entorno de la estación técnica.

El esquema de vías una vez se ponga en servicio el nuevo ramal al aeropuerto quedaría como se ve en la siguiente figura.

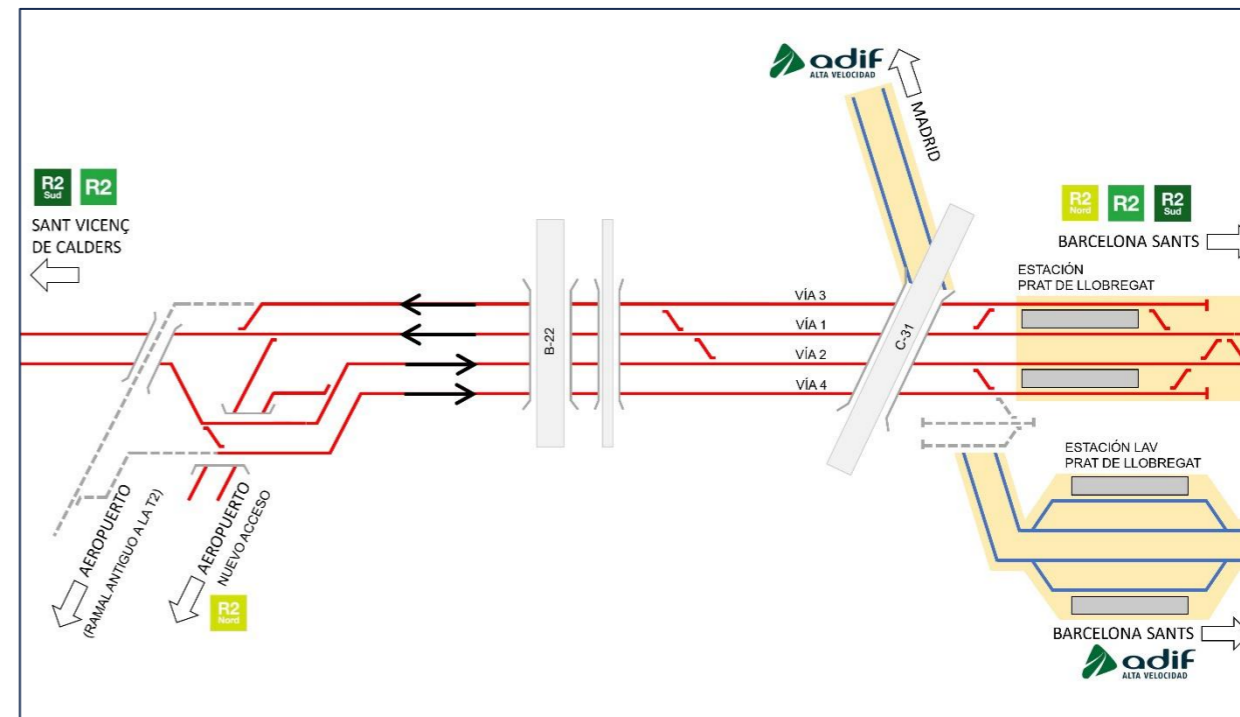


Figura 8. Esquema de vías inicio de obras en el entorno de la estación técnica.

La nueva estación del Aeropuerto contará con 2 vías de estacionamiento en la terminal.

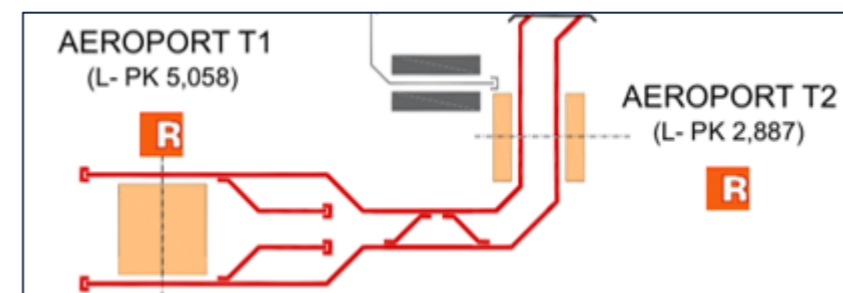


Figura 9. Esquema de vías estaciones aeropuerto tras la ejecución nuevo ramal ferroviario al aeropuerto.

Aunque este nuevo ramal se encuentra actualmente en construcción, dado que está prevista la finalización de las obras en un horizonte temporal más próximo que el comienzo de las actuaciones de la estación técnica, en el presente Estudio Informativo se considerará ya ejecutado y puesto en servicio y por tanto será un condicionante de partida en el diseño de la presente actuación.

3.2.3 Servicios Regionales en el tramo de estudio

La gran mayoría de las líneas de los Servicios de Regionales de Barcelona (R13 a R17) pasan por el tramo en estudio.



Figura 10. Servicio de Regionales de Rodalies de Catalunya.



Figura 11. Las líneas R13 a R17 que circulan por el tramo en estudio.

Es de destacar que, además, la línea R11 (Barcelona Sants-Portbou) también utiliza el tramo de estudio, dado que, aunque su servicio comercial finaliza en Barcelona-Sants, circula en vacío hasta El Prat o Gavà, puesto que la estación de Sants no tiene capacidad para realizar las maniobras de cambio de sentido, apartado, estacionamiento etc. de esta línea de regionales.

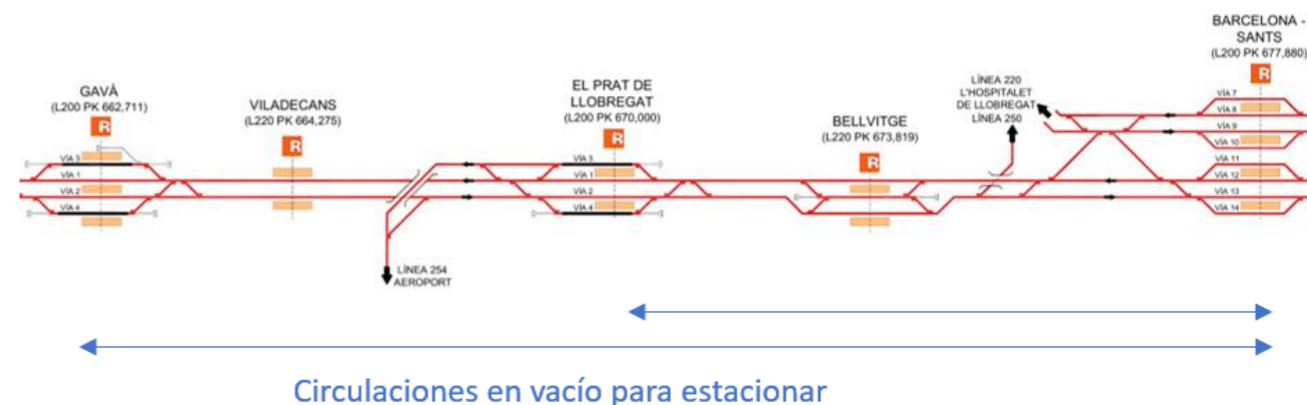


Figura 12. La línea R11 circula en vacío por el tramo en estudio hasta El Prat y Gavà (fuente: Adif)

3.2.4 Características ferroviarias del tramo

El tramo donde se implantará la nueva estación presenta las siguientes características ferroviarias:

- Vía doble.
- Ancho ibérico (1,668m).
- Vía en balasto.
- Carril UIC54, excepto en el tramo del Nuevo Acceso al Aeropuerto, que contempla la colocación de carril UIC60 (carril 60 E1), con cupones mixtos 60/54 para las transiciones.
- Velocidad máxima en vías generales de la línea: 160Km/h.
- Electrificación a 3kV en CC con catenaria CA-160.

3.2.5 Nivel de saturación

Como se indica en el Plan de Rodalies, el tramo Sant Vicenç de Calders - El Prat de Llobregat está entre los tramos de mayor saturación de la red, soportando casi 1.800 circulaciones semanales entre Castelldefels - El Prat de Llobregat, con un grado de saturación medio del 75% y niveles en torno al 90% en algunas franjas horarias del día.

Tal y como se puede apreciar en el Manual de capacidades de Adif de septiembre de 2023, el nivel de saturación del tramo de la línea es elevado:

Tráfico real programado: [Estación de referencia: GAVA 28/09/2023 (J)]																									
Sentido : EL PRAT DE LLOB.																									
	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	7	8	5	5	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	7	3	0	96
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	3
VMD	0	0	0	0	0	0	1	2	2	3	1	2	2	2	1	5	1	3	2	3	1	1	2	2	36
Merc.	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
Otros	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
Tot	2			1			24				21			21			28			25			16	138	
NSat	40 %			8 %			80 %				70 %			70 %			93 %			83 %			64 %	72	
Sentido : S.VICENÇ 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	7	6	4	4	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	2	98
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3
VMD	0	0	0	0	0	0	2	2	3	2	1	2	2	2	2	3	4	2	2	2	4	2	0	0	37
Merc.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Otros	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
Tot	2						24				22			23			28			26			14	139	
NSat	40 %			0 %			80 %				73 %			77 %			93 %			87 %			56 %	72	

Figura 13. Grado Saturación en la Red de Rodalies de Catalunya (estación Gavà)
(fuente: Manual de capacidades septiembre 2023).

Tráfico real programado: [Estación de referencia: BELLVITGE-GORNA 28/09/2023 (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	9	9	8	8	6	6	7	8	8	8	8	8	8	8	9	6	2	133
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	3
VMD	0	0	0	0	0	0	2	2	5	4	3	3	3	2	3	5	3	4	3	4	3	3	1	3	56
Merc.	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Otros	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
Tot	3						32				33			29			37			34			25	195	
NSat	100 %						67 %				69 %			60 %			77 %			71 %			63 %	65	
Sentido : EL PRAT DE LLOB.																									
	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	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3
VMD	0	0	0	0	0	0	2	3	4	4	2	4	2	4	3	4	4	5	2	4	6	3	1	0	57
Merc.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Otros	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
Tot	2						33				32			33			38			36			19	196	
NSat	67 %						69 %				67 %			69 %			79 %			75 %			48 %	65	

Figura 14. Grado Saturación en la Red de Rodalies de Catalunya (estación Bellvitge)
(fuente: Manual de capacidades diciembre 2023).

Cabe destacar que, previsiblemente, con la puesta en servicio del nuevo ramal al aeropuerto se incrementará la frecuencia de trenes que se dirigen al aeropuerto, y por tanto el nivel de saturación en el tramo de implantación de la nueva estación técnica.

3.2.6 Esquema de cabeceras de servicio de las líneas del tramo

Según se indica en el Plan de Rodalies 2020-2030, el servicio de Rodalies de Barcelona entre Sant Vicenç de Calders y Barcelona Estació de França consta de las siguientes cabeceras:

- 3 cabeceras principales: Sant Vicenç de Calders, Vilanova i la Geltrú y Barcelona Estació de França.
- 2 cabeceras secundarias: Castelldefels y el Aeropuerto del Prat.

Y el servicio de Regionales de Catalunya:

- para las líneas que vienen del sur, tiene como cabecera la Estación de França, y
- para las líneas que vienen del norte, el servicio de viajeros finaliza en Barcelona Sants, aunque los trenes tienen que continuar hasta El Prat de Llobregat y Bellvitge.

4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad en el corredor ferroviario sur de la costa existe una capacidad de apartado/estacionamiento 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).

Adicionalmente, con la puesta en servicio del nuevo ramal del aeropuerto, es previsible que la frecuencia de los trenes aumente y sea aún más necesaria la disposición de una instalación ferroviaria para permitir la regulación, estacionamiento etc. de estos trenes.

Como se ha indicado en el apartado anterior, en la actualidad los servicios regionales que provienen del norte de Barcelona (línea R11) finalizan el servicio comercial en Barcelona-Sants, pero esta estación no consta de las instalaciones necesarias y por tanto los trenes continúan en vacío hasta El Prat de Llobregat y Gavà para estacionar, ser limpiados y preparados y para rotar antes de empezar nuevos servicios.

Con este fin se usan las dos vías de apartado de la estación de El Prat, en las que incluso se ha colocado un cerramiento longitudinal a lo largo de los andenes para separar el espacio utilizado por los viajeros de cercanías del ocupado para trabajos asociados a los estacionamientos de los trenes regionales.

Además, puesto que la capacidad de la estación del Prat para albergar todas las maniobras necesarias es limitada, también resulta necesario llevar algunas composiciones a la estación de Gavà, situada a unos 7 km al sur de El Prat, prolongándose el trayecto que tienen que hacer los trenes en vacío. Esto supone una dispersión de los apartados/estacionamientos, así como de las labores de limpieza y tratamiento de trenes por la zona sur de Barcelona que no resulta óptima para la explotación de las cercanías, e incrementa los problemas de saturación de la línea.

Por otra parte, es de destacar que tanto en El Prat como en Gavà estos apartados se realizan en vías laterales, por lo que en cada rotación se cizalla una de las vías generales (ya sea a la entrada o a la salida), repercutiendo negativamente en la capacidad del corredor.

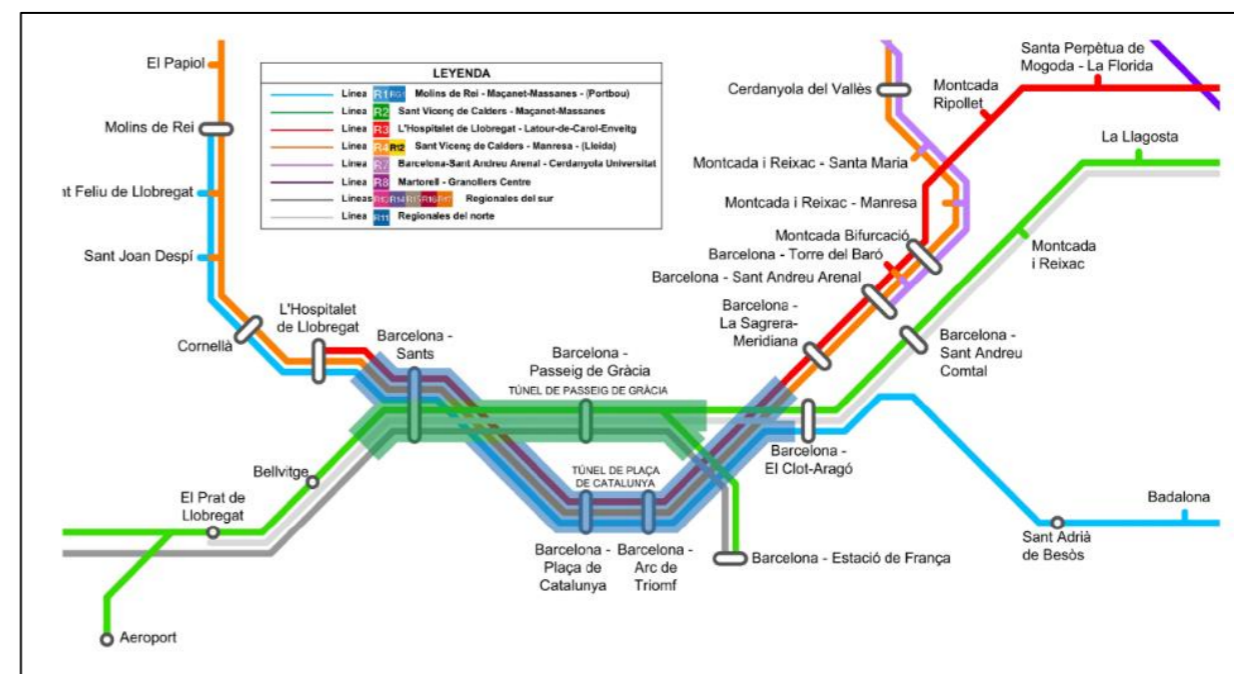


Figura 15. Servicio de Rodalies de Barcelona (fuente: Adif).

Se plantea, por tanto, el establecimiento de una nueva estación técnica para realizar todas estas labores que se están realizando de forma dispersa en distintos puntos de la red, para mejorar la explotación de la misma, disminuir los recorridos en vacío y mejorar la circulación de trenes de la R2 al evitar cizallamientos.

Como objetivo secundario se plantea que dicha estación técnica sea versátil en cuanto a los servicios de apartado que proporcione, no sólo a los regionales de la R11, sino también a los servicios que circulan por el tramo, permitiendo labores de apartado para trenes de Rodalies (los de la R2, incluso de los provenientes del Aeropuerto) y para otras líneas regionales, siendo especialmente útil en caso de incidencias en la red, lo que proporcionaría un mejor nivel de fiabilidad del servicio ferroviario del entorno.

En cuanto a la ubicación de la misma, es necesario implantar la estación técnica lo más cerca posible de la estación de Sants, y antes de la conexión del nuevo ramal al aeropuerto, para que así pueda servir para todas las líneas que circulan desde Sants hacia el sur, incluyendo el ramal del aeropuerto.

4.1 Ámbito de ubicación de la Estación Técnica en el Plan de Rodalies 2020 - 2030

El actual del Plan de Rodalies 2020-2030, ante la falta de vías de estacionamiento/apartado en el corredor sur de la costa del núcleo de cercanías de Barcelona, propone la implantación de una nueva estación técnica entre la estación de El Prat y el nuevo ramal de acceso al aeropuerto, entre los cruces de la línea ferroviaria existente con la autovía B-22 y la autopista C-31, y con un haz de vías situado entre las vías generales para facilitar la rotación de los trenes sin cizallamientos de vía.



Figura 16. Emplazamiento propuesto para la nueva Estación Técnica en El Prat, según el Plan de Rodalies 2020 – 2030.

En consecuencia, se incluye en dicho Plan de Rodalies 2020-2030 la siguiente propuesta de trazado:

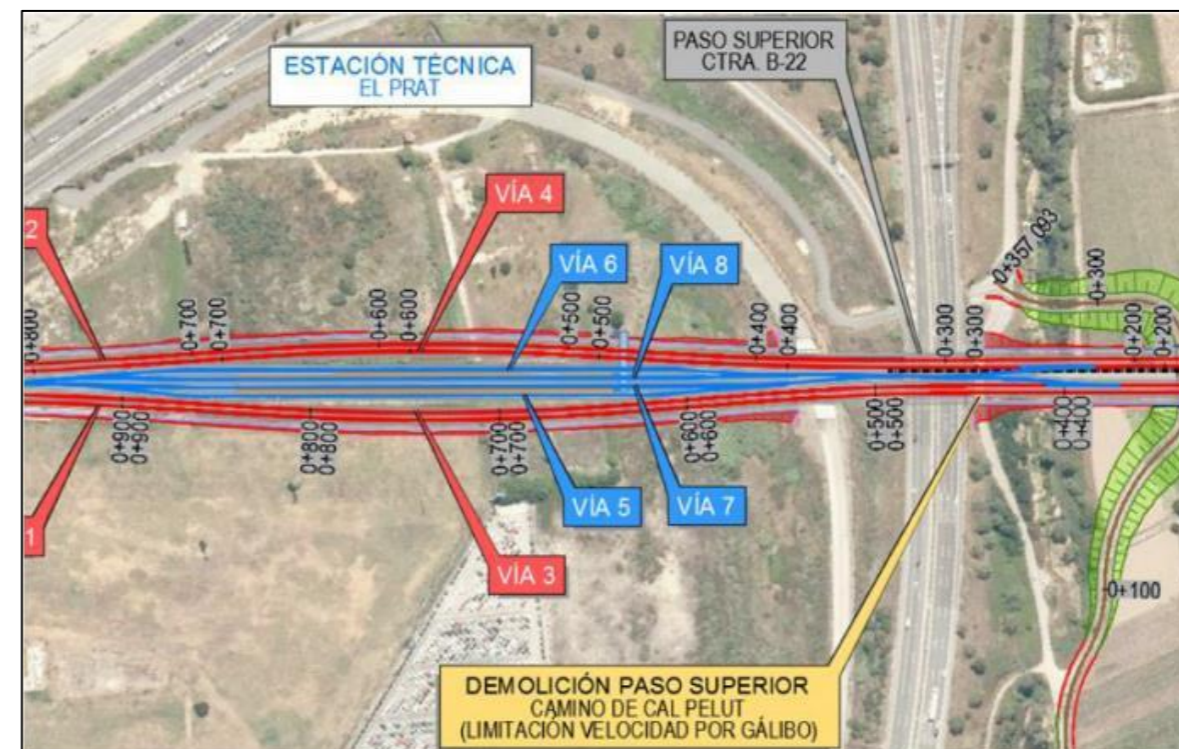


Figura 17. Trazado para la nueva Estación Técnica en El Prat, según el Plan de Rodalies 2020 – 2030.

4.3 Ámbito de ubicación de la Estación Técnica en el Estudio Informativo

En el presente Estudio Informativo, se ha partido de la propuesta del Plan de Rodalies. No obstante, como resultado de los análisis preliminares de encaje geométrico realizados, el ámbito territorial de posible ocupación de la nueva Estación Técnica se amplía a la zona situada entre el nuevo ramal al Aeropuerto y la estación actual de El Prat, según muestra la siguiente imagen:



Figura 18. Ámbito de ocupación de la nueva Estación Técnica objeto del presente estudio.

La ampliación del ámbito de la estación técnica respecto de la propuesta del Plan de Rodalies 2020-2030, se fundamenta en los estudios de detalle realizados en este estudio informativo, en los que se ha considerado necesario ampliar la capacidad de la estación propuesta, estudiando nuevas alternativas que dieran cumplimiento a estas necesidades ferroviarias.

5 CONDICIONANTES DE DISEÑO

5.1 Infraestructuras existentes en el entorno

El ámbito de actuación en el que se pretende ubicar la nueva estación técnica se sitúa en una zona periurbana en la cual es preciso considerar las siguientes infraestructuras situadas en el entorno de la actuación dado que su presencia condiciona el diseño de la estación técnica:

- Línea de Alta Velocidad Madrid Barcelona Frontera Francesa
- Estación de El Prat
- Nuevo ramal al aeropuerto de El Prat
- Autovía C-31
- Autovía de acceso al aeropuerto B-22
- Ramales y viales junto a B-22



Figura 19. Ubicación de las principales infraestructuras viarias y ferroviarias en el entorno de la actuación.

La **Línea de Alta Velocidad Madrid Barcelona Frontera Francesa** (línea 050) discurre soterrada y no presenta interferencias con el desarrollo de la nueva estación técnica.



Figura 20. En azul, Línea de Alta Velocidad en el entorno de la actuación.

La **estación ferroviaria de El Prat de Llobregat** se encuentra muy próxima al ámbito del estudio, lado Barcelona. Se trata de una estación soterrada, con cuatro vías, dos pasantes y dos de apartado exteriores y dos andenes que dan servicio a las cuatro vías. Dado que se trata de una estación soterrada y cualquier modificación podría afectar a la circulación, se intentará no afectarla o minimizar su afección.

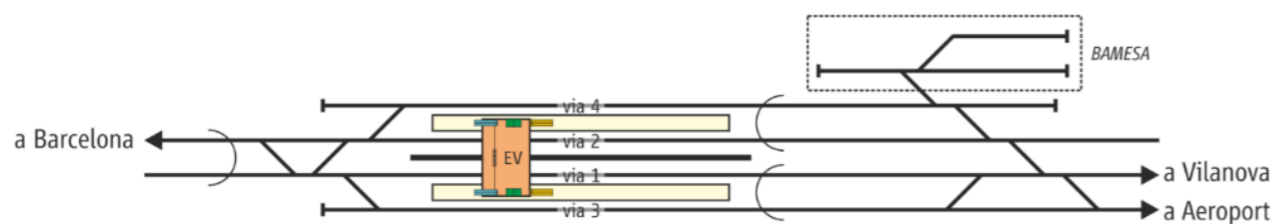


Figura 21. Esquema de vías de la estación de El Prat.

El **nuevo ramal al aeropuerto de El Prat**, actualmente en construcción, presenta un trazado en vía doble en ancho convencional y discurre hasta la terminal T1, con una parada intermedia en la terminal T2. Tiene una longitud de 4.5 km y discurre fundamentalmente en túnel desde la salida del aeropuerto. Se conecta con la línea en la que se ubica la estación técnica mediante un enlace ferroviario en el que destaca una pérgola sobre la línea.



Figura 22. Nuevo ramal al aeropuerto de El Prat.

Este enlace ferroviario representa el límite del ámbito de la actuación hacia al lado de Sant Vicenç de Calders (la nueva estación técnica debe dar servicio no solo al tronco general de la línea R2 sino también al ramal del aeropuerto), y es preciso tener en cuenta que la reciente construcción de este enlace, y en particular de la estructura de la pérgola, obligan a mantener la mayor parte de sus elementos, salvo ajustes puntuales, en el encaje de trazado a realizar para la definición de la nueva estación técnica.

La **carretera C-31** (también llamada "eje costero" o autovía de Castelldefels), de titularidad autonómica, discurre en el entorno de la actuación, cruza el corredor ferroviario con un importante esviaje y en esa zona tiene una configuración de dos calzadas con tres carriles cada una. La traza ferroviaria actual consta de 4 vías en la zona de cruce con esta autovía.

Considerando la envergadura de esta carretera, con disposición de autovía en el ámbito del estudio y la importancia del tráfico que circula por la misma, así como la cercanía a la estación ferroviaria de El Prat de Llobregat, se toma como premisa minimizar la afección a la misma.



Figura 23. Paso superior de la autopista C-31.

La **autovía de acceso al aeropuerto B-22**, de titularidad estatal, en el entorno de la actuación, presenta una configuración de dos calzadas de tres carriles cada una, y cruza sobre la línea donde se plantea ubicar la estación técnica mediante un paso superior (en adelante denominado Viaducto de la autovía B-22).



Figura 24. Viaducto de la autovía B-22.

En el punto de cruce con la traza ferroviaria dispone de una anchura de 26,68 metros y un gálibo vertical desde cabeza de carril de entre 7,04 y 8,47 metros.

Por su situación en la parte central del tramo en el que se plantea la ubicación de la estación técnica, esta estructura es inevitable afectarla por lo que se considera en todos los casos el condicionante de mantenimiento del tráfico viario, aunque con afecciones temporales.

Actualmente, en este punto de cruce la infraestructura ferroviaria consta de 3 vías. No obstante, cuando se finalice la construcción del nuevo ramal al aeropuerto, el número de vías bajo este paso será de 4. En la siguiente imagen se puede observar como ya se han avanzado las tareas de la ampliación de la nueva plataforma para emplazar la cuarta vía mencionada.



Figura 25. Viaducto de la autovía B-22, en la que se observan labores de plataforma para la vía 4.

Asimismo junto a la estructura de paso de la B-22 sobre el corredor se sitúan, paralelamente a la misma, dos estructuras de paso de dos carreteras/caminos:

- Estructura de Can Casanoves
- Estructura del ramal paralelo a la B-22

La **estructura Can Casanoves** es un paso superior del camino que cruza el corredor ferroviario al oeste del viaducto de la autovía B-22 y se encuentra adosado al mismo. Dispone de una anchura de 22,66 m y un gálibo vertical muy ajustado para la disposición de la catenaria, de entre 5,44 y 5,72 m desde cabeza de carril.



Figura 26. A la izquierda, paso superior camino de Can Casanoves, con limitaciones de gálibo vertical. A la derecha, viaducto B-22.

La estructura del ramal paralelo a la B-22, actualmente en construcción, forma parte de las actuaciones incluidas en “Proyecto de Terminación de las obras de la prolongación de la autovía del Baix Llobregat. Tramo: Ronda Litoral – Autopista A-16”, de junio 2022. Constituye el paso de un vial sobre el corredor y se situará paralelo a la B-22 hacia el Este.



Figura 27. Ramal viario paralelo a la B-22 actualmente en construcción. Fuente: “Proyecto de Terminación de las obras de la prolongación de la autovía del Baix Llobregat. Tramo: Ronda Litoral – Autopista A-16”

En relación con las infraestructuras viarias principales, B-22 y C-31, se plantea minimizar su afección en la medida de lo posible y estudiar cuidadosamente su afección en el marco de este estudio.

5.2 Esquema ferroviario de partida

Es preciso considerar como finalizada la ejecución de las siguientes actuaciones en el momento del inicio de las actuaciones necesarias para la ejecución de la nueva estación técnica, puesto que están actualmente en construcción:

- Las actuaciones asociadas al nuevo ramal al aeropuerto
- El ramal viario paralelo a la B-22

En relación con las actuaciones asociadas a la ejecución del nuevo ramal al aeropuerto, destacan los siguientes elementos que modifican el esquema funcional de partida del Estudio Informativo:

- El nuevo trazado de las vías generales sur ejecutadas (vías 2 y 4), así como los ramales de las vías generales (1 y 2) hacia el aeropuerto.
- La nueva pérgola en la conexión del nuevo ramal al aeropuerto con la línea 200.

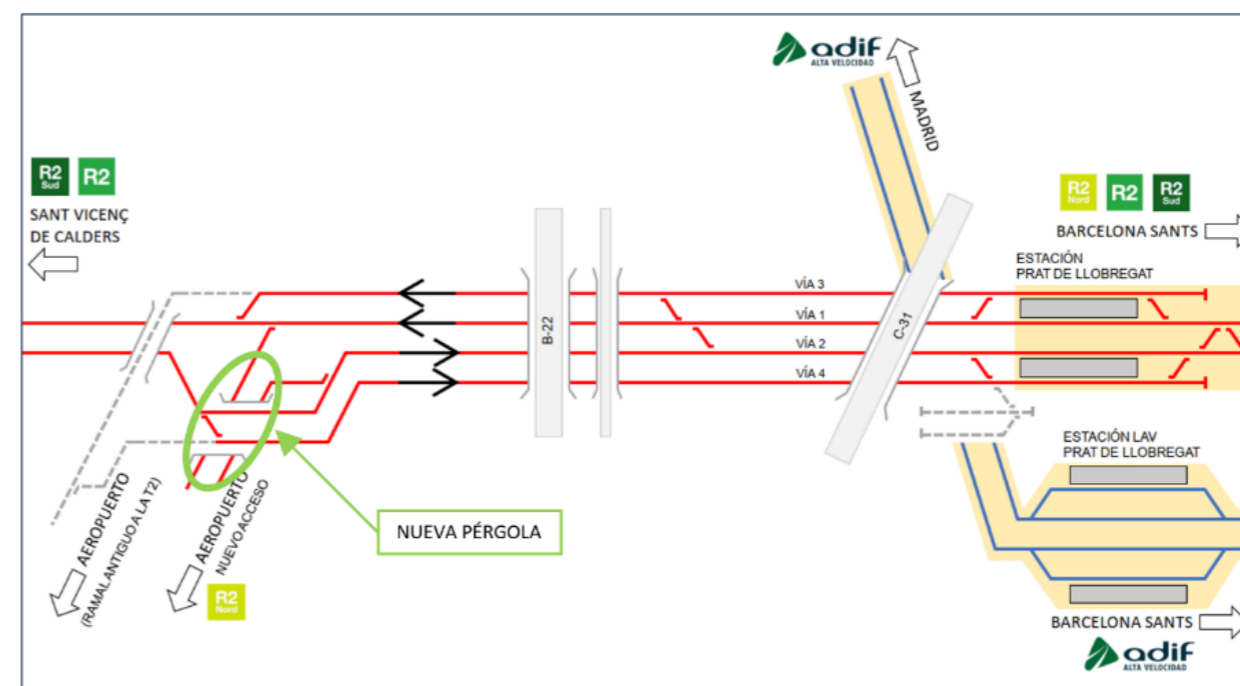


Figura 28. Esquema de vías inicio de obras en el entorno de la Estación Técnica.

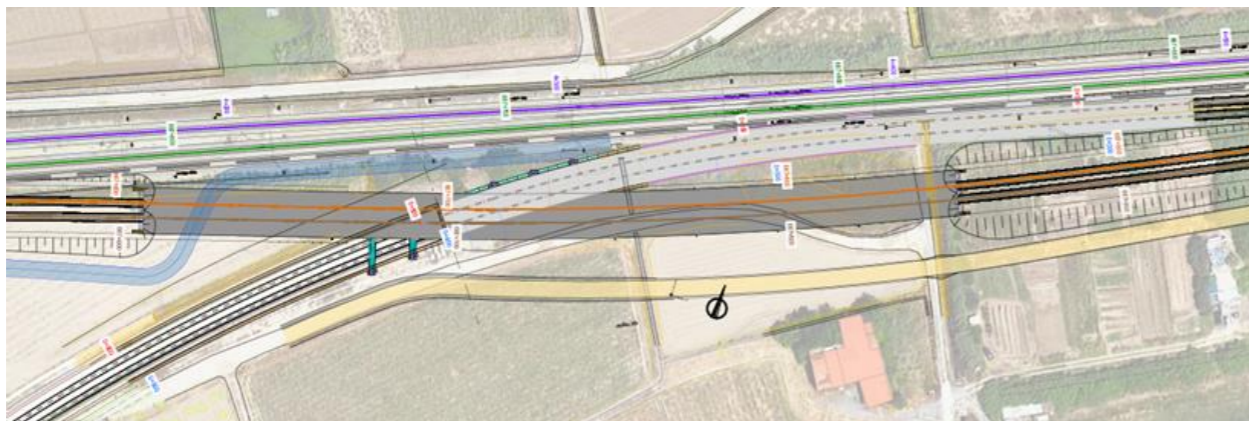


Figura 29. Pèrgola en el cruce del ramal de acceso al aeropuerto y el corredor.

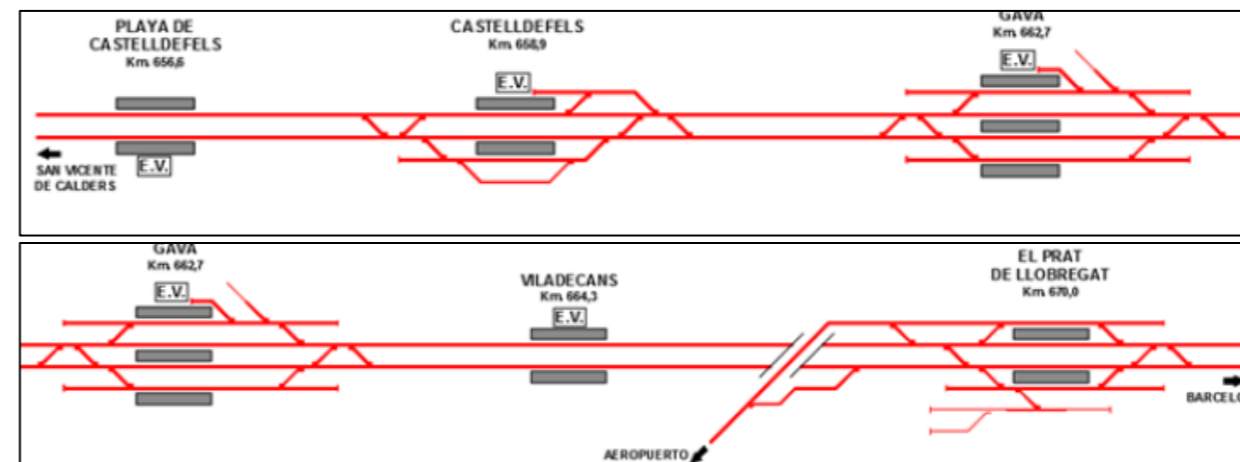


Figura 30. Situación existente, sin cuadruplicación de vías (fuente: Plan de Rodalies 2020 – 2030).

5.3 Condicionantes ferroviarios

Para una adecuado diseño de la solución funcional de la nueva estación técnica ferroviaria se han considerado las siguientes premisas:

- Permitir los movimientos de entrada/salida a vías generales en ambos sentidos.
- Evitar los cizallamientos de las vías y la circulación en contramarcha.
- Consideración de doble vía general para cada sentido, manteniendo las cuatro vías generales del esquema de partida.
- Garantizar una longitud de estacionamiento en cada vía de al menos 200 metros.
- Minimizar la afeción al servicio ferroviario, considerando las provisionalidades necesarias y los trabajos a ejecutar en banda de mantenimiento.
- Aplicación de la normativa vigente: norma de trazado de ADIF NAP 1-2-1.0, de enero de 2021, en la que se definen las distancias de señalización y de rebase intempestivo.

A nivel de señalización y seguridad se ha considerado que el sistema ERTMS nivel 2 estará implantado en la línea en el momento de la ejecución de la actuación.

Por último, es preciso garantizar la compatibilidad de la propuesta con la futura implantación de vía cuádruple en la línea 200 entre Castelldefels y El Prat, actuación prevista en Plan de Rodalies 2020-2030 . Esta actuación conlleva la implementación de 2 vías nuevas hacia el sur, respetando las alineaciones de las vías 1 y 2 existentes.

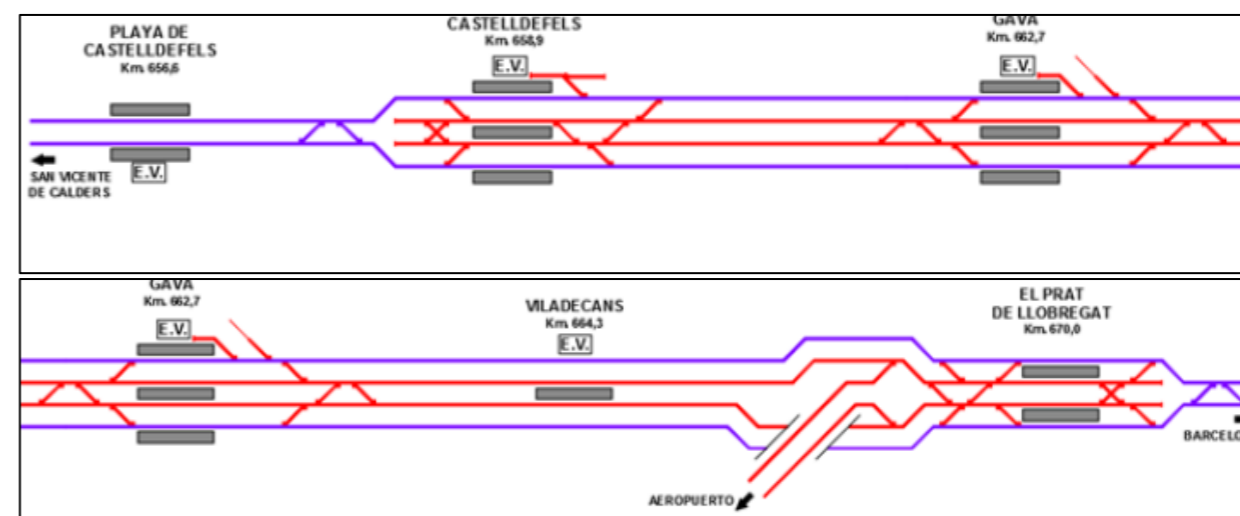


Figura 31. Situación con el nuevo acceso al aeropuerto, la cuadruplicación de vías y todas las actuaciones necesarias en las estaciones del tramo (fuente: Plan de Rodalies 2020 – 2030).

Cabe destacar que los esquemas de cuadruplicación incluidos en el Plan de Rodalies no incluyen la definición de la estación técnica de El Prat, por tratarse de una actuación independiente.

Para la definición de la estación técnica no se considera como situación de partida la cuadruplicación, al estar a un nivel de planificación inferior a la estación. No obstante, sí se ha considerado tenerla en cuenta como posible futura actuación, de manera que, en el presente Estudio Informativo, se han diseñado las diferentes alternativas de trazado para la nueva estación técnica del Prat comprobando su compatibilidad con la futura cuadruplicación de vías.

5.4 Condicionantes urbanísticos y de planeamiento

El ámbito en el que se desarrollan las actuaciones para la construcción de la nueva estación técnica del Prat se encuentra en los términos municipales de Sant Boi de Llobregat y El Prat de Llobregat, por lo que es preciso analizar su planeamiento urbanístico vigente.

Los terrenos en los que se emplazan las propuestas para la actuación corresponden a:

En el T.M. El Prat de Llobregat:

- Clasificación de suelo No Urbanizable (SNU o NU) o suelo Urbanizable No Delimitado (SUND o UND). Este último, mientras no sea clasificado como Urbanizable Delimitado, se ha de tratar como un suelo No Urbanizable.
- Calificaciones de los terrenos: 11 (zona en suelo urbanizable, centro direccional), 24 (zona en suelo no urbanizable, rústico protegido de valor agrícola), 3 (sistema ferroviario), 5 (sistema viario básico) y 9 (sistema de protección de sistemas generales).

En el T.M. Sant Boi de Llobregat:

- Clasificación de suelo No Urbanizable (SNU o NU).
- Calificaciones de los terrenos: 24 (zona en suelo no urbanizable, rústico protegido de valor agrícola), 3 (sistema ferroviario), 5 (sistema viario básico) y 9 (sistema de protección de sistemas generales).

En las siguientes figuras se muestra el planeamiento vigente indicado:

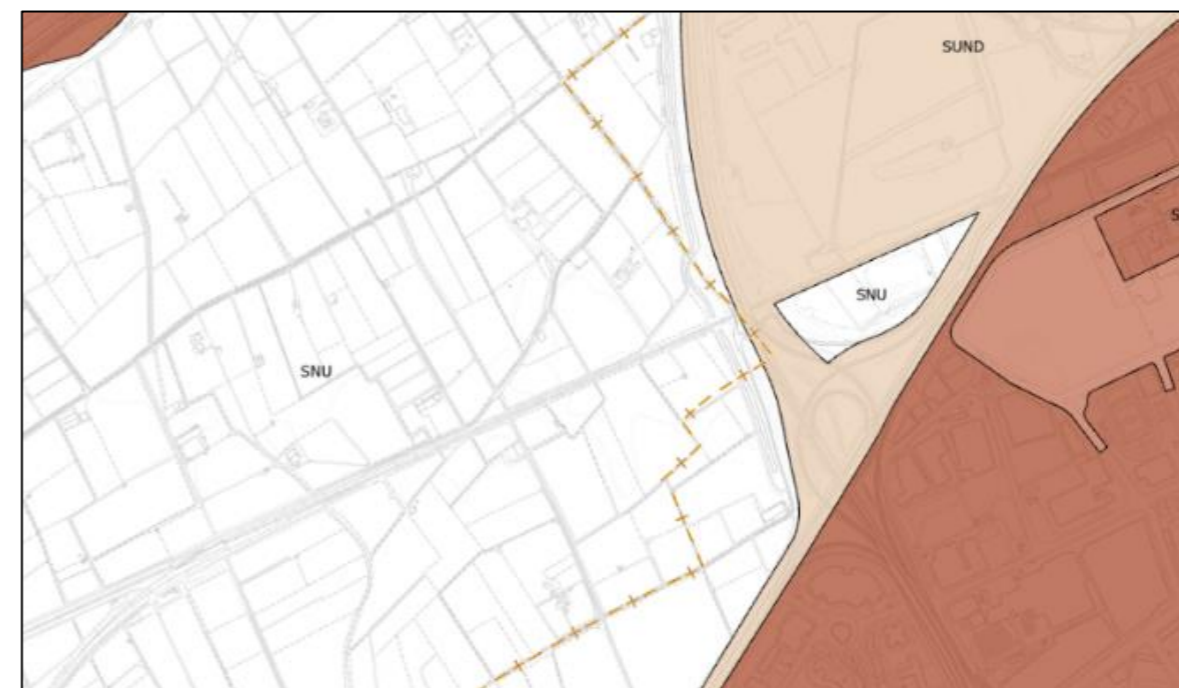


Figura 32. Clasificación del suelo (fuente: AMB)



Figura 33. Clasificación del suelo (fuente: AMB)

5.5 Condicionantes ambientales y territoriales

Dentro del ámbito de actuación uno de los principales elementos a tener en cuenta en el estudio es el **Parc Agrari del Baix Llobregat**, en el T.M. de Sant Boi de Llobregat. Se trata de una zona agrícola de regadío situada en la llanura fluvial del Delta de Llobregat, y que, sin pertenecer a la Red Natura 2000, está amparada bajo la figura de espacio natural protegido (de acuerdo a la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), formando parte de la Red de Espacios Naturales gestionados por la Diputación de Barcelona.

En relación con lo anterior hay que considerar que, tanto la línea ferroviaria sobre la que se actúa, como las actuaciones de la construcción del nuevo ramal ferroviario al aeropuerto se ubican ya en terrenos situados dentro del parque.

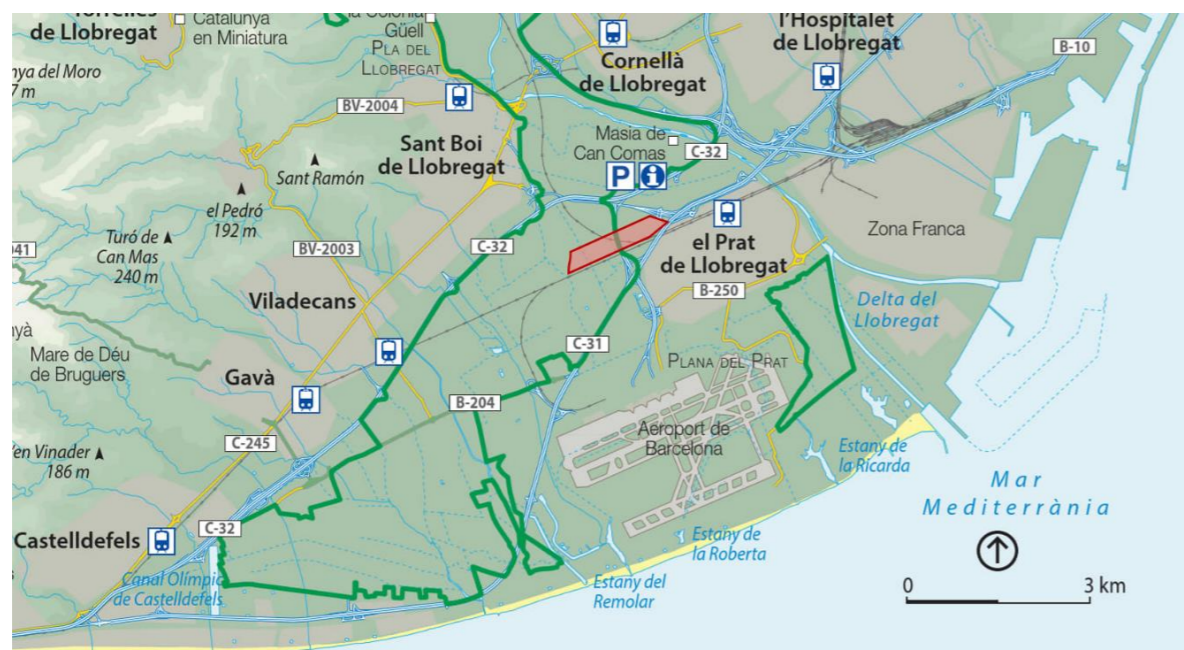


Figura 34. Terrenos del Parc Agrari del Baix Llobregat (contorno verde) y zona de actuación (fuente: <https://parcs.diba.cat>).

Otro aspecto importante a tener en cuenta es que parte del ámbito donde se desarrolla la actuación es **zona inundable**, de acuerdo con los mapas de inundación del ACA (Agencia Catalana del Agua). En este sentido, y de acuerdo con las prescripciones del Plan de Gestión del Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña y su programa de medidas es necesario alcanzar una protección de 100 años de periodo de retorno (T100).

Según los mapas de inundabilidad para T100, la infraestructura existente no queda inundada, salvo alguna zona puntual, debido en parte a que la plataforma ferroviaria se encuentra algo elevada respecto al terreno natural de la planicie. Por ello, en todas las alternativas se planteará el mantenimiento de las cotas de la plataforma actual para evitar problemas de inundación.



Figura 35. Zona inundable T100 (fuente: Visor ACA).

5.6 Redes de servicios

Se consideran los siguientes:

- Viales, caminos y servidumbres, que deberán reponerse en caso de afección
- El Canal de laminación de la Pota Sud situado junto a la B-22, sobre el cual la traza del ferrocarril pasa mediante una pequeña estructura, la cual deberá ampliarse en la medida que le afecte la nueva superficie que ocupa la nueva playa de vías.
- Canales y acequias de riego particulares.
- Canales de riego del Parc Agrari (Comunidad de Regantes del Canal de la Dreta del riu Llobregat).
- Servicios de REE, Colt Telecom y Aguas del Prat

6 ALTERNATIVAS PLANTEADAS

Como ya se ha comentado en otros apartados de esta memoria la red de Rodalies en su zona sur tiene problemas de apartado, rebote y/o estacionamiento de trenes.

El estudio de la nueva estación técnica planteada consiste en el diseño de una o varias playas de vías de apartado que permitan el estacionamiento de trenes, con una disposición de vías que elimine los cizallamientos que se puedan producir al entrar y salir de las vías generales, considerando doble vía general para cada sentido, y manteniendo las cuatro vías generales del esquema ferroviario de partida. Incluye los andenes técnicos necesarios para acceso a los trenes estacionados y accesos a la misma, así como las instalaciones mínimas para su funcionamiento como apartado de trenes (edificios técnicos).

Se han planteado tres alternativas, que difieren en la magnitud y extensión de la actuación, partiendo de una solución de mínimas prestaciones, hasta una alternativa de máximas prestaciones, completa y versátil. En todas ellas se ha estudiado su viabilidad y compatibilidad con la posible futura ejecución de una cuadruplicación de vías del lado Castelldefels.

Aparte de otra serie de composiciones que también podrían utilizar la estación técnica, quizás la línea que mayores problemas tiene actualmente es la R11 por falta de posibilidad de apartado y / rebote en un punto cercano a Sants.

En cuanto al tipo de trenes de esta línea, es preciso tener en cuenta que un máximo de 5 composiciones de las que circulan en ella rebotan / se apartan simultáneamente en el sur de Barcelona, en El Prat y Gavá, siendo el momento crítico entre las 10 y las 12h. Habitualmente se trata de 2 dobles composiciones de serie 449 (200 metros de longitud) y de 3 dobles composiciones de serie 447 (160 metros de longitud).

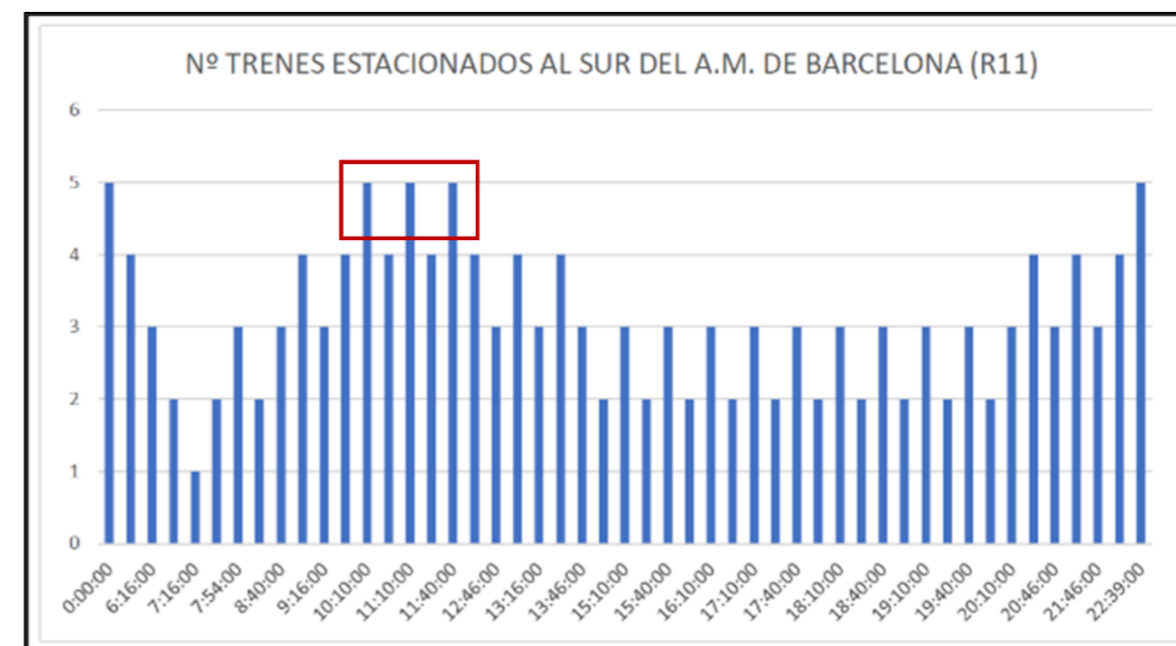


Figura 36. Número de trenes de la R11 estacionados al sur del AMB (fuente: Adif).

6.1 Alternativa 1

La alternativa 1 es la que corresponde al desarrollo de la solución contemplada en el Plan de Rodalies. Se trata de una solución de “actuación mínima” intentando emplazar la playa de vías entre las carreteras B-22 y C-31, afectando lo mínimo posible a estas dos infraestructuras.

En esta alternativa se ha tratado de minimizar la ocupación de esta instalación, y para ello se ha dispuesto una playa técnica de 4 vías en el interior de las vías generales. Todas las vías de apartado tienen acceso y salida a las vías generales, para evitar circulaciones a contramarcha en las mismas.

Asimismo todas las vías de apartado disponen de andenes técnicos para el acceso del personal diseñados con el de ancho estricto para minimizar la ocupación (1,15 m). Si bien se ha dotado de acceso rodado a la estación técnica, se ha planteado un acceso peatonal a la zona andenes técnicos. En el acceso a la estación, se ha dispuesto un edificio técnico y una pequeña zona de aparcamiento.

Esta alternativa tiene una ocupación territorial mínima. Sin embargo, se puede observar que las cuatro vías de apartado planteadas en esta alternativa no cubren todas las necesidades de estacionamiento/apartado de la línea R11 anteriormente citadas y, aunque alivia en parte en problema detectado, sigue siendo necesario usar otras estaciones colaterales para apartar trenes en hora punta.

El esquema ferroviario de esta alternativa, así como su implantación se diseñan de la siguiente forma:

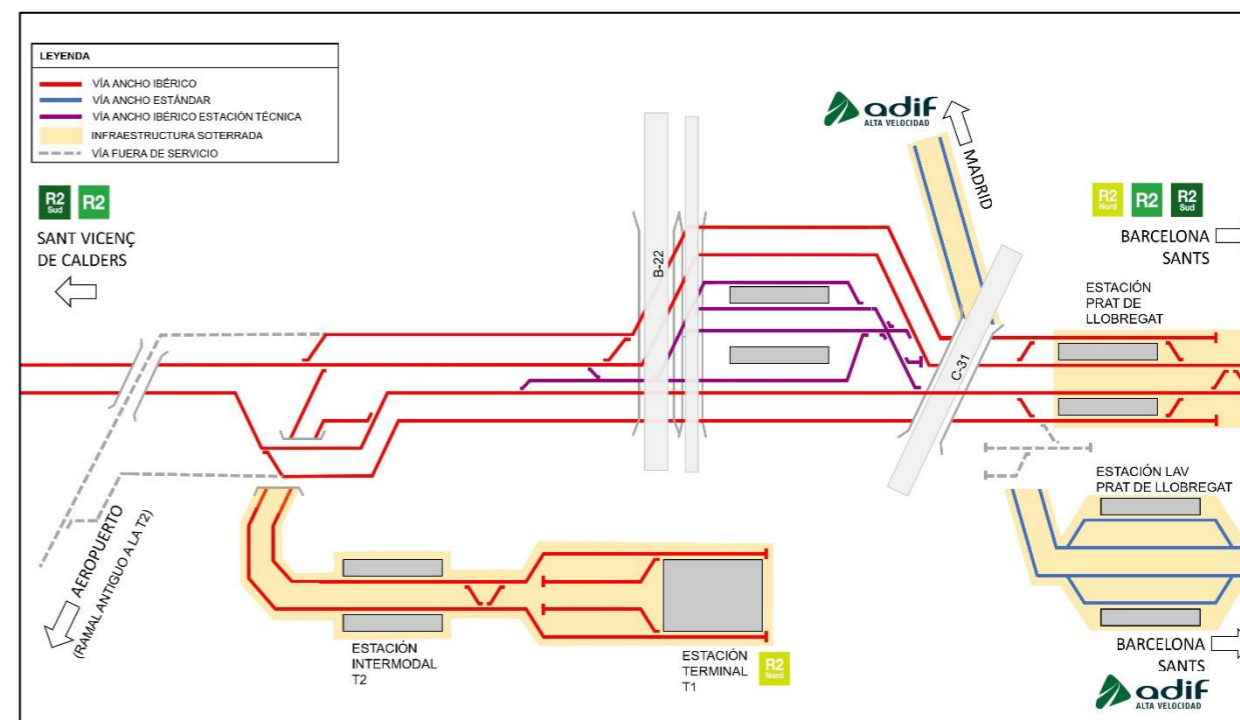


Figura 37. Alternativa 1.

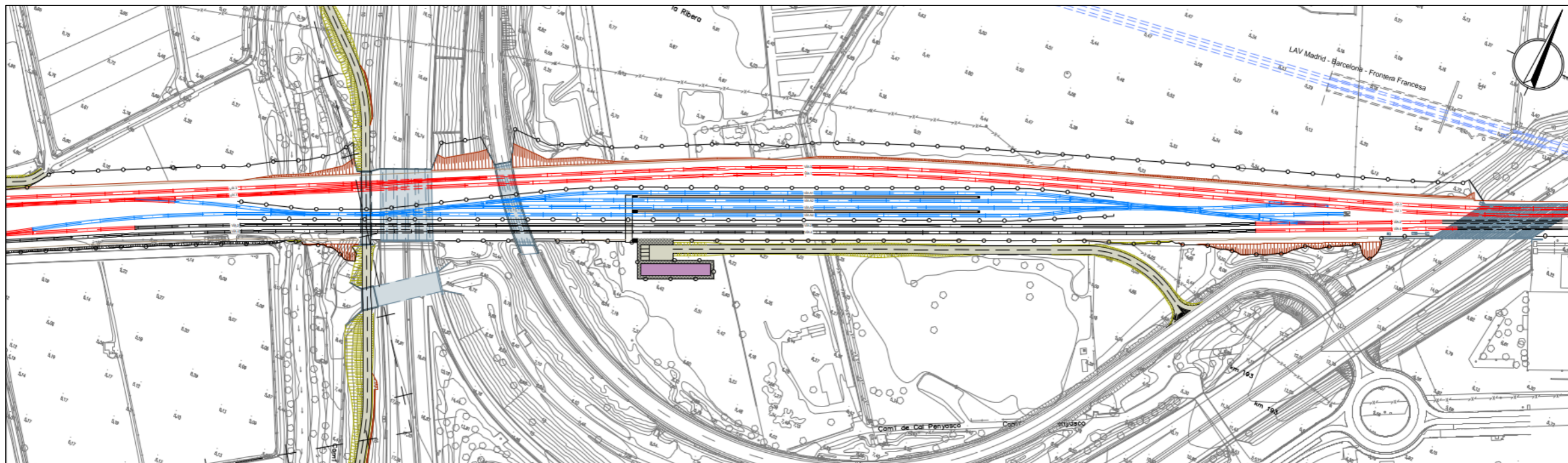


Figura 38. Alternativa 1. Planta de conjunto.

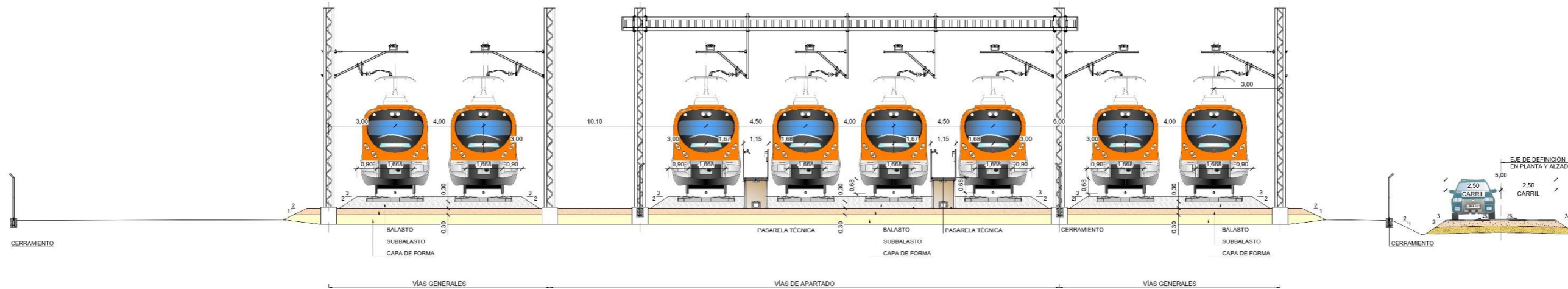


Figura 39. Alternativa 1. Sección tipo

6.2 Alternativa 2

La alternativa 2 trata de cubrir las necesidades de estacionamiento de la línea R11, y para ello, respecto a la alternativa 1 se ha aumentado la playa de vías de apartado en dos vías más disponiendo de 6 vías técnicas en total.

Como en el caso de la alternativa anterior, esta alternativa dispone las vías de apartado en el interior de las vías generales. Todas las vías de apartado tienen acceso y salida a las vías generales, para evitar circulaciones a contramarcha en las mismas.

Asimismo, todas las vías de apartado disponen de andenes técnicos para acceso del personal, diseñados con una anchura de 2,2 metros los de acceso a dos vías y de 1,10 m los de acceso a una vía. Con objeto de minimizar la ocupación, se han tratado de optimizar las distancias entre longitud de apartado y piquete, por lo que se ha obtenido una disposición en la que las vías de apartado no son paralelas entre sí.

Al tratarse de una actuación de mayor envergadura que la de la Alternativa 1, se incluye una zona de aparcamiento de vehículos rodados de mayor tamaño en la entrada a la instalación junto a la caseta de control de entrada. Se plantea un acceso viario a la zona andenes técnicos y se disponen dos edificios técnicos en la zona central de la playa de vías de apartado.

Cabe destacar que con esta alternativa sí se cubrirían las necesidades de apartado actuales de la línea R11 en hora punta, pero quedaría muy poca holgura para cubrir incidencias, así como para posibles incrementos de circulaciones en el futuro.

El esquema ferroviario de esta alternativa, así como su implantación se definen de la siguiente forma:

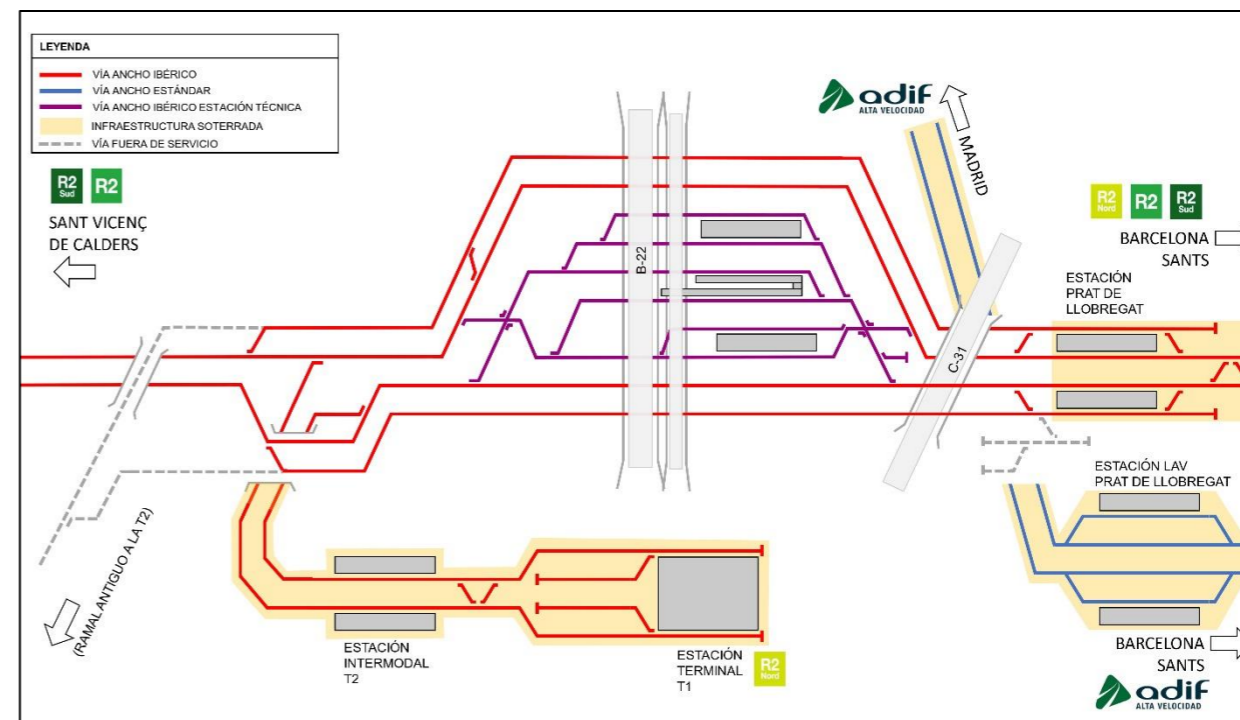
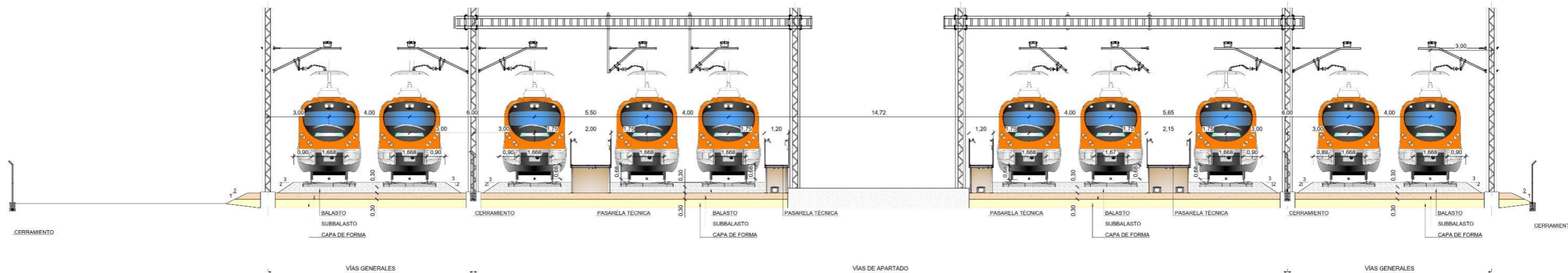
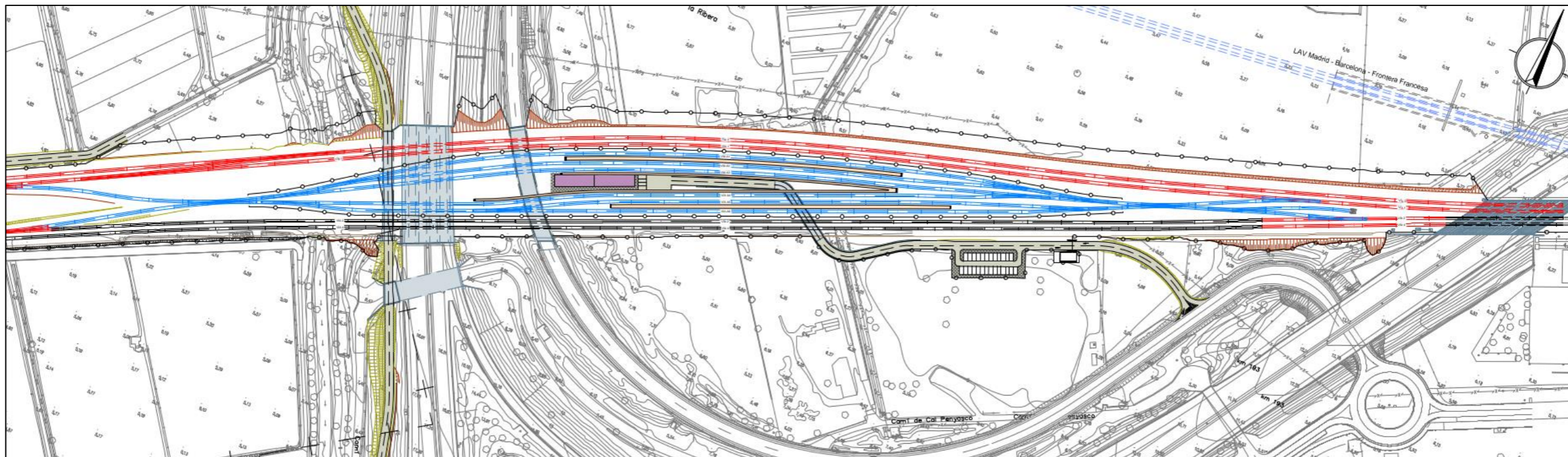


Figura 40. Alternativa 2. Playa técnica 6 vías, lado T.M. El Prat de Llobregat principalmente.



6.3 Alternativa 3

Con objeto de cubrir las posibles necesidades futuras de apartado de trenes, se propone una tercera alternativa, mucho más completa y versátil que las anteriores.

La alternativa 3 plantea disponer una mayor capacidad de apartado, al diseñarse con dos playas con 6 vías de apartado cada una. De esta manera se cumple mejor el objetivo de dotar a la estación técnica de una mayor flexibilidad para apartado de trenes, considerando no solo los de la R11, sino los de todas las líneas que circulan actualmente por el tramo y adicionalmente poder cubrir el posible incremento futuro de trenes.

Para tratar de minimizar la afección a la autovía B-22, se disponen dos playas de 6 vías cada una en lugar de una sola, una a cada lado de esta. Sin embargo, si bien, por falta de espacio entre la B-22 y C-31 en la playa de vías situada en el T.M. de El Prat (lado Barcelona) se prescinde de cumplir el requerimiento de que se pueda conectar a las vías generales en ambos sentidos desde todas las vías de apartado, debiéndose disponer vías de apartado con topera en tres de ellas. A pesar de que la ocupación territorial de esta alternativa es mayor, por la disposición de dos playas de vías, se ha tratado de seguir el criterio de las distancias entre longitud de apartado y piquete, por lo que se ha obtenido una disposición en la que las vías de apartado no son paralelas entre sí.

De esta manera no se afecta a las estructuras sobre la línea situadas en el entorno de la B-22, aunque sí es precisa la ejecución de pequeños pasos inferiores adicionales a los existente bajo la B-22 y el ramal paralelo para permitir el paso de las vías generales 1 y 3.

En esta alternativa se obtiene mucha más holgura en el cumplimiento de las necesidades de apartado de los regionales de la R11, y se da una mayor versatilidad para el uso de la instalación por

parte de los servicios de la R2 y del futuro ramal de acceso al aeropuerto, así como de los posibles incrementos de tráfico en todas estas líneas.

Se han dispuesto andenes técnicos de anchura igual a la de la alternativa anterior, se plantea un acceso viario a la zona andenes técnicos, se disponen dos edificios técnicos en la zona central de la playa de vías de apartado del lado Barcelona, y uno adicional en la playa de vías del lado contrario. Además se incluye una zona de aparcamiento de vehículos rodados en la entrada a la instalación, junto a la caseta de control de entrada.

El esquema ferroviario de esta alternativa, así como su implantación quedaría de la siguiente forma:

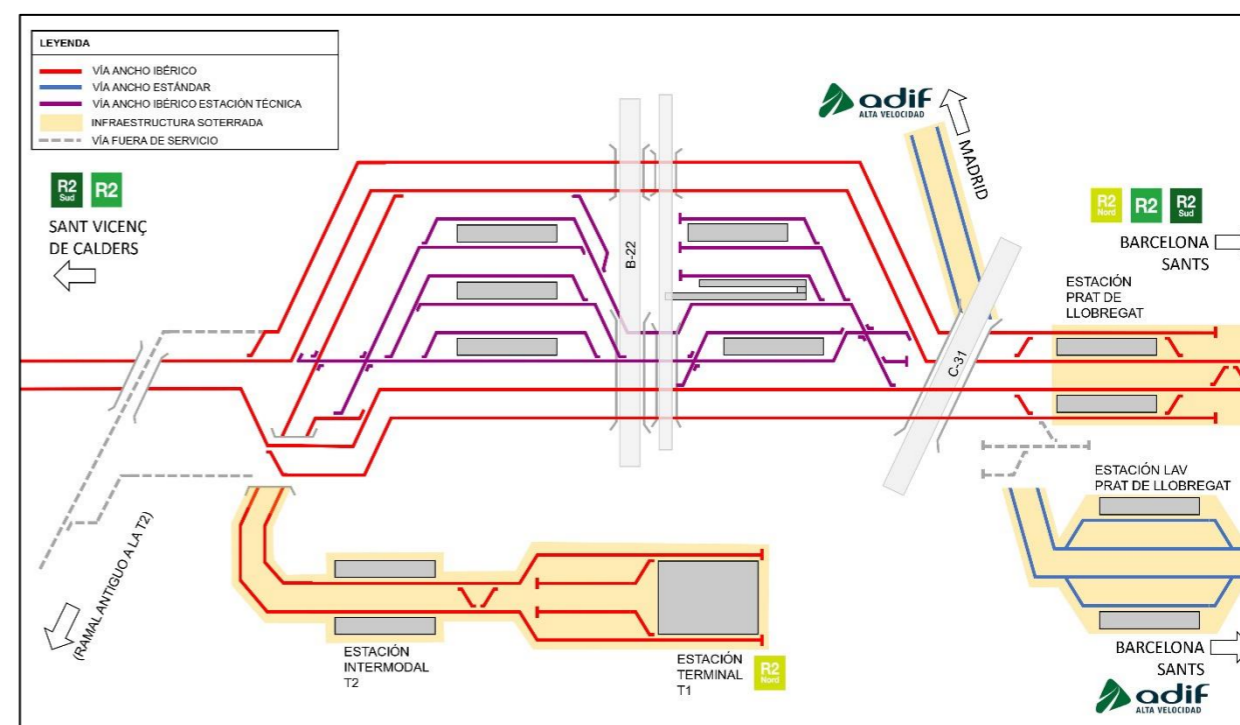


Figura 43. Alternativa 3. Dos playas técnicas de 6 vías cada una

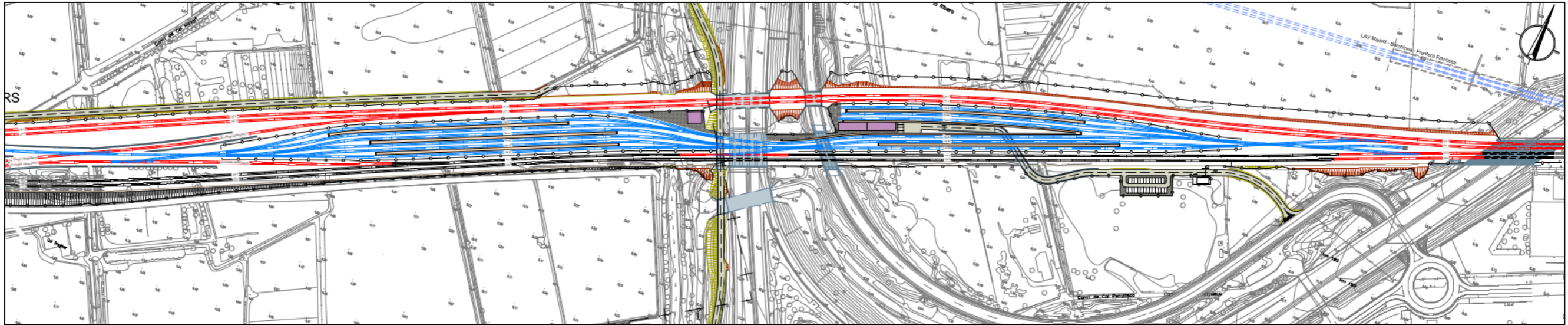


Figura 44. Alternativa 3. Planta de conjunto.

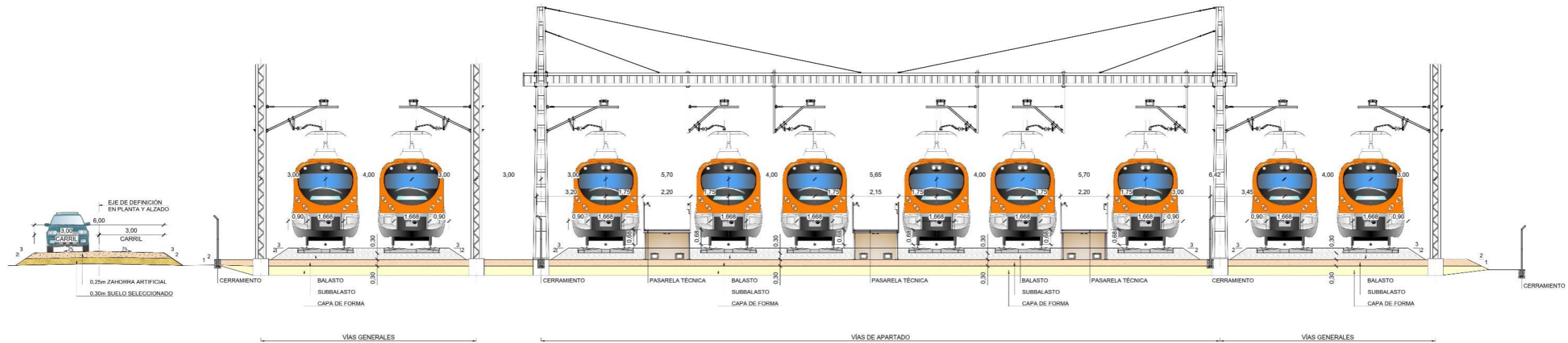


Figura 45. Alternativa 3. Sección tipo por la playa de vías de Sant Boi

7 PRINCIPALES ESTUDIOS TEMÁTICOS

Para la elaboración del Estudio Informativo se han realizado los estudios temáticos que se desarrollan en los anejos de esta memoria, de los cuales se resumen a continuación aquéllos más representativos y que contribuyen en mayor medida en la definición de la solución a plantear.

7.1 Geología y geotecnia

La zona de estudio está situada en la unidad geomorfológica del Delta del Llobregat, sobre los materiales depositados por el propio río en el delta, en su margen derecha, y relativamente cerca del mar. El recorrido de la traza discurre en su integridad por los materiales deltaicos cuaternarios.

En base a las observaciones de campo realizadas en la zona del estudio, así como el análisis de la bibliografía y de los proyectos antecedentes consultados, se han diferenciado seis unidades desde el punto de vista geológico que afectan a la zona del proyecto y se han delimitado una serie de litotipos, dentro de las diferentes unidades definidas, esquematizadas en el cuadro adjunto.

UNIDADES GEOLÓGICAS			LITOLOGÍA	UNIDAD GEOTÉCNICA
RELLENOS ANTRÓPICOS			Controlados	UG-0
			Incontrolados	
COMPLEJO DETRÍTICO SUPERIOR	UNIDAD SUPERIOR	Subunidad llanura deltaica	Arcillas y limos continentales	UG-1
		Subunidad playa somera	Arenas amalgamadas	UG-2
		Subunidad playa profunda	Arenas, limos y arcillas	UG-3.1
	UNIDAD INFERIOR	Prodelta	Arcillas y limos grises	UG-3.2
COMPLEJO DETRÍTICO INFERIOR	UNIDAD BASAL	Aluvial - playa	Arenas y gravas	UG-4

Tabla 1. Unidades geológicas y geotécnicas

Morfológicamente, el Delta del Llobregat es una llanura costera de pendiente muy baja, sin elevaciones notables salvo las dunas litorales, con algunas lagunas litorales y una playa bien

desarrollada en toda la zona, pero especialmente al sur de la desembocadura. Es una zona llana, muy fértil, dedicada en su mayor parte al cultivo de hortalizas, y actualmente muy urbanizada.

La ubicación de la nueva estación técnica afecta a la formación que acoge al acuífero superficial del Delta del Llobregat, el cual no se verá afectado dado que se plantean actuaciones en superficie.

La zona de estudio se sitúa en niveles de aceleración sísmica iguales o superiores a 0,04 g, por lo que, en aplicación de la "Norma de Construcción Sismorresistente NCSR-02", se tendrá en cuenta el efecto sísmico en el cálculo y diseño de los rellenos y de las diferentes estructuras proyectadas.

7.2 Hidrología y drenaje

La zona ámbito de estudio resulta ser zona inundable y por ello es de aplicación el artículo 70 del Decreto 1/2017 del Plan de Gestión del distrito de cuenca fluvial de Cataluña para el período 2016–2021, el cual dice que: "en el caso de que las infraestructuras sirvan para el paso de una vía de la red principal o una vía de la red secundaria que constituya la única vía de evacuación de núcleos de población situados en zonas inundables, con carácter general es necesario alcanzar una protección de 100 años de periodo de retorno".

La red ferroviaria en la que se emplazará la nueva estación técnica se entiende como una vía de la red principal y, por lo tanto, la nueva instalación proyectada debe diseñarse de tal manera que no se inunde para ese período de retorno.

Según los mapas de inundabilidad para T100 del ACA (Agencia Catalana de l'Aigua), la infraestructura existente no queda inundada, salvo alguna zona puntual, debido en parte a que la plataforma ferroviaria se encuentra algo elevada respecto al terreno natural. Así, parece lógico considerar que la ampliación de la plataforma que albergue las instalaciones de la estación técnica mantenga el nivel de elevación sobre el terreno natural, para evitar su inundación.

Por otro lado, tal y como se ha indicado anteriormente, en los citados mapas de inundabilidad para T100, se observa además, que la zona comprendida entre la B-22 y la C-31 no se inunda. Por lo tanto, se considera que la nueva estación técnica debe ubicarse principalmente en esa zona, en la medida de lo posible.

En cuanto al drenaje transversal de la estación técnica, considerando que esta se implantará en una ampliación de la plataforma ferroviaria existente, se plantea el prolongar aguas arriba las estructuras que actualmente permiten el paso por encima de los canales de riego atravesados.

7.3 Estructuras

En el Anejo 10 del presente Estudio Informativo se han identificado las estructuras existentes en la zona de la nueva estación técnica que pueden estar sujetas a modificaciones debido a la ejecución de las obras proyectadas en este estudio o que resultan determinantes para la definición de la propia estación.

Por otro lado, también se ha elaborado un listado y descripción detallada de las estructuras de nueva construcción requeridas para la puesta en funcionamiento de la nueva estación técnica, abordando las características de estas estructuras, los métodos constructivos y las consideraciones necesarias para su adecuada ejecución.

Las estructuras situadas actualmente en el ámbito de actuación de este Estudio Informativo, que condicionan la definición de las alternativas propuestas son las siguientes:

- Paso superior de la Autopista C-31 (4)
- Estructura ramal paralelo a la B-22 (3)
- Viaducto de la Autovía B-22 (2)
- Paso superior de Can Casanoves (1)

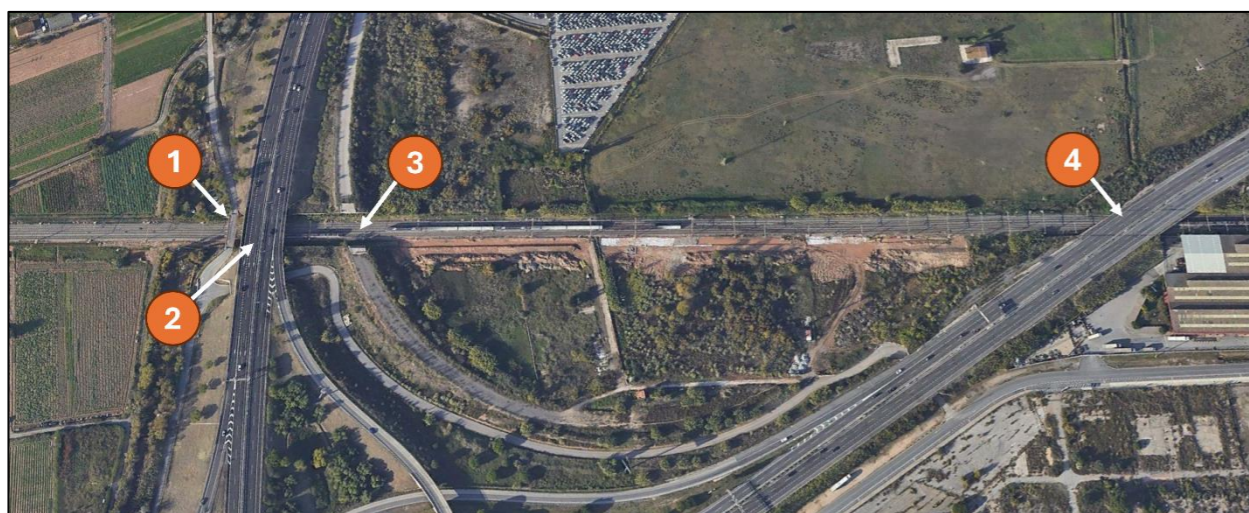


Figura 48. Situación de las estructuras existentes

Estas cuatro estructuras han constituido el principal condicionante físico para definir las alternativas de la nueva estación técnica, puesto que, si se requiere su modificación, pueden incrementar notablemente el coste y tiempo de ejecución de las obras asociadas al presente proyecto.

Las estructuras de nueva ejecución necesarias para la construcción de la nueva estación técnica son:

- **Paso superior de Can Casanoves:**
En todas las alternativas se contempla demolición y construcción de un nuevo paso superior de Can Casanoves, por falta de gálibo vertical.
- **Paso inferior bajo vía para acceder a la estación técnica:**
Dado que la estación técnica cuenta con vías principales a ambos lados, es esencial habilitar un acceso a la misma. Por lo tanto, se planea la construcción de un paso inferior bajo las vías principales, cuyo diseño varía según la alternativa.
- **Muros:**
La ejecución de la nueva estación técnica implica la construcción de algunas estructuras menores tipo muro de contención de tierras en puntos específicos en el entorno del salto de carnero del nuevo ramal del aeropuerto.
- **Estructura de paso sobre el Canal de Laminación de la Pota Sud y otros canales:**
Se trata de pequeñas losas de paso sobre el Canal de laminación de la Pota Sud y otros canales, que actualmente permiten el paso del trazado del ferrocarril existente sobre ellos. Al ampliarse la plataforma ferroviaria, será necesario ampliar dichas losas.

7.4 Movimiento de tierras

En el Anejo 9 del presente Estudio Informativo se analizan los aspectos relacionados con el movimiento y aprovechamiento de tierras.

Cabe destacar, respecto al aprovechamiento de materiales, que teniendo en cuenta que solo resultarán afectados los materiales pertenecientes a las arcillas y limos continentales, éstos resultan aptos para constituir el núcleo del terraplén e incluso espaldones. Aunque no es previsible que se afecten más unidades, en caso de que llegaran a alcanzarse niveles de arenas limosas amalgamadas, también podrían emplearse como rellenos en núcleo de terraplén.

Respecto a los volúmenes de tierras obtenidos, se presenta a continuación una tabla resumen:

MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
MATERIAL	UD.	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
ÁREA PLATAFORMA	m ²	33.460,00	45.866,00	63.489,00
DESBROCE	m ²	33.460,00	45.866,00	63.489,00
DESMONTE	m ³	43.498,00	59.625,80	82.535,70
TERRAPLÉN	m ³	10.038,00	17.887,74	24.760,71
CAPA DE FORMA (0,4 m)	m ³	13.384,00	18.346,40	25.395,60
SUBBALASTO (0,3 m)	m ³	10.038,00	13.759,80	19.046,70
BALASTO (sección 1,75 m ³ /m)	m ³	9.449,25	11.624,24	17.140,95

Tabla 2. Movimientos de tierras

Teniendo en cuenta el balance de materiales y el aprovechamiento estimado, resultará un volumen de tierras a retirar a vertedero que varía según la alternativa.

ALTERNATIVA	Volumen a vertedero (m ³)
ALTERNATIVA 1	33.460,0
ALTERNATIVA 2	41.738,1
ALTERNATIVA 3	57.775,0

Tabla 3. Volumen de tierras a vertedero

7.5 Obras complementarias

El presente Estudio Informativo describe aquellas obras complementarias que son necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las obras. Se trata, por tanto, de las actuaciones e instalaciones de apoyo a los trabajos principales de la actuación y son:

Viales: El estudio contempla la implementación de tres viales comunes en todas las alternativas:

- Un nuevo camino de servidumbre al norte de la plataforma ferroviaria, adosado a la misma.
- La restitución del camino de Can Casanoves, que incluye la sustitución del actual paso superior sobre las vías por uno de mayor gálibo, con el consecuente aumento del terraplén del camino actual.
- El acceso viario a la nueva Estación Técnica, materializado desde la zona del camino de Cal Penyasco mediante un vial ubicado al sur de la plataforma ferroviaria, que en términos generales discurre de manera paralela a la traza ferroviaria.

Zonas de acopio temporal: El estudio contempla la creación de una extensa zona de obra mediante la ocupación temporal del área situada entre el nuevo ramal de la B-22 y la plataforma ferroviaria. Adicionalmente, se tiene previsto utilizar la zona que delimita la ocupación final de la Estación Técnica como área de acopio de materiales, ajustándose a la fase constructiva específica en la que se encuentre la obra en cada momento.

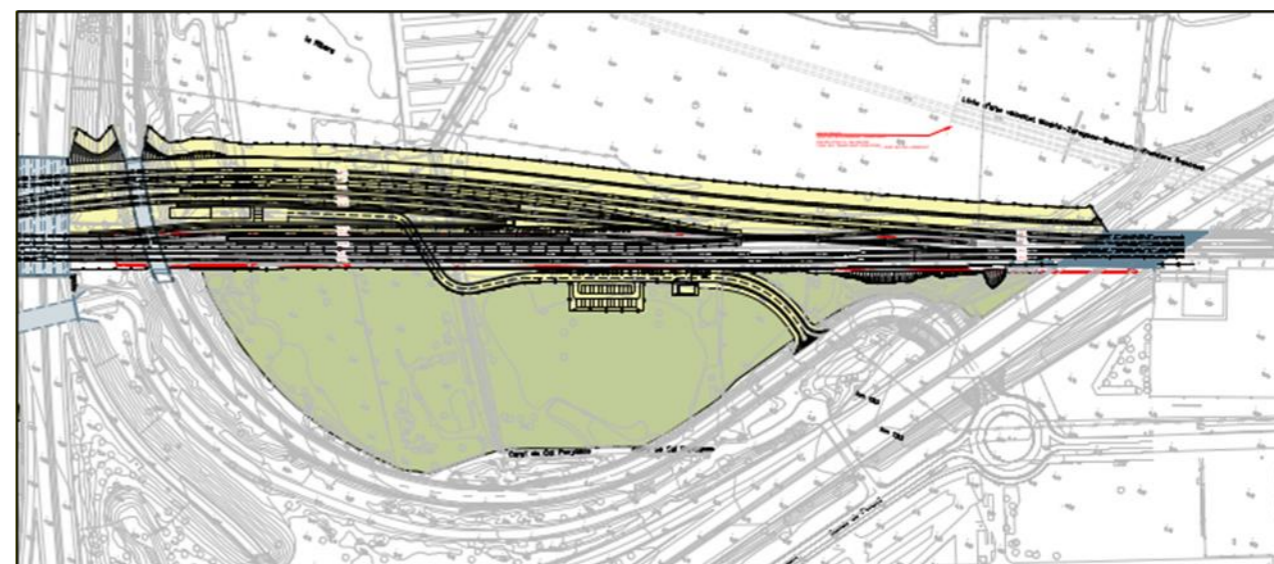


Figura 49. Zona prevista para acopio de materiales.

Cerramientos: Se establece un cerramiento exterior que delimita la zona de ocupación definitiva del proyecto. Un segundo cerramiento interior separa la zona de playa de vías de la estación técnica de las vías generales, excepto en los puntos de entrada y salida de las vías técnicas hacia las vías generales.

En el Anejo 12 del presente estudio se describen en detalle estas actuaciones.

7.6 Servicios y servidumbres afectados

En el presente Estudio Informativo se localizan, identifican y describen los servicios (líneas eléctricas, líneas de telecomunicaciones, conducciones de abastecimiento, etc.) presentes en la zona de actuación.

En el Anejo 13 se detalla la totalidad de dichos servicios, así como las servidumbres afectadas y su propuesta de reposición, siendo las principales afecciones las siguientes, comunes a las tres alternativas, aunque con distinto grado de afección:

- Afecciones a canales de riego agrario, tanto de la red de distribución del Parc Agrari como particulares. La solución propuesta para los canales afectados consiste en extender el cubrimiento existente mediante losas de hormigón armado, con un espesor a partir de 30 cm (dependiendo del canal). En el caso de canales anchos, se propone apoyar la losa sobre cimentaciones laterales para crear una estructura de tipo pórtico, mientras que, para canales de menor anchura, la losa puede apoyar directamente sobre el suelo.
- Afección a una tubería propiedad de Aigües del Prat ubicada al pie del talud este del nuevo ramal de la B-22. Se trata de una tubería de agua potable de diámetro 600 mm soterrada. Se propone proteger la actual tubería bajo la nueva plataforma con una estructura tipo pórtico con una losa de hormigón armado HA-35 de 20 cm de espesor.

7.7 Proceso constructivo y situaciones provisionales

Los procedimientos constructivos propuestos para las diversas actividades a realizar para la ejecución de la obra necesaria para la construcción de la nueva estación técnica se describen a continuación.

Se ha dividido el proceso en las siguientes fases:

- **Movimiento de tierras y preparación de la plataforma ferroviaria:**
Se corresponde con las actividades de trabajos previos, levante de vía, desbroce, excavaciones, formación de explanada y saneos, drenaje de la plataforma y capas de forma y subbalasto.
- **Estructuras:**
Se analizan las situaciones provisionales y procedimientos constructivos de las estructuras descritas en el apartado 7.1 de la presente memoria.
- **Superestructura de Vía**
- **Electrificación**
- **Instalaciones de seguridad y comunicaciones**
- **Servicios Afectados**
- **Otras actividades:**

Se incluyen actividades de obra como la construcción de las edificaciones de la estación, los andenes técnicos y zonas de paso, la urbanización y acabados y los cerramientos.

- **Puesta en servicio de la nueva Estación Técnica**

Destaca, por su importancia y complejidad, el capítulo de estructuras, en el que se describen las actuaciones a realizar sobre estructuras existentes, que han condicionado la concepción y el diseño de la estación técnica.

Los períodos de plazo de obra estimados en este estudio para cada una de las alternativas ha sido el siguiente:

- Alternativa 1: 30 meses
- Alternativa 2: 35 meses
- Alternativa 3: 31 meses

Hay que destacar el hecho de que la alternativa 3, si bien tiene un volumen de obra mayor que el de la alternativa 2, consigue reducir el plazo de ejecución al reducir al mínimo las actuaciones en las estructuras bajo la B-22, requiriendo periodos de trabajo menores, y con menor afección al tráfico rodado durante las obras.

Se han considerado como condicionantes fundamentales en el diseño de la estación técnica:

- Minimizar la afección al tráfico ferroviario, estableciendo las oportunas situaciones provisionales y fases de obra que, si bien puedan limitar la circulación en vías generales en determinados periodos, no interrumpan totalmente el tráfico fuera de la banda de mantenimiento.
- Minimizar la afección al tráfico viario, estableciendo las oportunas situaciones provisionales y fases de obra en las estructuras a modificar, sin interrumpir totalmente el tráfico viario, aun cuando se produzcan desvíos provisionales y limitaciones en la circulación.

7.8 Necesidades de suelo, ocupaciones y banda de reserva

En el presente estudio informativo se da cumplimiento al requerimiento de la Ley del sector Ferroviario en lo relativo a la definición del ámbito de la ocupación de la infraestructura ferroviaria,

su zona de dominio público asociada, así como las limitaciones a la propiedad de los terrenos colindantes.

Para cada una de las alternativas, se definen y se estima la valoración de las **superficies ocupadas definitivamente por la nueva instalación**, con objeto de obtener la valoración necesaria para el presupuesto para conocimiento de la Administración:

TÉRMINO MUNICIPAL	SUELO RÚSTICO	SUELO URBANO	TOTAL
El Prat de Llobregat	27.356,98 m ²	0 m ²	27.356,98 m ²
Sant Boi de Llobregat	8.969,97 m ²	0 m ²	8.969,97 m ²
TOTAL	36.326,95 m²	0 m²	36.326,95 m²

Tabla 4. Alternativa 1. Expropiación definitiva.

TÉRMINO MUNICIPAL	SUELO RÚSTICO	SUELO URBANO	TOTAL
El Prat de Llobregat	33.173,52 m ²	0 m ²	33.173,52 m ²
Sant Boi de Llobregat	13.803,68 m ²	0 m ²	13.803,68 m ²
TOTAL	46.977,20 m²	0 m²	46.977,20 m²

Tabla 5. Alternativa 2. Expropiación definitiva.

TÉRMINO MUNICIPAL	SUELO RÚSTICO	SUELO URBANO	TOTAL
El Prat de Llobregat	33.324,39 m ²	0 m ²	33.324,39 m ²
Sant Boi de Llobregat	28.229,16 m ²	0 m ²	28.229,16 m ²
TOTAL	61.553,55 m²	0 m²	61.553,55 m²

Tabla 6. Alternativa 3. Expropiación definitiva.

Se define una **superficie de ocupación temporal** anexa a la plataforma ferroviaria con el fin de ser utilizada como campa de obras y zona de acopio de materiales. El área de ocupación temporal está delimitada por el pie de talud del ramal de la B-22, el camino de Cal Penyasco y la propia plataforma ferroviaria.

La superficie de ocupación temporal prevista es de unos 30.000 m², con pequeñas variaciones en función de la alternativa.

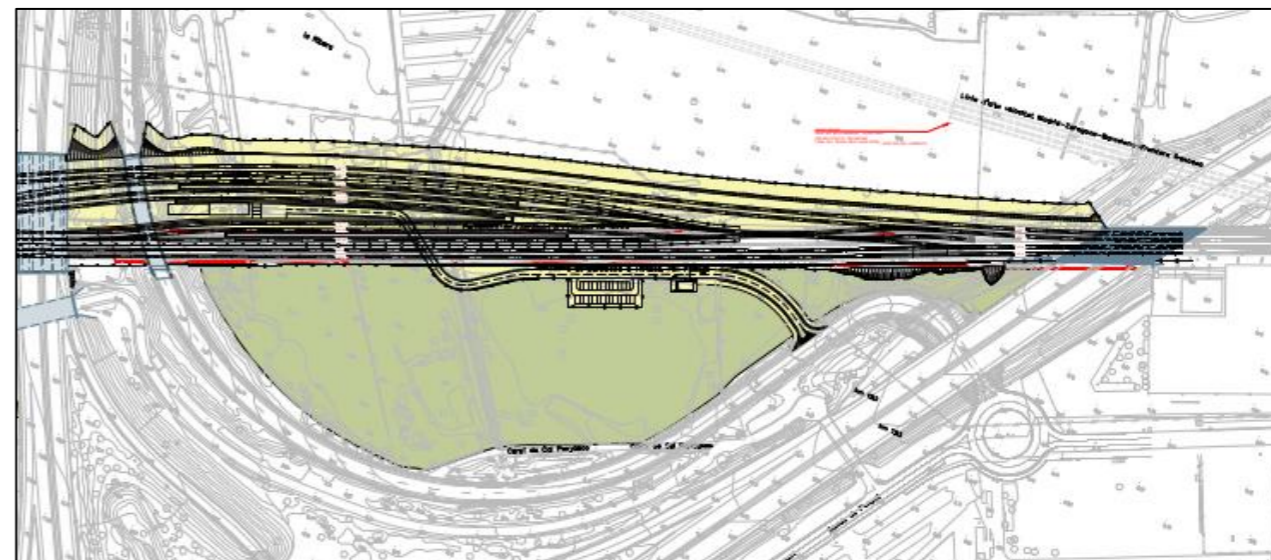


Figura 50. En verde, la zona de ocupación temporal. Alternativa 2.

Por otro lado, se debe cumplir el mandato de la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del Sector Ferroviario en su Capítulo II, “Planificación, proyecto y construcción de infraestructuras ferroviarias integrantes de la Red Ferroviaria de Interés General. Limitaciones a la Propiedad”, Artículo 5, “Planificación de infraestructuras ferroviarias integrantes de la Red Ferroviaria de Interés General”, punto 7 dice que:

Con ocasión de las revisiones de los instrumentos de planeamiento urbanístico, o en los casos en que se apruebe un tipo de instrumento distinto al anteriormente vigente, se incluirán los elementos contenidos en los estudios informativos aprobados definitivamente con anterioridad. Para tal fin, los estudios informativos incluirán una propuesta de la banda de reserva de la previsible ocupación de la infraestructura, estación de transporte de viajeros o terminal de transporte de mercancías, y de sus zonas de dominio público en su caso.

A tal fin, se representa en los planos la propuesta de banda de reserva de la previsible ocupación de la infraestructura, indicando la zona de dominio público, la zona de protección y las líneas límite de la edificación.

8 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El presente Estudio Informativo incluye un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) que tiene por objeto la evaluación de los impactos, así como sus medidas correctoras o mitigadoras de los mismos, en el territorio que podría verse afectado por las actuaciones contempladas en el marco de la actuación.

8.1 Justificación del sometimiento a evaluación de impacto ambiental

El procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental está regulado a nivel estatal por la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación de impacto ambiental (modificada por Ley 9/2018, de 5 de diciembre y por el Real Decreto-Ley 23/2020, de 23 de junio y por el RD 445/2023 que modifica los listados de los anexos I, II y III).

De acuerdo con dicha normativa estatal, el presente “Estudio Informativo de la Estación Técnica en el Prat de Llobregat” se encontraría sometido al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada, dado que se encuentra recogido en los supuestos de su Anexo II “Proyectos sometidos a evaluación ambiental simplificada regulada en el título II, Capítulo II, Sección 2ª”:

- Construcción de vías ferroviarias y de estaciones de instalaciones de transbordo intermodal de viajeros y de terminales intermodales de mercancías (proyectos no incluidos en el anexo I)”.
- Modificación de trazados en planta de líneas ferroviarias que excedan de la zona de protección ferroviaria.

La actuación recogida en este estudio incluye tanto la modificación de la infraestructura ferroviaria existente (modificación del trazado de las vías generales y ampliación del número de vías, caminos de servicio y reposición de servicios) como la implantación de una nueva playa de vías de apartado entre las vías generales, disposición de andenes técnicos y todas las instalaciones necesarias para el funcionamiento de la estación técnica.

No obstante, teniendo en consideración la potestad del Promotor de solicitar una evaluación de impacto ambiental ordinaria según lo establecido en el epígrafe d) del artículo 7.1 de la Ley 21/2013, y la relevancia de la actuación para el territorio, el promotor opta por **someter el “Estudio Informativo de la de la Estación Técnica en El Prat de Llobregat” a Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria.**

De acuerdo al artículo 33 de la Ley 21/2013, que define el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, en relación con la elaboración del estudio de impacto ambiental por el promotor, se ha incluido como **Documento Nº4 el Estudio de Impacto Ambiental** del “Estudio Informativo de la Estación Técnica en el Prat de Llobregat.”, cuyo contenido se ajusta a lo establecido en el artículo 35 y Anexo VI de la Ley 21/2013 y servirá de base a los trámites de información pública y de consultas a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas que establece la Ley.

8.2 Inventario ambiental

En el EIA se ha considerado como ámbito de estudio la zona de influencia, tanto directa como indirecta, de las actuaciones que se proyectan sobre cada uno de los elementos del medio que lo integran.

En ese sentido se ha extendido la zona de estudio de inventario ambiental a una superficie más amplia que la que ocupará la nueva infraestructura. Por lo tanto, se incluirán no solo las superficies ocupadas por la nueva estación técnica, sino también las zonas contiguas donde tendrán lugar las labores las obras de construcción, y también otras zonas próximas en las cuales, tanto en fase de construcción como en la de explotación, podrían verse afectados sus valores ambientales por causa de la nueva instalación.

Esta zona incluye el Delta del Llobregat como entidad indirecta del ámbito de estudio, los municipios de Sant Boi de Llobregat y El Prat de Llobregat como entidades directas por la construcción de la nueva Estación técnica, y una amplia franja de terreno a ambos lados de la línea ferroviaria, desde el nuevo ramal al Aeropuerto hasta el casco urbano del Prat de Llobregat como ámbito de estudio para la ubicación de las alternativas de estación técnica.

Para contemplar el conjunto de todos los factores ambientales existentes, se han analizado tanto el medio abiótico, como el biótico, el perceptual (paisaje), así como el socioeconómico.

A continuación, se describen resumidamente los elementos del medio que definen la realidad ambiental general del entorno en el que se desarrollará la actuación, y particularmente se describen aquellos elementos más valiosos del territorio en el entorno de cada alternativa, que puedan verse afectados por la ejecución y explotación de la actuación.

Climatología: La zona de estudio se encuentra enclavada en la subregión noroeste de la región mediterránea. Entre la zona montañosa y la costa prevalece el característico clima semimarítimo mediterráneo, caracterizado por un verano seco y cálido, aunque en este caso algo más suave a causa de la mayor pluviosidad, y de los veranos más cortos y menos calurosos que en el resto de la región mediterránea.

Ambiente sonoro: La zona de proyecto está situada próxima a infraestructuras de transporte (aeropuerto, línea de alta velocidad (LAV) actual, C-31, B22, etc.) y en un terreno clasificado principalmente, de acuerdo con la legislación vigente, como no urbanizable o rústico. En cuanto a las fuentes de ruido y vibraciones del ámbito del estudio, actualmente la principal fuente es la línea ferroviaria existente y las carreteras de la zona.

Geología y geomorfología: Geológicamente, el corredor objeto de estudio se sitúa en su mayor parte sobre los suelos cuaternarios recientes pertenecientes a los depósitos deltaicos del río Llobregat. Geomorfológicamente, el delta del Llobregat se abre a partir del estrecho de Cornellà a Sant Boi, formando una extensa llanura que alcanza una superficie próxima a los 100 km². Se trata de una zona llana, muy fértil, dedicada en su mayor parte al cultivo de hortalizas.

Hidrología superficial: El ámbito de estudio se sitúa en la parte del Delta de Llobregat que presenta escasa pendiente y elevados niveles freáticos. En la zona existe una red de canales de riego que cruzan la traza del ferrocarril existente.

Hidrogeología: El delta cuaternario del Llobregat está situado al pie de la Cordillera Litoral Catalana, entre los macizos de Garraf al suroeste, el macizo de Collserola al norte y la montaña de Montjuic al noreste. En este delta se distinguen diferentes unidades hidrogeológicas. Desde el Valle Bajo y los márgenes propios del delta se puede afirmar, simplificando, que existe un acuífero único con comportamiento de tipo confinado o libre. Desde aquí hasta el mar el acuífero se desdobra en dos: un acuífero superficial no confinado y otro profundo, de carácter cautivo. Estos dos acuíferos están separados por una cuña de limos intermedios que funciona como capa confinante. El acuífero inferior tiene una importancia estratégica ya que abastece a la población del Prat.

Edafología: La zona de estudio se caracteriza por la presencia de suelos típicos de vega incluidos entre los suelos menos evolucionados, pero más productivos desde un punto de vista agrícola. Son

suelos en los que el material originario fue transportado y depositado por el agua. Predominan por su extensión en la zona de estudio al encontrarse cercanos al delta. Estos suelos tienen en general un gran interés agrícola y desempeñan un importante papel económico. Su régimen hídrico les confiere propiedades especiales. En la zona analizada, el nivel freático se sitúa a poca profundidad (aproximadamente a 1,5 m) y, en la mayoría de los perfiles, se han detectado algunos procesos de hidromorfismo.

Vegetación y flora: Debido a la importante transformación del territorio por causas antrópicas, la vegetación natural representa un ínfimo porcentaje del total, sin embargo, abundan las zonas urbanas y viarias, los cultivos y los prados de pastoreo (frecuentemente sobre antiguos cultivos) y, como exponente de la degradación que ha acompañado a esta transformación del territorio, cabe resaltar que aparecen numerosos ambientes degradados, como yermos, zonas removidas o vegetación natural ruderalizada.

Fauna: Se trata de hábitats de zonas fuertemente transformadas por el hombre, que tienen un interés escaso desde el punto de vista faunístico, por presentar una escasa diversidad de especies, y todas ellas poco especializadas.

Espacios naturales protegidos: En la zona de estudio no se ha inventariado ningún LIC y se encuentra cercana la ZEPA y la IBA del Delta de Llobregat. Destaca el Parc Agrari del Baix Llobregat, sobre el cual se sitúa tanto la infraestructura ferroviaria existente, como parte de la estación técnica diseñada, en mayor o menor medida en función de la alternativa propuesta.

Paisaje: La escasa extensión del ámbito de estudio y el predominio de los elementos antrópicos en el mismo permiten distinguir una sola unidad paisajística, La Plana, que presenta un componente antrópico (constituido por los núcleos urbanos, infraestructuras de transporte, terrenos cultivados, industrias y tendidos eléctricos, principalmente) y un componente Agua y vegetación asociada (constituida por los principales cauces fluviales, el río Llobregat y riera de San Climent y, las lagunas ligadas a ellos, con su vegetación riparia formada esencialmente por carrizos y juncales y; la línea litoral formada por la playa y pinar asociado). Se considera el primero como de escaso valor paisajístico, mientras que el segundo que, por su singularidad, belleza y estado de conservación es objeto del mayor valor de conservación desde el punto de vista paisajístico.

Patrimonio cultural: Los elementos del patrimonio arquitectónico protegido que existen en el entorno inmediato a la traza en estudio son algunas masías catalogadas como Bienes de Interés Local, situadas en zonas más alejadas de la traza ferroviaria, y otras más cercanas que carecen de protección.

Medio socioeconómico: Territorialmente, la zona del estudio se enmarca en el ámbito de la comarca del Baix Llobregat, que abarca la cuenca baja del río Llobregat y su llanura deltaica, determinando un espacio territorial que incluye un amplio frente marítimo. Los municipios por los que transcurre el trazado proyectado son El Prat de Llobregat principalmente y la zona sur de Sant Boi de Llobregat.

Su estratégica situación como territorio adyacente y de entrada a Barcelona han convertido a esta zona en un espacio de apoyo de gran parte de la red de comunicaciones con el resto de Catalunya y del Estado, y uno de los territorios catalanes que, en estrecha relación con la dinámica de expansión de Barcelona, más se ha transformado desde la segunda mitad del siglo XX.

8.3 Valoración de impactos

De la valoración realizada en el EIA, en primer lugar hay que indicar que el ámbito de actuación se encuentra en una zona con una capacidad de acogida elevada, altamente antropizada, que no se puede considerar como una actuación nueva sino como una mejora o ampliación de la infraestructura ferroviaria existente. La zona tiene vegetación natural alterada y sustituida en muchos puntos por campos de cultivo y encajada entre dos vías de comunicación importantes (B-22 y C-31), próxima al aeropuerto del Prat, y además de próxima a los núcleos de población de Sant Boi de Llobregat y El Prat de Llobregat, por lo que el efecto ambiental del proyecto sobre la zona se verá minimizado.

Cabe destacar que los impactos ambientales de las diferentes alternativas planteadas están directamente relacionados con la envergadura de la actuación y fundamentalmente con la ocupación territorial de cada una.

Globalmente, cabe concluir que todas las alternativas planteadas son viables desde el punto de vista ambiental.

Aunque la alternativa 1 es más favorable ambientalmente, se trata de una intervención de mínimos que no solucionaría de un modo terminante la problemática expuesta en cuanto la línea R2 de

Rodalies, principalmente por que obligaría a plantear en un futuro otra intervención más profunda que fuera capaz de cumplir con los objetivos y solucionar la problemática actual y la movilidad del territorio.

En cambio, la alternativa 3 es una solución que cumple con los objetivos actuales y futuros de Rodalies sobre la R2, aunque ambientalmente incide de mayor modo sobre una zona agrícola protegida, produciendo un mayor impacto ambiental que la alternativa 2.

En conclusión, se considera que la alternativa 3 es la más equilibrada desde un punto de vista técnico, económico y ambiental, produciendo un impacto moderado sobre el medio, con una intervención sobre el Parc Agrari del Baix Llobregat ligeramente mayor que la alternativa 2, y que cumple con los objetivos del Pla de Rodalies de un modo solvente y a largo plazo.

La alternativa de no intervención, supondría la producción de impactos negativos en factores como la productividad sectorial, la economía local y la mejora de la movilidad sostenible en el territorio, en cuanto que no cumpliría los objetivos del Pla de Rodalies (adaptación al incremento de la demanda y mejora de la capacidad y funcionamiento de la red), y no permitiría la mejora de la movilidad ciudadana utilizando el transporte público, el cual produce evidentes beneficios ambientales, como la reducción de la utilización del vehículo privado y su efecto en la producción de contaminación ambiental.

Como conclusión, hay que señalar que, **aunque las alternativas generarían impactos sobre el medio de la zona, los impactos detectados (todos ellos de carácter compatible o moderado) pueden ser minimizados o corregidos mediante la puesta en marcha de las medidas preventivas, protectoras y correctoras, para compatibilizar el proyecto escogido con el medio, y minimizar los riesgos de que la afección sea mayor.**

9 VALORACIÓN ECONÓMICA

A continuación, se desglosa por capítulos el presupuesto de las obras de las alternativas propuestas. En el documento N.º 3 del presente estudio se detallan los macroprecios utilizados y las mediciones correspondientes:

	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
01 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES	1.189.547,16 €	1.418.768,40 €	1.212.575,62 €
02 DRENAJE	369.750,00 €	376.500,00 €	499.875,00 €
03 ESTRUCTURAS	3.254.215,00 €	5.116.070,00 €	2.124.578,50 €
04 VÍA Y ELECTRIFICACIÓN	8.001.480,00 €	9.639.846,00 €	13.100.184,00 €
05 INSTALACIONES FERROVIARIAS	2.804.920,00 €	3.274.700,00 €	4.907.550,00 €
06 ARQUITECTURA	240.000,00 €	467.325,00 €	762.562,50 €
07 VIALES	299.795,00 €	361.868,95 €	369.279,45 €
08 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	462.000,00 €	661.500,00 €	1.181.250,00 €
09 OBRAS COMPLEMENTARIAS	164.210,00 €	213.800,00 €	283.520,00 €
10 SITUACIONES PROVISIONALES	2.517.887,57 €	3.229.556,75 €	3.666.206,26 €
<i>Subtotal</i>	<i>19.303.804,73 €</i>	<i>24.759.935,10 €</i>	<i>28.107.581,33 €</i>
11 MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES	1.544.304,38 €	1.980.794,81 €	2.248.606,51 €
12 SEGURIDAD Y SALUD	386.076,09 €	495.198,70 €	562.151,63 €
13 IMPREVISTOS	1.930.380,47 €	2.475.993,51 €	2.810.758,13 €
P.E.M.	23.164.565,67 €	29.711.922,12 €	33.729.097,60 €
P.B.L. (19%)	27.565.833,15 €	35.357.187,32 €	40.137.626,14 €
P.B.L. con I.V.A. (21%)	33.354.658,11 €	42.782.196,66 €	48.566.527,63 €
EXPROPIACIONES Y OCUPACIONES TEMPORALES	317.212,87 €	398.769,23 €	508.091,86 €
ESTUDIOS, CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS	1.158.228,28 €	1.485.596,11 €	1.686.454,88 €
TRABAJOS DE CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO	347.468,49 €	445.678,83 €	505.936,46 €
P.C.A.	35.177.567,75 €	45.112.240,83 €	51.267.010,83 €

Tabla 7. Tabla resumen estimaciones presupuestarias.

El desglose de las valoraciones de estos capítulos, se encuentran en el Documento núm.3. Valoración Económica.

10 ANÁLISIS DE RENTABILIDAD

El presente Estudio Informativo incluye un estudio de rentabilidad de las actuaciones planteadas, el cual se describe detalladamente en el Anejo 18.

10.1 Metodología

Para la realización del estudio de rentabilidad de las alternativas propuestas se han utilizado las siguientes guías:

- Guía de evaluación de inversiones en ferrocarril, de ADIF, Edición de 2020. (en adelante GEI)
- Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects. Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020 (Edición diciembre de 2014). (en adelante Guía ACB)

El objeto del estudio de rentabilidad es llevar a cabo una evaluación de los costes y beneficios que supone la actuación, para determinar si, desde el punto de vista del conjunto de la sociedad, resulta recomendable el desarrollo de la misma.

Se realizan para ello dos tipos de evaluación: una estrictamente financiera, que tiene en cuenta exclusivamente gastos e ingresos monetarios reales (inversión inicial, costes de mantenimiento, costes de explotación, ingresos por tarifas, etc.); y otra socioeconómica, que además de los costes y beneficios anteriores tiene en cuenta otros beneficios no directamente monetarios, como los ahorros que obtiene la sociedad en su conjunto por una menor accidentalidad, una menor contaminación, ahorros de tiempo, etc.

La evaluación socioeconómica se realiza en términos monetarios (análisis coste beneficio-ACB), y permite, por tanto, medir el aporte neto del proyecto al conjunto de la sociedad. Dichos beneficios se miden en situación diferencial entre la situación con actuación y sin actuación, e incluyen:

- El excedente de usuarios existentes y captados, calculado como ahorro neto de tiempos de viaje.
- Ahorros netos de costes de accidentes, como un impacto directo para los usuarios del proyecto.
- Ahorros netos de costes ambientales, como beneficio para el conjunto de la sociedad.
- Ahorros netos de congestión, como beneficios para el conjunto de la sociedad.

En cuanto a los costes, los costes del modo ferroviario (inversión en infraestructura y material móvil, de mantenimiento y explotación), se calculan con detalle en los análisis financieros, por lo que sólo

deben transformarse a precios sombra, para reflejar adecuadamente el coste de oportunidad social de los bienes y servicios usados para el proyecto.

En el caso de infraestructuras ferroviarias, suele ser habitual que, debido a su elevado coste de inversión, los análisis estrictamente financieros resulten negativos. Suele ser, por tanto, el análisis socioeconómico el que concluye si es recomendable o no el desarrollo de la actuación.

10.2 Conclusiones

El análisis de rentabilidad socioeconómico muestra que la actuación es rentable para las tres alternativas, puesto que se obtienen valores positivos de VAN y valores de TIR superiores a la tasa de descuento del 3%. Los valores de la ratio Beneficio/Coste oscilan entre 1,83 y 2,51 en función de la alternativa.

Puesto que, en el escenario considerado, las tres alternativas presentan una inversión en material móvil y unos beneficios socioeconómicos muy similares, la mayor o menor rentabilidad de éstas depende fundamentalmente de la inversión realizada.

EVALUACIÓN	PARÁMETRO	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
ACB	VAN	46.156	40.627	34.869
	TIR	9,44%	6,91%	5,47%
	B/C	2,51	2,12	1,83

Tabla 8. Tabla resumen de rentabilidad. Cifras de VAN en miles de euros

El análisis de sensibilidad realizado muestra los siguientes resultados:

- La variación de la inversión en infraestructura no afecta de manera significativa el análisis, en el sentido de que la mayoría de los indicadores no alteran el signo de la rentabilidad ante variaciones en los presupuestos de inversión. Tan sólo para posibles incrementos del 70% en la alternativa 2 y del 50% en la alternativa 3, el valor del TIR deja de mostrar valores de rentabilidad.
- La variación de la inversión en material móvil no afecta de manera significativa el análisis, en el sentido de que todos los indicadores no alteran el signo de la rentabilidad ante variaciones en los presupuestos de inversión.

Por último, el análisis de rentabilidad muestra una mayor sensibilidad a la variación en el ahorro de tiempo obtenido, detectándose el umbral de ahorro de tiempo para el cual las alternativas dejan de ser rentables desde el punto de vista socioeconómico. Para la alternativa 1, este umbral se sitúa en una reducción del 50% de ahorro de tiempo, para la alternativa 2 en una reducción del 40%, y en la alternativa 3 en una reducción del 30%.

11 COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS

En el estudio informativo se ha realizado un análisis multicriterio de las alternativas planteadas, con el fin de identificar aquella que presenta un mayor nivel de cumplimiento de los objetivos de la actuación.

La alternativa “0” correspondería con la opción de mantener la situación actual y no realizar ninguna actuación. No obstante, esta alternativa no puede ser incorporada al análisis multicriterio debido a que la construcción de la estación técnica responde a una necesidad de mejora del funcionamiento de la Red de Rodalies en la zona de estudio, y es una de las actuaciones incluidas dentro del “Programa de Actuaciones para incrementar la capacidad de la red y de integración urbana” del Plan de Rodalies 2020-2030. Siendo por tanto esta necesidad la que promueve el presente estudio informativo, no procede incluir la alternativa “0” en el mismo.

11.1 Metodología del análisis multicriterio

El análisis multicriterio tiene como objeto evaluar las alternativas en función de una serie de criterios considerados de importancia, obteniendo así como resultado una clasificación por puntuación de las alternativas evaluadas.

La metodología del análisis se basa en el desarrollo del siguiente proceso:

- Determinación de los criterios, factores y conceptos simples más adecuados para valorar el nivel de cumplimiento de los objetivos de la actuación.
- Obtención de los indicadores que permitan valorar cuantitativamente las alternativas en relación con estos criterios.
- Obtención del modelo numérico o matriz de valoración de alternativas, que sintetice las valoraciones parciales en un único índice, aplicando coeficientes de ponderación o pesos que permitan graduar la importancia de cada criterio.

- Aplicación de procedimientos de análisis basados en el modelo numérico obtenido y que, utilizando diversos criterios de aplicación de pesos, permitan la evaluación y comparación de alternativas.
- Partiendo de la matriz de valoración de alternativas, se elegirá aquella que reúna las mejores condiciones de manera global. Con este objetivo, se utilizarán métodos basados en técnicas de decisión multiobjetiva de programación lineal.

Con el objetivo de comprobar la idoneidad de los pesos escogidos para cada uno de los criterios, así como evaluar definitivamente las diferentes alternativas considerando otros factores de ponderación, el análisis multicriterio incluye un análisis de sensibilidad y un análisis de robustez.

11.2 Criterios

Se definen los siguientes cuatro objetivos a satisfacer por la actuación:

- Objetivo ambiental: obtener la alternativa que produzca un menor impacto sobre el medio.
- Objetivo económico: obtener la alternativa que presente la mayor rentabilidad económica.
- Objetivo territorial/social: obtener la alternativa que aporte una mejora más significativa a la oferta de transporte en la zona que transcurre, y que al mismo tiempo genere la menor repercusión posible a los habitantes durante su ejecución.
- Objetivo funcional: obtener la alternativa que ofrezca las mejores prestaciones operativas.

Para valorar el cumplimiento del objetivo ambiental se ha considerado los impactos producidos, según el estudio de impacto ambiental, tanto en fase de construcción como de funcionamiento.

Para valorar el cumplimiento del objetivo económico se han considerado el presupuesto de ejecución material obtenido de la valoración realizada y la Tasa Interna de Retorno (TIR) obtenida del estudio de rentabilidad para el análisis coste-beneficio realizado.

Para valorar el cumplimiento del objetivo territorial se ha considerado la ocupación territorial, las expropiaciones y el tiempo de ejecución de las obras.

Para valorar el cumplimiento del objetivo funcional se ha considerado cuál de las alternativas resuelve mejor el problema planteado: definir una instalación que permita realizar labores de cabecera, principalmente para el apartado de trenes, aportando una mayor flexibilidad a la operativa de trenes de cercanías, especialmente para los servicios de la línea R2 de la Red de Rodalies de

Barcelona, incluyendo los futuros servicios del nuevo ramal al aeropuerto, que circulan en ese tramo de la línea.

Dada la importancia de este criterio respecto al resto, es de destacar que la solución elegida, deberá ser aquella que resuelva mejor el criterio funcional, pero que la vez esté bien valorada ambiental, económica y territorialmente.

Para ilustrar el análisis realizado, considerando lo anterior, en la tabla siguiente se muestra una comparativa de las tres alternativas desde el punto de vista funcional:

	VENTAJAS	INCONVENIENTES
ALTERNATIVA 1	<ul style="list-style-type: none"> - 1 única playa de vías - Andenes técnicos no decalados y en recta (mayor operatividad) - Cumplimiento normativo en cuanto a parámetros de trazado y distancias de señalización - Minimización ocupación en planta en el territorio (básicamente en el T.M. de El Prat): <ul style="list-style-type: none"> • zona no inundable para T=100 años • no afectación terrenos del Parc Agrari del Baix Llobregat 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de estacionamiento reducida (sólo dispone de 4 vías técnicas y 2 andenes) - Andenes de anchura estricta - Distancia reducida entre andén y vías de apartado colindantes - Acceso a la estación técnica a pie (no hay acceso a través de vial para vehículos) - Afectación pequeña a las estructuras de la B22 y del ramal paralelo a la B22
ALTERNATIVA 2	<ul style="list-style-type: none"> - 1 única playa de vías con 6 vías técnicas (4 andenes técnicos) - Andenes técnicos más anchos respecto alternativas 1 - Mayor distancia entre andenes y las vías colindantes respecto alternativas 1 - Ocupación T.M. El Prat de Llobregat (+ zona muy pequeña Sant Boi) - Acceso a la estación técnica para tráfico rodado, incluyendo zona reducida de aparcamiento - Previsión edificios para uso técnico - Posible futura ampliación en lado de Sant Boi (playa de vías adicional) 	<ul style="list-style-type: none"> - Andenes técnicos decalados y en curva (peor operatividad) - Mayor ocupación en planta que las alternativas 1 con ligera ocupación en Sant Boi (zona inundable para T100 años) - Afectación importante a las estructuras de la B22 y del ramal paralelo a la B22 - Afectación ligera a canales de riego del Parc Agrari
ALTERNATIVA 3	<ul style="list-style-type: none"> - 6 + 6 vías técnicas. Capacidad de estacionamiento elevada - Andenes técnicos más anchos respecto alternativas 1 - Mayor distancia entre andenes y las vías colindantes respecto alternativas 1 - Acceso a la estación técnica para tráfico rodado, incluyendo zona de aparcamiento - Previsión edificios para uso técnico - Afectación reducida a las estructuras de la B22 y del ramal paralelo a la B22 	<ul style="list-style-type: none"> - 2 playas de vías con interconexión limitada entre ellas (peor operatividad) - Vías en fondo de saco (contramarchas) - Andenes técnicos decalados y en curva (peor operatividad) - Ocupación territorio en T.M. Sant Boi: <ul style="list-style-type: none"> • zona inundable para T=100 años • afectación terrenos del Parc Agrari del Baix Llobregat - Afectación a canales de riego del Parc Agrari

Tabla 9. Principales ventajas e inconvenientes funcionales de las alternativas.

11.3 Análisis y resultados

Desde el **punto de vista cualitativo**, a la hora de valorar el cumplimiento de los objetivos planteados, la alternativa 1 sería la mejor valorada ambiental, económica y territorialmente, debido a sus reducidas dimensiones, pero resultaría muy mal valorada desde el punto de vista funcional, debido a que no cumple todos los requisitos funcionales (especialmente por la falta de capacidad de apartado), por lo que puede concluirse que no es una alternativa viable.

Sin embargo, desde el punto de vista funcional, parámetro más importante para cumplir los objetivos de la actuación, sería la alternativa 3 la mejor valorada, dado que es la que aporta una mayor capacidad de apartado de trenes, y la amplitud y dimensiones de sus elementos son las que permitirían una mejor explotación de la instalación y de las líneas ferroviarias. Esta alternativa resulta también bien valorada ambiental, económica y territorialmente.

Para corroborar lo anterior, se ha realizado un **análisis multicriterio utilizando un análisis cuantitativo**, en el cual, como resultado de la valoración de los diversos objetivos, de su homogeneización en el intervalo [0,1] y de la aplicación de los pesos establecidos en la metodología, se obtiene la valoración global de cada alternativa. El posterior análisis de robustez y sensibilidad garantizará la validez del resultado obtenido, ante la variación de los pesos considerados. La valoración global de cada alternativa es la siguiente:

	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Ponderación
OBJETIVO AMBIENTAL	1,000	0,873	0,821	0,200
OBJETIVO ECONÓMICO	1,000	0,756	0,633	0,250
OBJETIVO TERRITORIAL/SOCIAL	1,000	0,685	0,841	0,200
OBJETIVO FUNCIONAL	0,253	0,624	1,000	0,350

Tabla 10. Resultados de cada indicador por cada alternativa y ponderaciones.

Se hace notar que, a pesar de que la alternativa 1 obtiene la mejor puntuación en los objetivos ambiental, económico y territorial, en el objetivo funcional, dotado de mayor peso en este análisis,

obtiene una puntuación baja, mientras que las alternativas 2 y 3 obtienen puntuaciones altas en el objetivo funcional.

A partir de los anteriores indicadores, resulta el siguiente índice global para cada alternativa:

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
PUNTUACIÓN GLOBAL	0,738	0,755	0,841

Tabla 11. Índice global para cada alternativa.

El resultado del análisis multicriterio indica que la alternativa que presenta una mejor valoración global es la **Alternativa 3**, con una separación de un 8,6% respecto a la Alternativa 2 y una separación de un 10,3% respecto a la Alternativa 1.

Como consecuencia, en relación con el análisis realizado, puede concluirse que, si bien tanto la alternativa 2 como la alternativa 3 cumplen los criterios funcionales y a la vez están bien valoradas desde el punto de vista ambiental, económico y territorial, **la alternativa 3, es la que mejor cumple con los objetivos globales de la actuación**: es la que aporta una mayor capacidad de apartado de trenes, y la amplitud y dimensiones de sus elementos son las que permitirían una mejor explotación de la instalación y de las líneas ferroviarias y resulta también bien valorada ambiental, económica y territorialmente.

12 DOCUMENTOS QUE INCLUYE EL PRESENTE ESTUDIO

DOCUMENTO NÚM.1: MEMORIA Y ANEJOS

Memoria

Anejos:

Anejo núm.1: Antecedentes

Anejo núm.2: Cartografía y topografía

Anejo núm.3: Geología y geotecnia

Anejo núm.4: Climatología, hidrología y drenaje

Anejo núm.5: Planeamiento y urbanismo

Anejo núm.6: Estudio de demanda y tráfico

Anejo núm.7: Estudio funcional

Anejo núm.8: Trazado de plataforma y superestructura

Anejo núm.9: Movimiento de tierras

Anejo núm.10: Estructuras

Anejo núm.11: Instalaciones ferroviarias

Anejo núm.12: Obras complementarias

Anejo núm.13: Servicios y servidumbres afectadas

Anejo núm.14: Situaciones provisionales y procedimientos constructivos

Anejo núm.15: Expropiaciones, ocupación y dominio público, y banda de reserva

Anejo núm.16: Coordinación con otros organismos

Anejo núm.17: Programación de las obras

Anejo núm.18: Estudio de rentabilidad

Anejo núm.19: Análisis y selección de alternativas

Anejo núm.20: Análisis de riesgos ferroviarios

Anejo núm.21: Cumplimiento de la orden de eficiencia

DOCUMENTO NÚM.2: PLANOS

DOCUMENTO NÚM.3: VALORACIÓN ECONÓMICA

DOCUMENTO NÚM.4: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

13 CONCLUSIONES

El “Plan de Rodalies 2020-2030” plantea la necesidad de una “Estación Técnica en el Prat de Llobregat”, que permitiría estacionar/rebotar trenes procedentes tanto de las líneas de cercanías (R2 y acceso al Aeropuerto) como de regionales procedentes del norte de Barcelona.

A partir de lo anterior, el “Estudio Informativo de la Estación Técnica en El Prat de Llobregat” tiene por objeto analizar las alternativas técnicamente viables de diseño de una estación técnica en las inmediaciones de la Estación de el Prat de Llobregat, en la línea 200 Madrid Chamartín-Barcelona Estació de França, en el tramo entre la incorporación del nuevo ramal del aeropuerto y la estación de El Prat, que permita realizar labores de cabecera, principalmente para el apartado de trenes, aportando una mayor flexibilidad a la operativa de trenes de cercanías, especialmente para los servicios de la línea R2 de la Red de Rodalies de Barcelona, incluyendo los futuros servicios del nuevo ramal al aeropuerto, que circulan en ese tramo de la línea, y seleccionar la que mejor cumple los objetivos planteados.

Se han planteado tres alternativas, que difieren en la magnitud y extensión de la actuación.

La **Alternativa 1** supone una solución de mínima ocupación, en la que se define una playa de cuatro vías de apartado de trenes y dos andenes técnicos de anchura estricta, que se ubica en los terrenos situados entre el cruce de la línea con la B-22 y la C-31. Si bien se ha dotado de acceso rodado a la estación técnica, se ha planteado un acceso peatonal a la zona andenes técnicos.

En la **Alternativa 2** se mejora la capacidad de apartado de trenes con respecto a la alternativa anterior aumentando a 6 vías de apartado y 4 andenes técnicos de mayor anchura. Con esta disposición se podrían satisfacer las necesidades actuales de estacionamiento en hora valle de la línea R11. Esta alternativa incluye un acceso viario a los andenes técnicos y una zona de aparcamiento en la entrada de la instalación.

La **Alternativa 3** propone dos playas de estacionamiento con 6 vías cada una, separadas por la B-22, mejorando significativamente la flexibilidad para el apartado de trenes en todas las líneas del tramo. Con esta disposición con dos playas de vías se satisfacen las necesidades actuales de estacionamiento en hora valle de la línea R11 y además se permite absorber incrementos de tráfico tanto en la línea de regionales R11 como en las de Rodalies R2 que pasan por esta estación.

Asimismo, al estar dotada de 12 vías, permite una mayor flexibilidad a la hora de gestionar posibles incidencias en esta zona de la red. Se mantienen los andenes técnicos y se incluye un acceso viario y una zona de aparcamiento en la entrada de la instalación, similar a la Alternativa 2.

El presente documento se acompaña del Estudio de Impacto Ambiental, con el contenido establecido en el anexo VI de la Ley 21/2013, modificada mediante la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, que servirá de base a los trámites de información pública y de consultas a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas.

Tras realizar el consiguiente análisis multicriterio sobre las tres alternativas planteadas, donde se han analizado aspectos funcionales, medioambientales, económicos y territoriales/sociales, se concluye que si bien las tres alternativas planteadas resultan técnicamente viables y socioeconómicamente rentables, **se propone someter el estudio al proceso de información pública y audiencia el estudio informativo, considerando que la alternativa que mejor cumple con los objetivos perseguidos es la alternativa 3, cuyo presupuesto para conocimiento de la administración asciende a 51.267.010,83 €.**

Noviembre de 2024

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO



FDO. ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ

INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

EL REPRESENTANTE DE LA ADMINISTRACIÓN



FDO. MÓNICA ALONSO RUIZ

INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS