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 MEJORA DE LA CAPACIDAD E INTERMODALIDAD DE LA ESTACIÓN DE MARTORELL.

ANEJO 5. ESTUDIO FUNCIONAL

saitec engineering

Junio, 2025

ANEJO 5. ESTUDIO FUNCIONAL

ÍNDICE

1. OBJETO DEL ESTUDIO FUNCIONAL 1
2. AMBITO DEL ESTUDIO. SITUACIÓN ACTUAL 2
2.1 Descripción de la red ferroviaria en el entorno de Martorell 2
2.2 Línea 240 San Vicenç de Calders – L'Hospitalet de Llobregat 2
2.3 Declaración de Red 4
2.4 Estacionamientos en la red 4
2.5 Estación de Martorell 5
2.6 Capacidad y circulaciones 8
2.7 Velocidades máximas 11
2.8 Servicio de viajeros y tiempos de recorrido 12
2.9 Obras de implantación de ancho estándar 13
2.10 Tráficos circulados en la estación de Martorell 16
3. PLAN DE RODALÍES 2020 - 2030 17
4. ANÁLISIS DE LA LÍNEA Y CAPACIDAD DE LA ESTACIÓN 19
4.1 Cizallamientos 19
4.2 Adecuación de andenes 20
4.3 Implantación de ERTMS N2 20
4.4 Prognosis de tráficos y saturación de la línea 20
4.5 Capacidad de la estación de Martorell 21
5. ALTERNATIVAS PREVIAS DE ESTACIÓN 23
5.1 Alternativa 1: Ampliación con dos nuevas vías 23
5.2 Alternativa 2: Ampliación con cuatro nuevas vías 24
6. PROPUESTA FUNCIONAL DE ESTACIÓN 25
ANEXOS

1. OBJETO DEL ESTUDIO FUNCIONAL

El presente anejo tiene por objeto el análisis funcional de las alternativas planteadas en el Estudio Informativo para la **mejora de capacidad e intermodalidad de la estación de Martorell**, el cual se enmarca dentro del desarrollo de actuaciones recogidas en la Actualización del Plan de Rodalies de Catalunya 2020-2030, de diciembre de 2020, donde se identifican las actuaciones a acometer en la red con objeto de mejorar la funcionalidad e incrementar la capacidad esta, así como satisfacer una demanda creciente de viajeros en las distintas líneas de Rodalies.

En relación con las estaciones, esta demanda disminuye al alejarse de Barcelona, por lo que resultan imprescindibles estaciones de regulación que permitan la rotación de algunas composiciones, disminuyendo la frecuencia a partir de una cierta distancia de la capital. En dichas estaciones son necesarias vías de apartado suficientemente amplias que permitan el estacionamiento de trenes en horas valle o periodo nocturno.

Asimismo, en las estaciones de regulación, los trenes finalizan su trayecto e invierten la marcha. Para que esa inversión de marcha no interfiera con las circulaciones pasantes se propone su remodelación para evitar el cizallamiento en la entrada a la estación termino.

Adicionalmente a lo anterior, en el Plan de Rodalíes se ha identificado la necesidad de llevar a cabo un conjunto de actuaciones en las estaciones con la finalidad de incrementar su capacidad, adaptar su funcionalidad, mejorar sus equipamientos y su intermodalidad o intercambio con otras redes.

Dentro de las actuaciones a Medio Plazo (2026-2030) se encuentra el programa de actuaciones para incrementar la capacidad de la red e integración urbana, en la cual se incluye la Ampliación de la capacidad de estacionamiento de la estación de Martorell y mejora de la intermodalidad.

Particularmente, la estación de Martorell es cabecera de numerosos servicios de la línea R4 y R8. Con las obras pertenecientes al Corredor Mediterráneo se ha procedido al montaje de vías con ancho mixto, ibérico y estándar. Sin embargo, esta actuación provoca en la estación de Martorell un acortamiento en dos de las seis vías de apartado para estacionamiento disponibles, no siendo aptas para albergar trenes CIVIA en doble composición y quedando solamente una vía para el estacionamiento de trenes de 200 m de longitud.

En estas condiciones, la capacidad de estacionamiento de la estación resulta insuficiente, por lo que se requiere una ampliación de esta, aumentando el número de vías y prolongando la longitud de los andenes de las vías que finalizan en topera.

Por otra parte, la actuación incluirá la mejora de la conectividad con la estación anexa de FGC para facilitar los intercambios entre las dos redes.

Posteriormente a la adjudicación de este estudio, se modificó la denominación de la estación de "Martorell" de ADIF por la de "Martorell Central", según la Orden TMA/147/2023 de 7 de febrero por la que se modifica la denominación de varias estaciones ferroviarias del núcleo de cercanías de Barcelona. De esta forma, se unifica la definición de las estaciones de ADIF y FGC. No obstante, en el estudio se referirá a la estación de ADIF como Martorell o Martorell Central indistintamente para facilitar la comprensión del este.

La estación de Martorell pertenece a la línea 240 que une San Vicenç de Calders con L'Hospitalet por la cual circulan viajeros y mercancías en ancho ibérico, y próximamente en ancho mixto tras la obras de adaptación al ancho estándar, siendo parte del Corredor Mediterráneo.



Figura 1. Línea 240 en el ámbito de estudio.

2. AMBITO DEL ESTUDIO. SITUACIÓN ACTUAL

2.1 Descripción de la red ferroviaria en el entorno de Martorell

La red ferroviaria de Catalunya cuenta con líneas de ancho ibérico, ancho internacional y ancho métrico pertenecientes las dos primeras a la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG) y la segunda a Ferrocarriles de la Generalitat de Catalunya (FGC). Derivado de su desarrollo histórico, estas líneas comparten corredores y municipios a los que sirven, siendo redundantes en algunos casos.

De esta forma, en el entorno de Martorell, donde confluyen las cuencas del río Llobregat y Anoia, se sitúa la línea de ancho ibérico procedente de San Vicenç de Calders – Vilafranca, la línea de alta velocidad Madrid – Barcelona – Frontera Francesa en ancho estándar y la red de ancho métrico de FGC, todas ellas con destino a Barcelona y Puerto. Las mercancías con destino Girona y Frontera Francesa circunvalan Barcelona a través del nudo de Castellbisbal donde se encaminan hacia la estación de Rubí y nudo de Mollet.

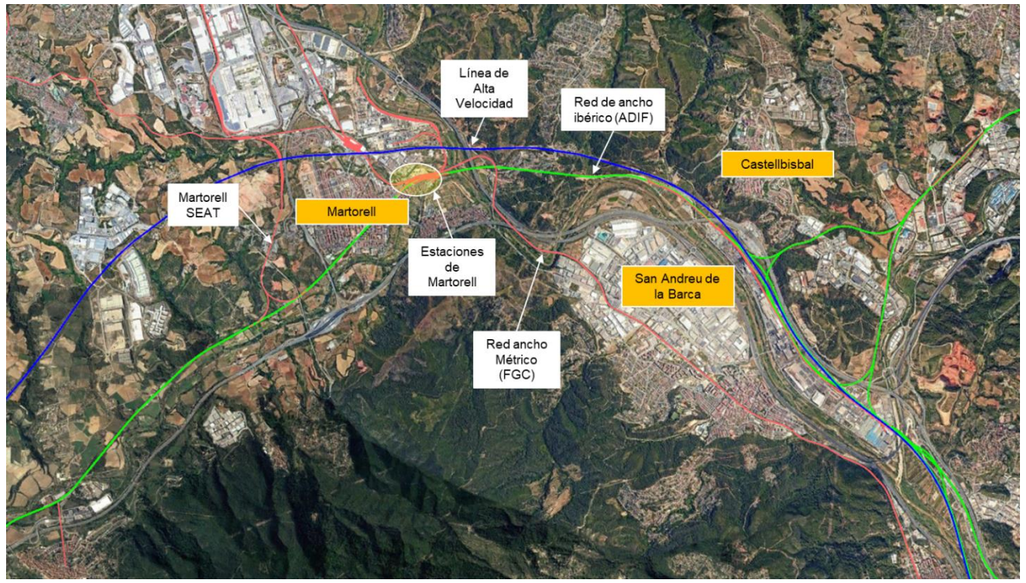


Figura 2. Red ferroviaria en el entorno de Martorell

La red de cercanías de Barcelona conecta de forma radial Barcelona con el resto de los municipios del área metropolitana, exceptuando la línea R8, terminando algunas de ellas más allá del límite provincial. Esta red está compuesta por Rodalíes de Catalunya, que son los servicios ferroviarios que discurren íntegramente sobre la red ferroviaria de interés general del Estado y Ferrocarriles de la Generalitat de Cataluña (FGC), que es la compañía de ferrocarril de la Generalitat que opera diferentes líneas en quiebra que fueron rescatadas bajo esa marca. Desde el 1 de enero de 2010, la Generalidad de Cataluña gestiona el servicio de Renfe Cercanías en Cataluña bajo la marca comercial Rodalies de Catalunya. Ambas Redes quedan yuxtapuestas en Martorell con dos estaciones próximas, pero ahora separadas; Martorell Central de FGC y Martorell Rodalíes de ADIF. La interconexión entre las estaciones se realiza actualmente a través del viario público.

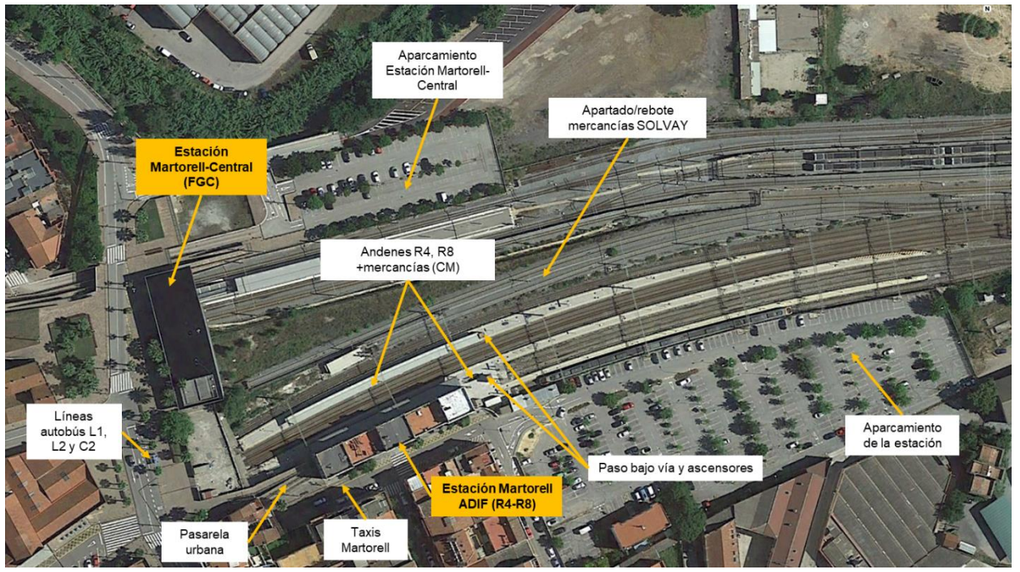


Figura 3. Estaciones de Martorell ADIF y FGC

Actualmente, el servicio de Rodalíes de Barcelona se compone de 8 líneas: R1, R2, R2nord, R2sud, R3, R4, R7 y R8. Las líneas R4 y R8 tienen parada en Martorell y comparten trayecto hasta Castellbisbal, siendo Martorell estación cabecera de la línea R8. Por otro lado, FGC conecta radialmente Barcelona con Igualada y Manresa través de las líneas S4, S8, R5/50 y R6/60, con parada en Martorell Central.

2.2 Línea 240 San Vicenç de Calders – L'Hospitalet de Llobregat

La línea 240 de la RFIG discurre entre San Vicente de Calders y Hospitalet de Llobregat con una longitud de 71 kilómetros. La línea consta de doble vía electrificada en ancho ibérico y tráfico mixto, viajeros (Cercanías R4 y R8) y mercancías procedentes del Corredor Mediterráneo y del Puerto de Barcelona.

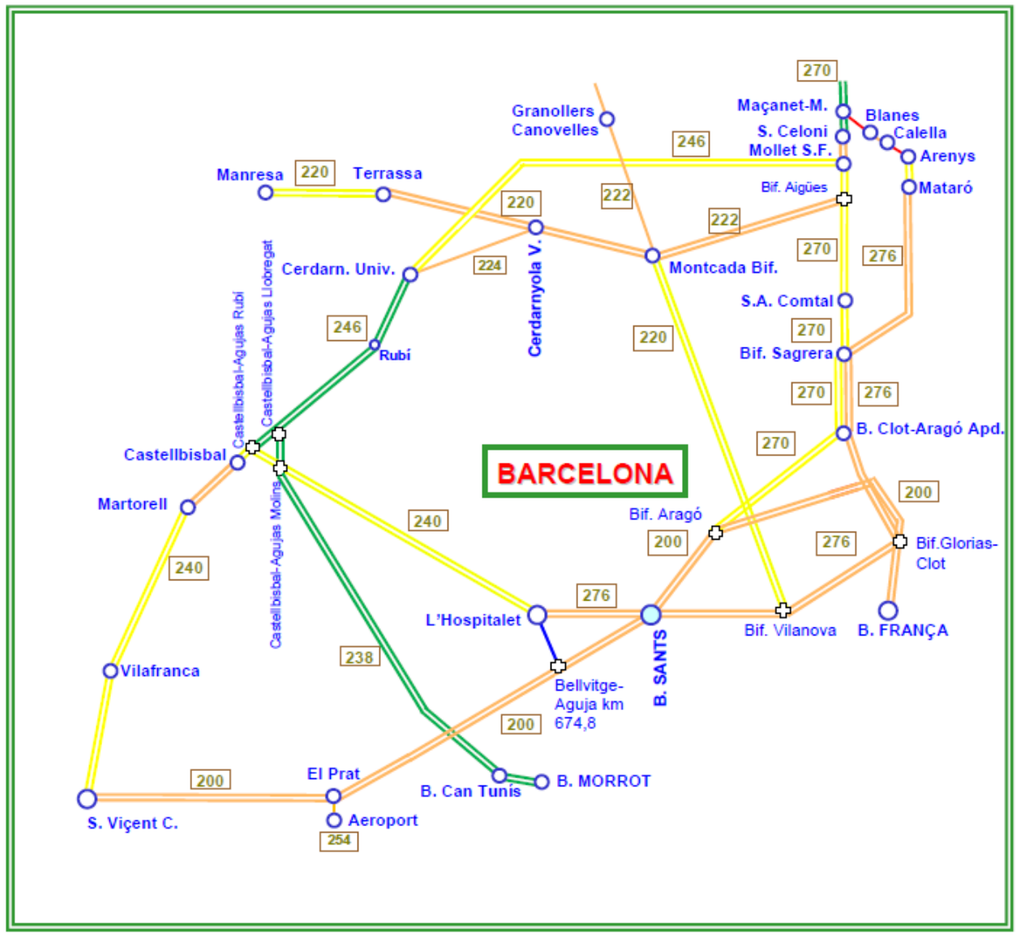


Figura 4. Líneas de la RFIG convencional en el entorno de Barcelona

Las principales estaciones de la línea 240 son San Vicenç de Calders, Vilafranca del Penedés, Martorell, Castellbisbal y L'Hospitalet. Esta línea se une a las líneas 246 - Castellbisbal Agujas Rubí-Mollet-Sant Fost y 238 Castellbisbal-Agujas Llobregat a Barcelona-Morrot en el **nudo de Castellbisbal**, de especial relevancia puesto que en él confluyen los tráficos de cercanías hacia Barcelona con las mercancías procedentes del Corredor Mediterráneo y corredor transfronterizo entre el Puerto de Barcelona y la Frontera Francesa.

Por tanto, el tramo Martorell – Nudo de Castellbisbal es un enclave estratégico para el transporte ferroviario de viajeros y mercancías, constituyendo el acceso ferroviario a Barcelona/Puerto y siendo el acceso hacia Europa de mercancías a través del nudo de Castellbisbal - Mollet. El tramo Martorell – Nudo de Castellbisbal cuenta con los siguientes elementos ferroviarios en su trayecto:

- Estaciones: Martorell y Castellbisbal
- Derivaciones: SEAT, SOLVAY - CERESTAR y CELSA - CONVAUTO – GONVARRI
- Conexiones con otras líneas: Ferrocarriles de la Generalitat de Catalunya (FGC) en Martorell

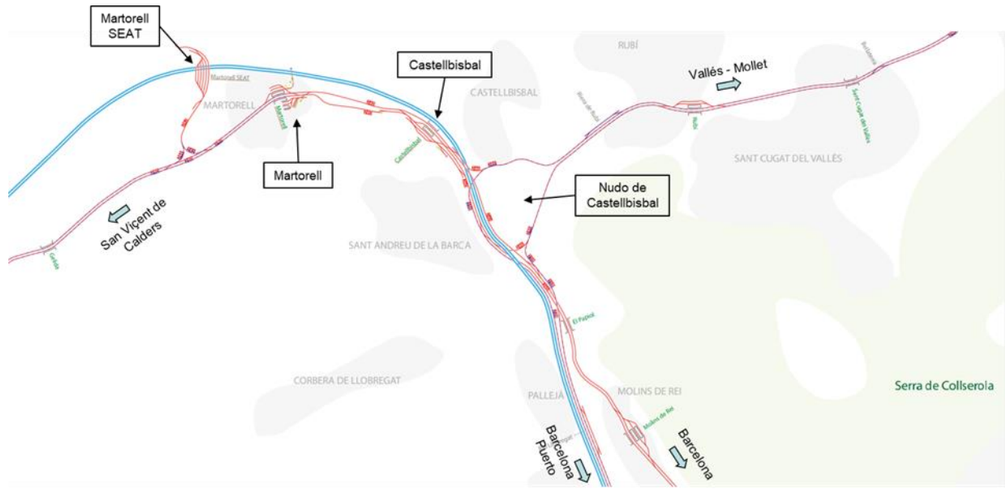


Figura 5. Configuración de línea 240 entre Martorell y nudo de Castellbisbal

En relación con lo anterior, actualmente ADIF está realizando la implantación del ancho estándar (UIC) en el tramo Vilaseca – Castellbisbal, conocido como proyecto "Puerta Europa", con importantes alteraciones en el servicio R4. Dos de las actuaciones destacadas son las ampliaciones del gálibo de los túneles de Martorell (1.060 m) y Castellbisbal (860 m) para cumplir criterios de interoperabilidad (Gálibos GC/GEC16). Dentro de los trabajos de este último, se realiza también la restauración del antiguo túnel de Costablanca (810 m) para incorporarlo a la red y crear una tercera vía de circulación de 2.360 m que conectará el viaducto del Llobregat hasta la estación de Castellbisbal. Los trabajos también incluyen una nueva vía de apartado en la estación de Castellbisbal.

Por otro lado, este tramo es parte del Corredor Mediterráneo de mercancías las cuales se encaminan hacia el puerto de Barcelona o hacia la Frontera Francesa a través de Rubí. Vinculadas a las estaciones de Martorell y Castellbisbal se encuentran las derivaciones a SEAT, SOLVAY-CERESTAR y CELSA-GONVARRI-CONVAUTO, siendo relevante la conexión entre SEAT y la zona portuaria.

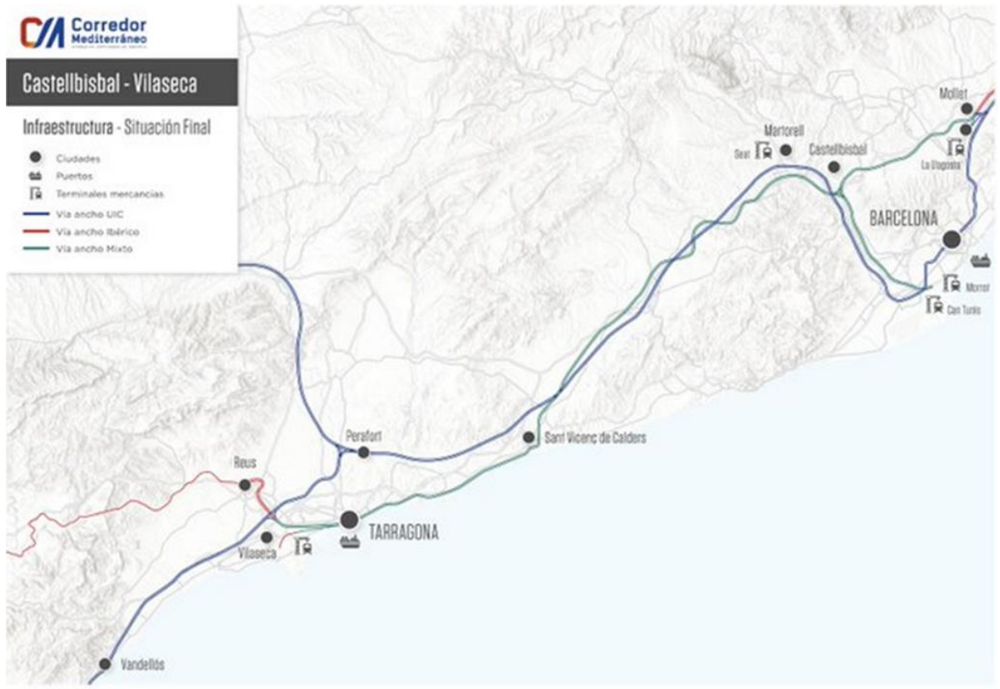


Figura 6. Corredor Mediterráneo Castellbisbal - Vilaseca

2.3 Declaración de Red

De acuerdo con la Declaración de Red de ADIF 2023, la línea cuenta con ancho ibérico 1.668 mm y vía doble electrificada a 3KV CC con catenaria compensada.

CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA 240	
Lontitud	71 km
Tipo de línea (1)	C1
Capacidad (2)	412 circulaciones diarias por sentido
Tráfico actual (3)	140 circulaciones diarias por sentido
Índice de Saturación	34%
Surcos disponibles	273
Longitud máxima de trenes de mercancías (básica/especial):	500/575 metros
Terminales de Transporte de Mercancías:	Martorell-SEAT y Castellbisbal
Pendiente máxima	13/14 milésimas
Velocidad máxima	140 km/h
Sistema de seguridad	Tren Tierra y ASFA
Bloqueos	BAB con CTC

(1) C1: Son los trayectos que conforman los núcleos de cercanías. Se consideran C1 aquellos núcleos con una densidad de circulación por kilómetro de línea igual o superior a 80 circulaciones por día.
(2) La capacidad media diaria de la línea y su saturación puede variar por trayectos y períodos horarios.
(3) Trafico medio diario en ambos sentidos para un día estándar

2.4 Estacionamientos en la red

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

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

El estudio de necesidades de vías en Martorell comprende 3 líneas, R4, R8 y R1, de las cuales la estación sería término de todas excepto de las circulaciones de la R4 pasantes hacia San Vicenç de Calders.

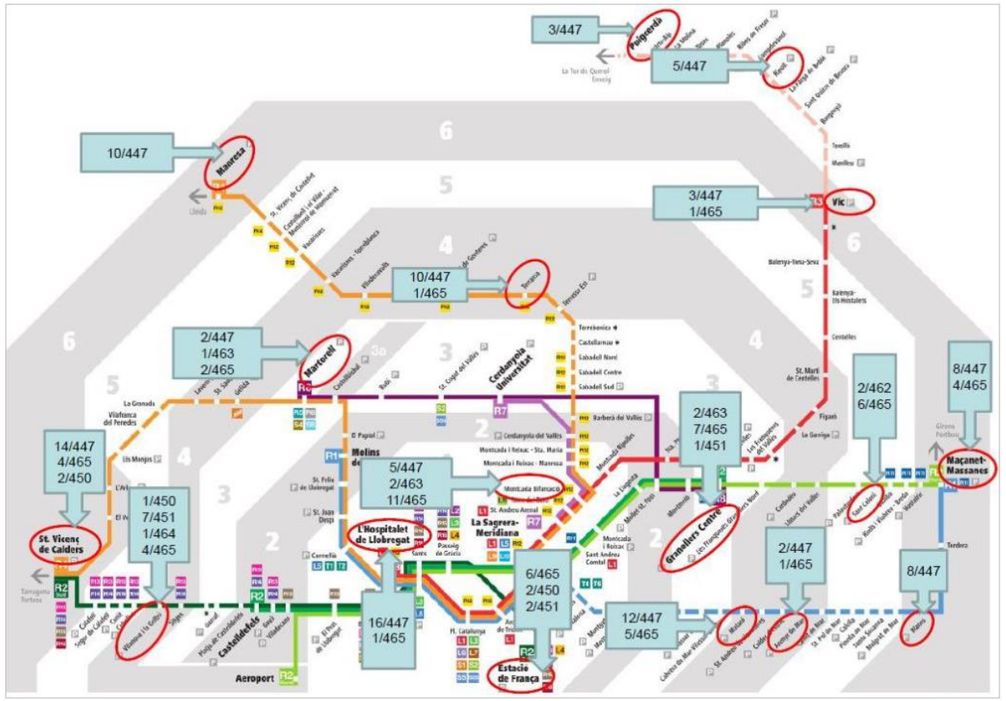


Figura 7. Pernoctación en terminales de la Red de Rodalía

Las estaciones con posibilidad de estacionamiento por líneas serían:

- R4 (San Vicenç, Martorell, Hospitalet, Terrasa y Manresa)
- R8 (Martorell y Granollers Centre)
- R1 (Hospitalet, Mataró, Arenys de Mar, Blanes y Maçanet/Massanes)

La línea R1 tiene cabecera en Mollins de Rei y se baraja trasladarla a Martorell de tal forma que las tres líneas tengan posibilidad de estacionamiento en las cabeceras. Actualmente y debido a las obras de adaptación al ancho estándar, la línea R1 finaliza en Hospitalet de Llobregat.

2.5 Estación de Martorell

La estación de Martorell se encuentra en el punto kilométrico 73,2 de la línea entre las estaciones de Gélida y Castellbisbal, una vez superado el túnel de Martorell, en el núcleo urbano de este municipio. Previamente a este último se encuentra la derivación a la factoría SEAT hasta la terminal de mercancías, también de la RFIG. Posteriormente a la estación, dirección Barcelona, se sitúa el río Llobregat el cual se cruza mediante un viaducto. El trazado ferroviario discurre con orientación Oeste -Este, quedando adyacente la red de Ferrocarriles de la Generalitat de Catalunya (FGC) y su estación.

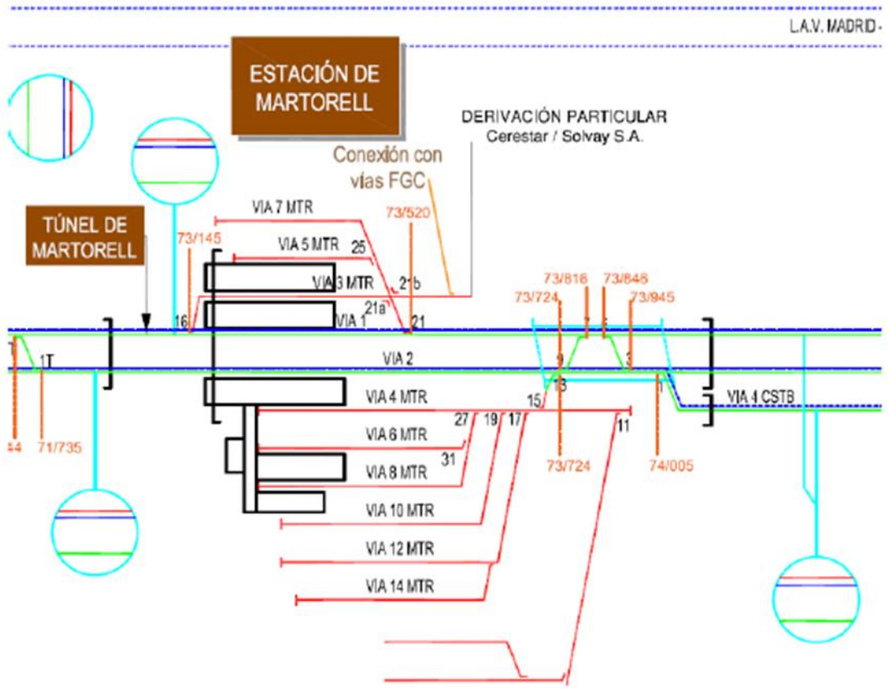


Figura 8. Esquema de la estación Martorell actual. Fuente: PM2 Implantación de ancho estándar

La estación consta de las dos vías generales (vías 1 y 2), una vía de apartado (vía 3) y cinco vías muertas (vías 4, 6, 8, 5 y 7), además de otras vías muertas auxiliares que se utilizan en menor grado. Hay un total de tres andenes comerciales, situados de manera lateral en las dos vías generales 1 y 2 (que disponen de marquesinas metálicas que las cubren parcialmente) y otra entre las vías 6 y 8. Así, las vías que están servidas por andenes son las 1-3, 2-4 y 6-8. Adicionalmente, la estación cuenta con 6 vías destinadas al mantenimiento de la infraestructura (vías 10 a 17) a las que se accede desde la cabecera de Barcelona. El edificio de viajeros está situado junto a la vía 2.

LONGITUD VIA 1 = 304m	LONGITUD ANDÉN 1 = 222m
LONGITUD VIA 2 = 279m	LONGITUD ANDÉN 2 = 243m
LONGITUD VIA 3 = 295m	LONGITUD ANDÉN 3 = 224m
LONGITUD VIA 4 = 236m	LONGITUD ANDÉN 4 = 160m
LONGITUD VIA 5 = 152m	LONGITUD ANDÉN 6 = 158m
LONGITUD VIA 6 = 205m	LONGITUD ANDÉN 8 = 158m
LONGITUD VIA 7 = 152m	
LONGITUD VIA 8 = 205m	

Longitudes de vías y andenes. Fuente Consigna 1789/12

En la estación se sitúa el ramal de mercancías hacia la factoría Solvay/Cerestar, ramal por el que también circulan los trenes de ancho métrico de FGC. A la salida de Martorell dirección Vilafranca

se sitúa el ramal de mercancías de la fábrica de coches SEAT. Por último, también se conserva la antigua cochera de MZA construida en 1912, que se encuentra rehabilitada, donde se conservan varios trenes históricos en el denominado Parque Ferroviario de Martorell (PFM).

Sobre las vías (1 y 2) circulan tanto los tráficos de mercancías procedentes del Corredor Mediterráneo como los tráficos pasantes de cercanías correspondiente a la línea R4 (aquellos que se encaminan hacia Vilafranca y San Vicenç de Calders). Asimismo, la estación sirve de cabecera para las circulaciones de la R8 y para las rotaciones de la R4 que rompen frecuencias este punto.

Desde la vía 3 se accede a la derivación particular Cerestar - Solvay, que cuenta con doble ancho (métrico e ibérico), permitiendo la conexión posterior con la estación de FGC Martorell Central en ancho métrico.

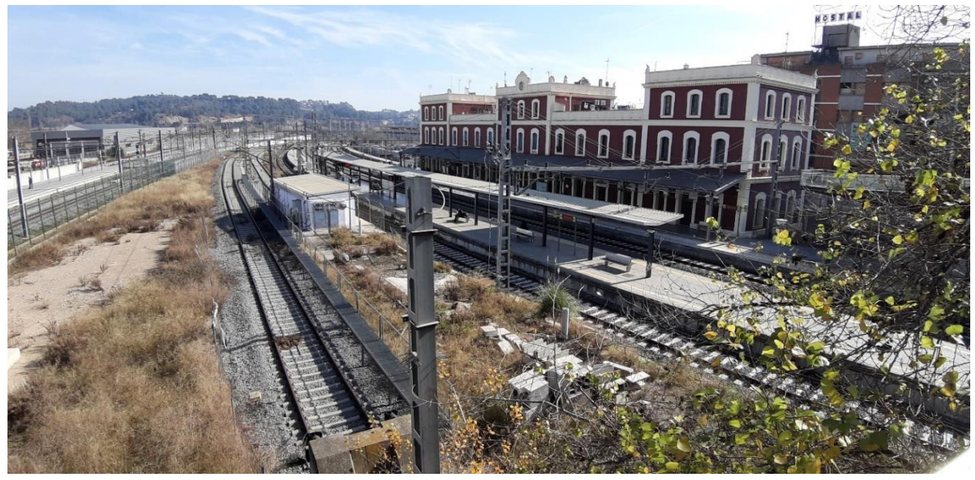


Figura 9. Imagen de la Estación de Martorell.

La estación de Martorell tuvo una demanda anual de 1.792.600 viajeros año siendo la media diaria de 8.793/7.651 viajeros según el año. Mayoritariamente, los viajeros utilizan la línea R4 (90%) y, en otro orden de magnitud, la línea R8.

La estación cuenta con una derivación dos cargaderos privados de SOLVAY y CERESTAR, nomminalmente INOVYN España SA (Consigna CO 2/19) y CARGILL SLU (Consigna CO 7/18). Las instalaciones de la estación están incluidas en el enclavamiento electrónico de la estación de Martorell y se describen en la Consigna A- 1789.

Nombre	CCAA	Provincia	Tipo instalación	Dirección	Titularidad
MARTORELL	CATALUÑA	BARCELONA	Cargadero privado		INOVYN ESPAÑA S.A.
MARTORELL	CATALUÑA	BARCELONA	Cargadero privado		CARGILL S.L.U
MARTORELL-CENTRAL	CATALUÑA	BARCELONA	Estación de Viajeros Cercanías con Instalaciones de Mercancías	CALLE COMERCIO, 2,	ADIF
MARTORELL-SEAT	CATALUÑA	BARCELONA	Cargadero privado		SEAT S.A
MARTORELL-SEAT	CATALUÑA	BARCELONA	Terminal de Mercancías	COMERCIO, 10 MARTORELL (BARCELONA),	ADIF

Figura 10. Instalaciones de servicio de la estación de Martorell y Martorell - SEAT. Fuente PISERVI

El enclavamiento de Martorell (Consigna A- 1789) incluye las siguientes dependencias:

Dependencia	Tipo	Punto Kilométrico	Número de Línea	Nombre de la Línea
MARTORELL	Estación	73.191	240	Sant Vicent de Calders a L`Hospitalet de Llobregat
			242	Martorell-Seat a Aguja KM 71.185
			244	Aguja KM 70.477 a Aguja KM 0.500

Figura 11. Dependencias de Martorell. Fuente ADIF.

La estación de Martorell también se utiliza como puesto de estacionamiento permitiendo apartar las unidades que no presten servicio durante horas valle o no se encuentren en los talleres de mantenimiento durante la noche. En este caso, la estación se utiliza para la pernoctación de 5 unidades; 447 (2 uds), 463 (1 unidad) y 465 (2 uds).

Previamente a la estación de Martorell y al túnel del mismo nombre, se encuentra la derivación a la línea 242-MARTORELL-SEAT-AGUJA KM. 71.185, también de la RFIG, que da acceso a la terminal de mercancías de MARTORELL-SEAT. La terminal conecta con el cargadero privado de SEAT S.A.



Figura 12. Terminal de Martorell - SEAT.

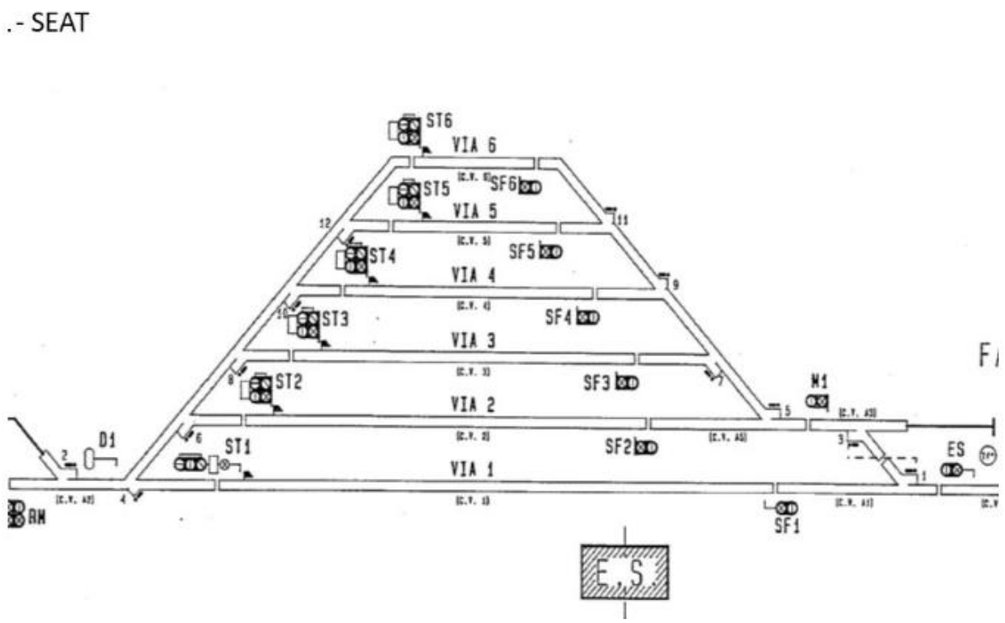


Figura 13. Esquema de vías de la Terminal de Marteorell - SEAT.

2.6 Capacidad y circulaciones

Para el análisis de los tráficos de la línea 240 es preciso considerar en primer lugar que la capacidad para acoger las circulaciones de trenes ha sido afectada recientemente de manera importante debido a las obras de implantación del ancho estándar del Corredor Mediterráneo. Además, por otro lado, hay que tener en cuenta la reducción de tráficos por el efecto COVID, considerando que el año 2019 debe ser siempre el que se debe tener como referencia, para eliminar dicho efecto.

Para conocer la **capacidad de la línea** en el entorno del estudio es preciso acudir a los cupos de surcos por tipo de tráfico, obtenidos del Manual de Capacidad de ADIF. Para este análisis puede considerarse que la línea 240 tiene tres tramos diferentes, como referencia para este estudio; Vilafranca – Martorell, Martorell - Castellbisbal y Castellbisbal – L'Hospitalet de Llobregat, donde se observan las diferencias de capacidad en función de las circulaciones de viajeros y mercancías.

En el primer tramo, Vilafranca – Martorell, el tráfico de viajeros no es relevante permitiendo una gran capacidad en el tráfico de mercancías. (no ha habido cambios desde 2019)

Cupos de surcos por tipo de tráfico :

Sentido : MARTORELL

	0-3 h	3-6 h	6-9 h	9-12 h	12-15 h	15-18 h	18-21 h	21-24 h	Tot
Mod	BM	ML	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	-
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VCR	1	5	15	15	15	15	15	15	96
Merc	5	10	15	15	15	15	15	15	105
Tot	6	15	30	30	30	30	30	30	201

Sentido : VILAFRANCA PEN.

	0-3 h	3-6 h	6-9 h	9-12 h	12-15 h	15-18 h	18-21 h	21-24 h	Tot
Mod	BM	ML	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	-
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VCR	1	5	15	15	15	15	15	15	96
Merc	5	10	15	15	15	15	15	15	105
Tot	6	15	30	30	30	30	30	30	201

Figura 1. Capacidad del tramo Vilafranca – Martorell (S. Sadurní). Fuente Manual de Capacidades 2019, 2021 y 2024

En el segundo tramo, **Martorell – Castellbisbal,** se incrementa la reserva de capacidad del tráfico de viajeros frente a mercancías, contando con una mayor demanda de servicios de cercanías desde Martorell hacia Barcelona.

Se observa que las obras de adaptación al ancho estándar han afectado mucho a la capacidad de este tramo en 2024 en relación con 2019 y 2021.

Cupos de surcos por tipo de tráfico :

Sentido : CASTELLBISBAL

	0-3 h	3-6 h	6-9 h	9-12 h	12-15 h	15-18 h	18-21 h	21-24 h	Tot
Mod	BM	ML	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	-
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VCR	1	5	25	25	25	25	25	25	156
Merc	5	10	10	10	10	10	10	10	75
Tot	6	15	35	35	35	35	35	35	231

Sentido : MARTORELL

	0-3 h	3-6 h	6-9 h	9-12 h	12-15 h	15-18 h	18-21 h	21-24 h	Tot
Mod	BM	ML	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	-
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VCR	1	5	25	25	25	25	25	25	156
Merc	5	10	10	10	10	10	10	10	75
Tot	6	15	35	35	35	35	35	35	231

Figura 2. Capacidad del tramo Martorell – Castellbisbal (Martorell). Fuente Manual de Capacidades 2019 y 2021

Cupos de surcos por tipo de tráfico :

Sentido : CASTELLBISBAL

	0-3 h	3-6 h	6-9 h	9-12 h	12-15 h	15-18 h	18-21 h	21-24 h	Tot
Mod	BM	ML	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	-
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VCR	0	2	6	6	6	6	6	6	38
Merc	3	3	4	4	4	4	4	4	30
Tot	3	5	10	10	10	10	10	10	68

Sentido : MARTORELL CENTRAL

	0-3 h	3-6 h	6-9 h	9-12 h	12-15 h	15-18 h	18-21 h	21-24 h	Tot
Mod	BM	ML	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	-
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VCR	0	2	6	6	6	6	6	6	38
Merc	3	3	4	4	4	4	4	4	30
Tot	3	5	10	10	10	10	10	10	68

Figura 3. Capacidad del tramo Martorell – Castellbisbal (Martorell). Fuente Manual de Capacidades 2024

En el último tramo, Castellbisbal – L'Hospitalet, una vez superado el nudo de Castellbisbal, las mercancías pasan a circular por la línea 246 hacia Rubí por lo que el tráfico es puro de cercanías. (sin cambios desde 2019).

Cupos de surcos por tipo de tráfico :

Sentido : L'HOSPITALET-LLOBR.

	0-3 h	3-6 h	6-9 h	9-12 h	12-15 h	15-18 h	18-21 h	21-24 h	Tot
Mod	BM	ML	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	-
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VCR	1	5	35	35	35	35	35	35	216
Merc	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot	1	5	35	35	35	35	35	35	216

Sentido : CASTELLBISBAL

	0-3 h	3-6 h	6-9 h	9-12 h	12-15 h	15-18 h	18-21 h	21-24 h	Tot
Mod	BM	ML	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	-
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VCR	1	5	35	35	35	35	35	35	216
Merc	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot	1	5	35	35	35	35	35	35	216

Figura 4. Capacidad del tramo Castellbisbal – L'Hospitalet (Molins de Rei). Fuente Manual de Capacidades 2019, 2021 y 2024

En relación con los **niveles de saturación** de la línea (Verde: Menos del 25%, Amarillo: Entre el 25% y el 50%, Naranja, nivel alto: Entre el 50% y el 75%, Rojo, puntualmente congestión: Más del 75%).

En el primer tramo, Vilafranca – Martorell se observa que la línea tiene un tráfico normal con una frecuencia de 2 trenes por hora y sentido de cercanías (R4), que no se ha modificado en todo el periodo de estudio entre 2019 y 2024, con un nivel de saturación en el entorno del 50% en horas punta sentido Barcelona.

Tráfico real programado: [Estación de referencia: S. SADURNI 19/12/2019 (J)]

Sentido : MARTORELL

	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	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	0	38
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VMD	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
Merc.	2	1	2	2	2	0	2	1	2	2	1	0	1	1	1	1	0	0	1	2	2	2	1	0	29
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		5			5			15			9			9			7			10			7		67
NSat	83 %			33 %			50 %			30 %			30 %			23 %			33 %			23 %			33

Sentido : VILAFRANCA PEN.

	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	2	3	2	1	3	2	2	2	2	2	1	3	2	2	3	2	2	1	38
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VMD	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
Merc.	1	2	3	2	3	2	0	2	0	0	2	2	2	2	2	0	0	2	2	3	0	0	0	1	33
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		7			7			9			10			12			8			12			6		71
NSat	117 %			47 %			30 %			33 %			40 %			27 %			40 %			20 %			35

Tráfico real programado: [Estación de referencia: S. SADURNI 25/03/2021 (J)]

Sentido : MARTORELL

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Tot
Cerc.	0	0	0	0	0	0	1	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	0	38
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VMD	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
Merc.	2	2	2	1	2	1	2	0	2	1	1	0	1	1	2	0	1	0	1	3	3	1	1	3	33
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		6			5			14			8			10			7			12			9		71
NSat	100 %			33 %			47 %			27 %			33 %			23 %			40 %			30 %			35

Sentido : VILAFRANCA PEN.

	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	2	3	2	1	3	2	2	2	2	2	1	3	2	2	3	2	2	1	38
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VMD	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
Merc.	1	3	1	1	3	1	1	3	0	0	2	2	2	1	2	0	0	1	2	3	1	0	0	2	32
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		6			5			11			10			11			7			13			7		70
NSat	100 %			33 %			37 %			33 %			37 %			23 %			43 %			23 %			35

Tráfico real programado: [Estación de referencia: S. SADURNI 21/03/2024 (J)]

Sentido : MARTORELL CENTRAL

	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	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	35
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VMD	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
Merc.	3	2	2	1	1	0	1	0	3	2	0	0	0	1	1	1	1	0	2	0	1	4	1	1	28
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		7			3			10			8			8			8			9			10		63
NSat	117 %			20 %			33 %			27 %			27 %			27 %			30 %			33 %			31

Sentido : VILAFRANCA PEN.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Tot
Cerc.	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	35
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VMD	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
Merc.	1	2	1	0	4	0	0	0	3	1	1	2	1	0	1	1	0	0	2	2	0	0	1	0	23
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		4			4			9			10			8			7			10			6		58
NSat	67 %			27 %			30 %			33 %			27 %			23 %			33 %			20 %			29

Figura 5. Tráficos programados del tramo Vilafranca – Martorell. Fuente Manual de Capacidades 2019, 2021 y 2024

En el segundo tramo, **Martorell – Castellbisbal**, sin considerar el año 2024, donde la afección por las obras ha sido muy importante, aumenta considerablemente la programación de tráficos de cercanías hasta las 5 circulaciones por hora y sentido, aumentando el nivel de saturación hasta el más del 70% para las horas punta, también sentido Barcelona. El máximo número de circulaciones de viajeros programada se da entre las 7 y 8 de la mañana con 8 circulaciones. **Es el tramo más saturado de la línea, situación muy agravada en el periodo de las obras.**

Tráfico real programado: [Estación de referencia: MARTORELL 19/12/2019 (J)]

Sentido : CASTELLBISBAL

	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	1	2	5	8	7	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	2	1	90
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VMD	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
Merc.	3	2	1	3	2	0	2	2	3	2	2	0	1	1	2	1	1	1	1	1	3	2	1	1	38
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		6			8			27			20			19			18			20			10		128
NSat		100 %			53 %			77 %			57 %			54 %			51 %			57 %			29 %		55

Sentido : MARTORELL

	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	6	6	5	5	5	5	5	5	5	6	5	5	5	5	4	2	90
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VMD	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
Merc.	2	2	4	2	3	4	1	3	0	0	2	3	2	4	1	0	1	2	3	2	0	1	0	1	43
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		9			9			20			21			22			19			20			13		133
NSat		150 %			60 %			57 %			60 %			63 %			54 %			57 %			37 %		58

Tráfico real programado: [Estación de referencia: MARTORELL 25/03/2021 (J)]

Sentido : CASTELLBISBAL

	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	1	2	5	8	7	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	2	1	90
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VMD	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
Merc.	3	3	3	1	1	2	3	0	2	3	1	0	1	1	2	1	2	1	1	2	3	2	2	2	42
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		9			7			25			20			19			19			21			12		132
NSat		150 %			47 %			71 %			57 %			54 %			54 %			60 %			34 %		57

Sentido : MARTORELL

	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	6	6	5	5	5	5	5	5	5	6	5	5	5	5	4	2	90
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VMD	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
Merc.	2	3	3	1	3	3	2	3	0	0	3	2	2	3	1	0	1	1	4	1	1	1	0	3	43
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		9			7			21			21			21			18			21			15		133
NSat		150 %			47 %			60 %			60 %			60 %			51 %			60 %			43 %		58

Tráfico real programado: [Estación de referencia: MARTORELL CENTR 21/03/2024 (J)]

Sentido : CASTELLBISBAL

	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	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	38
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VMD	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
Merc.	2	4	2	1	0	1	2	0	2	4	0	0	0	2	2	2	2	0	1	1	1	2	3	2	36
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		8			5			10			10			10			10			9			12		74
NSat		267 %			100 %			100 %			100 %			100 %			100 %			90 %			120 %		109

Sentido : MARTORELL CENTRAL

	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.	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	38
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VMD	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
Merc.	2	1	2	1	3	2	0	1	2	1	2	2	2	1	1	1	0	2	2	2	0	1	1	0	32
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		7			6			9			11			10			9			10			8		70
NSat		233 %			120 %			90 %			110 %			100 %			90 %			100 %			80 %		103

Figura 6. Tráficos programados del tramo Martorell - Castellbisbal. Fuente Manual de Capacidades 2019, 2021 y 2024

Por último, el tramo Castellbisbal – L'Hospitalet aumentan ligeramente las circulaciones de cercanías a 6 circulaciones por hora y sentido, pero en tráfico exclusivo de viajeros con un nivel de saturación del 63% en horas punta. El máximo número de circulaciones de viajeros programada se da entre las 7 y 8 de la mañana con 9 circulaciones.

Tráfico real programado: [Estación de referencia: MOLINS DE REI 19/12/2019 (J)]

Sentido : L'HOSPITALET-LLOBR.

	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	8	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	5	3	2	3	104
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VMD	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
Merc.	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
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		0			2			22			18			18			18			18			8		104
NSat		0 %			40 %			63 %			51 %			51 %			51 %			51 %			23 %		48

Sentido : CASTELLBISBAL

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Tot
Cerc.	1	0	0	0	0	1	6	7	7	8	6	6	6	6	6	6	6	7	6	6	5	4	4	1	105
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VMD	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
Merc.	0	0	1	0	0	2	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		2			3			20			20			18			19			17			9		108
NSat		200 %			60 %			57 %			57 %			51 %			54 %			49 %			26 %		50

Tráfico real programado: [Estación de referencia: MOLINS DE REI 25/03/2021 (J)]

Sentido : L'HOSPITALET-LLOBR.

	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	8	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	5	3	2	3	104
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VMD	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
Merc.	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
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		0			2			22			18			18			18			18			8		104
NSat		0 %			40 %			63 %			51 %			51 %			51 %			51 %			23 %		48

Sentido : CASTELLBISBAL

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Tot
Cerc.	1	0	0	0	0	1	6	7	7	8	6	6	6	6	6	6	6	7	6	6	5	4	4	1	105
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VMD	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
Merc.	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
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		1			1			20			20			18			19			17			9		105
NSat		100 %			20 %			57 %			57 %			51 %			54 %			49 %			26 %		49

Tráfico real programado: [Estación de referencia: MOLINS DE REI 21/03/2024 (J)]

Sentido : L'HOSPITALET-LLOBR.

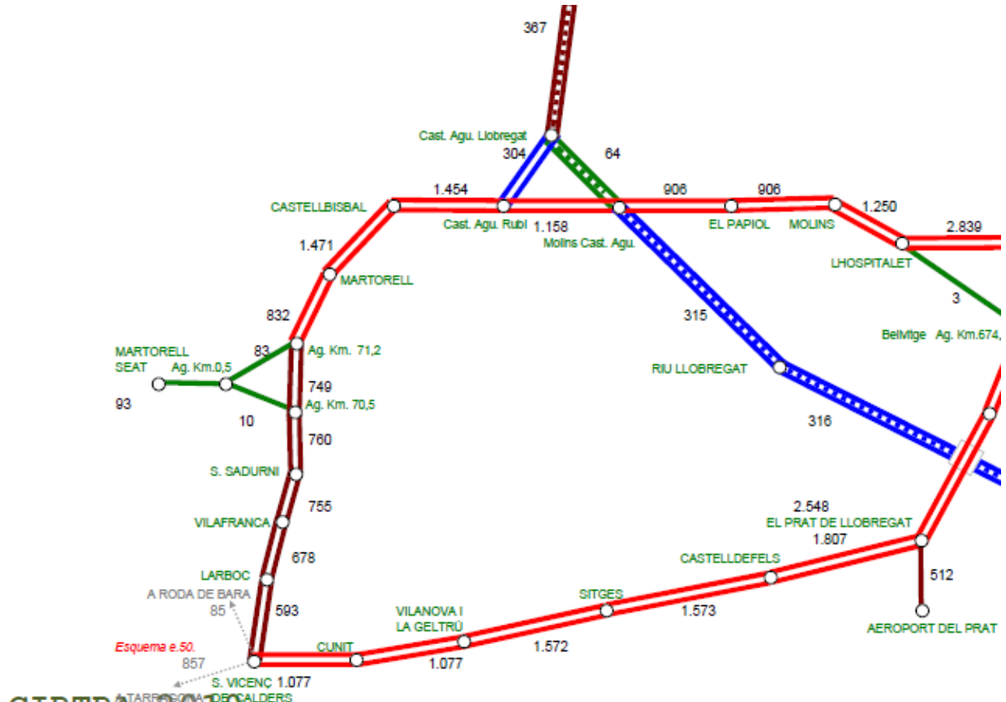
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Tot
Cerc.	0	0	0	0	0	2	3	6	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	74
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VMD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Merc.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot		0			3			15			12			12			12			12			9		75
NSat		0 %			60 %			43 %			34 %			34 %			34 %			34 %			26 %		35

Sentido : CASTELLBISBAL

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Tot
Cerc.	1	0	0	0	0	1	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	4	4	2	2	77
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VMD	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
Merc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
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		1			1			15			12			12			12			16			9		78
NSat		100 %			20 %			43 %			34 %			34 %			34 %			46 %			26 %		36

Figura 7. Tráficos programados del tramo Castellbisbal – L'Hospitalet. Fuente Manual de Capacidades 2021

En lo que respecta a las circulaciones medias semanales, según el CIRTRA 2019, se observa que estas aumentan progresivamente desde las 600 – 750 en el tramo anterior a Martorell hasta las 1.450 circulaciones en el tramo Martorell – Castellbisbal, descendiendo ligeramente hasta las 900 circulaciones a partir del Nudo de Castellbisbal.



CIRTRA 2019

Figura 8. Circulaciones. Fuente CIRTRA 2019

Con relación los años posteriores, las circulaciones se han visto afectadas por el COVID19 y obras del tercer hilo en 2022.

Según la distribución anual de circulaciones, los tráficos no presentan una marcada estacionalidad. En el tramo Martorell – Castellbisbal, las circulaciones de viajeros tienen una media semanal de 1.121 lo cual supone el 76% del total, siendo las de mercancías 343 circulaciones.

Evolución Circulaciones Reales

Periodo : Enero - Diciembre 2019

Subdirección de Circulación Noreste

TRAMO				CIRCULACIONES REALES												MEDIA		
Titularidad	Codigo	Origen	Destino	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Mes	Semanal	Diaria
AD	022400010	S.VICENÇ CALDERS	LARBOÇ	2.425	2.338	2.438	2.369	2.844	2.581	2.890	2.563	2.686	2.803	2.626	2.339	2.575	592,6	84,7
AD	022400020	LARBOÇ	VILAFRANCA PEN.	3.046	2.636	2.788	2.560	3.198	2.902	3.300	3.023	3.058	3.147	3.030	2.648	2.945	677,7	96,8
AD	022400030	VILAFRANCA PEN.	S. SADURNI	3.362	3.156	3.330	3.183	3.500	3.110	3.523	3.211	3.308	3.422	3.279	2.997	3.282	755,3	107,9
AD	022400040	S. SADURNI	AGUJA KM. 70,477	3.357	3.156	3.338	3.189	3.506	3.245	3.523	3.245	3.323	3.429	3.291	3.007	3.301	759,6	108,5
AD	022400050	AGUJA KM. 70,477	AGUJA KM. 71,185	3.322	3.111	3.289	3.138	3.455	3.205	3.457	3.229	3.266	3.366	3.252	2.972	3.255	749,1	107,0
AD	022400060	AGUJA KM. 71,185	MARTORELL	3.682	3.487	3.734	3.519	3.927	3.608	3.894	3.329	3.668	3.787	3.559	3.188	3.614	831,8	118,8
AD	022400070	MARTORELL	CASTELLBISBAL	6.639	6.019	6.540	6.286	6.856	6.318	6.757	6.128	6.320	6.659	6.325	5.881	6.394	1.471,5	210,2
AD	022400075	CASTELLBISBAL	CAST-AGS RUBI	6.555	5.941	6.445	6.184	6.753	6.233	6.643	6.108	6.244	6.597	6.274	5.863	6.320	1.454,5	207,8
AD	022400085	CAST-AGS RUBI	CAST-AGS MOLINS	5.176	4.685	5.049	4.898	5.371	4.945	5.320	4.905	4.938	5.276	5.043	4.787	5.033	1.158,2	165,5
AD	022400095	CAST-AGS MOLINS	EL PAPIOL	4.135	3.637	3.966	3.901	4.157	3.848	4.045	3.958	3.799	4.028	3.921	3.872	3.939	906,5	129,5
AD	022400120	EL PAPIOL	MOLINS DE REI	4.135	3.637	3.966	3.901	4.157	3.848	4.045	3.958	3.799	4.028	3.921	3.872	3.939	906,5	129,5
AD	022400130	MOLINS DE REI	LHOSPITALET	5.797	4.997	5.432	5.375	5.781	5.258	5.745	5.495	5.197	5.508	5.382	5.191	5.430	1.249,6	178,5

Figura 9. Circulaciones por tramos. Fuente CIRTRA 2019

Circulaciones reales por Servicios (media semanal)

Periodo : Enero - Diciembre 2019

Subdirección de Circulación Noreste

TRAMO				CIRCULACIONES REALES (media semanal)					
Titularidad	Codigo	Origen	Destino	Total	Larga Distancia	Media Distancia	Cercanías	Mercancías	Servicio
Adif (AD)	022400010	S.VICENÇ CALDERS	LARBOÇ	593	1	40	290	260	2
Adif (AD)	022400020	LARBOÇ	VILAFRANCA PEN.	678	1	1	414	260	2
Adif (AD)	022400030	VILAFRANCA PEN.	S. SADURNI	755	1	1	494	257	3
Adif (AD)	022400040	S. SADURNI	AGUJA KM. 70,477	760	1	1	497	258	3
Adif (AD)	022400050	AGUJA KM. 70,477	AGUJA KM. 71,185	749	1	1	497	247	3
Adif (AD)	022400060	AGUJA KM. 71,185	MARTORELL	832	1	1	497	329	5
Adif (AD)	022400070	MARTORELL	CASTELLBISBAL	1.471	1	1	1.121	343	6
Adif (AD)	022400075	CASTELLBISBAL	CAST-AGS RUBI	1.454	1	1	1.122	324	6
Adif (AD)	022400085	CAST-AGS RUBI	CAST-AGS MOLINS	1.158	1	1	900	252	5
Adif (AD)	022400095	CAST-AGS MOLINS	EL PAPIOL	906	1	1	900	3	3
Adif (AD)	022400120	EL PAPIOL	MOLINS DE REI	906	1	1	900	3	3
Adif (AD)	022400130	MOLINS DE REI	LHOSPITALET	1.250	1	2	1.241	3	3

Figura 10. Circulaciones por tramos. Fuente CIRTRA 2019

2.7 Velocidades máximas

Según el Cuadro de Velocidades Máximas (CVM) de ADIF, 2021, la velocidad máxima en el tramo Martorell – Castellbisbal es de 100 - 120 km/h, siendo el sistema de gestión de tráfico BAB con CTC y seguridad ASFA. En la estación, la velocidad máxima se establece en 100 km/h.

No obstante, ADIF prevé que la velocidad máxima tras la implantación del tercer hilo será de **105 km/h en el tramo indicado y 85 km/h en la estación**. El escape de acceso a la vía 2 desde la vía 4 es muy restrictivo, con una velocidad máxima de 30 km/h limitada por el trazado.

Línea 240 (sentido Par)				De : SANT VICENÇ DE CALDERS a : L'HOSPITALET DE LLOBREGAT			Línea 240 (sentido Par)
Bloqueo	V. Máx TIPO N	A	B	Sit Km	Dependencias	Dist Int	Rad	Rampa Caract
				24. 1	SANT VICENÇ DE CALDERS			
	60	60	60	26. 0	KM. 25,975	1.9↓		
				28. 7	EL VENDRELL	2.7↓		14
				36. 5	L'ARBOÇ	7.7↓		
				43. 3	ELS MONJOS	6.8↓		8
	140	140	140		90 90 90 VIA I CURVAS KM 43,360 AL 43,642			14
				48. 3	VILAFRANCA DEL PENEDES	5.0↓		
				51. 7	LA GRANADA	3.4↓		
				56. 4	LAVERN-SUBIRATS (APD)	4.7↓		
				59. 4				
	110	110	110	60. 1	SANT SADURNI D'ANOIA	3.7↓	(64)	
↓BAB ctc↓				60. 3				
	130	130	130	66. 7				
				67. 1	GELIDA (APD)	7.0↓		
				67. 4				1
	140	140	140	70. 4	AGUJA KM. 70,477	3.4↓		
				71. 1	AGUJA KM. 71,185	0.7↓		
	135	135	135	72. 8				
	100	100	100	73. 2	MARTORELL	2.0↓		
				73. 7				
					100 100 100 VIA II CURVAS KM 76,367 AL 80,041			
	120	120	120	76. 8	CASTELLBISBAL	3.6↓		
				77. 5	CASTELLBISBAL-AGUJAS RUBI	2.6↓	(61)	9
				80. 9	CASTELLBISBAL-AGUJAS MOLINS	0.3↓		

Figura 11. CVM 2021. Fuente ADIF

2.8 Servicio de viajeros y tiempos de recorrido

Por la línea 240, en el tramo Martorell – Castellbisbal, circulan los servicios de viajeros de las líneas R4 (Sant Vicenç de Calders - Manresa), R8 (Martorell - Granollers Centre) y R1 (Molins de Rei – Maçanet/Massanes), siendo Martorell la cabecera de la segunda. En la estación de Martorell se puede realizar el transbordo con las líneas de FGC a través del viario público y se rompen frecuencias de la R4, siendo menores entre Martorell y Vilafranca – San Vicenç.

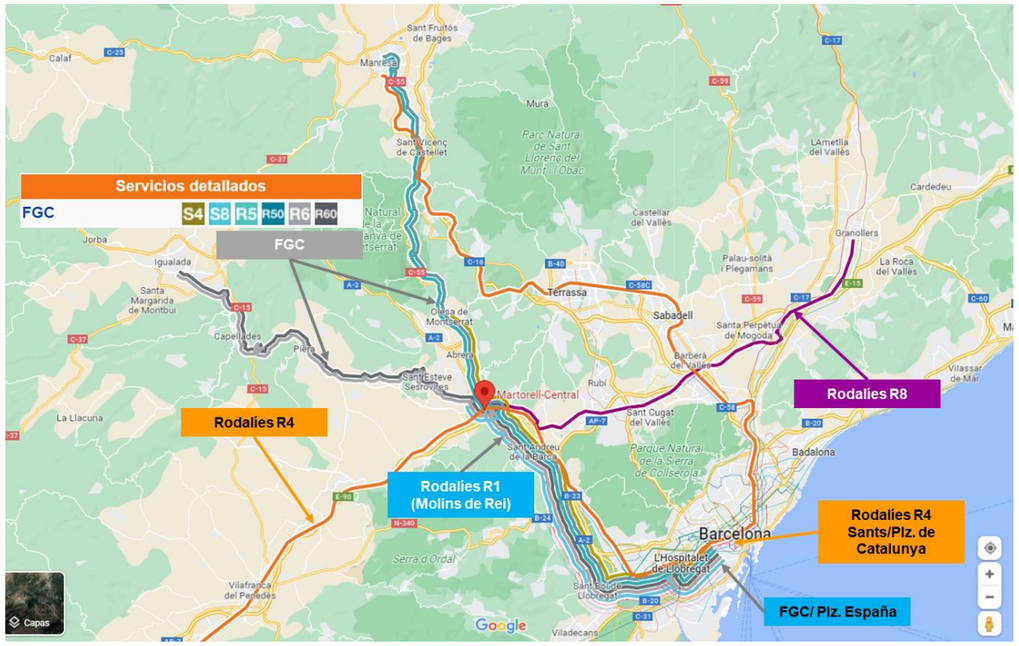


Figura 12. Red de cercanías de Barcelona. Fuente: Google Maps

Cabe reseñar que las líneas R4, R1 y las líneas de FGC (ancho métrico) discurren de forma radial hacia Barcelona utilizando el mismo corredor del Llobregat diferenciándose en las cabeceras; San Vicenç – Vilafranca (R4), Igualada (R6/60) y Manresa (R5/R50). Por otro lado, las líneas R4 y R1 son pasantes por Barcelona a través de las estaciones de Sants - Plaça de Catalunya – Arc de Triomf, y las líneas de FGC finalizan en la Plaza de España donde enlazan con otros modos ferroviarios.

Las frecuencias de las líneas R4 y R8 se encuentran afectadas por las obras de implantación del ancho estándar (tercer hilo) por lo que las frecuencias actuales no son representativas de un servicio a futuro. Asimismo, se han modificado las cabeceras de las líneas, trasladando la R1 de Molins de Rei a L'Hospitalet de Llobregat o la R4 de Martorell a Castellbisbal, según necesidades.

Según los tráficos programados en el Manual de Capacidades, las frecuencias valle de la línea R4 sería 1 tren cada 15 minutos, cuatro trenes hora, de los cuales uno o dos serían pasantes hacia Vilafranca - San Vicenç, y 1 tren cada hora de la línea R8. En período punta se incorporarían hasta 3 unidades adicionales a la línea R4, con una frecuencia de 9 minutos. No obstante, las frecuencias reales pueden ser inferiores según las mallas de circulación y horarios de los servicios (Anexo I).

Atendiendo los aforos de la estación de Martorell Central, la demanda de la estación de ADIF fue de 1.79 millones de viajeros año (2022) y 0.49 Millones la estación de FGC. El 90% de los viajeros de Rodalíes utilizan los servicios de la R4 y el resto los servicios corresponden a la R8.

Viajeros / Año 2022		Trenes / Año 2022	
AV / Larga Distancia:	0	AV / Larga Distancia:	0
Media Distancia / Interurbanos:	0	Media Distancia / Interurbanos:	0
Urbanos / Cercanías:	1.792.622	Urbanos / Cercanías:	35.943
Red Ancho Métrico - RAM:	0		

Distribución horaria de trenes recibidos y expedidos (2021)

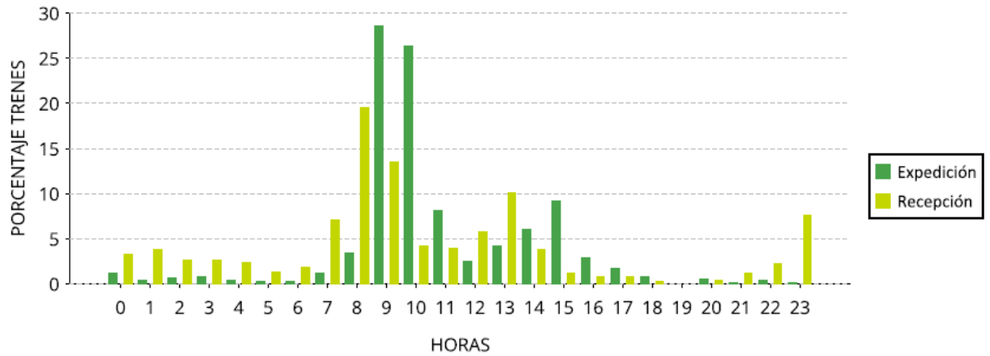


Figura 13. Datos de viajeros y circulaciones Martorell. Fuente ADIF_PISERVI

El tiempo de recorrido entre cabeceras de la línea R4 supera las dos horas, rompiendo frecuencias en las estaciones intermedias al alejarse del núcleo urbano de Barcelona, siendo el tiempo de recorrido de la línea R8 inferior a la hora.

Tiempo de viaje comercial entre cabeceras R4

	San Vicenç	Martorell	Hospitalet	Plz Catalunya	Terrasa	Manresa
San Vicenç	--	48	81	93	141	177
Martorell		--	33	45	93	129
Hospitalet			--	12	60	96
Plz Catalunya				--	48	84
Terrasa					--	36
Manresa						--

Tiempo de viaje comercial entre cabeceras R8

	Martorell	Granollers				
Martorell	--	47				
Granollers		--				
			--			
				--		
					--	
						--

Figura 14. Tiempos de viaje comercial. Fuente: Elaboración propia

Los servicios de cercanías se prestan con unidades 447 y 465 para la R4 y unidades 463 para la R8.

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

Figura 15. Distribución de material rodante en la red de Rodalíes. Fuente Plan de Rodalíes

2.9 Obras de implantación de ancho estándar

Actualmente ADIF está realizando la implantación del ancho estándar (UIC) en el tramo Vilaseca – Castellbisbal, conocido como proyecto “Puerta Europa”, con importantes alteraciones en el servicio R4. Dos de las actuaciones destacadas son las ampliaciones del gálibo de los túneles de Martorell (1.060 m) y Castellbisbal (860 m) para cumplir criterios de interoperabilidad (Gálibos GC/GEC16) y longitud de vías de apartado de 750 metros para mercancías. Dentro de los trabajos de este último, se realiza también la **restauración del antiguo túnel de Costablanca (810 m)** para incorporarlo a la red y crear una tercera vía de circulación de 2.360 m que conectará la salida del viaducto del Llobregat con la estación de Castellbisbal.

Las obras de implantación de ancho estándar tienen además las finalidades:

- Ampliación de la longitud útil de las vías de apartado, para permitir el estacionamiento y maniobras de trenes de mercancías de hasta 750 metros de longitud, tanto estándar como convencional.
- Ampliación de la capacidad de la estación de Castellbisbal dotándola de una nueva vía de apartado que se suma a las tres existentes (Vía 10).
- Mejora de la funcionalidad en la cabecera norte de Castellbisbal para los tráficos que acceden al polígono de San Vicente mediante un nuevo paso bajo la autopista AP-7 que dé cabida a dos vías
- Implantación de gálibo GC Límite en los túneles de Martorell y Castellbisbal en vía doble y GC Uniforme en el antiguo túnel de Castellbisbal (ahora Costa Blanca) en vía única.
- Implantación de escapes interoperables para ancho mixto en vía general y en las conexiones de estas con el montante de las vías adyacentes.
- Desarrollar el ramal antiguo del túnel de Castellbisbal de manera que las circulaciones del tronco principal puedan derivarse al antiguo túnel.

Estas actuaciones permiten independizar los tráficos de mercancías y viajeros en la estación de Castellbisbal desde el viaducto sobre el Llobregat para los trenes procedentes de Martorell y acceso directo a la vía 6 de los tráficos provenientes del polígono de San Vicente que se apoyan en la estación de Castellbisbal.

La velocidad máxima según el proyecto es de 110 km/h para las vías generales 1 y 2.

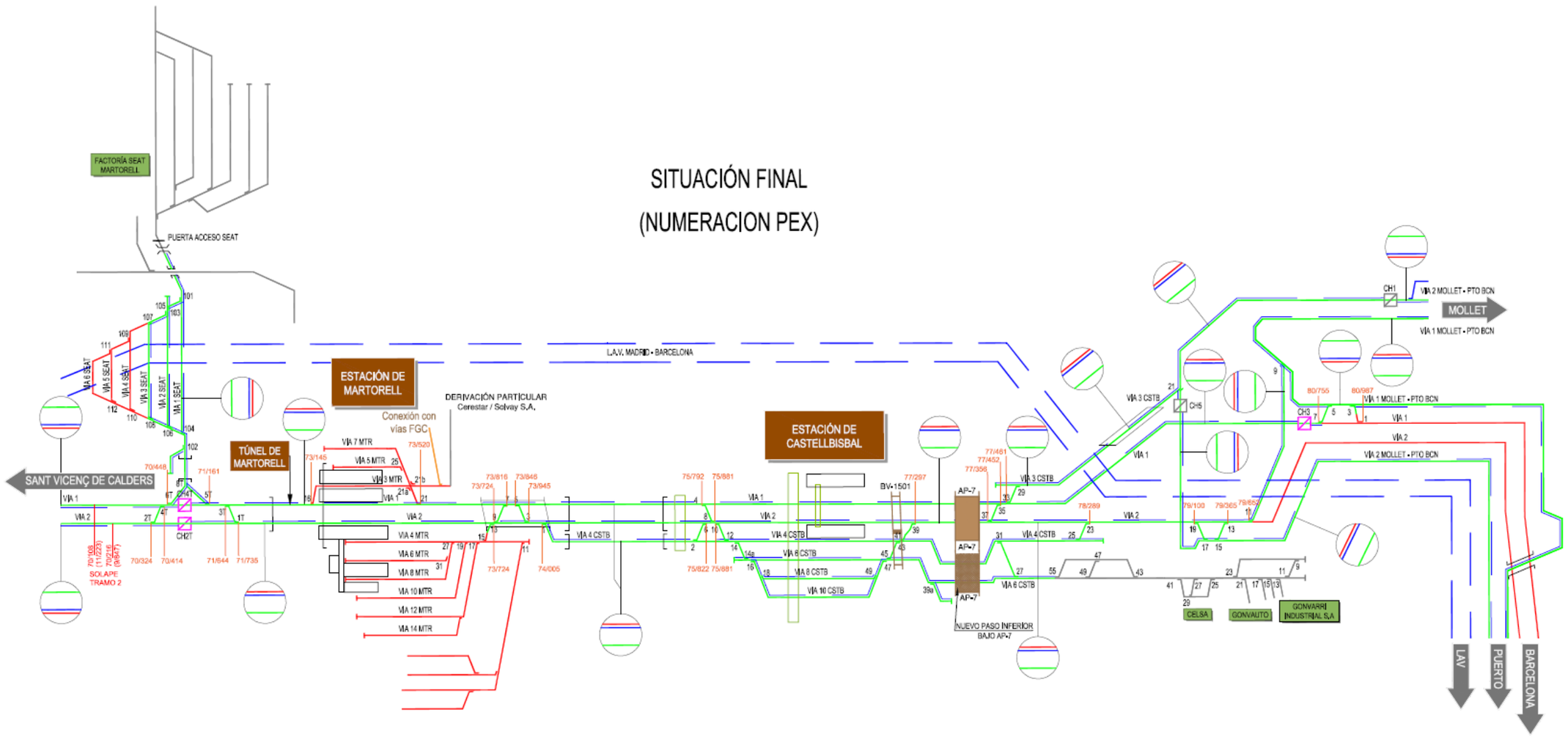
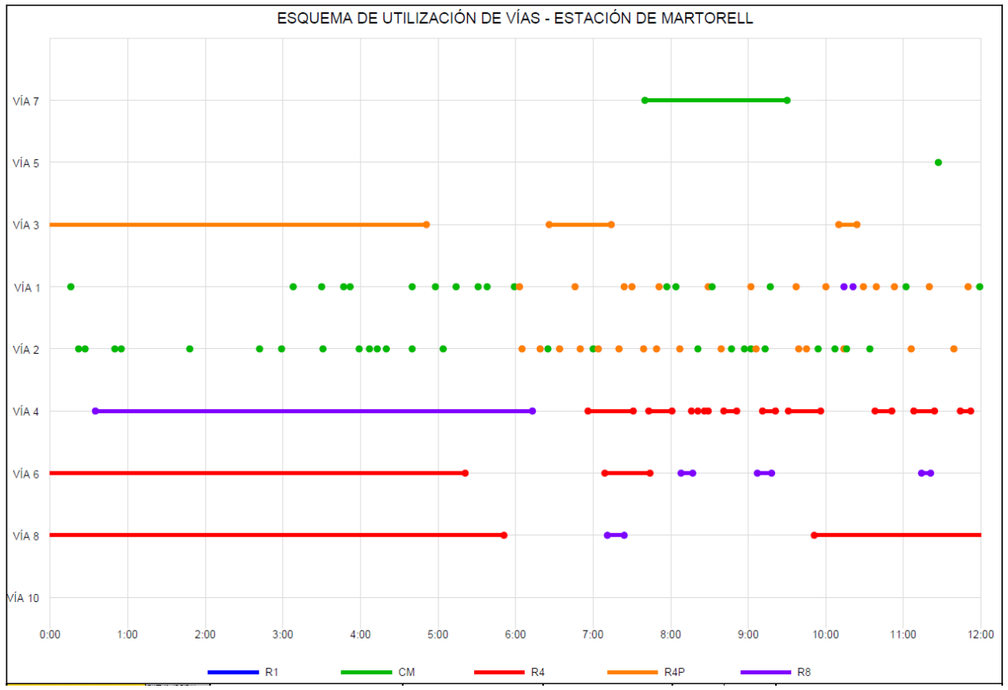


Figura 16. Situación definitiva. Fuente. Proyecto Modificado Nº2

2.10 Tráficos circulados en la estación de Martorell

Tomando los tráficos circulados en la estación (10/10/2019 jueves) como representativos de la ocupación de vías, se observa que los tráficos sobre las vías 1 y 2 son predominantemente pasantes, correspondientes a las mercancías del Corredor Mediterráneo, más los tráficos de la R4 hacia San Vicenç de Calders que hacen parada en plena vía (1 min). Las tres vías término se utilizan por la R4 (vía 4) en la ruptura de frecuencias y por la R8 (vía 6) como cabecera, utilizándose la vía 8 como estacionamiento. La vía 3 se utiliza discrecionalmente.

De los gráficos de ocupación se deduce que las tres vías término de la estación son suficientes para el embarque de viajeros, según las frecuencias del servicio, requiriendo vías adicionales para la gestión de la línea como el estacionamiento de unidades en períodos valle y unidades para alimentar de ciclos superiores a 60 minutos, entre otros.



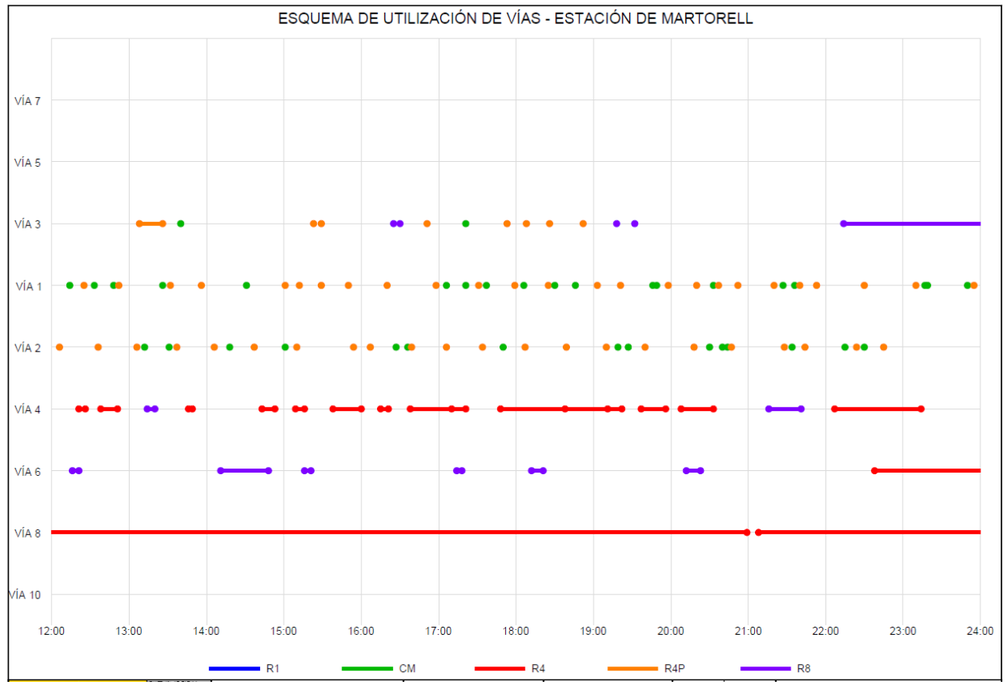


Figura 17. Tráficos circulados estación de Martorell (10/10/2019). Fuente ADIF

3. PLAN DE RODALÍES 2020 - 2030

Existen numerosos niveles de planeamiento que afectan al ámbito de Martorell – Castellbisbal, bien sean sectoriales, funcionales o urbanísticos, los cuales se han considerado previamente en la elaboración del Plan de Rodalíes 2020 -2030. Este último es el precedente directo del presente estudio informativo para la mejora de la capacidad e intermodalidad de la estación de Martorell.

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



Figura 18. Cobertura territorial por tramos de la red de Rodalíes. Fuente Plan de Rodalíes

El Plan establece las necesidades y actuaciones a realizar en la red con diferentes horizontes temporales siendo uno de ellos el aumento de **capacidad de la infraestructura y material rodante** para dar servicio a la demanda creciente. Se transcriben a continuación las referencias directamente relacionadas con el estudio.

Un problema importante que limita la capacidad de la Red de Rodalies es el hecho de que algunas líneas no tienen suficiente longitud de andenes y no pueden circular los trenes de mayor capacidad (trenes de 200 m de longitud).

Por otra parte, la demanda de viajeros en las distintas líneas de Rodalies disminuye al alejarse de Barcelona, por lo que resultan imprescindibles estaciones de regulación que permitan la rotación de algunas composiciones, aminorando la frecuencia a partir de cierta distancia de la capital. En dichas estaciones son necesarias vías de apartado suficientemente amplias que permitan el estacionamiento de trenes en horas valle o periodo nocturno. No obstante, los trenes que rinden trayecto en estaciones intermedias e invierten la marcha suelen provocar cizallamientos en su maniobra por lo que se requiere su remodelación.

Adicionalmente a lo anterior, se ha identificado la necesidad de llevar a cabo un conjunto de actuaciones en estaciones con la finalidad de incrementar su capacidad, adaptar su funcionalidad, mejorar sus equipamientos y su intermodalidad tanto en lo que se refiere al intercambio con las redes ferroviarias de Metro, Tram y FCG, como a los otros modos: autobús, vehículos privados, bicicleta y otros medios de movilidad personal. En este sentido, se dotará a las estaciones de los siguientes servicios:

- Parada de autobús, taxi, y servicio de transporte a la demanda, en su caso.
- Estacionamiento para Kiss & Ride, y para vehículos de PMR e itinerario de acceso universal en todas las estaciones.

Asimismo, se deberá acometer la construcción de nuevas estaciones técnicas derivadas de las modificaciones en la nueva configuración de la red.

- Actuaciones Inmediatas 2020 – 2025

Dentro del programa de actuaciones para incrementar la capacidad de la red y de integración urbana se encuentran las siguientes:

- Instalación de telecomunicaciones (GSM-R)
- Instalación de ERTMS Nivel 2
- Adecuación de longitud de vías a 200 m en las vías de apartado de las estaciones que actúan como cabecera

Respecto a la instalación de ERTMS N2, se prevé la instalación del sistema de seguridad en el tramo Manresa – Barcelona Sants – Sant Vicenç de Calders, actualmente en fase de contratación.

- Actuaciones a Medio Plazo 2026 – 2030

Dentro del programa de actuaciones para incrementar la capacidad de la red e integración urbana se encuentra la **Ampliación de la capacidad de estacionamiento de la estación de Martorell y mejora de la intermodalidad**.

La estación de Martorell es cabecera de numerosos servicios de la línea R4. Con las obras pertenecientes al Corredor Mediterráneo se ha procedido al montaje de vías con ancho mixto. Sin embargo, esta actuación provoca un acortamiento en dos de las seis vías de apartado para estacionamiento de trenes de Rodalies disponibles, no siendo aptas para albergar trenes CIVIA en doble composición y quedando solamente una vía para el estacionamiento de trenes de 200 m de longitud.

En estas condiciones, la capacidad de estacionamiento de la estación resulta insuficiente, por lo que se propone una ampliación de esta, aumentando el número de vías y prolongando la longitud de los andenes de las vías que finalizan en topera.

Figura 156.- Alternativa de ampliación con 2 nuevas vías

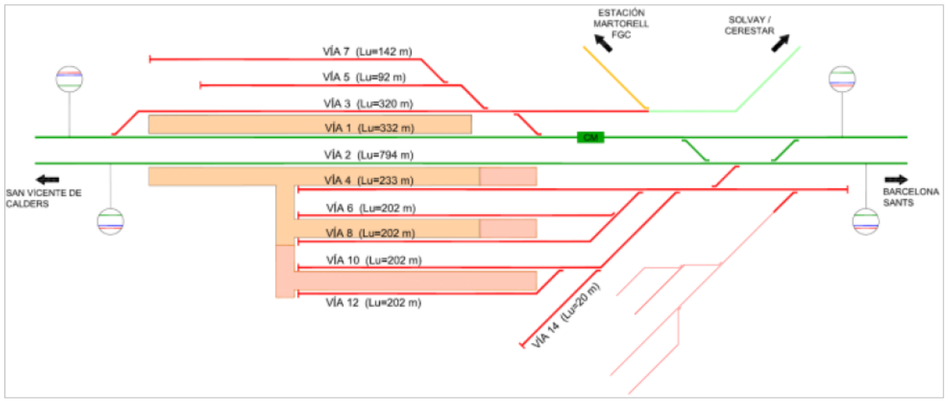


Figura 157.- Alternativa de ampliación con 4 nuevas vías

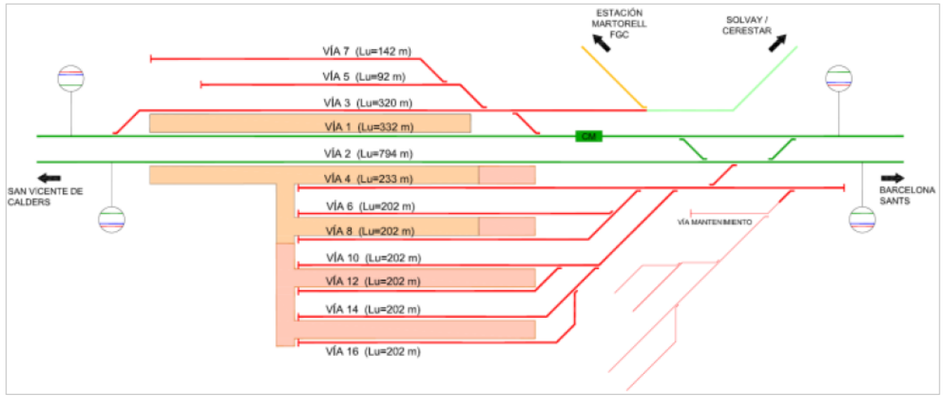


Figura 19. Alternativas a desarrollar según el Plan de Rodalíes. Fuente: Plan de Rodalíes

El Plan establece por tanto la ampliación de la cabecera de Martorell en dos o cuatro vías, ampliación de andenes y mejora del intercambio con la estación de FCG.

4. ANÁLISIS DE LA LÍNEA Y CAPACIDAD DE LA ESTACIÓN

El tramo Martorell – Castellbisbal se caracteriza principalmente por el incremento de circulaciones de cercanías en la estación de Martorell respecto al tramo anterior, Vilafranca – Martorell, y la segregación de los tráficos de mercancías y circulaciones de la línea R8 en el nudo de Castellbisbal. Posteriormente este nudo, la línea 240 hacia Barcelona ya discurre en tráfico exclusivo de viajeros simplificándose su gestión. Teniendo en cuenta el previsible aumento de las circulaciones del Corredor Mediterráneo, se requiere un progresivo aumento de la capacidad de este tramo y de las estaciones para evitar la saturación de la línea.

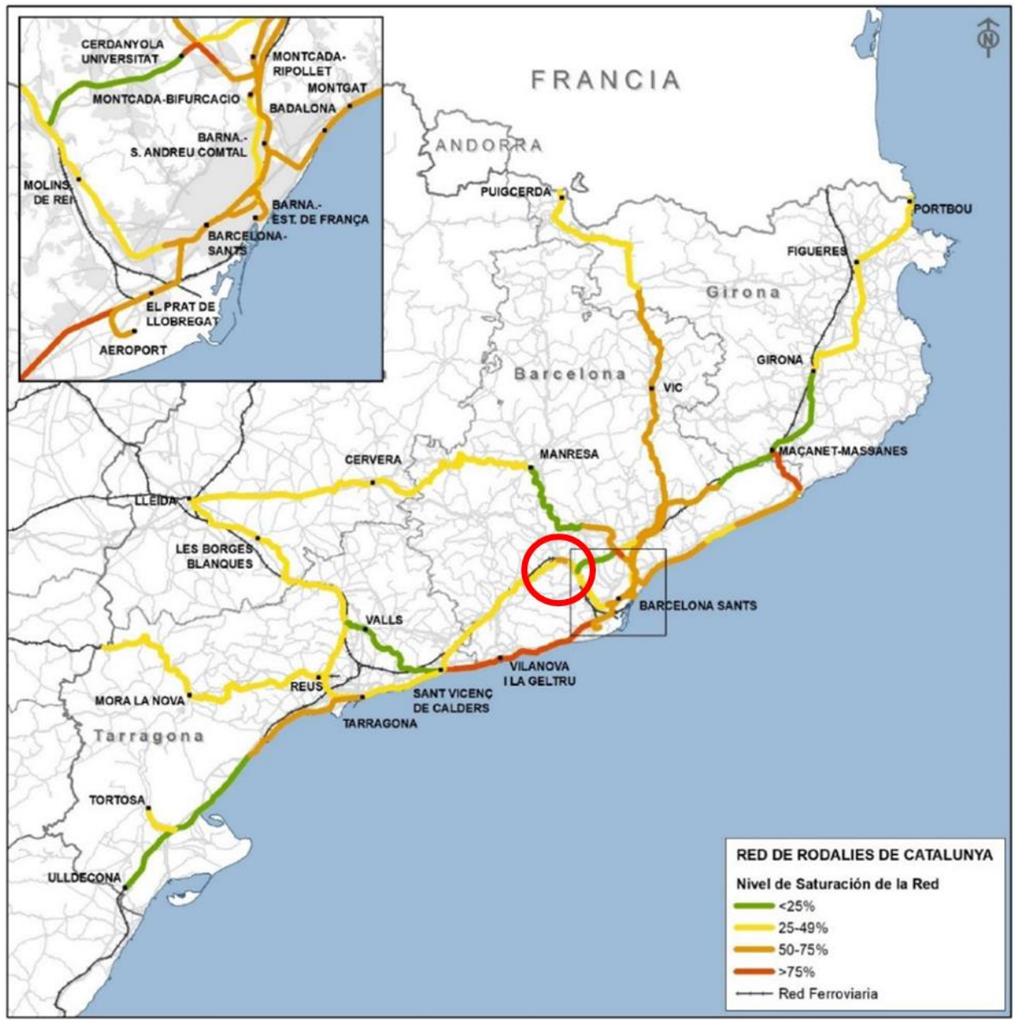


Figura 20. Nivel de saturación de la red. Fuente Plan de Rodalíes

Línea 240 – San Vicent de Calders - Hospitalet de Llobregat

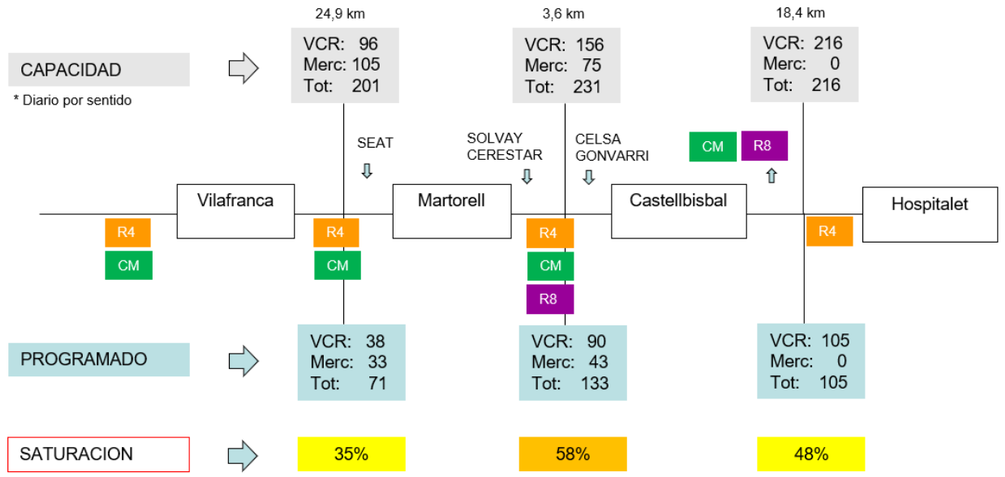


Figura 21. Capacidad y análisis de saturación. Elaboración propia

Tal como se indica en el Plan de Rodalíes, el aumento de la capacidad debe venir de la mejora de la infraestructura como del material móvil, lo cual conduce a las siguientes actuaciones:

- Mejoras en el sistema de seguridad. Implantación de ERMTS N2
- Eliminación de los cizallamientos en las rotaciones para la rotura de frecuencias
- Utilización de dobles composiciones con longitudes de andén superiores a los 200 metros

Igualmente, el Plan de Rodalíes prevé la posibilidad de trasladar la cabecera de la R1 a Martorell si se mejora la capacidad de la estación de Martorell y del tramo entre esta y Castellbisbal.

4.1 Cizallamientos

Analizando el esquema funcional, en la estación de Martorell se producen dos tipos de cizallamientos, los derivados de la entrada a las vías término de la estación y los procedentes de la derivación de Solvay/Cerestar, de menor incidencia al ser menores las circulaciones. Por lo tanto, el cizallamiento principal se produce por la entrada de la línea R8 a su cabecera y las inversiones de marcha de la línea 4 para romper frecuencias, evitando realizarlo desde plena vía.

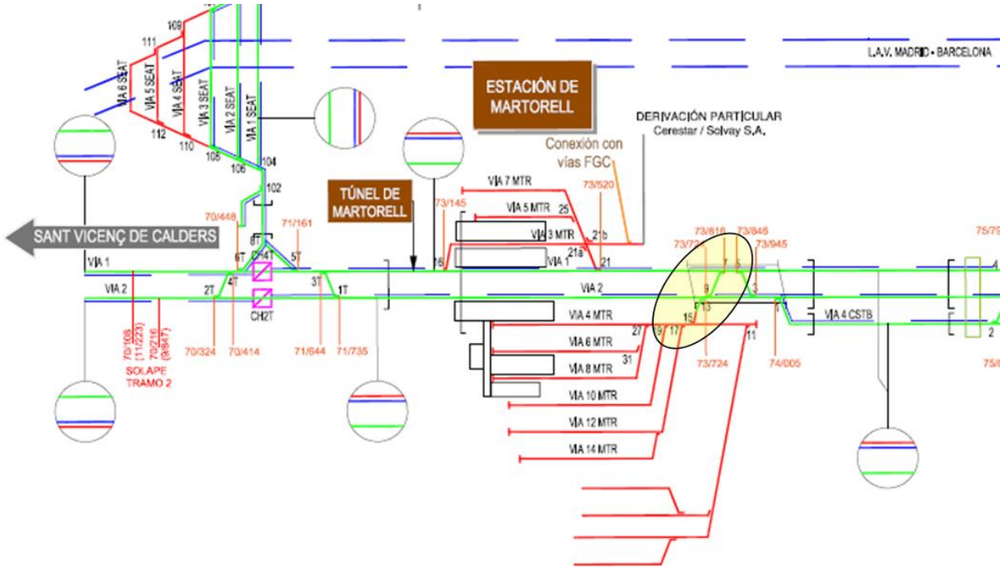


Figura 22. Cizallamiento en la estación de Martorell

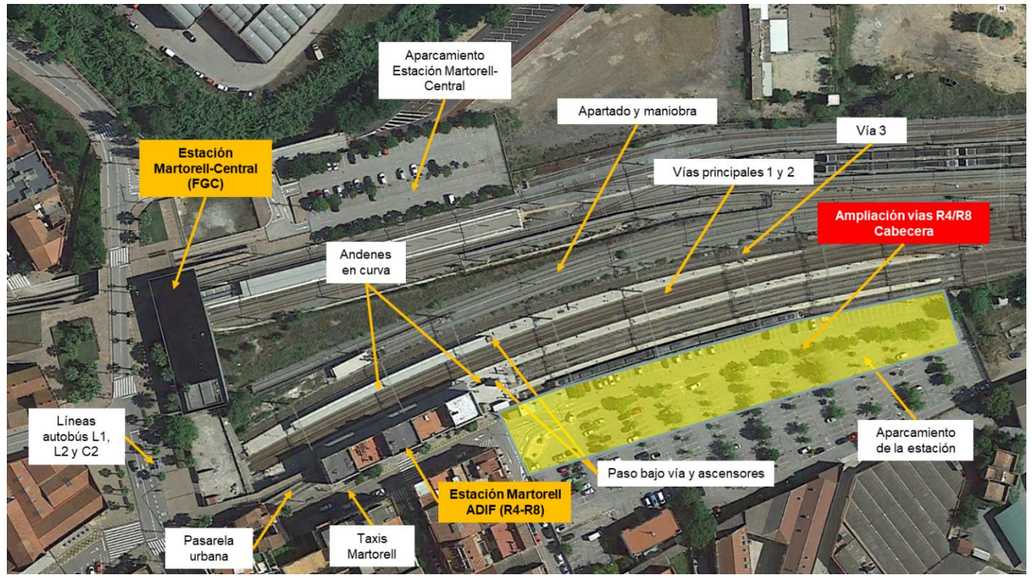


Figura 23. Condicionantes de la estación de Martorell

Considerando que en los cizallamientos se ocupa un surco de la vía que se corta, la eliminación de estos supone un aumento notable de la capacidad en la vía 2. Cabe recordar que, en Martorell, tres (2R4+1R8) de cada cinco circulaciones de cercanías entrarían a la estación término en período valle, tres adicionales en los períodos punta.

4.2 Adecuación de andenes

Otra actuación a considerar para aumentar la capacidad de la línea es utilizar unidades de mayor longitud o en composición doble para lo cual es necesario adecuar los andenes de la estación de Martorell con una longitud útil de vía de 200 metros. Asimismo, debe ampliarse el ancho de los andenes actuales para cumplir con la normativa vigente lo cual implica, en mayor o menor medida, la afectación al aparcamiento e instalaciones anexas a la estación según el número de vías a disponer.

El trazado de la nueva configuración de estación está constreñido en sentido longitudinal por el edificio de la estación y el escape de entrada a la vía 2, previo al viaducto del Llobregat, y, en sentido trasversal, por la infraestructura de FGC y el aparcamiento de la estación. Asimismo, el trazado está condicionado por las distancias de señalización y rebase intempestivo, así como la disposición de toperas de altas prestaciones.

4.3 Implantación de ERTMS N2

La implantación del sistema de seguridad ERMTS N2 mejorará presumiblemente la fiabilidad de la línea, aunque, por sí mismo, este sistema no mejorará la capacidad de la línea teniendo en cuenta el tipo de tráfico a gestionar, mixto, viajeros y mercancías.

4.4 Prognosis de tráficos y saturación de la línea

En el tramo Martorell – Castellbisbal, la prognosis de tráficos de la línea 240 considera el progresivo incremento de las circulaciones a medida que se complete el Corredor Mediterráneo, **duplicando las circulaciones** de mercancías actuales y manteniendo las circulaciones del servicio de cercanías. Se sumarían a estas las circulaciones estimadas de los servicios de autopista ferroviaria. En un escenario optimista, se estima que el tráfico en el tramo Martorell – Castellbisbal alcance las 172 circulaciones por sentido y día.

Teniendo en cuenta la capacidad asignada a este tramo de 231 circulaciones por sentido y día, el **Índice de Saturación medio sería del 75%**, presentando niveles altos de tráfico con problemas puntuales de Saturación. En este escenario, **el cizallamiento de entrada a la estación de Martorell (término) constituiría una restricción determinante para la capacidad de la línea**.

Tipo de servicio Tramo	2018 (año base del estudio)	Estimaciones 2030 (esc. Optimista)	Estimaciones 2050 (esc. Optimista)
Servicios de viajeros de Larga y Media Distancia			
Castellbisbal-Martorell	-	-	-
Martorell- Km 70,5-71,2 (Seat)	-	-	-
Ramal Seat Martorell	-	-	-
Servicios de Rodalies			
Castellbisbal-Martorell	85	90	90
Martorell- Km 70,5-71,2 (Seat)	38	38	38
Ramal Seat Martorell	-	-	-
Servicios de mercancías			
Castellbisbal-Martorell	40	68	71
Martorell- Km 70,5-71,2 (Seat)	40	66	71
Ramal Seat Martorell	-	9	10
Autopistas Ferroviarias			
Castellbisbal-Martorell	-	7	11
Martorell- Km 70,5-71,2 (Seat)	-	7	11
Ramal Seat Martorell	-	-	-
TOTAL			
Castellbisbal-Martorell	**125**	**165**	**172**
Martorell- Km 70,5-71,2 (Seat)	**78**	**111**	**120**
Ramal Seat Martorell	**-**	**9**	**10**

Figura 24. Prognosis de tráficos en la línea 240 por hora y sentido. Fuente: ADIF

Cupos de surcos por tipo de tráfico :

Sentido : CASTELLBISBAL

	0-3 h	3-6 h	6-9 h	9-12 h	12-15 h	15-18 h	18-21 h	21-24 h	Tot
Mod	BM	ML	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	-
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VCR	1	5	25	25	25	25	25	25	156
Merc	5	10	10	10	10	10	10	10	75
Tot	6	15	35	35	35	35	35	35	231

Sentido : MARTORELL

	0-3 h	3-6 h	6-9 h	9-12 h	12-15 h	15-18 h	18-21 h	21-24 h	Tot
Mod	BM	ML	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	MIC	-
VLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VCR	1	5	25	25	25	25	25	25	156
Merc	5	10	10	10	10	10	10	10	75
Tot	6	15	35	35	35	35	35	35	231

Figura 25. Capacidad del tramo Martorell – Castellbisbal. Fuente Manual de Capacidades 2021

En el caso de trasladar la cabecera de la línea R1 a la estación de Martorell, se estima que se añadirían 31 circulaciones diarias por sentido, ascendiendo el número total a 203 circulaciones, situando la línea en torno al máximo asumible en el tramo (en un escenario optimista y a medio – largo plazo).

4.5 Capacidad de la estación de Martorell

La estación de Martorell tiene una tipología mixta donde un parte es pasante hacia el túnel de Martorell, vías 1,2 y 3, y una parte es término, vías 4, 6 y 8. Las paradas de los tráficos pasantes se realizan en plena vía con un tiempo de parada de 1 minuto.

Asimismo, la capacidad de la línea en este tramo se establece en 12 circulaciones por hora y sentido, con un surco 5'. El número máximo de circulaciones se encontraría en 10 circulaciones por hora y sentido, siendo 9 el número máximo tráfico real programado según el Manual de Capacidades 2021.

Por otro lado, el Plan Director de Infraestructuras (ATM) cifra en 9 minutos el intervalo de la R4 hacia Martorell según la evolución de la oferta.

Taula 76 **Evolución de la oferta de Renfe Rodalies**

Línea (Origen / Destino)	Intervalo	Longitud (km)	Tiempo (minutos)	Velocidad comercial (km/h)
R1 Blanes	15	66,2	84	47
R1 Mataró	6	34,3	46	45
R2 Sant Celoni	15	52,7	59	54
R2 Granollers – Centre	10	30,7	39	47
R2 Sant Vicenç de Calders	12	59,4	65	55
R2 Vilanova i la Geltrú	7,5	41,4	42	59
R2 Aeroport	30	14,1	19	45
R3 Vic	20	73,2	79	56
R3 Granollers – Canovelles	21	32,9	42	47
R4 Manresa	17	68,2	80	51
R4 Terrassa	8	36,2	47	46
R4 Martorell	9	25,8	31	50
R4 El Vendrell	15	70,2	70	60
R7 Cerdanyola – Universitat	12	13,5	19	43
R8 Granollers – Centre / Martorell	60	40,2	38	63

Figura 26. ***Fuente: Plan Director de Infraestructuras (PDI)***

Dado que la planificación de los servicios excede el ámbito de estudio, se planea un ESCENARIO TEÓRICO a partir de los tráficos programados y frecuencias que se consideran adecuadas para el servicio ferroviario de viajeros al objeto de evaluar la capacidad de la estación término de Martorell, incluyendo la posibilidad de llevar la cabecera de la R1 a Martorell, según la siguiente tabla:

	Martorell		Molins de Rei		Martorell con R1	
	Valle	Punta	Valle	Punta	Valle	Punta
R8	1	1	0	0	1	1
R4	3	5	3	5	3	5
R4P	1	2	1	2	1	2
R1	0	0	2	2	2	2
Diario por sentido	**5**	**8**	**6**	**9**	**7**	**10**

Programados 2021:
(diarios por sentido)
- 74 (R4)
- 16 (R8)
- 31 (R1)

→ 121

Figura 27. Elaboración propia

La estación de Martorell contaría con las siguientes frecuencias compatibles con las circulaciones del Corredor Mediterráneo:

- R8 (60 min)
- R4P pasante (60/30 min)
- R4 (20/12 min)
- R1 (30 min)

De esta forma, la **conexión Martorell – Pza. Catalunya**, podría dotarse de una frecuencia máxima de 7 minutos (9 uds/hora) en período punta y 10 minutos en valle. Los tráficos del Corredor Mediterráneo quedarían restringidos en las puntas de demanda de viajeros. La distribución horaria de los servicios sería en tal caso:

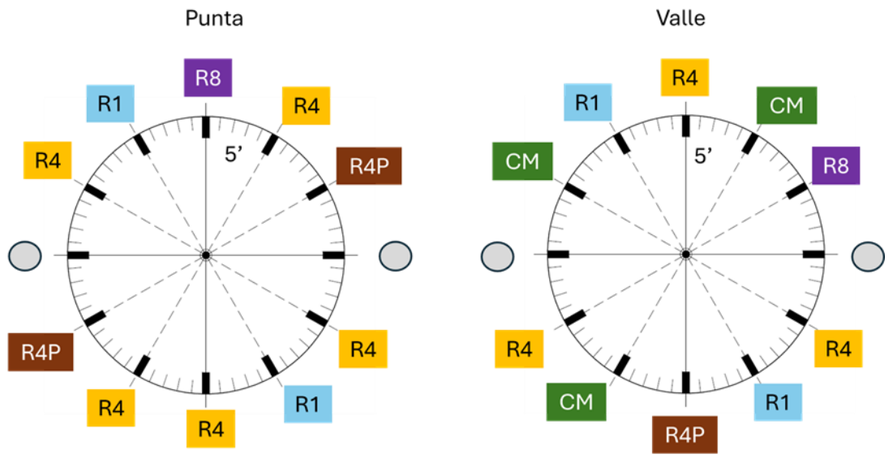


Figura 28. Ocupación surcos de 5'. Elaboración propia

Considerando los tiempos mínimos en estación, intervalos entre unidades y especialización de vías por servicios, sería necesario un mínimo de **3 vías para el embarque de las tres líneas término** (R4, R1 y R8), donde la R4 podría apoyarse puntualmente en la vía de la R8, de menor frecuencia.

Además de las vías anteriores, **debe considerarse es la necesidad de vías libres en las cabeceras para gestionar las unidades sobrantes en los períodos valle o las unidades necesarias para alimentar el ciclo**. Aunque a futuro la gestión de las unidades recaerá en el operador, se analiza conjuntamente la necesidad de estacionamiento en la estación de estas líneas.

En relación con lo anterior, las líneas R4 y R1 son radiales desde el centro de Barcelona (Pza de Catalunya) y comparten trazado entre Mollins de Rei y Arc de Triomf, a partir del cual se separan hacia Terrasa/Manrresa (R4) y Mataró/Maçanet (R1), ambas con tiempos de recorrido entre cabeceras que superan las 2 horas. La R8 tiene un recorrido perimetral a Barcelona inferior a 1 hora.

Para estimar la capacidad de estacionamiento necesaria en la estación se considera un ciclo de recorrido inferior a 90 minutos, que corresponde con un incremento del 50% de las unidades a disponer. Las unidades saldrían de Martorell invirtiendo la marcha en Terrasa (R4) y Mataró (R1) según el supuesto.

Necesidades de estacionamiento Martorell

	Valle	Punta	Ciclo	Total	Observaciones
R4	3	2	3	8	Vía 4
R1	2	0	1	3	Vía 6
R8	1	0	0	1	Vía 8
	6	**2**	**4**	**12**	Pernocta

Figura 29. Estacionamiento de unidades Martorell. Elaboración propia

Según la tabla anterior, la estación (término) de Martorell debería disponer al menos de **6 vías** (doble estacionamiento) en total, como óptimo para minimizar desplazamientos en vacío de unidades desde otras estaciones.

5. ALTERNATIVAS PREVIAS DE ESTACIÓN

El Plan de Rodalies incluye dos propuestas de ampliación de la estación de Martorell conducentes al aumento de capacidad:

- ALTERNATIVA 1: Ampliación de la cabecera de Martorell con 1 nuevo andén y dos nuevas vías.
- ALTERNATIVA 2: Ampliación de la cabecera de Martorell con 2 nuevos andenes y cuatro nuevas vías.

Ambas alternativas se desarrollan en el ámbito ferroviario actual que alcanza hasta el inicio del cauce del Río Llobregat. Los encajes de trazado se caracterizan por la falta de espacio entre la cabecera de la estación y el escape de salida, situado al inicio del viaducto del Río Llobregat, atendiendo a las distancias de señalización y rebase indebido.

5.1 Alternativa 1: Ampliación con dos nuevas vías

La alternativa 1 representa la mínima ampliación de la estación con dos vías adicionales y un nuevo andén, siendo esta alternativa la que produce menores afectaciones al aparcamiento de la estación y nave de material ferroviario adyacente (antiguas cocheras de MZA).

Según el estudio de capacidad, este esquema funcional es válido para gestionar el servicio de viajeros de la estación, pero no tiene suficiente capacidad para albergar el material móvil salvo que se cuente con la vía 3 de apartado de la línea que da acceso a la derivación de Solvay/Cerestar y FGC. Por tanto, esta solución requeriría de otras estaciones de la línea para estacionar unidades o de una estación técnica adicional por detrás del túnel de Martorell. Se concluye que esta alternativa no resuelve completamente el problema de capacidad que da pie al estudio por sí misma.

La estación se configura con 5 vías término de 202 metros accediendo a través de la vía 4, no siendo posible la entrada y salida simultánea de unidades. Los tráficos de entrada a la estación cizallan la vía 2, tal como sucede actualmente.

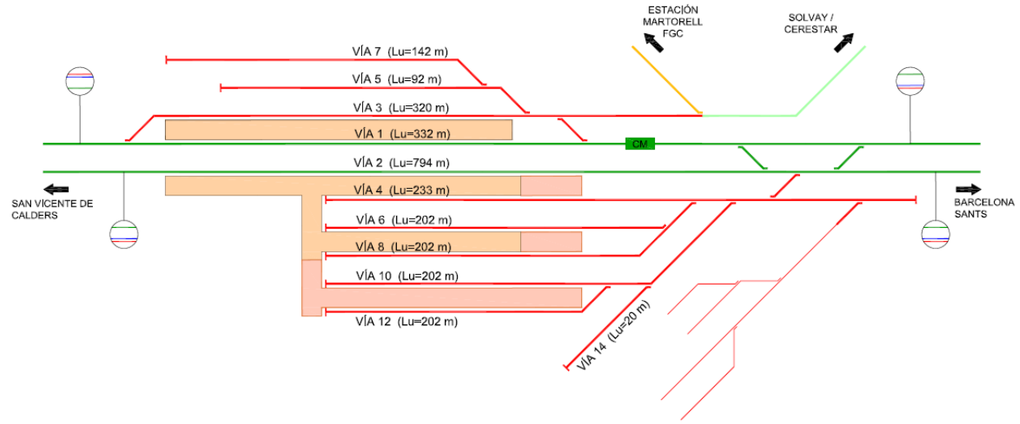


Figura 30. Esquema funcional Alternativa 1. Fuente: ADIF

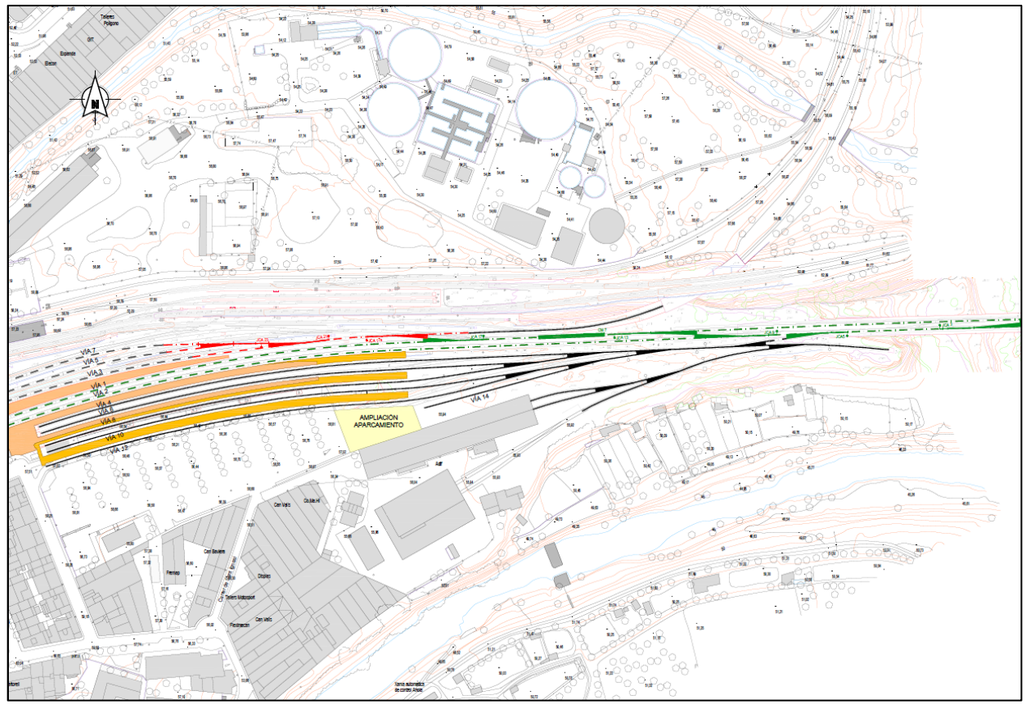


Figura 31. Trazado y afectaciones Alternativa 1. Fuente: ADIF

5.2 Alternativa 2: Ampliación con cuatro nuevas vías

La alternativa 2 representa la máxima ampliación de la estación con cuatro vías adicionales y 2 andenes, siendo esta alternativa la que produce mayores afectaciones al aparcamiento de la estación y nave de material ferroviario (antiguas cocheras de MZA).

Según el estudio de capacidad, este esquema funcional es válido para gestionar el servicio de viajeros de la estación y estacionamiento de unidades, liberando la vía 3 para el apartado y acceso a la derivación de Sovay/Cerestar y FGC.

La estación se configura con 7 vías término de 202 metros accediendo a través de la vía 4, no siendo posible la entrada y salida simultánea de unidades. Los tráficos de entrada a la estación cizallan la vía 2, tal como sucede actualmente.

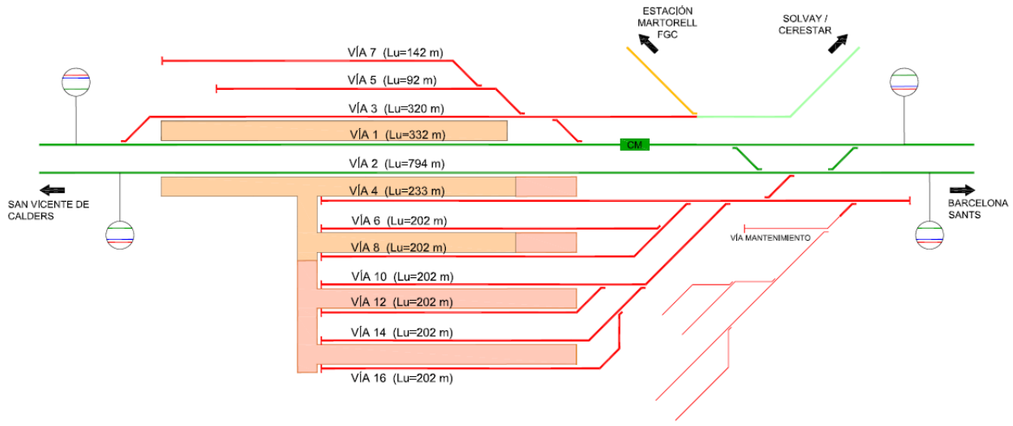


Figura 32. Esquema funcional Alternativa 2. Fuente: ADIF

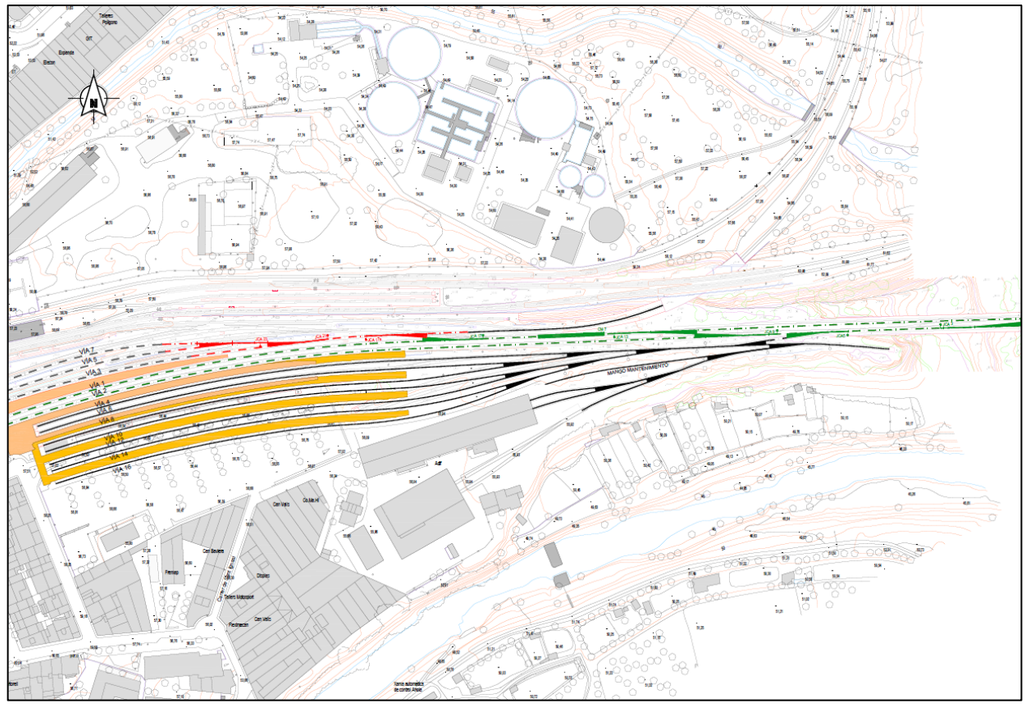


Figura 33. Trazado y afectaciones Alternativa 2. Fuente: ADIF

6. PROPUESTA FUNCIONAL DE ESTACIÓN

El Estudio Informativo desarrolla la alternativa 2 de máxima ampliación de la estación con cuatro vías adicionales y 2 andenes, resultando la siguiente configuración:

- 2 vías principales pasantes, vías 1 y 2.
- 1 vía de apartado, vía 3 de 320 m útiles, de acceso a la derivación de Solvay – Cerestar y FGC.
- 7 vías término de 200 m útiles (Vías 4 a 16)
- Vías secundarias de acceso a naves y maniobra

Tal como se ha remarcado en este estudio, **el cizallamiento de la vía 2 para la entrada a la estación supone una restricción grave a la capacidad de la línea** por lo que se propone, dentro de la actuación, la incorporación de un **salto de carnero** entre la estación de Castellbisbal y el túnel de Costa Blanca, el cual se uniría a la estación de Martorell a través de un nuevo viaducto sobre el Río Llobregat. Esta alternativa se enmarca en los estudios de alternativas para la mejora de la capacidad de la R4 a futuro en el tramo Martorell – Nudo de Castellbisbal para tráfico exclusivo de viajeros. La velocidad de proyecto para esta vía es de 100 km/h, así como la velocidad por desviada a la salida de Castellbisbal.

Funcionalmente, la entrada a la estación se realiza a través de la vía 4 de Martorell proveniente del salto de carnero, la cual se desdobla en la vía 6 sobre el nuevo viaducto para permitir la entrada y salida simultánea de unidades a la estación termino.

Para facilitar la mayor cantidad de movimientos en la estación y considerando la escasa distancia entre la salida a la vía 2 y las toperas, se disponen 5 travesías de unión doble. El acceso a las vías principales se realiza a través del escape entre las vías 4 y 2 con una velocidad por desviada de 65 km/h, para lo cual es preciso invertir los escapes de entrada a la estación.

Teniendo en cuenta la disposición de toperas y distancia al escape de salida, la longitud útil de estacionamiento se establece en 200 metros.

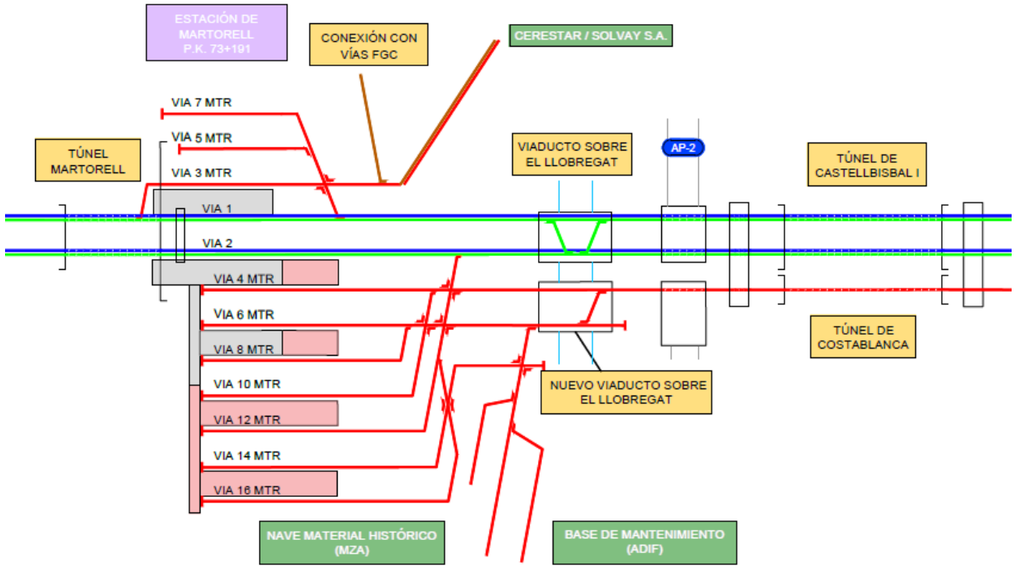


Figura 34. Esquema funcional de la propuesta de ampliación

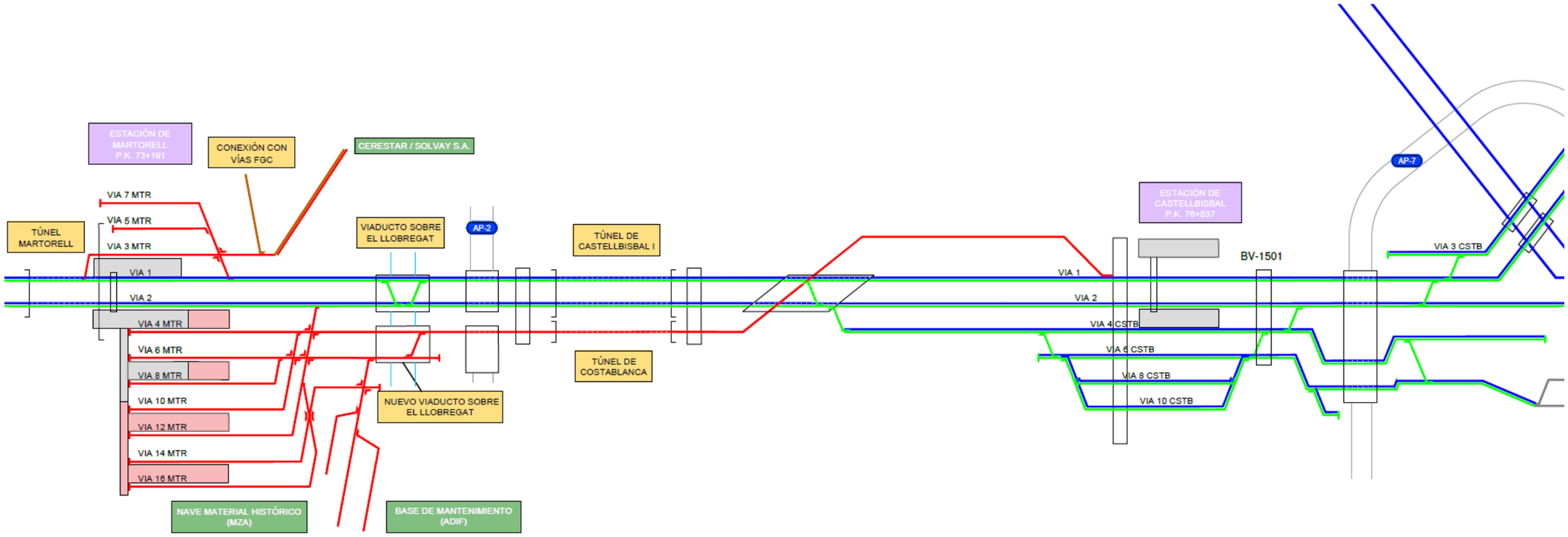


Figura 35. Esquema funcional del tramo Martorell - Castellbisbal

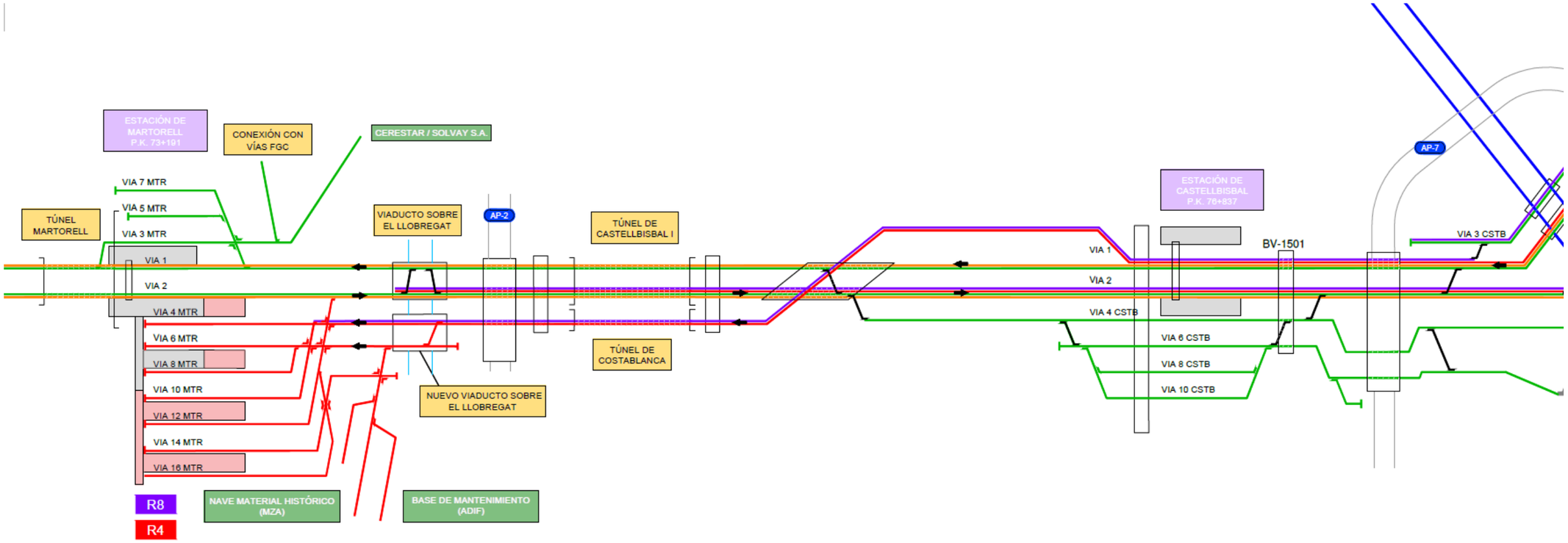


Figura 36. Esquema de circulaciones del tramo Martorell - Castellbisbal

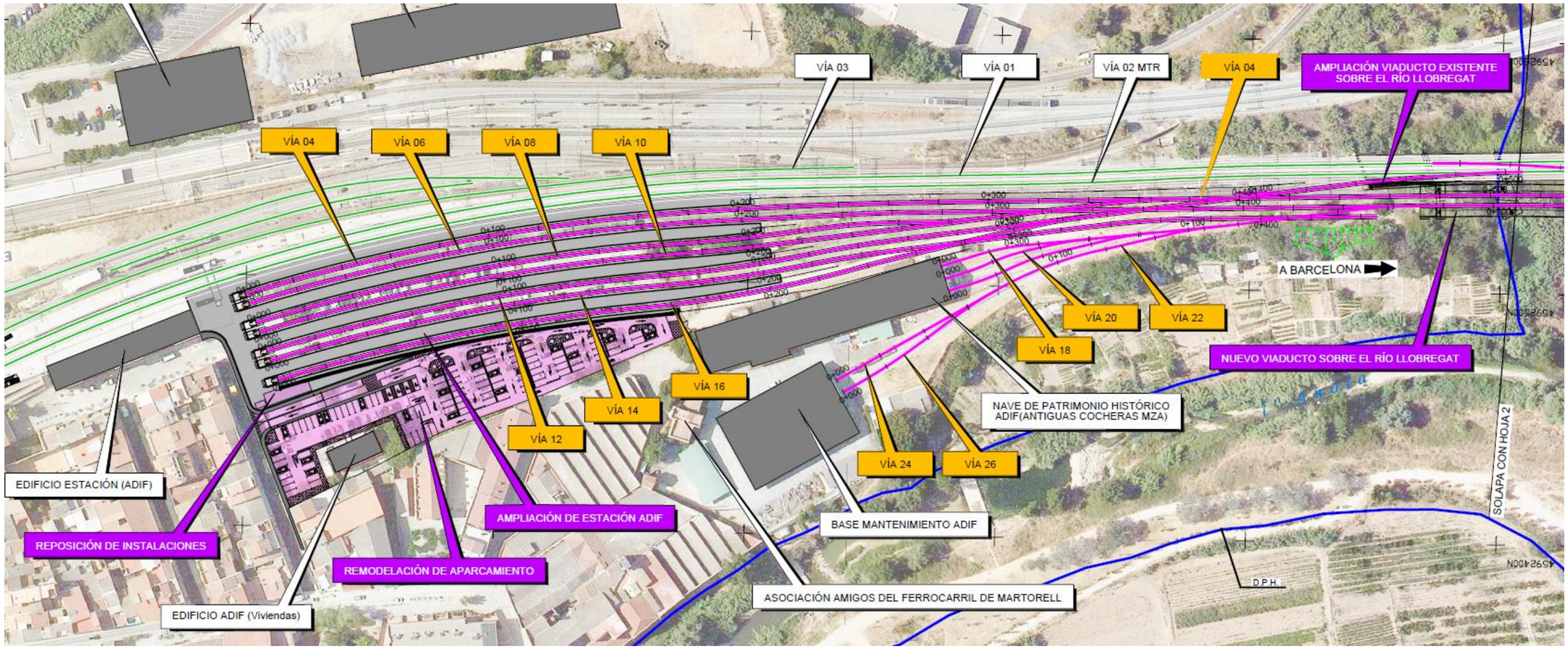


Figura 37. Trazado y afectaciones de Propuesta de estación

ANEXOS

RED DE RODALÍES DE BARCELONA



HORARIOS

R4 **Sant Vicenç de Calders ➔ Manresa**
Per Por *By* **Vilafranca del Penedès**

Feiners Laborables *Weekdays* **24 / 6 / 2024**

St. Vicenç de Calders	El Vendrell	L'Arboç	Els Monjos	Vilafranca del Penedès	La Granada	Lavern-Subirats	St. Sadurní d'Anoia	Gelida	Martorell Central	Castellbisbal	El Papiol	Molins de Rei	St. Feliu de Llobregat	St. Joan Despí	Cornellà	L'Hospitalet de Llobregat	Barcelona - Sants	Barcelona - Pl. Catalunya	Barcelona - Alts de Tibidabo	Barcelona - La Sagrera-Meridiana	Barcelona - Fabra i Puig	Montcada Bifurcació	Montcada i Reixac-Manresa	Montcada i Reixac-Vallbona	Cerdanyola del Vallès	Barberà del Vallès	Sabadell Sud	Sabadell Centre	Sabadell Nord	Terrassa Est.	Terrassa Estació del Nord	St. Miquel de Gontens	Viladecavalls	Vacarisses - Torrebonica	Vacarisses	Castellbell i el Vilar - Monistrol de Montserrat	St. Vicenç de Castellet	Manresa
									4.48	4.54	5.02	5.06	5.11	5.15	5.17	5.21	5.28	5.33	5.36	5.42	5.45	5.48	5.50	5.53	5.57	6.00	6.03	6.07	6.10	6.13	6.17	6.21	6.25	6.27	6.33	6.36	6.41	6.48	6.57
									5.18	5.24	5.32	5.36	5.41	5.45	5.47	5.51	5.58	6.03	6.06	6.12	6.15	6.18	6.20	6.23	6.27	6.30	6.33	6.37	6.40	6.43	6.47	6.51	–	–	–	–	–	7.14	7.23
5.00	5.05	5.10	5.16	5.22	5.26	5.31	5.35	5.40	5.48	5.54	6.02	6.06	6.11	6.15	6.17	6.21	6.26	6.33	6.36	6.42	6.45	6.48	6.50	6.53	6.57	7.00	7.03	7.07	7.10	7.13	7.17	7.21	7.25	7.27	7.33	7.36	7.41	7.48	7.57
5.30	5.35	5.40	5.46	5.52	5.56	6.01	6.05	6.10	6.18	6.24	6.32	6.36	6.41	6.45	6.47	6.51	6.58	7.03	7.06	7.12	7.15	7.18	7.20	7.23	7.27	7.30	7.33	7.37	7.40	7.43	7.47	7.51	–	–	–	–	–	8.14	8.23
										6.40	6.47	6.51	6.56	7.00	7.02	7.06	7.13	7.18	7.21	7.27	7.30	7.33	7.35	7.38	7.42	7.45	7.48	7.52	7.55	7.58	8.02	8.05							
6.00	6.05	6.10	6.16	6.22	6.26	6.31	6.35	6.40	6.48	6.54	7.02	7.06	7.11	7.15	7.17	7.21	7.28	7.33	7.36	7.42	7.45	7.48	7.50	7.53	7.57	8.00	8.03	8.07	8.10	8.13	8.17	8.21	8.25	8.27	8.33	8.36	8.41	8.48	8.57
															7.30	7.37	7.42	7.45	7.51	7.54	7.57	8.00	8.03	8.06	8.09	>>> Cerdanyola Universitat												
										7.10	7.17	7.21	7.26	7.30	7.32	7.36	7.43	7.48	7.51	7.57	8.00	8.03	8.05	8.08	8.12	8.15	8.18	8.22	8.25	8.28	8.32	8.35							
R12															7.45	7.52	7.57	8.00	8.06	8.09	8.12	8.14	8.17	8.20	8.22	8.25	8.29	8.32	8.35	8.39	8.43	–	–	–	–	–	9.06	9.16	>>Lleida
6.30	6.35	6.40	6.46	6.52	6.56	7.01	7.05	7.10	7.18	7.24	7.32	7.36	7.41	7.45	7.47	7.51	7.58	8.03	8.06	8.12	8.15	8.18	8.20	8.23	8.27	8.30	8.33	8.37	8.40	8.43	8.47	8.51						9.14	9.23
																8.00	8.07	8.12	8.15	8.21	8.24	8.27	8.30	8.33	8.36	8.39	>>> Cerdanyola Universitat										
										7.40	7.47	7.51	7.56	8.00	8.02	8.06	8.13	8.18	8.21	8.27	8.30	8.33	8.35	8.38	8.42	8.45	8.48	8.52	8.55	8.58	9.02	9.05							
7.00	7.05	7.10	7.16	7.22	7.26	7.31	7.35	7.40	7.48	7.54	8.02	8.06	8.11	8.15	8.17	8.21	8.28	8.33	8.36	8.42	8.45	8.48	8.50	8.53	8.57	9.00	9.03	9.07	9.10	9.13	9.17	9.21	9.25	9.27	9.33	9.36	9.41	9.48	9.57
																8.30	8.37	8.42	8.45	8.51	8.54	8.57	9.00	9.03	9.06	9.09	>>> Cerdanyola Universitat										
										8.10	8.17	8.21	8.26	8.30	8.32	8.36	8.43	8.48	8.51	8.57	9.00	9.03	9.05	9.08	9.12	9.15	9.18	9.22	9.25	9.28	9.32	9.35							
7.30	7.35	7.40	7.46	7.52	7.56	8.01	8.05	8.10	8.18	8.24	8.32	8.36	8.41	8.45	8.47	8.51	8.58	9.03	9.06	9.12	9.15	9.18	9.20	9.23	9.27	9.30	9.33	9.37	9.40	9.43	9.47	9.51	–	–	–	–	–	10.14	10.23
																9.00	9.07	9.12	9.15	9.21	9.24	9.27	9.30	9.33	9.36	9.39	>>> Cerdanyola Universitat										
										8.40	8.47	8.51	8.56	9.00	9.02	9.06	9.13	9.18	9.21	9.27	9.30	9.33	9.35	9.38	9.42	9.45	9.48	9.52	9.55	9.58	10.02	10.05							
8.00	8.05	8.10	8.16	8.22	8.26	8.31	8.35	8.40	8.48	8.54	9.02	9.06	9.11	9.15	9.17	9.21	9.28	9.33	9.36	9.42	9.45	9.48	9.50	9.53	9.57	10.00	10.03	10.07	10.10	10.13	10.17	10.21	10.25	10.27	10.33	10.36	10.41	10.48	10.57
										9.10	9.17	9.21	9.26	9.30	9.32	9.36	9.43	9.48	9.51	9.57	10.00	10.03	10.05	10.08	10.12	10.15	10.18	10.22	10.25	10.28	10.32	10.35							
				8.52	8.56	9.01	9.05	9.10	9.18	9.24	9.32	9.36	9.41	9.45	9.47	9.51	9.58	10.03	10.06	10.12	10.15	10.18	10.20	10.23	10.27	10.30	10.33	10.37	10.40	10.43	10.47	10.51	–	–	–	–	–	11.14	11.23
										9.40	9.47	9.51	9.56	10.00	10.02	10.06	10.13	10.18	10.21	10.27	10.30	10.33	10.35	10.38	10.42	10.45	10.48	10.52	10.55	10.58	11.02	11.05							
9.00	9.05	9.10	9.16	9.22	9.26	9.31	9.35	9.40	9.48	9.54	10.02	10.06	10.11	10.15	10.17	10.21	10.28	10.33	10.36	10.42	10.45	10.48	10.50	10.53	10.57	11.00	11.03	11.07	11.10	11.13	11.17	11.21	11.25	11.27	11.33	11.36	11.41	11.48	11.57
										10.10	10.17	10.21	10.26	10.30	10.32	10.36	10.43	10.48	10.51	10.57	11.00	11.03	11.05	11.08	11.12	11.15	11.18	11.22	11.25	11.28	11.32	11.35							
				9.52	9.56	10.01	10.05	10.10	10.18	10.24	10.32	10.36	10.41	10.45	10.47	10.51	10.58	11.03	11.06	11.12	11.15	11.18	11.20	11.23	11.27	11.30	11.33	11.37	11.40	11.43	11.47	11.51	–	–	–	–	–	12.14	12.23
										10.40	10.47	10.51	10.56	11.00	11.02	11.06	11.13	11.18	11.21	11.27	11.30	11.33	11.35	11.38	11.42	11.45	11.48	11.52	11.55	11.58	12.02	12.05							
10.00	10.05	10.10	10.16	10.22	10.26	10.31	10.35	10.40	10.48	10.54	11.02	11.06	11.11	11.15	11.17	11.21	11.28	11.33	11.36	11.42	11.45	11.48	11.50	11.53	11.57	12.00	12.03	12.07	12.10	12.13	12.17	12.21	12.25	12.27	12.33	12.36	12.41	12.48	12.57
										11.10	11.17	11.21	11.26	11.30	11.32	11.36	11.43	11.48	11.51	11.57	12.00	12.03	12.05	12.08	12.12	12.15	12.18	12.22	12.25	12.28	12.32	12.35							
				10.52	10.56	11.01	11.05	11.10	11.18	11.24	11.32	11.36	11.41	11.45	11.47	11.51	11.58	12.03	12.06	12.12	12.15	12.18	12.20	12.23	12.27	12.30	12.33	12.37	12.40	12.43	12.47	12.51	–	–	–	–	–	13.14	13.23
										11.40	11.47	11.51	11.56	12.00	12.02	12.06	12.13	12.18	12.21	12.27	12.30	12.33	12.35	12.38	12.42	12.45	12.48	12.52	12.55	12.58	13.02	13.05							
11.00	11.05	11.10	11.16	11.22	11.26	11.31	11.35	11.40	11.48	11.54	12.02	12.06	12.11	12.15	12.17	12.21	12.28	12.33	12.36	12.42	12.45	12.48	12.50	12.53	12.57	13.00	13.03	13.07	13.10	13.13	13.17	13.21	13.25	13.27	13.33	13.36	13.41	13.48	13.57
										12.10	12.17	12.21	12.26	12.30	12.32	12.36	12.43	12.48	12.51	12.57	13.00	13.03	13.05	13.08	13.12	13.15	13.18	13.22	13.25	13.28	13.32	13.35							
				11.52	11.56	12.01	12.05	12.10	12.18	12.24	12.32	12.36	12.41	12.45	12.47	12.51	12.58	13.03	13.06	13.12	13.15	13.18	13.20	13.23	13.27	13.30	13.33	13.37	13.40	13.43	13.47	13.51	–	–	–	–	–	14.14	14.23
										12.40	12.47	12.51	12.56	13.00	13.02	13.06	13.13	13.18	13.21	13.27	13.30	13.33	13.35	13.38	13.42	13.45	13.48	13.52	13.55	13.58	14.02	14.05							
12.00	12.06	12.10	12.16	12.22	12.26	12.31	12.35	12.40	12.48	12.54	13.02	13.06	13.11	13.15	13.17	13.21	13.28	13.33	13.36	13.42	13.45	13.48	13.50	13.53	13.57	14.00	14.03	14.07	14.10	14.13	14.17	14.21	14.25	14.27	14.33	14.36	14.41	14.48	14.57
										13.10	13.17	13.21	13.26	13.30	13.32	13.36	13.43	13.48	13.51	13.57	14.00	14.03	14.05	14.08	14.12	14.15	14.18	14.22	14.25	14.28	14.32	14.35							
				12.52	12.56	13.01	13.05	13.10	13.18	13.24	13.32	13.36	13.41	13.45	13.47	13.51	13.58	14.03	14.06	14.12	14.15	14.18	14.20	14.23	14.27	14.30	14.33	14.37	14.40	14.43	14.47	14.51	–	–	–	–	–	15.14	15.23
										13.40	13.47	13.51	13.56	14.00	14.02	14.06	14.13	14.18	14.21	14.27	14.30	14.33	14.35	14.38	14.42	14.45	14.48	14.52	14.55	14.58	15.02	15.05							
R12															14.12	14.19	14.24	14.27	14.33	14.36	14.39	14.41	14.44	14.48	14.51	14.54	14.58	15.01	15.04	15.08	15.12	–	–	–	–	–	15.35	15.44	>>Lleida
13.00	13.06	13.10	13.16	13.22	13.26	13.31	13.35	13.40	13.48	13.54	14.02	14.06	14.11	14.15	14.17	14.21	14.28	14.33	14.36	14.42	14.45	14.48	14.50	14.53	14.57	15.00	15.03	15.07	15.10	15.13	15.17	15.21	15.25	15.27	15.33	15.36	15.41	15.48	15.57

R4 Sant Vicenç de Calders → Manresa

Per Por *By* **Vilafranca del Penedès**

TRANSFORMEM RODALIES

Feiners Laborables *Weekdays* 21 / 4 /2023

St. Vicenç de Calders	El Vendrell	L'Arboç	Els Monjos	Vilafranca del Penedès	La Granada	Lavern-Subirats	St. Sadurní d'Anoia	Gelida	Martorell	Castellbisbal	El Papiol	Molins de Rei	St. Feliu de Llobregat	St. Joan Despí	Cornellà	L'Hospitalet de Llobregat	Barcelona Sants	Barcelona Pl. Catalunya	Barcelona Arc de Triomf	Barcelona La Sagrera-Meridiana	Barcelona St.Andreu Arenal	Barcelona Torre del Baró	Montcada Bifurcació	Montcada i Reixac-Manresa	Montcada i Reixac-Ca n'Oriol	Cerdanyola del Vallès	Barberà del Vallès	Sabadell Sud	Sabadell Centre	Sabadell Nord	Terrassa Est	Terrassa	St. Miquel de Gonteres	Viladecavalls	Vacarisses-Torreblanca	Vacarisses	Castellbell i el Vilar	Monistrol de Montserrat	St. Vicenç de Castellet	Manresa
								4.48	4.54	5.02	5.06	5.11	5.15	5.17	5.21	5.28	5.33	5.36	5.42	5.45	5.48	5.50	5.53	5.57	6.00	6.03	6.07	6.10	6.13	6.17	6.21	6.25	6.27	6.33	6.36	6.41	6.48	6.57
								5.18	5.24	5.32	5.36	5.41	5.45	5.47	5.51	5.58	6.03	6.06	6.12	6.15	6.18	6.20	6.23	6.27	6.30	6.33	6.37	6.40	6.43	6.47	6.51	–	–	–	–	–	7.14	7.23
5.00	5.06	5.11	5.16	5.22	–	5.31	5.35	5.40	5.48	5.54	6.02	6.06	6.11	6.15	6.17	6.21	6.28	6.33	6.36	6.42	6.45	6.48	6.50	6.53	6.57	7.00	7.03	7.07	7.10	7.13	7.17	7.21	7.25	7.27	7.33	7.36	7.41	7.48	7.57
5.15	5.21	5.26	5.31	5.37	–	5.45	5.49	5.54	6.02	6.08	6.13	6.17	6.21	6.24	6.26	6.30	6.37	6.42	6.45	6.51	6.54	6.57	6.59	7.02	7.05	7.07	7.10	7.14	7.17	7.20	7.24	7.28	7.32	7.34	7.40	7.43	7.48	7.55	8.04
5.30	5.36	5.41	5.46	5.52	–	6.01	6.05	6.10	6.18	6.24	6.32	6.36	6.41	6.45	6.47	6.51	6.58	7.03	7.06	7.12	7.15	7.18	7.20	7.23	7.27	7.30	7.33	7.37	7.40	7.43	7.47	7.51	–	–	–	–	–	8.14	8.23
									6.40	6.47	6.51	6.56	7.00	7.02	7.06	7.13	7.18	7.21	7.27	7.30	7.33	7.35	7.38	7.42	7.45	7.48	7.52	7.55	7.58	8.02	8.05								
6.00	6.06	6.11	6.16	6.22	–	6.31	6.35	6.40	6.48	6.54	7.02	7.06	7.11	7.15	7.17	7.21	7.28	7.33	7.36	7.42	7.45	7.48	7.50	7.53	7.57	8.00	8.03	8.07	8.10	8.13	8.17	8.21	8.25	8.27	8.33	8.36	8.41	8.48	8.57
											7.13	7.18	7.22	7.25	7.30	7.37	7.42	7.45	7.51	7.54	7.57	8.00	8.03	8.06	8.09	>>> Cerdanyola Universitat											
										7.40	7.47	7.51	7.56	8.00	8.02	8.06	8.13	8.18	8.21	8.27	8.30	8.33	8.35	8.38	8.42	8.45	8.48	8.52	8.55	8.58	9.02	9.05								
7.00	7.06	7.11	7.16	7.22	–	7.31	7.35	7.40	7.48	7.54	8.02	8.06	8.11	8.15	8.17	8.21	8.28	8.33	8.36	8.42	8.45	8.48	8.50	8.53	8.57	9.00	9.03	9.07	9.10	9.13	9.17	9.21	9.25	9.27	9.33	9.36	9.41	9.48	9.57
												8.13	8.18	8.22	8.25	8.30	8.37	8.42	8.45	8.51	8.54	8.57	9.00	9.03	9.06	9.09	>>> Cerdanyola Universitat											
										8.10	8.17	8.21	8.26	8.30	8.32	8.36	8.43	8.48	8.51	8.57	9.00	9.03	9.05	9.08	9.12	9.15	9.18	9.22	9.25	9.28	9.32	9.35								
7.30	7.36	7.41	7.46	7.52	–	8.01	8.05	8.10	8.18	8.24	8.32	8.36	8.41	8.45	8.47	8.51	8.58	9.03	9.06	9.12	9.15	9.18	9.20	9.23	9.27	9.30	9.33	9.37	9.40	9.43	9.47	9.51	–	–	–	–	–	10.14	10.23
												8.43	8.48	8.52	8.55	9.00	9.07	9.12	9.15	9.21	9.24	9.27	9.30	9.33	9.36	9.39	>>> Cerdanyola Universitat											
										8.40	8.47	8.51	8.56	9.00	9.02	9.06	9.13	9.18	9.21	9.27	9.30	9.33	9.35	9.38	9.42	9.45	9.48	9.52	9.55	9.58	10.02	10.05								
8.00	8.06	8.11	8.16	8.22	–	8.31	8.35	8.40	8.48	8.54	9.02	9.06	9.11	9.15	9.17	9.21	9.28	9.33	9.36	9.42	9.45	9.48	9.50	9.53	9.57	10.00	10.03	10.07	10.10	10.13	10.17	10.21	10.25	10.27	10.33	10.36	10.41	10.48	10.57
										9.10	9.17	9.21	9.26	9.30	9.32	9.36	9.43	9.48	9.51	9.57	10.00	10.03	10.05	10.08	10.12	10.15	10.18	10.22	10.25	10.28	10.32	10.35								
				8.52	–	9.01	9.05	9.10	9.18	9.24	9.32	9.36	9.41	9.45	9.47	9.51	9.58	10.03	10.06	10.12	10.15	10.18	10.20	10.23	10.27	10.30	10.33	10.37	10.40	10.43	10.47	10.51	–	–	–	–	–	11.14	11.23
										9.40	9.47	9.51	9.56	10.00	10.02	10.06	10.13	10.18	10.21	10.27	10.30	10.33	10.35	10.38	10.42	10.45	10.48	10.52	10.55	10.58	11.02	11.05								
9.00	9.06	9.11	9.16	9.22	–	9.31	9.35	9.40	9.48	9.54	10.02	10.06	10.11	10.15	10.17	10.21	10.28	10.33	10.36	10.42	10.45	10.48	10.50	10.53	10.57	11.00	11.03	11.07	11.10	11.13	11.17	11.21	11.25	11.27	11.33	11.36	11.41	11.48	11.57
										10.10	10.17	10.21	10.26	10.30	10.32	10.36	10.43	10.48	10.51	10.57	11.00	11.03	11.05	11.08	11.12	11.15	11.18	11.22	11.25	11.28	11.32	11.35								
				9.52		10.01	10.05	10.10	10.18	10.24	10.32	10.36	10.41	10.45	10.47	10.51	10.58	11.03	11.06	11.12	11.15	11.18	11.20	11.23	11.27	11.30	11.33	11.37	11.40	11.43	11.47	11.51	–	–	–	–	–	12.14	12.23
										10.40	10.47	10.51	10.56	11.00	11.02	11.06	11.13	11.18	11.21	11.27	11.30	11.33	11.35	11.38	11.42	11.45	11.48	11.52	11.55	11.58	12.02	12.05								
10.00	10.06	10.11	10.16	10.22	–	10.31	10.35	10.40	10.48	10.54	11.02	11.06	11.11	11.15	11.17	11.21	11.28	11.33	11.36	11.42	11.45	11.48	11.50	11.53	11.57	12.00	12.03	12.07	12.10	12.13	12.17	12.21	12.25	12.27	12.33	12.36	12.41	12.48	12.57
										11.10	11.17	11.21	11.26	11.30	11.32	11.36	11.43	11.48	11.51	11.57	12.00	12.03	12.05	12.08	12.12	12.15	12.18	12.22	12.25	12.28	12.32	12.35								
				10.52	–	11.01	11.05	11.10	11.18	11.24	11.32	11.36	11.41	11.45	11.47	11.51	11.58	12.03	12.06	12.12	12.15	12.18	12.20	12.23	12.27	12.30	12.33	12.37	12.40	12.43	12.47	12.51	–	–	–	–	–	13.14	13.23
										11.40	11.47	11.51	11.56	12.00	12.02	12.06	12.13	12.18	12.21	12.27	12.30	12.33	12.35	12.38	12.42	12.45	12.48	12.52	12.55	12.58	13.02	13.05								
11.00	11.06	11.11	11.16	11.22	–	11.31	11.35	11.40	11.48	11.54	12.02	12.06	12.11	12.15	12.17	12.21	12.28	12.33	12.36	12.42	12.45	12.48	12.50	12.53	12.57	13.00	13.03	13.07	13.10	13.13	13.17	13.21	13.25	13.27	13.33	13.36	13.41	13.48	13.57
										12.10	12.17	12.21	12.26	12.30	12.32	12.36	12.43	12.48	12.51	12.57	13.00	13.03	13.05	13.08	13.12	13.15	13.18	13.22	13.25	13.28	13.32	13.35								
				11.52	–	12.01	12.05	12.10	12.18	12.24	12.32	12.36	12.41	12.45	12.47	12.51	12.58	13.03	13.06	13.12	13.15	13.18	13.20	13.23	13.27	13.30	13.33	13.37	13.40	13.43	13.47	13.51	–	–	–	–	–	14.14	14.23
										12.40	12.47	12.51	12.56	13.00	13.02	13.06	13.13	13.18	13.21	13.27	13.30	13.33	13.35	13.38	13.42	13.45	13.48	13.52	13.55	13.58	14.02	14.05								
12.00	12.06	12.11	12.16	12.22	–	12.31	12.35	12.40	12.48	12.54	13.02	13.06	13.11	13.15	13.17	13.21	13.28	13.33	13.36	13.42	13.45	13.48	13.50	13.53	13.57	14.00	14.03	14.07	14.10	14.13	14.17	14.21	14.25	14.27	14.33	14.36	14.41	14.48	14.57
										13.10	13.17	13.21	13.26	13.30	13.32	13.36	13.43	13.48	13.51	13.57	14.00	14.03	14.05	14.08	14.12	14.15	14.18	14.22	14.25	14.28	14.32	14.35								
				12.52		13.01	13.05	13.10	13.18	13.24	13.32	13.36	13.41	13.45	13.47	13.51	13.58	14.03	14.06	14.12	14.15	14.18	14.20	14.23	14.27	14.30	14.33	14.37	14.40	14.43	14.47	14.51	–	–	–	–	–	15.14	15.23
										13.40	13.47	13.51	13.56	14.00	14.02	14.06	14.13	14.18	14.21	14.27	14.30	14.33	14.35	14.38	14.42	14.45	14.48	14.52	14.55	14.58	15.02	15.05								
													14.15	14.22	14.27	14.30	14.36	14.39	14.42	14.44	14.47	14.51	14.54	14.57	15.01	15.04	15.07	15.11	15.15	–	–	–	–	–	15.38	15.48

R4 Sant Vicenç de Calders → Manresa

Per Por *By* **Vilafranca del Penedès**

Feiners Laborables *Weekdays* 6 / 10 / 2018

St. Vicenç de Calders	El Vendrell	L'Arboç	Els Monjos	Vilafranca del Penedès	La Granada	Lavern-Subirats	St. Sadurní d'Anoia	Calaf a	Manresa	Castellbisbal	El Papiol	Molins de Rei	St. Feliu de Llobregat	St. Joan Despí	Cornellà	L'Hospitalet de Llobregat	Barcelona Sants	Barcelona Pl. Catalunya	Barcelona Av. de Tríomf	Barcelona La Sagrera-Meridiana	Barcelona St. Andreu Arenal	Barcelona Torre del Baró	Montcada Bifurcació	Montcada i Reixac-Manresa	Montcada i Reixac-Sta. Maria	Cerdanyola del Vallès	Barberà del Vallès	Sabadell Sud	Sabadell Centre	Sabadell Nord	Terrassa Est	Terrassa	St. Miquel de Gonteres	Viladecavalls	Vacarisses-Torrebonica	Vacarisses	Castellbell i el Vilar-Monistrol de Montserrat	Monistrol de Montserrat	St. Vicenç de Castellet	Manresa
									4.51	4.56	5.02	5.07	5.11	5.14	5.17	5.20	5.28	5.33	5.35	5.41	5.43	5.46	5.48	5.51	5.54	5.57	6.00	6.04	6.07	6.10	6.14	6.17								
									5.21	5.26	5.32	5.37	5.41	5.44	5.47	5.50	5.58	6.03	6.05	6.11	6.13	6.16	6.18	6.21	6.24	6.27	6.30	6.34	6.37	6.40	6.44	6.47								
															6.05	6.13	6.18	6.20	6.26	6.28	6.31	6.33	6.36	6.39	6.42	6.45	6.49	6.52	6.55	6.59	7.03	7.07	7.09	7.16	7.19	7.24	7.31	7.40
									5.51	5.56	6.02	6.07	6.11	6.14	6.17	6.20	6.28	6.33	6.35	6.41	6.43	6.46	6.48	6.51	6.54	6.57	7.00	7.04	7.07	7.10	7.14	7.17								
5.14	5.19	5.25	5.31	5.41	5.44	5.48	5.52	5.57	6.04	6.09	6.15	6.20	6.25	6.28	6.32	6.35	6.43	6.48	6.50	6.56	6.58	7.01	7.03	7.06	7.09	7.12	7.15	7.19	7.22	7.25	7.29	7.33	7.37	7.39	7.46	7.49	7.54	8.01	8.10
5.29	5.34	5.40	5.46	5.56	5.59	6.03	6.07	6.12	6.19	6.24	6.30	6.35	6.40	6.43	6.47	6.50	6.58	7.03	7.05	7.11	7.13	7.16	7.18	7.21	7.24	7.27	7.30	7.34	7.37	7.40	7.44	7.47							
5.44	5.49	5.55	6.01	6.11	6.14	6.18	6.22	6.27	6.34	6.39	6.45	6.50	6.55	6.58	7.02	7.05	7.13	7.18	7.20	7.26	7.28	7.31	7.33	7.36	7.39	7.42	7.45	7.49	7.52	7.55	7.59	8.03	–	–	–	–	–	8.27	8.36
5.59	6.04	6.10	6.16	6.26	6.29	6.33	6.37	6.42	6.49	6.54	7.00	7.05	7.10	7.13	7.17	7.20	7.28	7.33	7.35	7.41	7.43	7.46	7.48	7.51	7.54	7.57	8.00	8.04	8.07	8.10	8.14	8.17							
6.14	6.19	6.25	6.31	6.41	6.44	6.48	6.52	6.57	7.04	7.09	7.15	7.20	7.24	7.27	7.30	7.33	7.41	7.46	7.48	7.55	7.58	8.01	8.03	8.06	8.09	8.12	8.15	8.19	8.22	8.25	8.29	8.33	8.37	8.39	8.46	8.49	8.54	9.01	9.10
									7.12	7.17	7.23	7.27	7.31	7.34	7.38	7.40	7.52	7.57	7.59	8.05	8.07	8.10	8.12	8.15	8.17	8.20	>>> Cerdanyola Universitat											
6.29	6.34	6.40	6.46	6.56	6.59	7.03	7.07	7.12	7.19	7.24	7.30	7.35	7.40	7.43	7.47	7.50	7.58	8.03	8.05	8.11	8.13	8.16	8.18	8.21	8.24	8.27	8.30	8.34	8.37	8.40	8.44	8.47	-						
																7.54	8.02	8.07	8.09	8.15	8.17	8.20	8.22	8.25	8.28	8.31	8.34	8.38	8.41	8.44	8.48	8.52	–	–	–	–	–	9.16	9.26
									7.31	7.36	7.42	7.47	7.51	7.54	7.57	8.00	8.08	8.13	8.15	8.21	8.23	8.26	8.28	8.31	8.34	8.37	>>> Cerdanyola Universitat											
				7.16	–	–	7.24	7.29	7.36	7.41	7.47	7.52	7.56	7.59	8.02	8.05	8.13	8.18	8.20	8.26	8.28	8.31	8.33	8.36	8.39	8.42	8.45	8.49	8.52	8.55	8.59	9.03	–	–	–	–	–	9.27	9.36
									7.42	7.47	7.53	7.57	8.01	8.04	8.08	8.11	8.19	8.24	8.26	8.32	8.34	8.37	8.39																
6.59	7.04	7.10	7.16	7.26	7.29	7.33	7.37	7.42	7.49	7.54	8.00	8.05	8.10	8.13	8.17	8.20	8.28	8.33	8.35	8.41	8.43	8.46	8.48	8.51	8.54	8.57	9.00	9.04	9.07	9.10	9.14	9.17							
									8.01	8.06	8.12	8.17	8.21	8.24	8.27	8.30	8.38	8.43	8.45	8.51	8.53	8.56	8.58	9.01	9.04	9.07	>>> Cerdanyola Universitat											
7.16	7.21	7.27	7.33	7.43	7.46	7.50	7.54	7.59	8.06	8.11	8.17	8.22	8.26	8.29	8.32	8.35	8.43	8.48	8.50	8.56	8.58	9.01	9.03	9.06	9.09	9.12	9.15	9.19	9.22	9.25	9.29	9.33	9.37	9.39	9.46	9.49	9.54	10.01	10.10
									8.13	8.18	8.24	8.28	8.32	8.35	8.39	8.42	8.50	8.55	8.57	9.03	9.05	9.08	9.10																
									8.21	8.26	8.32	8.37	8.41	8.44	8.47	8.50	8.58	9.03	9.05	9.11	9.13	9.16	9.18	9.21	9.24	9.27	9.30	9.34	9.37	9.40	9.44	9.47								
				8.16	–	–	8.24	8.29	8.36	8.41	8.47	8.52	8.56	8.59	9.02	9.05	9.13	9.18	9.20	9.26	9.28	9.31	9.33	9.36	9.39	9.42	9.45	9.49	9.52	9.55	9.59	10.03	–	–	–	–	–	10.27	10.36
									8.51	8.56	9.02	9.07	9.11	9.14	9.17	9.20	9.28	9.33	9.35	9.41	9.43	9.46	9.48	9.51	9.54	9.57	10.00	10.04	10.07	10.10	10.14	10.17								
8.16	8.21	8.27	8.33	8.43	8.46	8.50	8.54	8.59	9.06	9.11	9.17	9.22	9.26	9.29	9.32	9.35	9.43	9.48	9.50	9.56	9.58	10.01	10.03	10.06	10.09	10.12	10.15	10.19	10.22	10.25	10.29	10.33	10.37	10.39	10.46	10.49	10.54	11.01	11.10
									9.21	9.26	9.32	9.37	9.41	9.44	9.47	9.50	9.58	10.03	10.05	10.11	10.13	10.16	10.18	10.21	10.24	10.27	10.30	10.34	10.37	10.40	10.44	10.47								
				9.16	–	–	9.24	9.29	9.35	9.40	9.47	9.52	9.56	9.59	10.02	10.05	10.13	10.18	10.20	10.26	10.28	10.31	10.33	10.36	10.39	10.42	10.45	10.49	10.52	10.55	10.59	11.03	–	–	–	–	–	11.27	11.36
									9.51	9.56	10.02	10.07	10.11	10.14	10.17	10.20	10.28	10.33	10.35	10.41	10.43	10.46	10.48	10.51	10.54	10.57	11.00	11.04	11.07	11.10	11.14	11.17								
9.16	9.21	9.27	9.33	9.43	9.46	9.50	9.54	9.59	10.06	10.11	10.17	10.22	10.26	10.29	10.32	10.35	10.43	10.48	10.50	10.56	10.58	11.01	11.03	11.06	11.09	11.12	11.15	11.19	11.22	11.25	11.29	11.33	11.37	11.39	11.46	11.49	11.54	12.01	12.10
									10.21	10.26	10.32	10.37	10.41	10.44	10.47	10.50	10.58	11.03	11.05	11.11	11.13	11.16	11.18	11.21	11.24	11.27	11.30	11.34	11.37	11.40	11.44	11.47								
				10.16	–	–	10.24	10.29	10.36	10.41	10.47	10.52	10.56	10.59	11.02	11.05	11.13	11.18	11.20	11.26	11.28	11.31	11.33	11.36	11.39	11.42	11.45	11.49	11.52	11.55	11.59	12.03	–	–	–	–	–	12.27	12.36
									10.51	10.56	11.02	11.07	11.11	11.14	11.17	11.20	11.28	11.33	11.35	11.41	11.43	11.46	11.48	11.51	11.54	11.57	12.00	12.04	12.07	12.10	12.14	12.17								
10.16	10.21	10.27	10.33	10.43	10.46	10.50	10.54	10.59	11.06	11.11	11.17	11.22	11.26	11.29	11.32	11.35	11.43	11.48	11.50	11.56	11.58	12.01	12.03	12.06	12.09	12.12	12.15	12.19	12.22	12.25	12.29	12.33	12.37	12.39	12.46	12.49	12.54	13.01	13.10
									11.21	11.26	11.32	11.37	11.41	11.44	11.47	11.50	11.58	12.03	12.05	12.11	12.13	12.16	12.18	12.21	12.24	12.27	12.30	12.34	12.37	12.40	12.44	12.47								
				11.16	–	–	11.24	11.29	11.36	11.41	11.47	11.52	11.56	11.59	12.02	12.05	12.13	12.18	12.20	12.26	12.28	12.31	12.33	12.36	12.39	12.42	12.45	12.49	12.52	12.55	12.59	13.03	–	–	–	–	–	13.27	13.36
									11.51	11.56	12.02	12.07	12.11	12.14	12.17	12.20	12.28	12.33	12.35	12.41	12.43	12.46	12.48	12.51	12.54	12.57	13.00	13.04	13.07	13.10	13.14	13.17								
11.16	11.21	11.27	11.33	11.43	11.46	11.50	11.54	11.59	12.06	12.11	12.17	12.22	12.26	12.29	12.32	12.35	12.43	12.48	12.50	12.56	12.58	13.01	13.03	13.06	13.09	13.12	13.15	13.19	13.22	13.25	13.29	13.33	13.37	13.39	13.46	13.50	13.56	14.05	14.14
									12.21	12.26	12.32	12.37	12.41	12.44	12.47	12.50	12.58	13.03	13.05	13.11	13.13	13.16	13.18	13.21	13.24	13.27	13.30	13.34	13.37	13.40	13.44	13.47								
															13.02	13.10	13.15	13.17	13.23	13.25	–	–	–	–	–	–	13.43	–	–	13.53	–	–	–	–	–	14.16	14.25
				12.16	–	–	12.24	12.29	12.36	12.41	12.47	12.52	12.56	12.59	13.02	13.05	13.13	13.18	13.20	13.26	13.28	13.31	13.33	13.36	13.39	13.42	13.45	13.49	13.52	13.55	13.59	14.02								
									12.51	12.56	13.02	13.07	13.11	13.14	13.17	13.20	13.28	13.33	13.35	13.41	13.43	13.46	13.48	13.51	13.54	13.57	14.00	14.04	14.07	14.10	14.14	14.17								
12.16	12.21	12.27	12.33	12.43	12.46	12.50	12.54	12.59	13.06	13.11	13.17	13.22	13.26	13.29	13.32	13.35	13.43	13.48	13.50	13.56	13.58	14.01	14.03	14.06	14.09	14.12	14.15	14.19	14.22	14.25	14.29	14.33	14.37	14.39	14.46	14.49	14.54	15.01	15.10

24 / 6 / 2024

R8 Martorell Central → Granollers Centre

Per Por *By* **Cerdanyola Universitat**

Martorell Central	Castellbisbal	Rubí Can Vallhonrat	Sant Cugat Coll Favà	Cerdanyola Universitat	Santa Perpètua de Mogoda Riera de Caldes	Mollet - Sant Fost	Montmeló	Granollers Centre
6.23	6.29	6.41	6.44	6.49	6.54	7.01	7.04	7.10
7.23	7.29	7.41	7.44	7.49	7.54	8.01	8.04	8.10
8.23	8.29	8.41	8.44	8.49	8.54	9.01	9.04	9.10
9.23	9.29	9.41	9.44	9.49	9.54	10.01	10.04	10.10
10.23	10.29	10.41	10.44	10.49	10.54	11.01	11.04	11.10
11.23	11.29	11.41	11.44	11.49	11.54	12.01	12.04	12.10
12.23	12.29	12.41	12.44	12.49	12.54	13.01	13.04	13.10
13.23	13.29	13.41	13.44	13.49	13.54	14.01	14.04	14.10
14.23	14.29	14.41	14.44	14.49	14.54	15.01	15.04	15.10
15.23	15.29	15.41	15.44	15.49	15.54	16.01	16.04	16.10
16.23	16.29	16.41	16.44	16.49	16.54	17.01	17.04	17.10
17.23	17.29	17.41	17.44	17.49	17.54	18.01	18.04	18.10
18.23	18.29	18.41	18.44	18.49	18.54	19.01	19.04	19.10
19.23	19.29	19.41	19.44	19.49	19.54	20.01	20.04	20.10
20.23	20.29	20.41	20.44	20.49	20.54	21.01	21.04	21.10
21.23	21.29	21.41	21.44	21.49	21.54	22.01	22.04	22.10

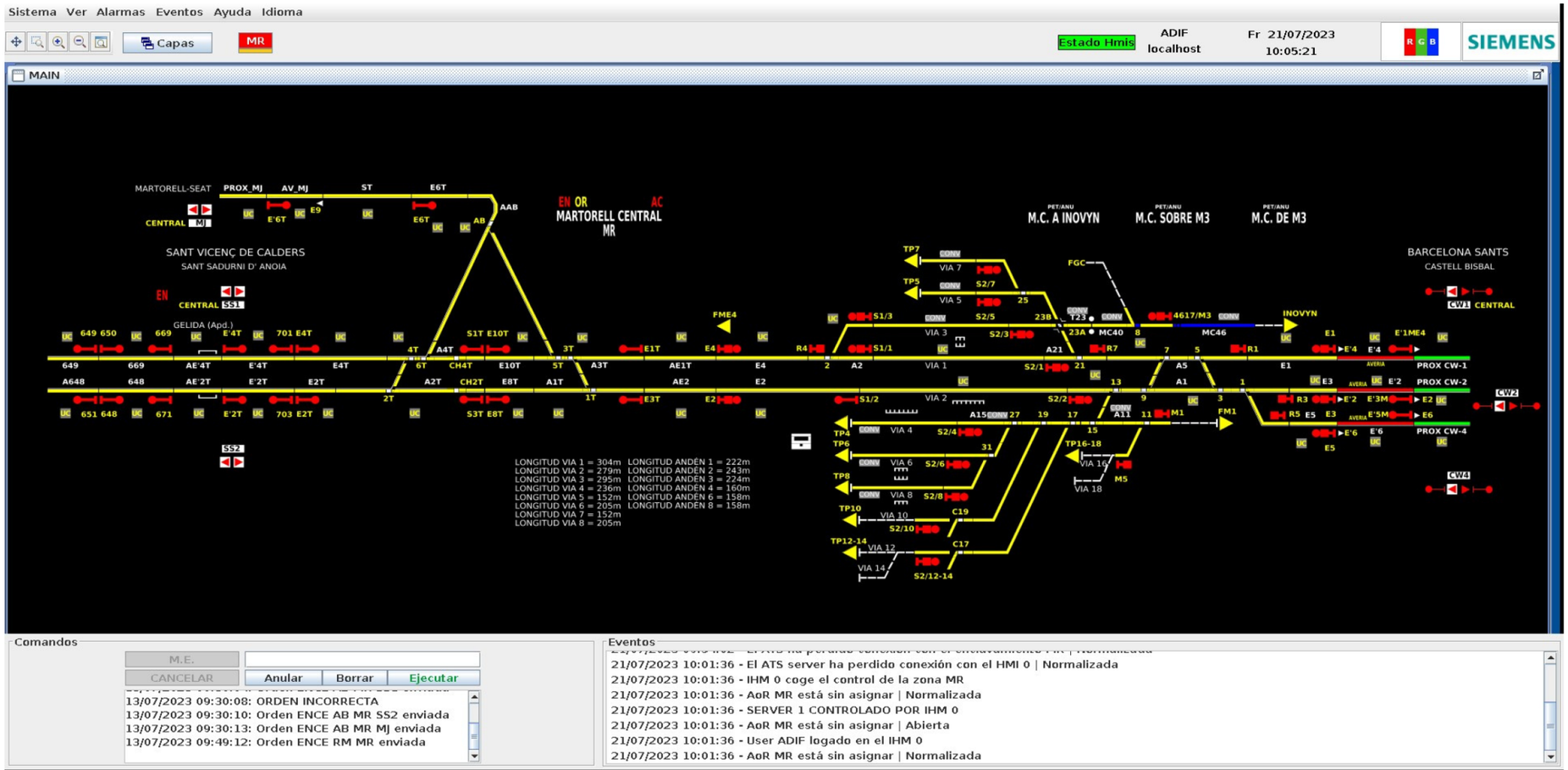
R1 L'Hospitalet de Llobregat → Maçanet-Massanes

Per Por *By* **Mataró**

Feiners Laborables *Weekdays* — 2 / 3 / 2024

L'Hospitalet de Llobregat	Barcelona - Sants	Barcelona - Pl. Catalunya	Barcelona - Arc de Triomf	Barcelona - El Clot	St. Adrià de Besòs	Badalona	Montgat	Montgat Nord	El Masnou	Ocata	Premià de Mar	Vilassar de Mar	Cabrera de Mar - Vilassar de Mar	Mataró	St. Andreu de Llavaneres	Caldes d'Estrac	Arenys de Mar	Canet de Mar	St. Pol de Mar	Calella	Pineda de Mar	Santa Susanna	Malgrat de Mar	Blanes	Tordera	Maçanet Massanes	
5.48	5.55	6.00	6.03	6.07	6.16	6.20	6.22	6.24	6.27	6.29	6.33	6.36	6.38	6.43	6.47	6.50	6.53	6.57	7.03	7.08	7.11	7.14	7.18	7.23	7.28	7.37	
5.57	6.04	6.09	6.12	6.16	6.26	6.30	6.32	6.34	6.37	6.39	6.43	6.46	6.48	6.53	6.57	7.00	7.03										
6.09	6.16	6.21	6.24	6.28	6.36	6.40	6.42	6.44	6.47	6.49	6.53	6.56	6.58	7.03	7.07	7.10	7.14										
6.18	6.25	6.30	6.33	6.37	6.46	6.50	6.52	6.54	6.57	6.59	7.03	7.06	7.08	7.13	7.17	7.20	7.23	7.27	7.33	7.38	7.41	7.44	7.48	7.53	7.58	8.07	>>Figueres
6.27	6.34	6.39	6.42	6.46	6.56	7.00	7.02	7.04	7.07	7.09	7.13	7.16	7.18	7.23	7.27	7.30	7.33										
6.39	6.46	6.51	6.54	6.58	7.06	7.10	7.12	7.14	7.17	7.19	7.23	7.26	7.28	7.33	7.37	7.40	7.43	7.47	7.52	7.56							
6.48	6.55	7.00	7.03	7.07	7.16	7.20	7.22	7.24	7.27	7.29	7.33	7.36	7.38	7.43	7.47	7.50	7.53	7.57	8.03	8.08	8.11	8.14	8.18	8.23	8.28	8.37	
6.57	7.04	7.09	7.12	7.16	7.26	7.30	7.32	7.34	7.37	7.39	7.43	7.46	7.48	7.53	7.57	8.00	8.03										
7.09	7.16	7.21	7.24	7.28	7.36	7.40	7.42	7.44	7.47	7.49	7.53	7.56	7.58	8.03	8.07	8.10	8.13	8.17	8.22	8.26							
7.18	7.25	7.30	7.33	7.37	7.46	7.50	7.52	7.54	7.57	7.59	8.03	8.06	8.08	8.13	8.17	8.20	8.23	8.27	8.33	8.38	8.41	8.44	8.48	8.53	8.58	9.07	
7.27	7.34	7.39	7.42	7.46	7.56	8.00	8.02	8.04	8.07	8.09	8.13	8.16	8.18	8.23	8.27	8.30	8.33										
7.39	7.46	7.51	7.54	7.58	8.06	8.10	8.12	8.14	8.17	8.19	8.23	8.26	8.28	8.33	8.37	8.40	8.43	8.47	8.52	8.56							
7.48	7.55	8.00	8.03	8.07	8.16	8.20	8.22	8.24	8.27	8.29	8.33	8.36	8.38	8.43	8.47	8.50	8.53	8.57	9.03	9.08	9.11	9.14	9.18	9.23	9.28	9.37	>>Portbou
7.57	8.04	8.09	8.12	8.16	8.26	8.30	8.32	8.34	8.37	8.39	8.43	8.46	8.48	8.53	8.57	9.00	9.03										
8.09	8.16	8.21	8.24	8.28	8.36	8.40	8.42	8.44	8.47	8.49	8.53	8.56	8.58	9.03	9.07	9.10	9.13	9.17	9.22	9.26							
8.18	8.25	8.30	8.33	8.37	8.46	8.50	8.52	8.54	8.57	8.59	9.03	9.06	9.08	9.13	9.17	9.20	9.23	9.27	9.33	9.38	9.41	9.44	9.48	9.53	9.58	10.07	
8.27	8.34	8.39	8.42	8.46	8.56	9.00	9.02	9.04	9.07	9.09	9.13	9.16	9.18	9.23	9.27	9.30	9.33										
8.39	8.46	8.51	8.54	8.58	9.06	9.10	9.12	9.14	9.17	9.19	9.23	9.26	9.28	9.33	9.37	9.40	9.43										
8.48	8.55	9.00	9.03	9.07	9.16	9.20	9.22	9.24	9.27	9.29	9.33	9.36	9.38	9.43	9.47	9.50	9.53	9.57	10.03	10.08	10.11	10.14	10.18	10.23	10.28	10.37	
8.57	9.04	9.09	9.12	9.16	9.26	9.30	9.32	9.34	9.37	9.39	9.43	9.46	9.48	9.54													
9.09	9.16	9.21	9.24	9.28	9.36	9.40	9.42	9.44	9.47	9.49	9.53	9.56	9.58	10.04													
9.18	9.25	9.30	9.33	9.37	9.46	9.50	9.52	9.54	9.57	9.59	10.03	10.06	10.08	10.13	10.17	10.20	10.23	10.27	10.33	10.38	10.41	10.44	10.48	10.52			
9.27	9.34	9.39	9.42	9.46	9.56	10.00	10.02	10.04	10.07	10.09	10.13	10.16	10.18	10.24													
9.39	9.46	9.51	9.54	9.58	10.06	10.10	10.12	10.14	10.17	10.19	10.23	10.26	10.28	10.34													
9.48	9.55	10.00	10.03	10.07	10.16	10.20	10.22	10.24	10.27	10.29	10.33	10.36	10.38	10.43	10.47	10.50	10.53	10.57	11.03	11.08	11.11	11.14	11.18	11.23	11.28	11.37	>>Figueres
9.57	10.04	10.09	10.12	10.16	10.26	10.30	10.32	10.34	10.37	10.39	10.43	10.46	10.48	10.54													
10.09	10.16	10.21	10.24	10.28	10.36	10.40	10.42	10.44	10.47	10.49	10.53	10.56	10.58	11.04													
10.18	10.25	10.30	10.33	10.37	10.46	10.50	10.52	10.54	10.57	10.59	11.03	11.06	11.08	11.13	11.17	11.20	11.23	11.27	11.33	11.38	11.41	11.44	11.48	11.52			
10.33	10.40	10.45	10.48	10.52	11.01	11.05	11.07	11.09	11.12	11.14	11.18	11.21	11.23	11.29													
10.48	10.55	11.00	11.03	11.07	11.16	11.20	11.22	11.24	11.27	11.29	11.33	11.36	11.38	11.43	11.47	11.50	11.53	11.57	12.03	12.08	12.11	12.14	12.18	12.23	12.28	12.37	
11.03	11.10	11.15	11.18	11.22	11.31	11.35	11.37	11.39	11.42	11.44	11.48	11.51	11.53	11.59													
11.18	11.25	11.30	11.33	11.37	11.46	11.50	11.52	11.54	11.57	11.59	12.03	12.06	12.08	12.13	12.17	12.20	12.23	12.27	12.33	12.38	12.41	12.44	12.48	12.52			
11.33	11.40	11.45	11.48	11.52	12.01	12.05	12.07	12.09	12.12	12.14	12.18	12.21	12.23	12.29													
11.48	11.55	12.00	12.03	12.07	12.16	12.20	12.22	12.24	12.27	12.29	12.33	12.36	12.38	12.43	12.47	12.50	12.53	12.57	13.03	13.08	13.11	13.14	13.18	13.23	13.28	13.37	>>Portbou
12.03	12.10	12.15	12.18	12.22	12.31	12.35	12.37	12.39	12.42	12.44	12.48	12.51	12.53	12.59													
12.18	12.25	12.30	12.33	12.37	12.46	12.50	12.52	12.54	12.57	12.59	13.03	13.06	13.08	13.13	13.17	13.20	13.23	13.27	13.33	13.38	13.41	13.44	13.48	13.52			
12.33	12.40	12.45	12.48	12.52	13.01	13.05	13.07	13.09	13.12	13.14	13.18	13.21	13.23	13.29													
12.48	12.55	13.00	13.03	13.07	13.16	13.20	13.22	13.24	13.27	13.29	13.33	13.36	13.38	13.43	13.47	13.50	13.53	13.57	14.03	14.08	14.11	14.14	14.18	14.23	14.28	14.37	
13.03	13.10	13.15	13.18	13.22	13.31	13.35	13.37	13.39	13.42	13.44	13.48	13.51	13.53	13.59													
13.18	13.25	13.30	13.33	13.37	13.46	13.50	13.52	13.54	13.57	13.59	14.03	14.06	14.08	14.13	14.17	14.20	14.23	14.27	14.33	14.38	14.41	14.44	14.48	14.52			
13.27	13.34	13.39	13.42	13.46	13.56	14.00	14.02	14.04	14.07	14.09	14.13	14.16	14.18	14.24													
13.39	13.46	13.51	13.54	13.58	14.06	14.10	14.12	14.14	14.17	14.19	14.23	14.26	14.28	14.33	14.37	14.40	14.43	14.47	14.52	14.56							
13.48	13.55	14.00	14.03	14.07	14.16	14.20	14.22	14.24	14.27	14.29	14.33	14.36	14.38	14.43	14.47	14.50	14.53	14.57	15.03	15.08	15.11	15.14	15.18	15.23	15.28	15.37	>>Figueres
13.57	14.04	14.09	14.12	14.16	14.26	14.30	14.32	14.34	14.37	14.39	14.43	14.46	14.48	14.54													
14.09	14.16	14.21	14.24	14.28	14.36	14.40	14.42	14.44	14.47	14.49	14.53	14.56	14.58	15.03	15.07	15.10	15.13	15.17	15.22	15.26							

CONSIGNA 1789. MARTORELL CENTRAL (14/06/2024)



NOTA: Las señales representadas como E'6 y E6 de Castellbisbal se llaman en campo E'6M y E6M hasta la futura carga de la fase final de Castellbisbal.
IDEM el CV asociado que en cabina de Castellbisbal se denomina E'6M y en este PLO E'6, esta discordancia se arreglará con la carga definitiva de Castellbisbal

ACTUALIZACIONES		
VERSION	MOTIVO	FECHA
2	CONSIGNA	24/07/2023

	NOMBRE	FECHA
REVISADO	YARTO	24/07/2023
ELABORADO	GAPI	24/07/2023
APROBADO	DELGADO	24/07/2023

T-2401-C1-72209 PLO

HOJA 1 DE 1

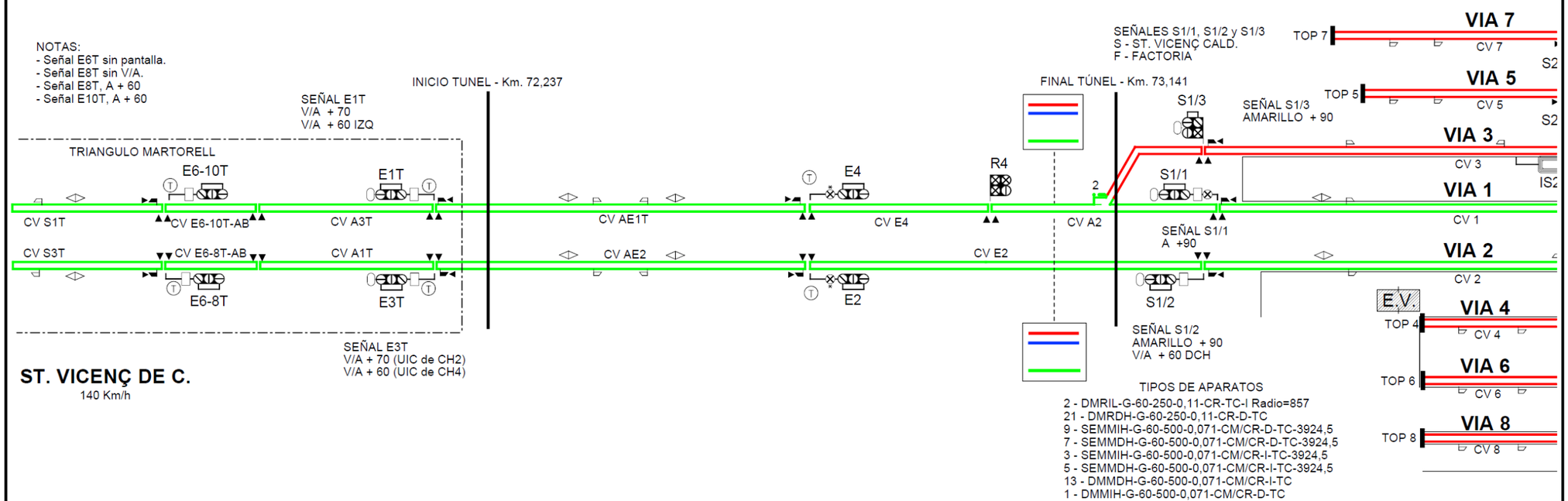
adif

GERENCIA DE AREA DE PROGRAMACIÓN DE INSTALACIONES

MARTORELL CENTRAL
MONITOR VIDEOGRAFICO

MARTORELL-CEN

MARTORELL-CENTRAL - C1 - L240_S. VICENÇ DE C. -



APARATOS - MARTORELL-CENTRAL - C1

Nº	Modelo	P.K. 1	VEL.	Nº	Modelo	P.K. 1	VEL.
2		73,047	30.0	21		73,520	60.0
TOP 7		73,144		8		73,532	30.0
TOP 5		73,194		19		73,568	60.0
TOP 4		73,253		17		73,608	60.0
TOP 8		73,253		15		73,615	60.0
TOP 6		73,254		11		73,706	40.0
25		73,400	50.0	9		73,726	60.0
		73,433		13		73,726	60.0
		73,443		T.M1		73,738	
		73,443		7		73,816	60.0
T23		73,483	60.0	5		73,856	60.0
		73,457		3		73,947	60.0
31		73,474	60.0	1		74,007	60.0
27		73,506	60.0				

SEÑALES - MARTORELL-CENTRAL - C1

Nombre	P.K.	Nombre	P.K.	Nombre	P.K.
E6-10T	70,989	S2/2	73,399	R1	73,972
E6-8T	70,989	S2/6	73,420	R3	74,108
E1T	72,030	S2/8	73,420	R5	74,111
E3T	72,030	S2/3	73,425	4616	74,161
E4	72,771	S2/1	73,444	E'4 (CW)	74,233
E2	72,771	S2/4	73,451	E1	74,239
R4	73,029	S2/10	73,516	4613	74,281
S1/3	73,110	4617/M3	73,548	E'2 (CW)	74,467
S1/2	73,110	S2/12-14	73,557	E3	74,473
S1/1	73,120	R7	73,565	E'6M	74,588
IS2/3	73,330	M5	73,625	E5	74,595
IS2/2	73,350	M1	73,706	E'1 M	75,423
S2/7	73,357	IA9-1	73,719	E'3M	75,423
S2/5	73,357	IA5	73,851	E'5M	75,454

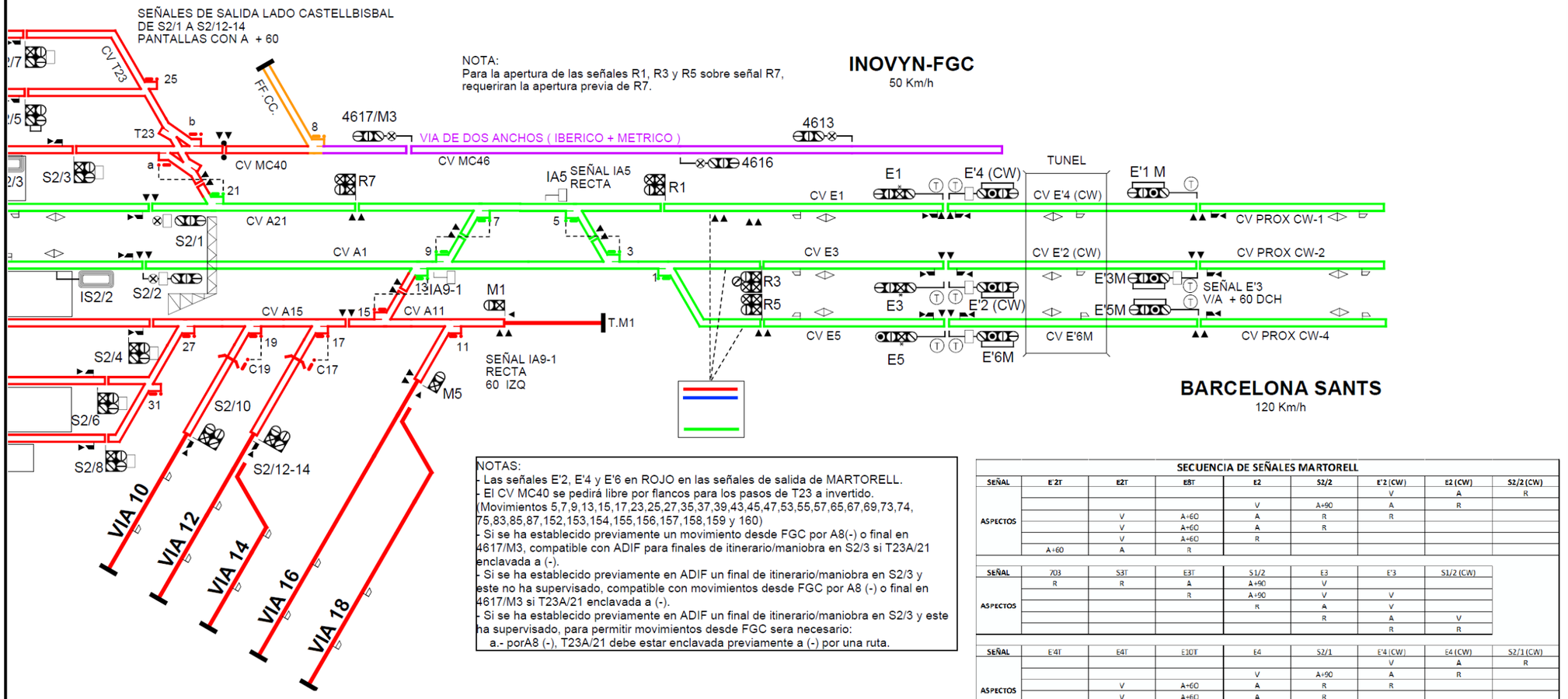
ACTUALIZACIONES					NOMBRE
VERSIÓN	MOTIVO	FECHA	ELABORADO	REVISADO	LOPEZ-YARTO
7	CONSIGNA	19/08/2021	A.VAZQUEZ	ELABORADO	A.VAZQUEZ
8	CONSIGNA	12/05/2022	A.VAZQUEZ	APROBADO	J. A. DELGADO
9	CONSIGNA	18/05/2022	A.VAZQUEZ	T-24002-C1-72209	
10	CONSIGNA	24/07/2023	A.VAZQUEZ		
11	CONSIGNA	31/08/2023	A. VAZQUEZ	HOJA: 1 de 2	
12	CONSIGNA	25/01/2024	A.VAZQUEZ	NOMBRE DE FICHERO	
13	CONSIGNA	14/06/2024	A.VAZQUEZ	T-24002-C1 MARTORELL-CENTRAL_V.13	

adif GERENCIA DE AREA DE PROG. DE INSTALACIONES

MARTORELL-CENTRAL

NTRAL - C1

- L'HOSPITALET DE LL. - Km 73,191



NOTAS:
- Las señales E'2, E'4 y E'6 en ROJO en las señales de salida de MARTORELL.
- El CV MC40 se pedirá libre por flancos para los pasos de T23 a invertido. (Movimientos 5,7,9,13,15,17,23,25,27,35,37,39,43,45,47,53,55,57,65,67,69,73,74, 75,83,85,87,152,153,154,155,156,157,158,159 y 160)
- Si se ha establecido previamente un movimiento desde FGC por A8(-) o final en 4617/M3, compatible con ADIF para finales de itinerario/maniobra en S2/3 si T23A/21 enclavada a (-).
- Si se ha establecido previamente en ADIF un final de itinerario/maniobra en S2/3 y este no ha supervisado, compatible con movimientos desde FGC por A8 (-) o final en 4617/M3 si T23A/21 enclavada a (-).
- Si se ha establecido previamente en ADIF un final de itinerario/maniobra en S2/3 y este ha supervisado, para permitir movimientos desde FGC sera necesario:
  a.- porA8 (-), T23A/21 debe estar enclavada previamente a (-) por una ruta.

SECUENCIA DE SEÑALES MARTORELL

SEÑAL	E'2T	E2T	E8T	E2	S2/2	E'2 (CW)	E2 (CW)	S2/2 (CW)
ASPECTOS				V	A+90	A	R	
		V	A+60	A	R	R		
		V	A+60	A	R			
		V	A+60	R				
	A+60	A	R					

SEÑAL	703	S3T	E3T	S1/2	E3	E'3	S1/2 (CW)
ASPECTOS	R	R	A	A+90	V		
			R	A+90	V	V	
				R	A	V	
					R	A	V
						R	R

SEÑAL	E'4T	E4T	E10T	E4	S2/1	E'4 (CW)	E4 (CW)	S2/1 (CW)
ASPECTOS				V	A+90	A	R	
		V	A+60	A	R	R		
		V	A+60	A	R			
		V	A+60	R				
	A+60	A	R					

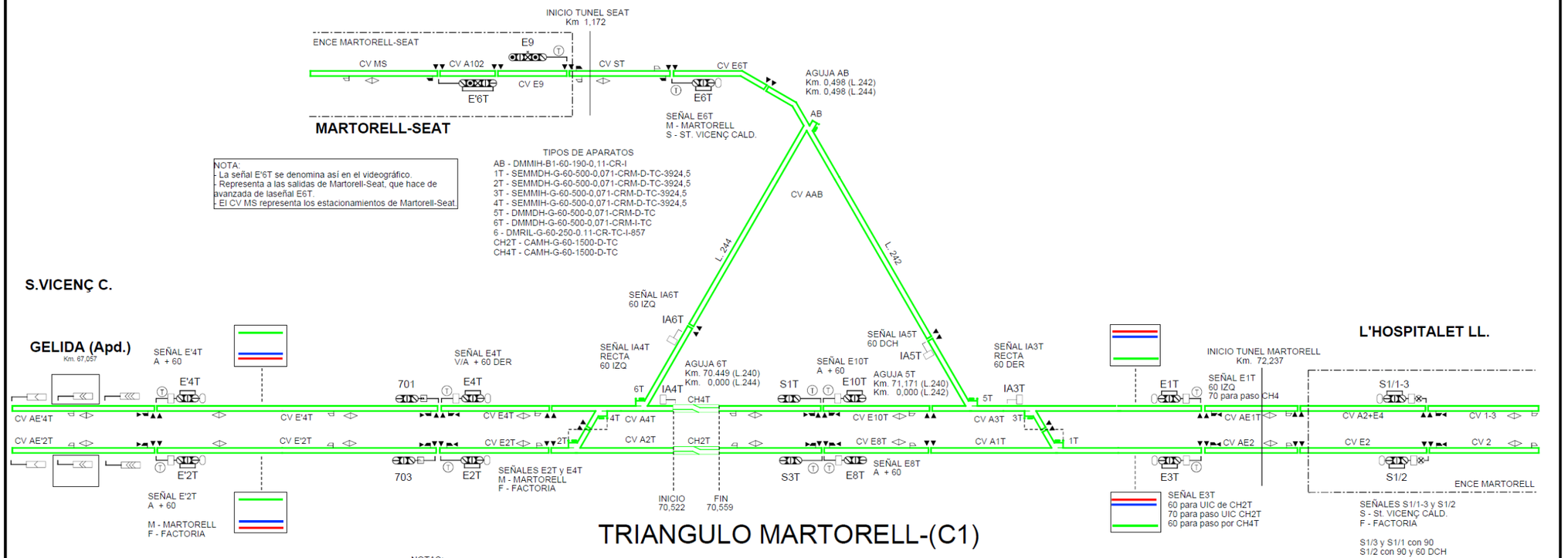
SEÑAL	701	S1/T	E1T	S1/1	E1	E'1	S1/1 (CW)
ASPECTOS	R	R	A	A+90	V		
			R	A+90	V	V	
				R	A	V	
					R	A	V
						R	R

SEÑAL	S2/1 o S2/2	E'6	E6	S2/4	S2/4A
			V	A	R

ACTUALIZACIONES					NOMBRE
VERSION	MOTIVO	FECHA	ELABORADO	REVISADO	LOPEZ-YARTO
7	CONSIGNA	19/08/2021	A.VAZQUEZ	ELABORADO	A.VAZQUEZ
8	CONSIGNA	12/05/2022	A.VAZQUEZ	APROBADO	J. A. DELGADO
9	CONSIGNA	18/05/2022	A.VAZQUEZ	T-24002-C1-72209	
10	CONSIGNA	24/07/2023	A.VAZQUEZ		
11	CONSIGNA	31/08/2023	A. VAZQUEZ	HOJA: 2 de 2	
12	CONSIGNA	25/01/2024	A.VAZQUEZ	NOMBRE DE FICHERO	
13	CONSIGNA	14/06/2024	A.VAZQUEZ	T-24002-C1 MARTORELL-CENTRAL_V.13	

adif GERENCIA DE AREA DE PROG. DE INSTALACIONES

MARTORELL-CENTRAL



TRIANGULO MARTORELL-(C1)

NOTAS:
- Las señales S1T y S3T, y las señales E10T y E8T no dispondrán de diferímetro de estacionamiento.
- Los movimientos con final en estas señales solamente se desenclavarán por continuidad o por disolución por emergencia.
- Los finales en S1T y S3T enclavarán los cambiadores CH4T y CH2T respectivamente según el ancho de la ruta establecida.
- El movimiento E2T a E10T, impedira la apertura de la continuación desde E10T por 3T/1T invertido hasta pasado un difeímetro de 60 sg que comenzará al liberar el paso del tren el CV A2T.
- El movimiento E3T a S1T, impedira la apertura de la continuación desde S1T por 2T/4T invertido hasta pasado un difeímetro de 60 sg que comenzará al liberar el paso del tren el CV A1T, estando ocupado CV E10T.

SEÑALES - TRIANGULO MARTORELL-(C1)	
Nombre	P.K.
E6T	0,646
E'4T	67,271
E'2T	67,271
701	70,075
703	70,075
E4T	70,075
E2T	70,075
IA6T	70,454
IA4T	70,460
E10T	70,843
E8T	70,843
S3T	70,848
S1T	70,848
IA3T	71,640
E1T	71,990
E3T	71,990
IA5T	

APARATOS - TRIANGULO MARTORELL-(C1)			
Nº	Modelo	P.K. 1	VEL.
AB		0,522	30.0
2T		70,324	60.0
4T		70,415	60.0
6T		70,449	60.0
CH4T		70,578	70.0
CH2T		70,578	70.0
5T		71,161	60.0
3T		71,644	60.0
1T		71,735	60.0

ACTUALIZACIONES					NOMBRE
VERSION	MOTIVO	FECHA	ELABORADO	REVISADO	LOPEZ-YARTO
1	CONSIGNA	24/07/2023	A. VAZQUEZ	ELABORADO	A. VAZQUEZ
2	CONSIGNA	31/08/2023	A.VAZQUEZ	APROBADO	J. A. DELGADO
3	CONSIGNA	25/01/2024	A.VAZQUEZ	T-24002-C1-E1	
				HOJA: 1 de 1	
				NOMBRE DE FICHERO	
				T-24002-C1 TRIANGULO MARTORELL_V.3	

adif GERENCIA DE AREA DE PROG. DE INSTALACIONES

TRIÁNGULO MARTORELL