



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos,
Canales y Puertos

Estudio de la evolución de la movilidad post COVID-19 en
la red de transporte público del municipio de Murcia.

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Transporte, Territorio y Urbanismo

AUTOR/A: de San Eustaquio Pérez, Daniel

Tutor/a: Villalba Sanchis, Ignacio

Cotutor/a: Arroyo López, María Rosa

CURSO ACADÉMICO: 2023/2024



ÍNDICE

Resumen	11
1. Introducción	13
1.1 Sistema de transporte	13
1.2 Pandemia de COVID-19.....	14
2. Objetivos.....	15
3. Metodología	16
4. Área de estudio.....	17
5. Red actual de transporte público.....	25
5.1 Autobuses urbanos	25
5.2 Autobuses de pedanías.....	27
5.3 Tranvía.....	31
5.4 Servicios de otras administraciones	32
5.4.1 Autobuses metropolitanos y regionales.....	33
5.4.2 Servicios ferroviarios.....	35
5.4.3 Autobuses estatales.....	37
6. Análisis de la movilidad post COVID-19.....	39
6.1 Situación previa.....	39
6.2 Autobuses urbanos	40
6.3 Autobuses de pedanías.....	42
6.4 Tranvía.....	46
6.5 Síntesis global.....	48
7. Perspectivas de futuro	50
7.1 Plataformas reservadas para transporte público.....	51
7.2 Nueva red de líneas municipal	60
7.2.1 Descripción de la red proyectada.....	60
7.2.1.1 Estructura de la red	64
7.2.1.2 Conexiones con centros de referencia.....	67
7.2.1.3 Oferta de servicio	69



7.2.1.4 Estructura tarifaria	70
7.2.1.5 Características de la explotación del servicio	71
7.2.1.6 Previsión de demanda	74
7.2.2 Actuaciones complementarias	75
7.2.2.1 Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS).....	75
7.2.2.2 Tecnificación del tráfico y prioridad semafórica	77
7.2.2.3 Datos abiertos de movilidad	79
7.3 Ampliación del tranvía	79
7.4 Estación intermodal del Carmen.....	84
7.5 Movilidad peatonal y ciclista	88
7.5.1 Espacios peatonales.....	88
7.5.2 Red ciclista	88
7.5.2.1 Nivel de uso de los nuevos carriles bici	92
7.6 Normativa.....	93
7.6.1 Ordenanza de movilidad	93
7.6.2 Zona de Bajas Emisiones	95
7.6.3 Actualización del PMUS.....	96
7.6.4 Plan de Transporte Metropolitano	97
8. Propuestas	99
8.1 Propuestas específicas sobre la nueva red de líneas municipal (PE).....	100
8.1.1 PE-1: Utilización de las cocheras existentes	100
8.1.2 PE-2: Zonas de regulación en paradas de cabecera.....	101
8.1.3 PE-3: Homogeneización de nomenclatura de paradas	102
8.1.4 PE-4: Ajustes y cadenciación de horarios	103
8.1.5 PE-5: Itinerarios Campus de Espinardo	104
8.1.6 PE-6: Itinerarios N3 y N4	105
8.1.7 PE-7: Optimización L6 y L7.....	106
8.1.8 PE-8: Itinerario L21 La Alberca	107
8.1.9 PE-9: Itinerario L70 El Palmar.....	108



8.1.10 PE-10: Itinerario L8 Senda de Granada	109
8.1.11 PE-11: Itinerario L83 La Ñora.....	110
8.1.12 PE-12: Itinerario L61 La Arboleja	111
8.1.13 PE-13: Itinerario L20 Villa de la Plata.....	112
8.1.14 PE-14: Itinerario L70 La Ladera	113
8.1.15 PE-15: Paradas Av. Almirante Loaysa	114
8.1.16 PE-16: Servicios nocturnos en fiestas.....	115
8.1.17 PE-17: Servicio al cementerio	116
8.1.18 PE-18: Servicio al Santuario de la Fuensanta en fines de semana	117
8.1.19 PE-19: Red de puntos de venta y recarga.....	118
8.2 Propuestas globales (PG)	119
8.2.1 PG-1: Área metropolitana	119
8.2.2 PG-2: Ampliación del tranvía.....	120
8.2.3 PG-3: Ampliación del núcleo de Cercanías.....	123
8.2.4 PG-4: Estación de autobuses del Carmen	125
8.2.5 PG-5: Aparcamientos disuasorios.....	127
8.2.6 PG-6 Traslado mercado de La Fama	128
8.2.7 PG-7: Completar red ciclista	129
8.2.8 PG-8: Nuevas peatonalizaciones	130
9. Conclusiones	131
10. Bibliografía.....	135
11. Anexos.....	137
11.1 Anexo I – Relación del trabajo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.....	137
11.2 Anexo II – Matriz de expediciones de la nueva red de líneas municipal.....	141
11.3 Anexo III – Planos	146



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Población del municipio de Murcia 2000-2023. Fuente: INE 2000-2023.	17
Figura 2: Unidades geográficas del municipio de Murcia. Fuente: elaboración propia.	18
Figura 3: Principales centros atractores del municipio de Murcia. Fuente: elaboración propia.	19
Figura 4: Red viaria de la Huerta de Murcia. Fuente: elaboración propia.	20
Figura 5: Distribución de la población en el municipio de Murcia. Fuente: INE 2000-2023.	22
Figura 6: Área de estudio. Fuente: elaboración propia.	22
Figura 7: Reparto modal del entorno urbano de Murcia (2019). Fuente: Estudio de tráfico de los Proyectos de construcción para la implantación de líneas de BTR a través de la reordenación de tráfico y viales en accesos a la ciudad de Murcia (FEDER-EELL-2019-001348).	23
Figura 8: Reparto modal del municipio de Murcia (2007-2009). Fuente: Estudio de Viabilidad para Infraestructuras Ferroviarias en Murcia. Conexión Plaza Circular-El Carmen., Plan de Movilidad Urbana Sostenible del municipio de Murcia y Estudio de viabilidad de la conexión tranviaria de la actual Línea 1 desde la Plaza Circular hasta la Estación del Carmen.	24
Figura 9: Red de líneas urbanas de Transportes de Murcia. Fuente: elaboración propia.	25
Figura 10: Red de líneas de LAT (hasta 02/12/2021) y TMP (desde 03/12/2021). Fuente: elaboración propia.	28
Figura 11: Red de Tranvía de Murcia. Fuente: elaboración propia.	32
Figura 12: Plano esquemático del núcleo de Cercanías Murcia/Alicante. Fuente: Renfe.	36
Figura 13: Red de líneas de largo recorrido de ALSA con parada en Murcia. Fuente: elaboración propia, a partir de datos del Punto de Acceso Nacional de Transporte Multimodal del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible.	37
Figura 14. Número de viajeros por línea de la red de autobuses urbanos 2019-2022. Fuente: elaboración propia, a partir de datos de Transportes de Murcia.	41
Figura 15: Total mensual de viajeros de la red de autobuses urbanos 2019-2022, y variaciones anuales de 2019 a 2020, 2021 y 2022. Fuente: elaboración propia, a partir de datos de Transportes de Murcia.	42
Figura 16: Número de expediciones semanales y porcentaje respecto a lo habitual, en las líneas de la concesión MUR-093 (marzo 2020 a mayo 2021). Fuente: elaboración propia.	43
Figura 17: Total mensual de viajeros de la red de autobuses metropolitanos 2019-2021, y variaciones anuales de 2019 a 2020 y 2021. Fuente: elaboración propia, a partir de datos de Autobuses LAT.	43

Figura 18: Número de viajeros por línea de la red de autobuses de pedanías 2019-2022 (líneas no alteradas por el traspaso competencial de la Consejería de Fomento al Ayuntamiento de Murcia). Fuente: elaboración propia, a partir de datos de Autobuses LAT y Transporte de Murcia y Pedanías (TMP).	44
Figura 19: Total mensual de viajeros de la red de autobuses metropolitanos 2019-2021, y variaciones anuales de 2019 a 2020 y 2021 (líneas no alteradas por el traspaso competencial de la Consejería de Fomento al Ayuntamiento de Murcia). Fuente: elaboración propia, a partir de datos de Autobuses LAT y Transporte de Murcia y Pedanías (TMP).	45
Figura 20: Total mensual de viajeros de la red de tranvía 2019-2022, y variaciones anuales de 2019 a 2020, 2021 y 2022. Fuente: elaboración propia, a partir de datos de Tranvía de Murcia.	47
Figura 21: Comparativa de la evolución de la reducción de la demanda de los distintos modos de transporte 2020-2022, respecto a 2019. Fuente: elaboración propia, a partir de datos de Transportes de Murcia, Autobuses LAT, Tranvía de Murcia y Transporte de Murcia y Pedanías (TMP).....	48
Figura 22: Total de viajeros mensuales en el sistema de transporte público del municipio de Murcia (2019-2022). Fuente: elaboración propia, a partir de datos de Tranvía de Murcia, Transportes de Murcia, Autobuses LAT y Transporte de Murcia y Pedanías (TMP).	49
Figura 23: Pirámide de la movilidad. Fuente: IDAE.	50
Figura 24: Red de plataformas reservadas para autobús en el municipio de Murcia. Fuente: elaboración propia.	52
Figura 25: Reportaje fotográfico de la red de plataformas reservadas para transporte público de Murcia. Fuente: Urbamusa.	57
Figura 26: Localización de los intercambiadores o puntos intermodales propuestos por el PMUS. Fuente: Ayuntamiento de Murcia, 2013.	58
Figura 27: Esquema de funcionamiento final del sistema de transporte de Murcia, según el PMUS. Fuente: Ayuntamiento de Murcia, 2013.	59
Figura 28: Líneas proyectadas en la nueva red de líneas del municipio de Murcia. Fuente: Proyecto de explotación.	61
Figura 29: Plano de la línea 16 El Palmar-Murcia. Fuente: Proyecto de explotación.....	64
Figura 30: Esquema de funcionamiento de los puntos de referencia y ejes de la nueva red de líneas del municipio de Murcia. Fuente: elaboración propia.	65
Figura 31: Conexiones con hospitales de referencia con la nueva red de líneas municipal. Fuente: elaboración propia.	67
Figura 32: Ubicaciones de las cocheras existentes y cochera propuesta. Fuente: elaboración propia.....	72

Figura 33: Planta general de instalaciones de las nuevas cocheras. Fuente: Proyecto de explotación.	73
Figura 34: Previsión de demanda de la nueva red de líneas municipal (etapas). Fuente: Proyecto de explotación.	74
Figura 35: Modelo de arquitectura de sistemas ITS propuesto para el nuevo contrato de transporte público. Fuente: Pliego de prescripciones técnicas particulares (PPT) del Contrato para el suministro, instalación, integración y puesta en marcha del Sistema Central de Gestión ITS del Ayuntamiento de Murcia (SCGIAM) y de los distintos componentes que conforman los Sistemas Inteligentes de Transporte del operador del transporte público colectivo mediante autobús. Lotes 1 y 2.	76
Figura 36: Arquitectura del sistema ITS a implantar, haciendo uso de los nuevos métodos de pago. Fuente: Pliego de prescripciones técnicas particulares (PPT) del Contrato para el diseño, desarrollo, suministro e implantación de los distintos componentes de los nuevos medios de pago tarjeta inteligente, QR y ABT en el transporte público municipal.	77
Figura 37: Centro Único de Seguimiento (CEUS) del Ayuntamiento de Murcia. Fuente: La Opinión de Murcia.	79
Figura 38: Corredores planteados en el estudio de viabilidad para la ampliación del tranvía a la Estación del Carmen (año 2009). Fuente: Estudio de Viabilidad para Infraestructuras Ferroviarias en Murcia. Conexión Plaza Circular-El Carmen.	81
Figura 39: Alternativas planteadas en el estudio de viabilidad para la ampliación del tranvía a la Estación del Carmen (año 2014). Fuente: Estudio de viabilidad de la conexión tranviaria de la actual Línea 1 desde la Plaza Circular hasta la Estación del Carmen.	82
Figura 40: Conceptualización de la urbanización del entorno de la estación de ferrocarril tras el soterramiento. Fuente: Ayuntamiento de Murcia.	85
Figura 41: Líneas de la nueva red municipal con parada en la estación intermodal. Fuente: elaboración propia, a partir del Proyecto de explotación.	85
Figura 42: Esquema de circulaciones del transporte público, tras la reordenación vial prevista con la urbanización del entorno del soterramiento del ferrocarril. Fuente: elaboración propia, a partir de Ayuntamiento de Murcia.	87
Figura 43: Vista de la Gran Vía Alfonso X El Sabio, peatonalizada en el año 2019. Fuente: Alamy.	88
Figura 44: Kilómetros de carril bici construidos por año. Fuente: elaboración propia.	89
Figura 45: Red ciclista de Murcia. Fuente: elaboración propia.	91
Figura 46: Plan Murcia Pedalea. Fuente: Ayuntamiento de Murcia.	91
Figura 47: Número de usuarios del carril bici de la Gran Vía por minuto (septiembre 2023 a marzo 2024). Fuente: elaboración propia.	92



Figura 48: Propuesta de Zona de Bajas Emisiones realizada por el Ayuntamiento de Murcia.
Fuente: La Verdad..... 96

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Concesiones derivadas de la división de las concesiones MUR-092 y MUR-093, a partir del 3 de diciembre de 2021. Fuente: elaboración propia.	28
Tabla 2: Frecuencias de las líneas de TMP. Fuente: elaboración propia.	29
Tabla 3: Número de expediciones de las líneas de TMP. Fuente: elaboración propia.	30
Tabla 4: Relación de líneas de titularidad autonómica que prestan servicio en el municipio de Murcia. Fuente: elaboración propia.	34
Tabla 5: Líneas proyectadas en la nueva red de líneas del municipio de Murcia. Fuente: Proyecto de explotación.	61
Tabla 6: Puntos de referencia, ejes y líneas de la nueva red de líneas del municipio de Murcia. Fuente: elaboración propia, a partir del Proyecto de explotación.	66
Tabla 7: Conexiones de las pedanías con los hospitales de referencia. Fuente: elaboración propia, a partir del Proyecto de explotación.	68
Tabla 8: Títulos y tarifas para el Bono Murcia “Tricolor”. Fuente: Proyecto de explotación.	70
Tabla 9: Títulos y tarifas para la nueva Tarjeta Ciudadana de Murcia. Fuente: Proyecto de explotación.	70
Tabla 10: Tipología y número de vehículos necesarios para la nueva red de líneas municipal. Fuente: Proyecto de explotación.	71
Tabla 11: Tipología de vehículo por línea de la nueva red de líneas municipal. Fuente: Proyecto de explotación.	71
Tabla 12: Etapas en el año 2018 por concesión y ámbito de servicio. Fuente: Proyecto de explotación.	74
Tabla 13: Etapas en el año 2018 por concesión y con origen y destino en el municipio de Murcia. Fuente: Proyecto de explotación.	74
Tabla 14: Elementos a ejecutar dentro del proyecto de tecnificación de tráfico. Fuente: Proyecto de tecnificación de la infraestructura de gestión del tráfico y modernización de los sistemas de medida y control (P19_L2-20210924-1) en el término municipal de Murcia.	78

Resumen

El transporte público es medio de transporte fundamental en la movilidad del siglo XXI. A nivel global, se están realizando apuestas dirigidas a fomentar su uso, y, a su vez, reducir los impactos negativos del uso del vehículo privado, como son la contaminación atmosférica o el alto uso del espacio público urbano. En los últimos años, la pandemia de COVID-19 ha supuesto una merma importante en el uso y la confianza en este medio de transporte. Sin embargo, la movilidad post-pandemia ha supuesto un nuevo paradigma en la movilidad urbana, con la aparición de los vehículos de movilidad personal (VMP) y una tendencia a un mayor uso del transporte público. El municipio de Murcia no ha sido ajeno a ello, habiendo desarrollado, a lo largo del último par de años, una serie de proyectos que han supuesto una profunda renovación de la estructura urbana y la movilidad de la ciudadanía.

Palabras clave: transporte público, COVID-19, movilidad, autobús, tranvía, Murcia

Abstract

Public transport is a key element within the 21st century transport modes. On a global scale, there has been a clear effort in order to promote its use, in order to reduce the negative impacts produced by private vehicles, i.e. air pollution or high demand for public urban spaces. In recent years, the COVID-19 pandemic has had considerable consequences in the use and confidence on public transport. However, the post-pandemic has brought a new light to other modes of transporte, like personal mobility vehicles (PMV) and a greater use of public transport services. The municipality of Murcia hasn't lagged behind in this respect, having put in place, over the last couple of years, a variety of projects which have meant a great upgrade of the urban structure and the way people move.

Palabras clave: public transport, COVID-19, mobility, bus, tramway, Murcia

1. Introducción

El transporte público es uno de los pilares fundamentales de la movilidad actual, puesto que permite la realización de desplazamientos por parte de cualquier persona, independientemente de factores como su situación socioeconómica. Además, en el contexto actual de cambio climático, se posiciona como una manera de desplazarse de manera menos contaminante que otros modos como el vehículo privado.

Se trata de un servicio público fundamental y es obligación de las administraciones competentes la prestación de un servicio con la calidad y accesibilidad adecuadas.

En España encontramos distintos modos de transporte público, existiendo diversas tipologías por vía terrestre, férrea, marítima o aérea. El más extendido es el transporte mediante autobús, que permite un mayor acercamiento a las zonas de demanda, aprovechando las vías existentes, tanto de carácter urbano como interurbano. Es de especial relevancia, igualmente, el transporte por vía férrea, tanto de tipo pesado (trenes de Cercanías, Media y Larga Distancia o trenes tipo metro) como ligero (tranvías).

1.1 Sistema de transporte

El sistema de transporte público del municipio de Murcia está compuesto por dos modos de transporte: autobús y tranvía. En la actualidad, el transporte por autobús se organiza en dos concesiones: una para las líneas urbanas dentro del casco urbano de la ciudad, y otra para las líneas que conectan el casco urbano con las pedanías del municipio. La red de tranvía opera, igualmente, mediante concesión, y cuenta actualmente con una única línea.

La primera de las concesiones de autobús está a cargo de la Unión Temporal de Empresas (UTE) “Transportes de Murcia” (TM), formada por las empresas Martín, Ruiz (ambas del Grupo Ruiz) y Fernanbús (Grupo Transvia). Fue adjudicada a esta empresa en el año 2012, por un período de duración de 10 años, que fue prorrogado en 2022 dos años más, hasta 2024.

La segunda concesión de autobús está a cargo de la UTE “Pedanías de Murcia”, formada por las empresas Castromil, Alcalabus y La Hispano Igualadina, todas ellas pertenecientes al Grupo Monbus. Fue adjudicada a esta empresa en diciembre de 2021, por un período de duración inicial de 2 años, hasta 2023, fecha en la que fue ampliada dos años más, hasta 2025. Utiliza la marca comercial Transporte de Murcia y Pedanías (TMP).

Por su parte, el tranvía está explotado por la Sociedad Concesionaria Tranvía de Murcia (TdM), inicialmente como UTE formada por FCC y Comsa y, desde 2022, propiedad únicamente de FCC. Inició sus operaciones en el año 2011, con un período de concesión de 40 años.

Adicionalmente, prestan servicio en el término municipal de Murcia numerosas líneas de carácter metropolitano e interurbano, que comunican la ciudad y las pedanías con otros municipios, tanto de la Región de Murcia como de otras comunidades autónomas. Estas líneas no son objeto del presente trabajo.

1.2 Pandemia de COVID-19

El 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud elevó la situación de emergencia de salud ocasionada por el COVID-19 a pandemia mundial. Tres días después, el Gobierno de España publicó el Real Decreto 463/2020 de 14 de marzo, por el que se declaró el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. Se tomaron medidas muy estrictas, siendo la principal el confinamiento general de la población. Se cerraron todo tipo de establecimientos, a excepción de tiendas y supermercados para el abastecimiento de alimentos, farmacias y centros sanitarios. Se produjo una reducción drástica de la movilidad a nivel general, lo que tuvo un fuerte impacto sobre el uso del transporte público. Entre el 30 de marzo y el 9 de abril, coincidiendo con el período de vacaciones de Semana Santa, se produjo una paralización total de la actividad económica no esencial, reduciendo aún más la movilidad. El confinamiento se alargó desde el 15 de marzo hasta el 21 de junio, comenzando a relajarse a partir del 11 de mayo, con la “desescalada”. Se considera el 21 de junio como fecha desde la cual se comenzó la recuperación de la demanda, con la entrada en la “Nueva Normalidad”. Los meses de verano transcurrieron sin ningún tipo de restricción, teniendo que implantarse de nuevo en otoño, con el aumento de casos de la “segunda ola”. Estas nuevas restricciones se mantuvieron hasta Navidad, período durante el cual se levantaron muchas de ellas.

Con posterioridad a la finalización del confinamiento, se fueron recuperando las frecuencias de los distintos servicios de transporte público, si bien de manera desigual. Esta situación se observó durante los meses finales del año 2020, donde, en el caso de Murcia, la recuperación de viajeros en aquellos servicios que habían restablecido su oferta original fue mayor que en los que se mantuvieron reducidos (San Eustaquio Pérez, 2021).

Dicha recuperación continuó durante los años 2021 y 2022, cuando se volvieron a alcanzar niveles cercanos a la situación previa a la pandemia en algunos casos.

2. Objetivos

Considerando el alto impacto que la pandemia de COVID-19 tuvo sobre los servicios de transporte público a nivel global, se pretende analizar el grado de repercusiones producidas sobre el sistema de transporte del municipio de Murcia.

Concretamente, se evaluará la fluctuación de la oferta y la demanda de los distintos modos de transporte público, desde el año 2019 (año base) hasta el año 2022. Se pretende determinar el impacto de la reducción de la movilidad general sobre el uso de los servicios de transporte público, y la posterior recuperación tras el fin de las restricciones impuestas para el control de la pandemia.

En segundo lugar, se realiza un análisis de las perspectivas de futuro que se presentan sobre el sistema de transporte municipal. Gracias a la construcción de nuevas plataformas reservadas para el transporte público, el desarrollo de distintos proyectos encaminados a una digitalización del transporte y, fundamentalmente, la implantación de una nueva red de líneas municipal. Se abre un período de profundos cambios en el paisaje urbano y en los hábitos de movilidad de los murcianos, por lo que resulta necesario realizar una recopilación y estudio de los distintos elementos. Con ello, se sientan las bases para el conocimiento de todos los procesos que vienen sucediendo y continuarán haciéndolo en los próximos cinco años en Murcia.

En definitiva, se realiza un diagnóstico de la movilidad a nivel global en el municipio, valorando las repercusiones de la pandemia, la situación tras el fin de las restricciones y, finalmente, una prognosis de la próxima evolución del sistema de transporte.

3. Metodología

Para la realización del trabajo, se fue recabando información de horarios de las distintas líneas de transporte público, durante los dos años objeto de estudio. Con ello, se puede conocer exactamente qué servicio hubo cada día del año en cada línea de los distintos modos de transporte.

Por otro lado, se han obtenido datos del número de viajeros en los distintos servicios, a través de las empresas concesionarias Transportes de Murcia, Autobuses LAT, Transporte de Murcia y Pedanías, Tranvía de Murcia y del Servicio de Transportes del Ayuntamiento de Murcia.

Los datos de oferta de servicio (expediciones) y demanda (viajeros mensuales), se han analizado mediante Microsoft Excel, con el que se han obtenido diversas tablas y gráficas, con el fin de facilitar la interpretación de los mismos.

La cartografía se ha realizado utilizando el software QGIS. Se ha realizado una digitalización completa de las líneas de autobuses y tranvía en formato shape, y se ha utilizado la base cartográfica de OpenStreetMap para la realización de un mapa base personalizado. Los límites autonómicos y municipales se han extraído del Instituto Geográfico Nacional, mientras que las capas de barrios y pedanías del municipio de Murcia se han obtenido del Servicio de Estadística del Ayuntamiento de Murcia.

Por otro lado, se han consultado fuentes como el Boletín Oficial del Estado (BOE) y el Boletín Oficial de la Región de Murcia (BORM), para la determinación de las distintas medidas que se tomaron a nivel político como respuesta a la pandemia.

Con toda esta información, se ha realizado un análisis de las consecuencias que tuvo la pandemia de COVID-19 sobre la utilización de los distintos modos de transporte público, en los dos años posteriores al momento más álgido de la pandemia.

En relación con los diferentes proyectos ejecutados recientemente, en ejecución o a ejecutar próximamente por parte del Ayuntamiento de Murcia, se ha consultado la documentación disponible, tanto en su portal web, como en la Plataforma de Contratación del Sector Público. Se han analizado los proyectos constructivos y de explotación de las nuevas plataformas reservadas para transporte público y de la futura red de líneas de autobús municipal.

4. Área de estudio

El área de estudio que comprende el presente trabajo, se extiende a la práctica totalidad del término municipal de Murcia (Figura 1). Se trata de un municipio muy extenso, con una superficie de 881 km², una población de 469.177 habitantes en el año 2023 y una densidad de población de 532 habitantes/km².

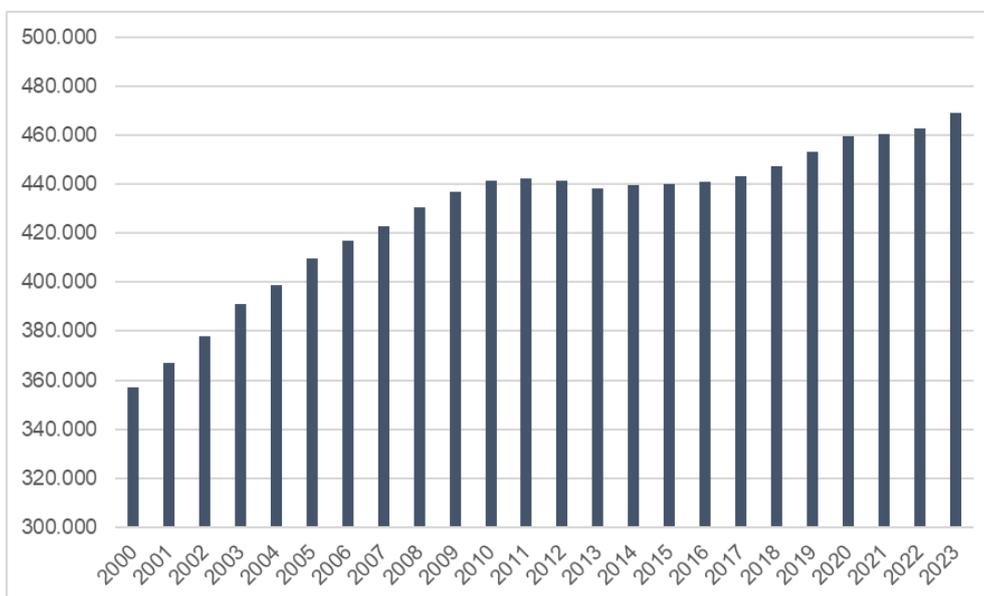


Figura 1: Población del municipio de Murcia 2000-2023. Fuente: INE 2000-2023.

Debido a su gran extensión, se pueden identificar dos zonas geográficas principales: la Huerta de Murcia y el Campo de Murcia (refiriéndose este último a la parte de la comarca del Campo de Cartagena perteneciente al municipio de Murcia). Existen, además, dos pedanías que no se pueden enmarcar en ninguna de dichas zonas: Barqueros y Cañada Hermosa. Ambas se encuentran en el extremo occidental del municipio, en una zona relativamente elevada, en la encrucijada entre las comarcas de la Huerta, el Valle del Guadalentín y del Río Mula.

En el centro de la Huerta se sitúa la ciudad de Murcia, a orillas del Río Segura, asentamiento de origen árabe que prosperó gracias a la extensa red de riego construida en todo su entorno. Con un entramado típico de las ciudades árabes, el casco histórico no es excesivamente extenso, y está compuesto por innumerables calles, callejones y plazas estrechas. Desde hace más de tres décadas, se encuentra peatonalizado o semi-peatonalizado, lo que lo ha convertido en un entorno comercial y de servicios de primer orden.

Alrededor de la ciudad de Murcia se ubican numerosas poblaciones, llamadas pedanías, enclavadas en el paisaje de la huerta tradicional. Se pueden identificar hasta cuatro

anillos de pedanías, pudiendo rondar cada una desde los casi 25.000 habitantes de El Palmar hasta los 958 de Rincón de Beniscornia.

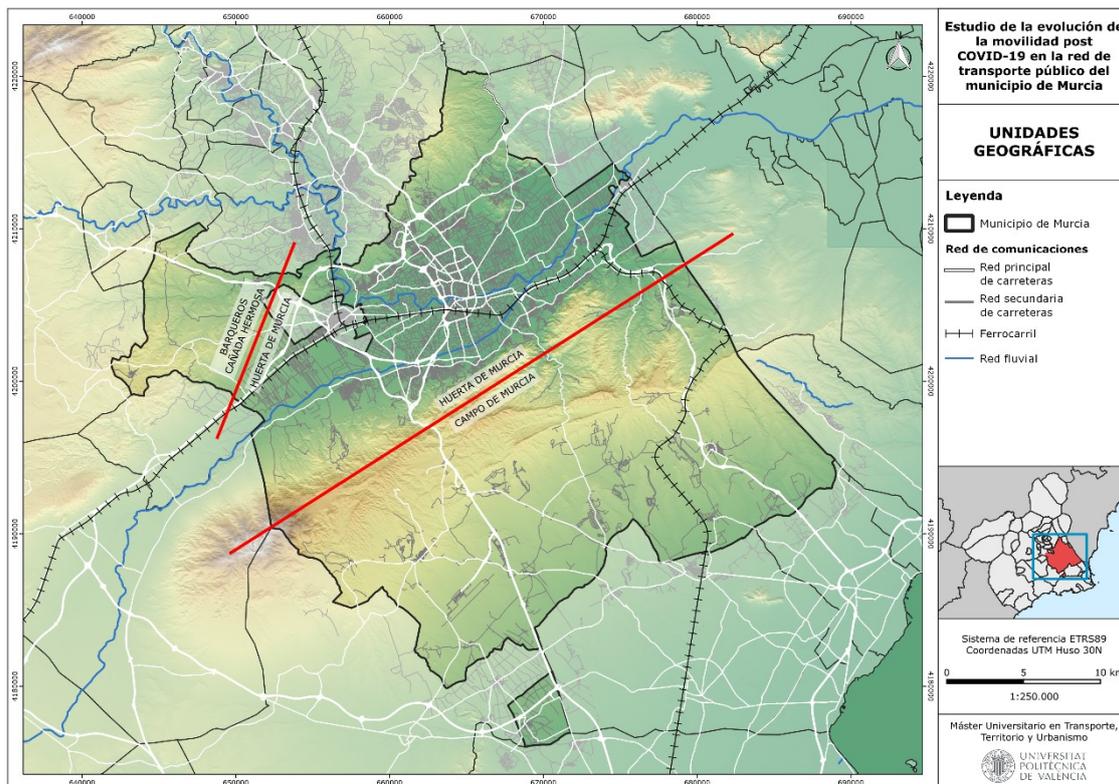


Figura 2: Unidades geográficas del municipio de Murcia. Fuente: elaboración propia.

Las relaciones que se dan diariamente en este entorno son entre las pedanías y el centro urbano de Murcia, que es un centro administrativo y de servicios de escala autonómica. Se puede considerar que las pedanías son ciudades dormitorio de Murcia, como igualmente lo son otros municipios del Área Metropolitana, como Alcantarilla, Santomera, Molina de Segura o Las Torres de Cotillas. Únicamente supone una excepción El Palmar, que es en sí mismo un gran centro atractor. Cuenta con el hospital de referencia de la Región de Murcia, el Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, así como el Campus Ciencias de la Salud de la Universidad de Murcia, el Hospital Psiquiátrico Román Alberca o el Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia.

Otros centros atractores de gran entidad en el entorno de Murcia son: el Polígono Industrial Oeste (San Ginés), el Polígono Industrial El Mayayo, Mercamurcia y Centro Penitenciario Murcia I (El Palmar-Sangonera la Verde), el Campus de Espinardo de la Universidad de Murcia (El Puntal), la Universidad Católica San Antonio de Murcia (Guadalupe) o los centros comerciales y el estadio de fútbol Nueva Condomina en la zona norte (El Puntal-Churra).

De manera dispersa, se encuentran pequeños polos industriales enclavados en la Huerta, que acogen industrias relacionadas con el sector hortofrutícola.

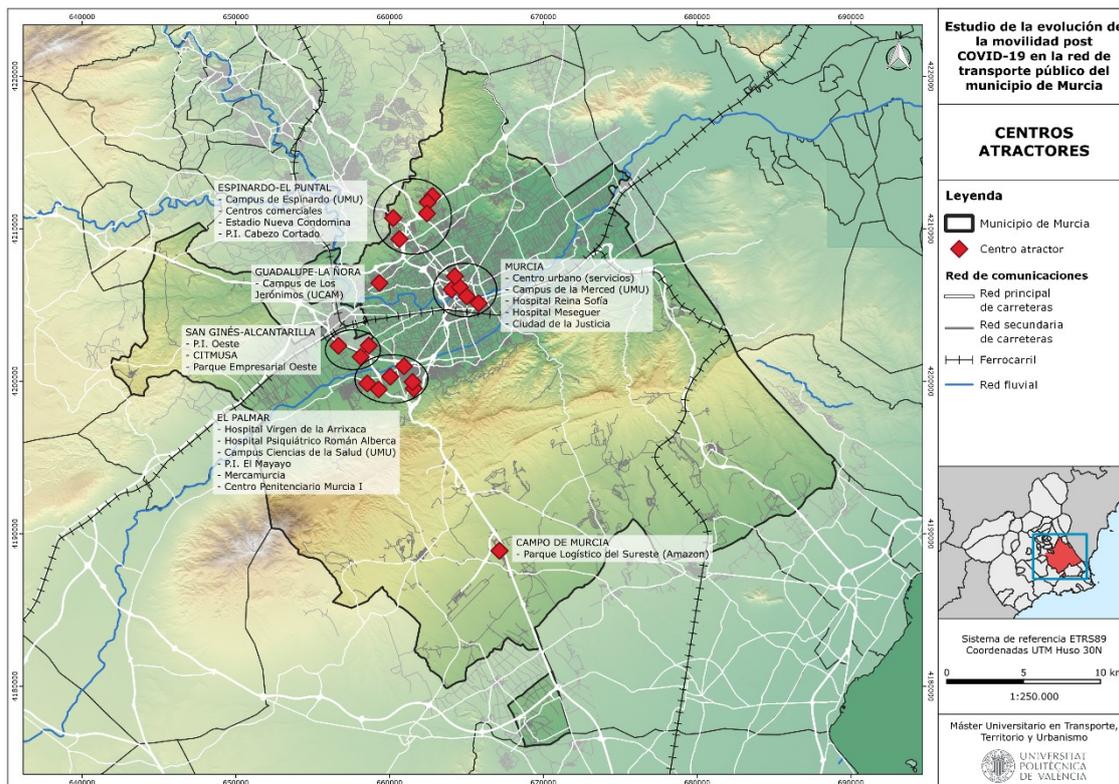


Figura 3: Principales centros atractores del municipio de Murcia. Fuente: elaboración propia.

Existe una red de comunicaciones densa, que permite unas conexiones, en general, rápidas, siendo los desplazamientos del orden de 10-15 kilómetros. Destacan, en primer lugar, las autovías A-7, A-30 y MU-30, especialmente la segunda, que permite los itinerarios entre norte y sur del municipio. En segundo lugar, existen dos vías urbanas de alta capacidad, conocidas como Costera Norte y Costera Sur. Con una disposición en sentido este-oeste, facilitan los desplazamientos transversales en esa dirección, a la vez que actúan como vías de circunvalación, restando así tráfico en los núcleos de las pedanías. En tercer lugar, se encuentran las antiguas carreteras nacionales N-301 y N-340, en sus accesos por el noreste (Avda. de Alicante), oeste (Avda. de Alcantarilla) y suroeste (Avda. del Palmar). Cuentan con dos carriles por sentido, y además de enlazar con pedanías y otros municipios, actúan como vías colectoras de las carreteras secundarias de la Huerta. En cuarto lugar, existen una serie de carreteras de nivel inferior que comunican la ciudad con las pedanías directamente, atravesando el corazón de la Huerta. Debido al alto grado de urbanización del entorno urbano de Murcia, todas ellas han sido traspasadas al Ayuntamiento de Murcia, ya que se han convertido en vías urbanas puras. En último lugar, encontramos la red de caminos de la Huerta, conocidos como "carriles", que son carreteras asfaltadas, pero con anchos reducidos, en muchas

ocasiones inferior a 5 metros, y que presentan recorridos tortuosos entre parcelas de cultivo.

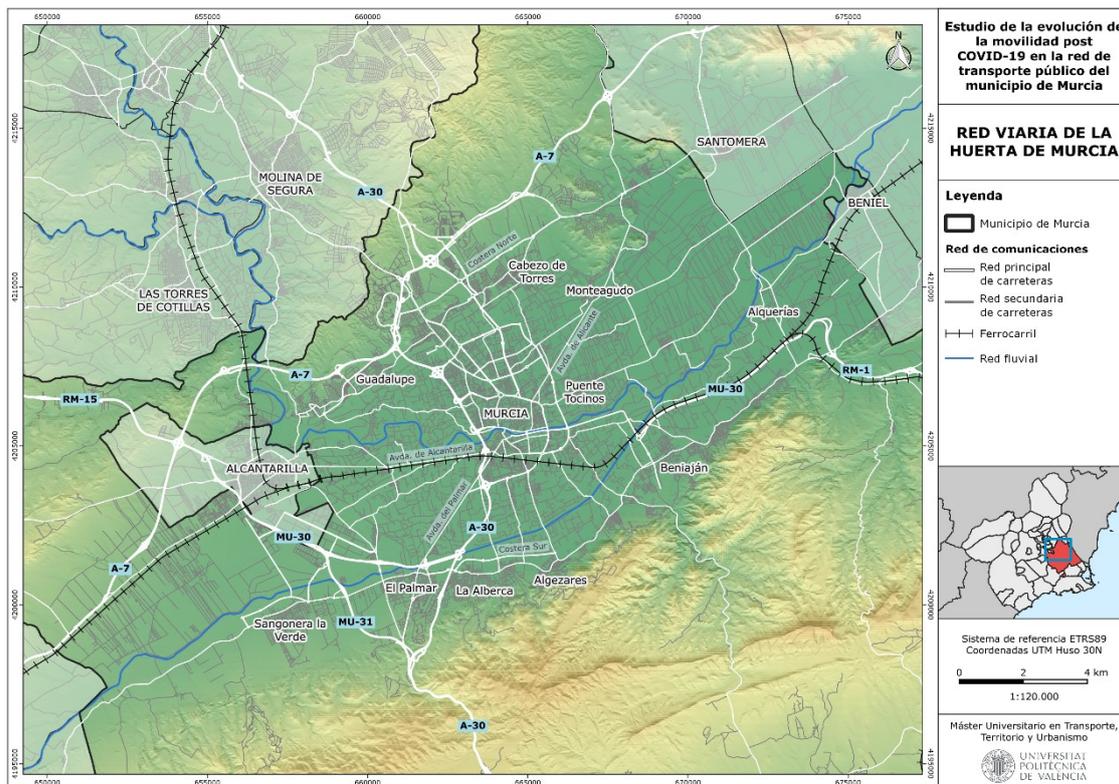


Figura 4: Red viaria de la Huerta de Murcia. Fuente: elaboración propia.

En el ámbito del Campo de Cartagena, el paisaje es muy diferente al que se puede encontrar en la Huerta. Se trata de una zona donde la no disponibilidad de agua (no existe ningún cauce de agua permanente) había determinado históricamente una agricultura de secano y, por tanto, se trataba de una zona rural y escasamente poblada (Gil Meseguer, Bernabé Crespo, & Gómez Espín, 2020).

Sin embargo, con la construcción del Trasvase Tajo-Segura a finales de la década de 1970, comenzó una transformación masiva de cultivos de secano a regadío. Esto provocó un cambio drástico en el paisaje, y trajo consigo la creación de nuevos puestos de trabajo en la agricultura e industrias asociadas, por lo que se produjo un aumento de la población.

En la década de los 2000 se produjo un nuevo fenómeno, como fue la construcción de grandes resorts de golf. De nuevo, el paisaje cambió de forma notable, mediante el alzado de viviendas y campos de golf en mitad del terreno agrícola. Con el establecimiento de estas urbanizaciones, de nuevo se produjo un flujo poblacional positivo, en este caso protagonizado por extranjeros que buscaban establecer su residencia en zonas con climas más cálidos.

Más recientemente, se ha llevado a cabo la construcción del Aeropuerto Internacional de la Región de Murcia, situado entre las pedanías de Corvera y Valladolides. Junto a él, se ha desarrollado una zona logística e industrial, el Parque Logístico del Sureste, donde la multinacional Amazon ha edificado dos centros de distribución. Esto ha supuesto un nuevo revulsivo económico y poblacional para la zona.

En cualquier caso, y a pesar de los aumentos poblacionales en las últimas décadas, sigue tratándose de la zona menos poblada del municipio, donde la pedanía más poblada (Corvera) cuenta con 3.188 habitantes, y la menos poblada (Carrascoy-La Murta) con 103.

Sus vías de comunicación principales son las autovías A-30 y RM-1, así como la carretera multicarril RM-19. El resto de vías son carreteras convencionales, con trazados mayoritariamente rectilíneos, sin cambios de elevación y en buen estado. Las distancias a Murcia son considerables, estando entre los 25 km con Corvera hasta los 37 km de Lobosillo (que, además, se trata de un enclave situado entre los términos municipales de Cartagena y Fuente Álamo de Murcia).

Las relaciones principales se dan tanto con la ciudad de Murcia como con Cartagena, además de con otros municipios del entorno como Fuente Álamo de Murcia, Torre-Pacheco o San Javier. El peso que tiene Murcia para este ámbito no es tan destacado como en el caso de la Huerta.

Por su parte, Barqueros y Cañada Hermosa quedan totalmente desconectadas del ámbito funcional de Murcia, debido a la escasa entidad que tienen, tanto por ubicación como por población. En el caso de Cañada Hermosa, además, no existe un núcleo poblacional principal, al tratarse de una zona con un poblamiento diseminado. La única actividad económica con la que cuentan es la agricultura de secano. Barqueros se encuentra a una distancia de 30 km, y se accede a través de la carretera autonómica de tercer nivel RM-C1, mientras que Cañada Hermosa cuenta con acceso directo a las autovías RM-15 y A-7.

Con esta estructura territorial, encontramos una distribución del poblamiento relativamente dispersa. La mayor parte de la población del municipio (un 60%) reside en las pedanías del ámbito de la Huerta, mientras que la ciudad supone tan solo un 36% del total. Las zonas menos densamente pobladas son los ámbitos del Campo de Murcia y de Barqueros y Cañada Hermosa, que representan menos del 4% del total.

Por tanto, las comunicaciones entre las pedanías y la ciudad son fundamentales, ya que generan cientos de miles de desplazamientos diarios.

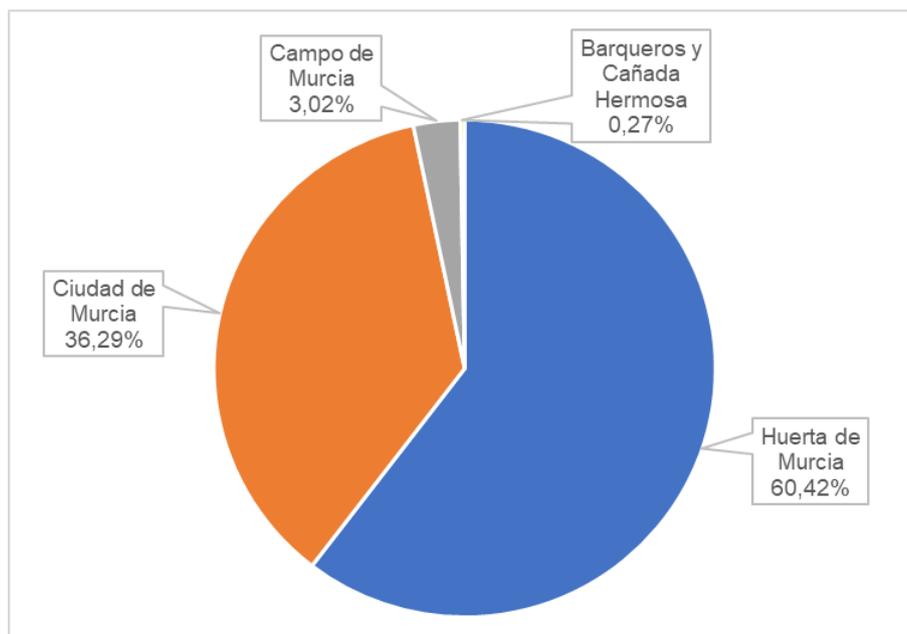


Figura 5: Distribución de la población en el municipio de Murcia. Fuente: INE 2000-2023.

En la zona de estudio se incluyen 53 de las 55 pedanías que lo componen, que son las situadas en los ámbitos de la Huerta de Murcia y del Campo de Murcia.

No se ha podido incluir en el estudio la totalidad del Área Metropolitana de Murcia, que incluiría 9 municipios más, debido a la imposibilidad de obtener los datos de viajeros por parte de las empresas que prestan servicio en esos municipios.

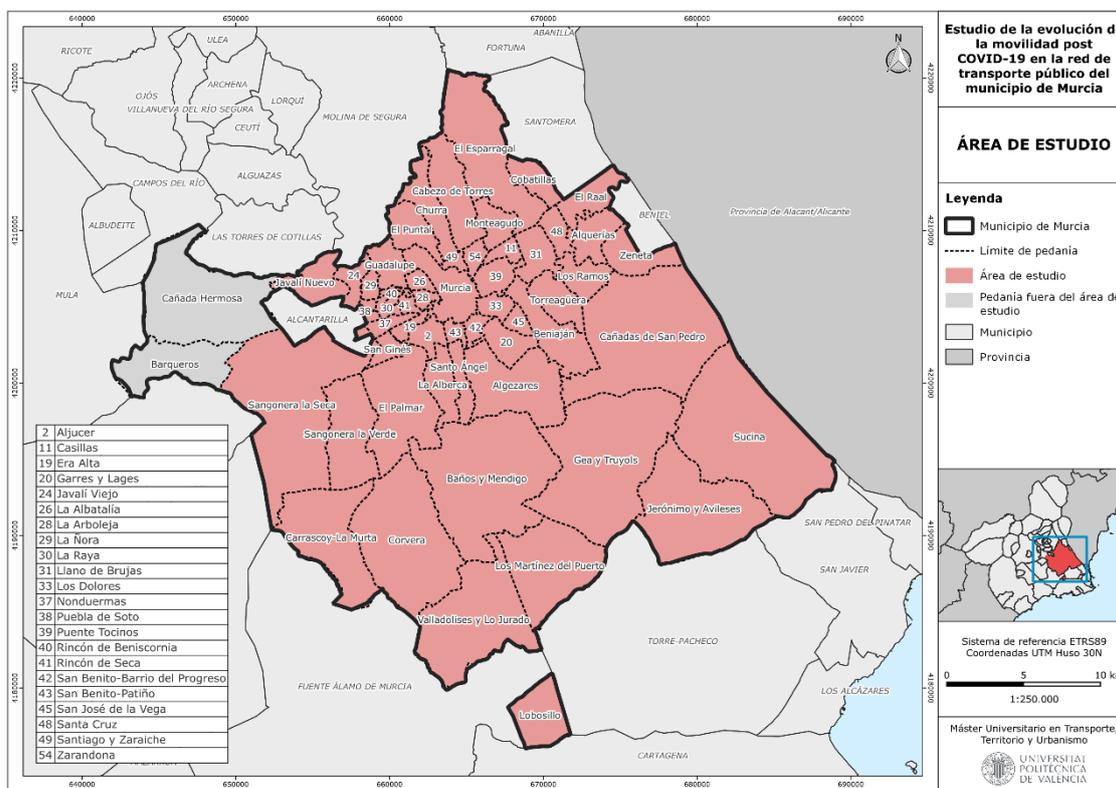


Figura 6: Área de estudio. Fuente: elaboración propia.

En total, engloba una población, en el año 2023, de 467.887 habitantes, de los cuales 169.003 residen en el casco urbano de Murcia, y los restantes 292.713 en las pedanías (INE, 2000-2023).

El reparto modal del entorno urbano de Murcia, no incluyendo la totalidad del término municipal, en el año 2019, supone un total de 2 millones de viajes en días laborables. De ese total, el 60,44% se realiza en vehículo privado, el 35,17% a pie, el 3,48% en transporte público y el 0,91% en bicicleta. Estas cifras suponen unos valores relevantes, con una muy alta utilización del vehículo privado para los desplazamientos diarios. Esto es debido, entre otros factores, al escaso atractivo del transporte público, especialmente el autobús. En concreto, en el casco urbano, dado su reducido tamaño y entramado viario, el establecimiento de líneas de autobús efectivas se antoja complicado, por lo que los servicios existentes no responden a las demandas potenciales de los ciudadanos.

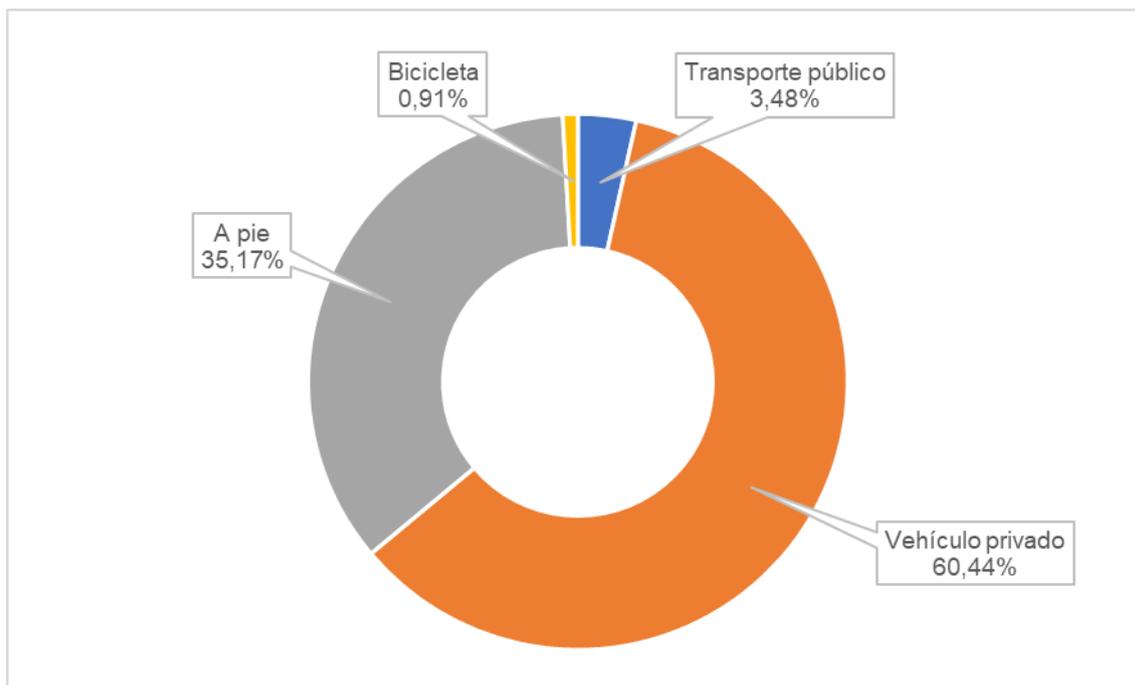


Figura 7: Reparto modal del entorno urbano de Murcia (2019). Fuente: Estudio de tráfico de los Proyectos de construcción para la implantación de líneas de BTR a través de la reordenación de tráfico y viales en accesos a la ciudad de Murcia (FEDER-EELL-2019-001348).

En el total municipal, los últimos datos disponibles, de los años 2007 y 2009, arrojan unos resultados similares, siendo la cuota del vehículo privado del 52%, desplazamientos a pie el 37%, transporte público el 10% y bicicleta el 1%. Se observa un mayor uso del transporte público, gracias a la penetración de los servicios de transporte en las pedanías.

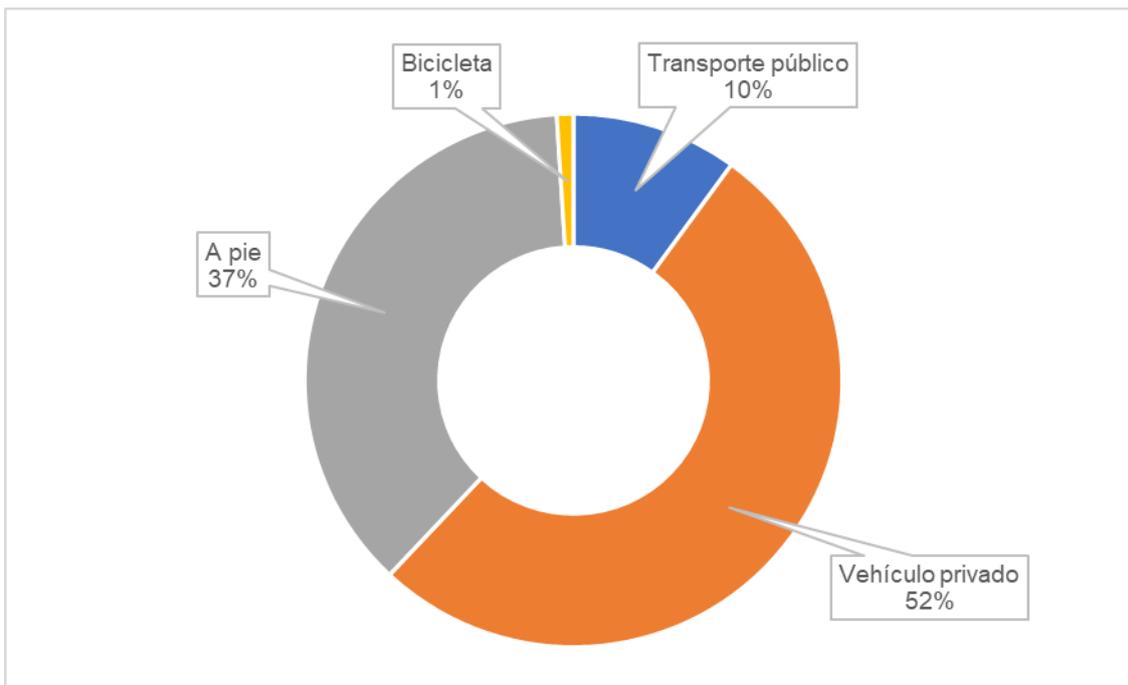


Figura 8: Reparto modal del municipio de Murcia (2007-2009). Fuente: Estudio de Viabilidad para Infraestructuras Ferroviarias en Murcia. Conexión Plaza Circular-El Carmen., Plan de Movilidad Urbana Sostenible del municipio de Murcia y Estudio de viabilidad de la conexión tranviaria de la actual Línea 1 desde la Plaza Circular hasta la Estación del Carmen.

5. Red actual de transporte público

5.1 Autobuses urbanos

El actual servicio de transporte en el casco urbano de la ciudad comenzó su operación el 1 de octubre de 2012, a través de una concesión de servicios a cargo de la UTE “Transportes de Murcia”, integrada por las mercantiles Empresa Martín, S.A., Empresa Ruiz, S.A. (Grupo Ruiz) y Fernanbus, S.A. (Grupo Transvia).

El plazo de vigencia de la concesión era de 10 años, finalizando en el año 2022. Con fecha 30 de septiembre de 2022, se aprobó la prórroga del contrato, con un plazo máximo de dos años, hasta diciembre de 2024 como límite.

La red de autobuses urbanos, que circulan mayoritariamente dentro del casco urbano de la ciudad, está compuesta por 10 líneas, las cuales se pueden dividir en dos categorías: líneas circulares (C1, C2, C3, C4 y C5 – operadas por autobuses estándar de 10 metros) y líneas “Rayo” (R12, R14, R17, R20 y R80 – operadas por minibuses de 8 metros) (Figura 9).

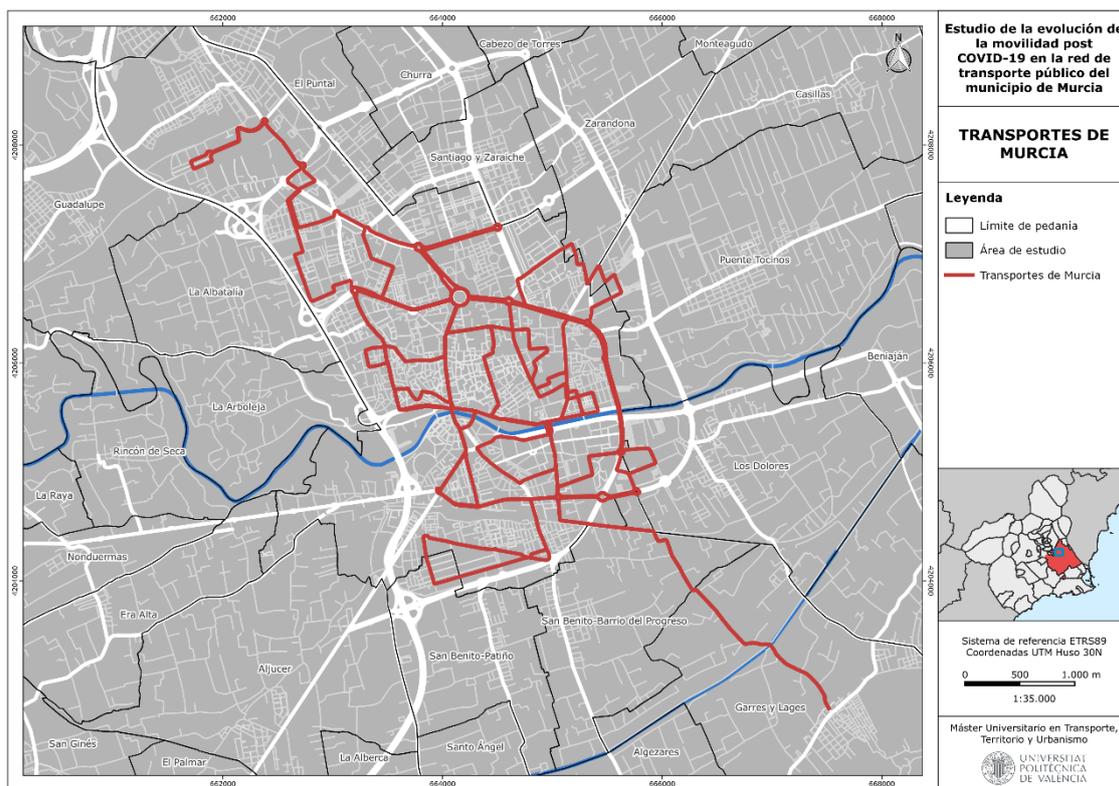


Figura 9: Red de líneas urbanas de Transportes de Murcia. Fuente: elaboración propia.

Las líneas circulares forman el tronco principal del servicio en el centro urbano, con unas frecuencias medias de 13-15 minutos en días laborables. Las líneas C1 y C2 (y sus variantes C3 y C4) forman un anillo alrededor del centro histórico de la ciudad,

conectando puntos importantes como la Plaza Circular, la estación de ferrocarril y la estación de autobuses. Por su parte, la línea C5 (denominada “circular” cuando se trata realmente de una línea estándar), atraviesa el anillo en un recorrido de norte a sur, por su parte central.

Las líneas “Rayo” tienen como función la conexión de los barrios entre sí y con el centro. Las frecuencias de estas últimas varían desde los 15 hasta los 60 minutos de frecuencia en laborables. Existe una gran variedad y disparidad en los recorridos, que en su mayoría atraviesan las calles interiores del centro y de los barrios, generando itinerarios muy complejos, pero que consiguen dotar de una buena cobertura territorial al casco urbano. Sin embargo, en muchas de estas líneas, los recorridos de ida difieren de los de vuelta, por lo que, en ocasiones, no es posible la utilización de una misma línea para la realización de viajes en ambos sentidos.

Además, entre marzo de 2019 y julio de 2021, operó una línea lanzadera especial (R81), que conectaba los barrios del Infante Juan Manuel y Santiago El Mayor, con motivo del cierre del paso a nivel de la calle Torre de Romo, por las obras de soterramiento de las vías de ferrocarril en la zona.

Los horarios se diferencian según el día de la semana y la época del año. Existe un horario de invierno, que está en vigor desde septiembre hasta junio, y otro de verano para los meses de julio y agosto, que afecta únicamente al servicio en laborables. Los horarios en fines de semana no tienen modificaciones a lo largo del año.

Durante el horario de invierno, la frecuencia de paso media en laborables de las líneas circulares es de 13 minutos. Este valor se sitúa en 15 minutos para las líneas C5, R17 y R80, mientras que en la R20 es de 23 minutos y en la R12 es de una hora. Los sábados, las frecuencias de paso se sitúan entre 20 y 45 minutos para la mayoría de líneas. En domingos y festivos, las frecuencias son superiores a 40 minutos en todas las líneas, excepto la R80 que mantiene un autobús cada 25 minutos.

El horario de verano, que tiene vigencia en laborables de julio y agosto para la mayoría de líneas, a excepción de la C5, en la que solo se aplica en agosto, supone una ligera modificación en la frecuencia de las líneas. Las líneas C1, C2, C3 y C4 operan con una frecuencia de 17 minutos, mientras que la C5 tiene el mismo horario que en sábados. La R14 modifica su frecuencia a 17 minutos, la R17 a 18 minutos, y la R80 a 18 minutos, mientras que las líneas R12 y R20 no modifican su frecuencia.

El precio del billete sencillo es de 1,05 € en todas las líneas, independientemente del recorrido. Existen diversos abonos para estudiantes, pensionistas y familias numerosas,

así como un abono conjunto para Transportes de Murcia, TMP y Tranvía de Murcia, el Bono Murcia “Tricolor”, que es válido solo en el municipio de Murcia.

5.2 Autobuses de pedanías

El servicio de transporte entre la ciudad de Murcia y las pedanías, diferenciado de los servicios propios del casco urbano, estuvo bajo gestión de la comunidad autónoma desde la década de 1980 hasta el 2 de diciembre de 2021. El servicio se prestaba mediante dos concesiones de titularidad autonómica MUR-092 *Valle de Ricote-Murcia-Playas del Mar Menor y Mayor* y MUR-093 *Murcia y cercanías*, a través de las mercantiles Busmar, S.L. y Transportes de Viajeros de Murcia, S.L.U. (Travimusa), ambas pertenecientes al Grupo LAT, y operando bajo la marca comercial “Autobuses LAT”.

Esta situación suponía una anomalía, puesto que era contraria a la *Ley 10/2015, de 24 de marzo, por la que se establece el sistema competencial en el transporte urbano e interurbano de la Región de Murcia*, que establece que los servicios que discurran íntegramente dentro un mismo término municipal corresponden a dicho Ayuntamiento.

Por ello, y en cumplimiento con dicha ley, se planificó un traspaso de competencias de la Consejería de Fomento al Ayuntamiento de Murcia, para que fuese la administración municipal la gestora de dichos servicios. Inicialmente previsto para 2019, finalmente el traspaso se produjo el 3 diciembre de 2021, fecha en la cual dejaron de operar todas las líneas de la concesión MUR-093 y los tráficos internos del municipio de Murcia de la concesión MUR-092.

Previo al cambio de gestión, el Ayuntamiento de Murcia licitó, por la vía de urgencia, la operación del nuevo servicio planificado, mediante un contrato de concesión de servicios. Dicho contrato fue adjudicado a la UTE “Pedanías de Murcia”, del Grupo Monbus (integrada por Castromil, S.A.U., Alcalabus. S.L. y La Hispano Igualadina, S.L.), por un plazo de dos años. Con fecha 2 de diciembre de 2023, se prorrogó la vigencia del contrato, hasta el 2 de diciembre de 2025 como fecha máxima. Los servicios son operados bajo la marca Transporte de Murcia y Pedanías (TMP).

La red integrada por las líneas de las concesiones MUR-092 y MUR-093 se desagregó en cuatro nuevas concesiones, una de ellas titularidad del Ayuntamiento de Murcia (bajo la marca TMP), y las tres restantes de la Consejería de Fomento e Infraestructuras, de carácter interurbano (bajo la marca Movibus).

Tabla 1: Concesiones derivadas de la división de las concesiones MUR-092 y MUR-093, a partir del 3 de diciembre de 2021. Fuente: elaboración propia.

Concesión	Adjudicataria	Ámbito geográfico	Nº de líneas
-	Monbus	Municipio de Murcia	20
RMU-001	ALSA	Alcantarilla – Murcia	5
RMU-002	Orbitalia	Beniel/Santomera – Murcia	3
RMU-003	Interbus	Molina de Segura – Murcia	8

La estructura de líneas, durante la vigencia de las concesiones MUR-092 y MUR-093, estaba basada en 28 líneas, de las cuales 11 circulaban únicamente dentro del municipio de Murcia, mientras que las restantes llegaban hasta otros municipios (Alcantarilla, Alguazas, Beniel, Ceutí, Lorquí, Molina de Segura, Santomera y Las Torres de Cotillas). La red era eminentemente radial, con el fin de conectar todas las poblaciones alrededor de la ciudad de Murcia con el centro urbano. Únicamente existían tres líneas que no atravesaban la ciudad.

La concesión MUR-093 establecía algunas líneas que circulaban íntegramente dentro del municipio de Murcia, y otras que llegaban hasta otros municipios limítrofes, pasando por las pedanías de Murcia. Con el cambio de gestión, se mantuvieron en servicio las mismas líneas, pero recortando sus recorridos para no sobrepasar los límites municipales de Murcia (Figura 10).

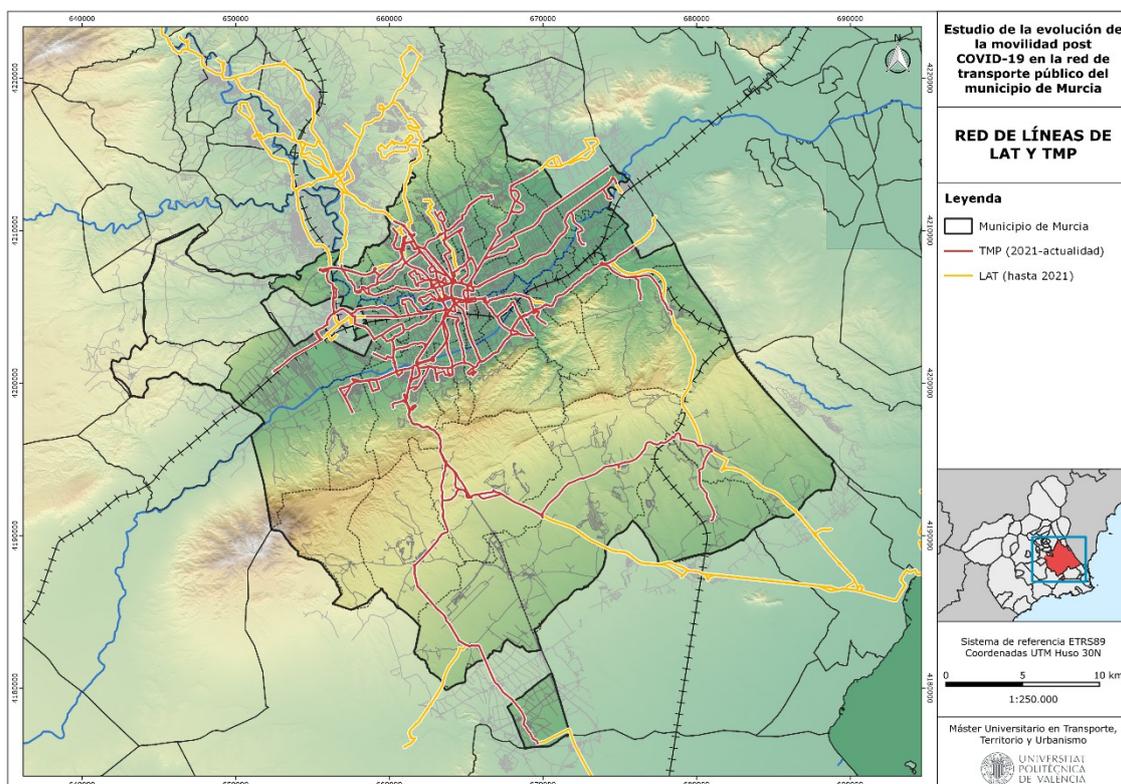


Figura 10: Red de líneas de LAT (hasta 02/12/2021) y TMP (desde 03/12/2021). Fuente: elaboración propia.

La mayor parte de los recorridos y la numeración, horarios y tarifas se mantuvieron sin alteraciones. Por lo tanto, sigue tratándose de una red radial, cuya finalidad es la de comunicar las pedanías con Murcia. Existen dos tipos de recorridos que realizan las líneas: pedanías -> Murcia y pedanías -> Murcia -> pedanías (líneas pasantes, que prestan servicio simultáneamente a núcleos en los dos extremos, pasando por la ciudad en el tramo central). Únicamente se mantiene en servicio una línea que no atraviesa el casco urbano.

Los trayectos se realizan por las carreteras convencionales que conectan estos núcleos con la ciudad, por lo que la mayoría de líneas pasan por varios núcleos en su recorrido. Debido a la expansión de estos núcleos, en ocasiones existe un continuo urbano extenso, en el que la velocidad de circulación es reducida. Esto supone una desventaja con respecto al vehículo privado, especialmente en zonas donde existen vías de alta capacidad que circunvalan las poblaciones, ofreciendo mejores tiempos de viaje. A pesar de ello, hay una alta cobertura poblacional, llegando al 96,31% de la población del municipio de Murcia a menos de 600 metros de una parada (Fernández, 2020).

La mayoría de líneas realizan variaciones en los extremos de sus recorridos, para dar cobertura a distintos núcleos cercanos, por lo que se utilizan letras A, B, C, D y E para identificar las variantes. Todas se rigen por frecuencia, correspondientes a los tramos centrales de las líneas, que son comunes para todas las variantes. En los extremos de las líneas, las frecuencias de paso son menores. Sin embargo, no es fija a lo largo del día, produciéndose modificaciones en hora punta y hacia el final del servicio.

Se distinguen tres tipos de horarios: laborables (lunes a viernes), sábados y, por último, domingos y festivos. Como norma general, los laborables son los días con mayor frecuencia, reduciéndose esta los sábados, y aún más los domingos.

Tabla 2: Frecuencias de las líneas de TMP. Fuente: elaboración propia.

Línea	Frecuencia (min)					
	Laborable		Sábado		Festivo	
	M	T	M	T	M	T
1 San Ginés - Murcia	30		60		80	
6 La Alberca - Murcia	30		60		90	
7 La Albatálía - Murcia - La Arboleja	60		-		-	
26 El Palmar - Murcia	15		20		30	
28 Sangonera la Verde - Murcia	45	60	90	120	120	
29 La Alberca - Murcia (por Patiño)	30		60		120	
30 Los Ramos - Murcia	20	30	45		60/90	90
31 El Raal - Alquerías - Murcia	20	30	30		40	

Línea	Frecuencia (min)					
	Laborable		Sábado		Festivo	
	M	T	M	T	M	T
32 Cruce del Raal - Murcia - Cruce del Raal	30	-	-	-	-	-
36 Cobatillas - Murcia	40	-	60	-	120	-
37 El Bojar - Secano - Murcia	60	-	-	-	-	-
39 Campus Universitario - Murcia	20	-	-	-	-	-
44 Espinardo - Murcia - Puebla de Soto	15	-	20	-	20	-
50 Algezares - Murcia - Cabezo de Torres	15	-	20	-	30	-
62 Rincón de Seca - Murcia - Orilla del Azarbe	70	-	-	-	-	-
70 Avileses - Murcia	2 exp	-	-	-	-	-
72 Lobosillo - Murcia	5 exp	-	2 exp	-	-	-
78 Beniaján - El Palmar - Campus de Espinardo	40/60	-	-	-	-	-
79 Javalí Viejo - Murcia	90	-	120	-	-	-
91 Sangonera la Seca - Javalí Nuevo - Murcia	30	-	60	-	60	-

Las tres líneas con mayor frecuencia, 26, 44 y 50, son además las que más viajeros transportan. En el caso de la línea 26, comunica la ciudad de Murcia con la pedanía de El Palmar, donde se localiza el Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, hospital de referencia de la Región de Murcia. La línea 44 realiza un recorrido pasante por Murcia, conectando en un extremo las pedanías de Puebla de Soto y Nonduermas, y en el otro extremo el barrio de Espinardo y las pedanías de Guadalupe, La Ñora, El Puntal y parte de Churra. La línea 50, al igual que la línea 44, realiza un recorrido pasante por la ciudad, discurriendo en el extremo sur por las pedanías de San José de la Vega, Los Garres, Algezares y San Benito-Barrio del Progreso, y el barrio de Santiago el Mayor. En el extremo norte, circula por las pedanías de Santiago y Zaráiche, Churra y Cabezo de Torres.

Asimismo, destacan líneas como la 6, 29, 30 o 31, que conectan núcleos con más población, como La Alberca, Beniaján o Puente Tocinos. La línea 39, en su función de enlace de la ciudad con el Campus de Espinardo, tiene también una elevada frecuencia de paso, de 20 minutos, así como servicios directos por la autovía.

Tabla 3: Número de expediciones de las líneas de TMP. Fuente: elaboración propia.

Línea	Número de expediciones		
	Laborable	Sábado	Festivo
1 San Ginés - Murcia	62	33	22
6 La Alberca - Murcia	61	31	18
7 La Albatalía - Murcia - La Arboleja	15	-	-
26 El Palmar - Murcia	182	106	62
28 Sangonera la Verde - Murcia	44	17	14

Línea	Número de expediciones		
	Laborable	Sábado	Festivo
29 La Alberca - Murcia (por Patiño)	61	31	16
30 Los Ramos - Murcia	80	42	30
31 El Raal - Alquerías - Murcia	82	62	35
32 Cruce del Raal - Murcia - Cruce del Raal	15	-	-
36 Cobatillas - Murcia	45	30	13
37 El Bojar - Secano - Murcia	28	-	-
39 Campus Universitario - Murcia	102	-	-
44 Espinardo - Murcia - Puebla de Soto	128	95	88
50 Algezares - Murcia - Cabezo de Torres	123	88	60
62 Rincón de Seca - Murcia - Orilla del Azarbe	24	-	-
70 Avileses - Murcia	4	-	-
72 Lobosillo - Murcia	10	4	-
78 Beniján - El Palmar - Campus de Espinardo	31	-	-
79 Javalí Viejo - Murcia	20	7	-
91 Sangonera la Seca - Javalí Nuevo - Murcia	60	30	29
Total diario	1177	576	387
Total semanal	5885	576	387

Ciertas líneas no prestan servicio en sábados y/o domingos y festivos, por lo que existen zonas del término municipal que no disponen de servicio esos días.

Desde marzo de 2020 no existe ningún servicio de autobús nocturno, al ser suspendido su servicio con motivo de la pandemia de COVID-19 y no haberse recuperado hasta la fecha. Existían seis líneas (11 a 16), que prestaban servicio a la práctica totalidad de las pedanías del ámbito de la Huerta de Murcia.

Existe una tarifa única para todos los servicios de TMP: 1,85 €/viaje. Existe un abono conjunto con Transportes de Murcia y Tranvía, así como descuentos para determinados colectivos.

5.3 Tranvía

La red de tranvía está formada por una línea principal (L1), que conecta los centros comerciales Thader y Nueva Condomina y el Campus de Espinardo de la Universidad de Murcia (UMU) situados al norte, con el centro de la ciudad de Murcia, mediante una línea en forma de V (Figura 11). Existe además una lanzadera (L1B), que conecta la línea principal con la Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM), desde la parada Los Rectores-Terra Natura. En total, cuenta con 28 paradas, centradas en torno a los dos ejes que forman las Avenidas Juan Carlos I y Juan de Borbón.

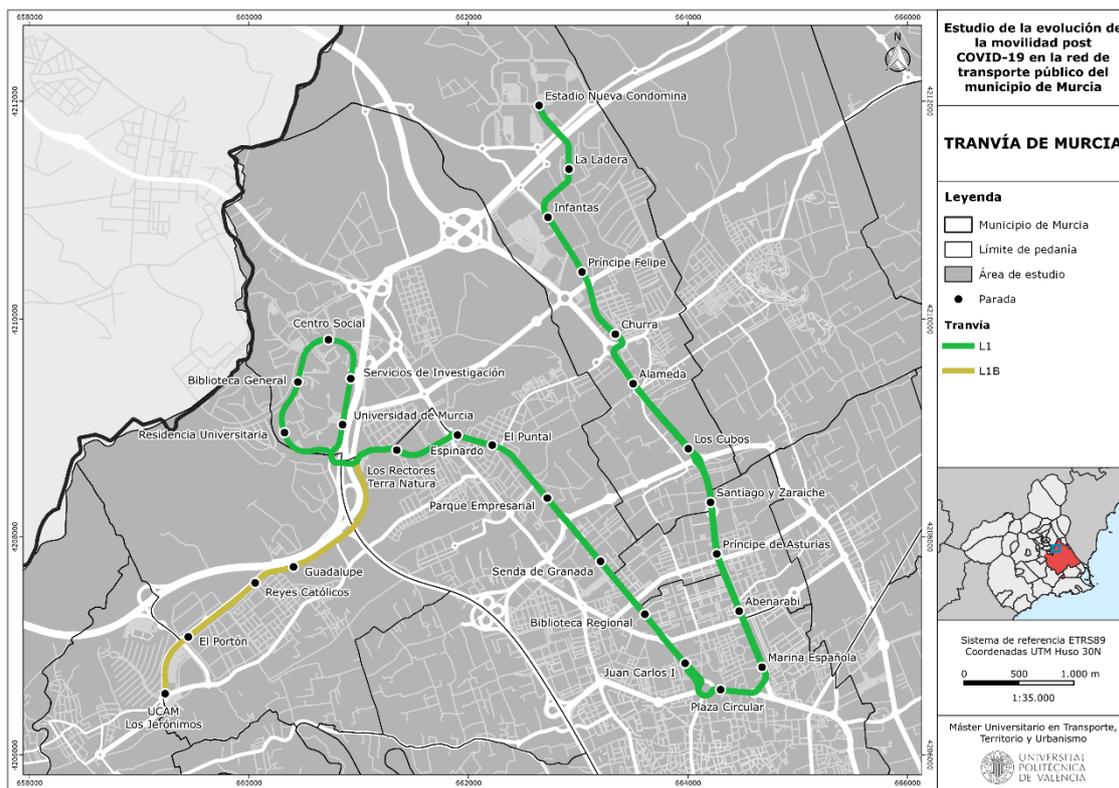


Figura 11: Red de Tranvía de Murcia. Fuente: elaboración propia.

De lunes a viernes laborables, la frecuencia en la línea principal es de 10 minutos en el tramo central del día, reduciéndose a 30 minutos al principio y final del servicio. En las horas punta en laborables, se establecen servicios parciales que comunican únicamente el centro de la ciudad con el Campus de Espinardo, aumentando la frecuencia en esas franjas hasta los 8 minutos. En sábados y domingos, la frecuencia es de 15 minutos, pasando a 30 minutos por la mañana y por la noche. El servicio de lanzadera se realiza con una unidad, en un tramo de vía única, por lo que la frecuencia está limitada por motivos técnicos. En laborables, es de aproximadamente 20 minutos, mientras que en fines de semana es de 30 minutos.

Existen dos zonas tarifarias: la zona urbana (1,05 €) y la zona interurbana (1,40 €). Al igual que con los autobuses, existe un bono conjunto para el municipio de Murcia, abonos propios de la concesionaria y el Unibono para estudiantes.

5.4 Servicios de otras administraciones

En el municipio de Murcia existen, además de los servicios operados por el Ayuntamiento, servicios de otras administraciones, tanto por carretera como por ferrocarril.

5.4.1 Autobuses metropolitanos y regionales

La Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, a través de la Consejería de Fomento e Infraestructuras, presta los servicios de transporte regular por carretera de ámbito intermunicipal. Los servicios son operados a través de una treintena de concesiones, otorgados a diferentes empresas.

Las líneas existentes en la actualidad tienen un carácter radial, centrado particularmente en la ciudad de Murcia, con un segundo “hub” en la ciudad de Cartagena. El cometido principal de estas conexiones es la comunicación de los municipios con la capital autonómica y, en el caso de Cartagena, de los municipios de su entorno (Campo de Cartagena y Mar Menor). El mallado de la red es prácticamente inexistente, existiendo tan solo una línea transversal de relevancia, que conecta Cartagena con Lorca a través de Fuente Álamo de Murcia, Alhama de Murcia y Totana.

La red se encuentra en proceso de remodelación, mediante el cual se realizará una reestructuración de líneas y horarios, así como de las concesiones a otorgar. La implantación de estos cambios comenzó en diciembre de 2021, con la entrada en vigor del sistema “Movibus”, en las áreas metropolitanas de Murcia y Cartagena. A lo largo de los años 2024 y 2025 está prevista la extensión de la nueva red al resto del territorio regional.

En la actualidad, prestan servicio en el municipio de Murcia multitud de servicios, divididos entre los de carácter metropolitano (Movibus) y los de carácter regional. Las líneas del ámbito metropolitano comunican Murcia con los municipios de su entorno, como son Molina de Segura, Las Torres de Cotillas, Alcantarilla o Santomera, entre otros. En cuanto a las líneas de ámbito regional, destacan las conexiones con Cartagena, Lorca, Caravaca de la Cruz, Cieza o Jumilla-Yecla.

Los únicos municipios de la Región de Murcia que no cuentan con conexión directa con Murcia son Aledo y Pliego. El municipio de Puerto Lumbreras dispone de conexión directa a través de líneas de titularidad estatal, pero no así de titularidad autonómica. Debido a esto, los horarios no están estructurados para la adecuada prestación de la relación Puerto Lumbreras-Murcia, al ser relaciones de largo recorrido de ámbito nacional.

Tabla 4: Relación de líneas de titularidad autonómica que prestan servicio en el municipio de Murcia.
Fuente: elaboración propia.

Ámbito	Concesión	Línea
Metropolitano (Movibus)	RMU-001	11 Alcantarilla - Campus de Espinardo
		12 Alcantarilla - Murcia
		13 Alcantarilla - El Palmar
		14 Alcantarilla - Las Torres de Cotillas - Molina de Segura
		15 P.I. Oeste - Alcantarilla - Murcia
	RMU-002	21 Beniel - Murcia
		22 Beniel - Santomera - Campus de Espinardo
		23 Santomera - Murcia
	RMU-003	31 Ceutí - Lorquí - Alguazas - Murcia
		32 Molina de Segura - Murcia
		33 Molina de Segura - Campus de Espinardo
		34 Las Torres de Cotillas - Murcia
		35 Altorreal - Murcia
		36 Archena - Murcia
37 La Alcayna - Murcia		
38 Ribera de Molina - Murcia		
Regional	MUR-025	Caravaca de la Cruz - Mula - Murcia
		Mula - Molina de Segura - Murcia
		Mula - Fuente Librilla - Murcia
	MUR-026	Águilas - Lorca - Murcia
		Mazarrón - Murcia
	MUR-043	Lorca - Totana - Alhama de Murcia - Murcia
		Alhama de Murcia - H.C.U. Arrixaca
	MUR-049	Abanilla - Murcia
	MUR-055	La Unión - Los Alcázares - Torre Pacheco - Murcia
	MUR-068	Fortuna - Murcia
	MUR-083	Cartagena - Murcia
		La Manga del Mar Menor - Murcia
	MUR-084	Yecla - Jumilla - Murcia
	MUR-085	Moratalla - Calasparra - Cieza - Murcia
		Cieza - Abarán - Murcia
MUR-092	Blanca - Ricote - Archena - Murcia	
	San Pedro del Pinatar - San Javier - Murcia	
	Fuente Álamo de Murcia - Murcia	

La práctica totalidad de líneas establece su cabecera en Murcia en la estación de autobuses. Únicamente las líneas de carácter metropolitano realizan otras paradas dentro del casco urbano, mientras que las regionales establecen, en algunas expediciones, paradas en el Campus de Espinardo de la Universidad de Murcia.

En cuanto a los horarios, existe una gran disparidad entre las líneas, en función de los recorridos y población cubierta. En el ámbito metropolitano, el rango varía desde los 15 minutos de frecuencia de la línea 12 o los 25 minutos de la línea 32, hasta las 3 expediciones diarias por sentido de la línea 38. En el ámbito regional, las líneas con mayor servicio son las que comunican Murcia con Cartagena, Lorca y Caravaca de la

Cruz, con frecuencias de 60 minutos. Por el contrario, las relaciones con Fortuna o Abanilla cuentan con tan solo 3 expediciones diarias por sentido.

Como particularidad del sistema, existen tres pedanías del municipio cuyo servicio es prestado a través de líneas de titularidad autonómica: Barqueros y Cañada Hermosa (concesión MUR-025 *Calasparra-Caravaca-Murcia*) y Los Martínez del Puerto (concesión MUR-055 *La Unión-Murcia*).

Esto supone una situación anómala, puesto que contraviene la Ley 10/2015, de 24 de marzo, por la que se establece el sistema competencial en el transporte urbano e interurbano de la Región de Murcia, que establece que los servicios que discurran íntegramente dentro de un mismo término municipal deberán ser prestados por la Administración municipal. Hasta el 2 de diciembre de 2021, esta circunstancia ocurría también, como se ha mencionado anteriormente, en el resto de pedanías del municipio, cuyo servicio era operado mediante las concesiones MUR-092 y MUR-093.

La nueva red autonómica proyectada tiene como objetivo, además de una reestructuración global, acabar con todas las situaciones donde se prestan servicios municipales mediante líneas autonómicas.

5.4.2 Servicios ferroviarios

El municipio de Murcia cuenta con una única estación de ferrocarril en servicio, situada en el casco urbano de la ciudad. Se encuentra incluida dentro del núcleo de Cercanías de Murcia/Alicante y dispone, además, de distintos servicios de Media y Larga Distancia.

Dentro de los servicios de Cercanías, prestan servicio en Murcia las líneas C-1 Alicante-Murcia y C-2 Águilas-Lorca-Murcia. La línea C-1 comunica Murcia con el municipio de Beniel, así como con un gran número de poblaciones de la Vega Baja del Segura (Orihuela y Callosa de Segura, entre otras) y las ciudades de Elche y Alicante, en la Comunitat Valenciana. Por su parte, la línea C-2 conecta Murcia con las poblaciones del Valle del Guadalentín, como son Librilla, Alhama de Murcia, Totana y Lorca, además de Puerto Lumbreras, Pulpí (provincia de Almería) y Águilas.

Desde el 1 de octubre de 2021 se encuentra suspendida la circulación entre Murcia y Águilas, con motivo de las obras de construcción de la LAV Murcia-Almería. Se encuentra en vigor, desde entonces, un Plan de Transporte Alternativo, con todos los servicios operados por carretera.



Figura 12: Plano esquemático del núcleo de Cercanías Murcia/Alicante. Fuente: Renfe.

En cuanto a los servicios sometidos a Obligación de Servicio Público (OSP), existen diferentes relaciones comercializadas con distintas denominaciones:

- Media Distancia: Cartagena – Murcia – Valencia – Zaragoza
- Regional: Cartagena – Murcia
- Proximidad: Cartagena – Murcia
- Avant: Alicante – Murcia

Los servicios Avant entre Alicante y Murcia completan la oferta de la línea C-1 entre ambas ciudades, ofreciendo un tiempo de viaje muy competitivo, gracias al aprovechamiento de la LAV Monforte del Cid-Murcia.

Por último, los servicios comerciales con que cuenta Murcia son:

- AVE Murcia – Madrid
- Avlo Murcia – Madrid
- Intercity Cartagena – Murcia – Valencia – Barcelona

A lo largo del año 2024 está prevista la implantación de nuevos servicios, tanto por parte de Renfe (AVE Murcia – Madrid – Burgos y Avlo Murcia – Madrid – Valladolid), como de

Ouigo (Murcia – Madrid). La compañía Iryo también ha mostrado interés en operar en Murcia, aunque no se conocen fechas para su posible puesta en funcionamiento.

5.4.3 Autobuses estatales

Gracias a la ubicación de la ciudad de Murcia en el eje mediterráneo, dispone de un gran número de conexiones con otras ciudades de España, como parte de servicios de largo recorrido, de titularidad estatal.

Las conexiones más importantes son las que comunican Murcia con las provincias de su entorno, como son Alicante y su aeropuerto de El Altet, Valencia, Granada, Almería o Albacete. Igualmente, dispone de conexiones con Madrid y el aeropuerto de Barajas, entre otros.

Otras relaciones con parada en Murcia son las que comunican Andalucía con Cataluña, lo que permite disponer de servicios directos con la práctica totalidad de provincias del arco mediterráneo.

La mayor parte de las rutas están operadas por ALSA, a través de empresas filiales que poseen la titularidad de las concesiones. Otras operadoras de servicios nacionales son Jiménez Movilidad, Bilman Bus o Interbus, que operan servicios hacia Aragón, Navarra, País Vasco, Cantabria, La Rioja y Extremadura.

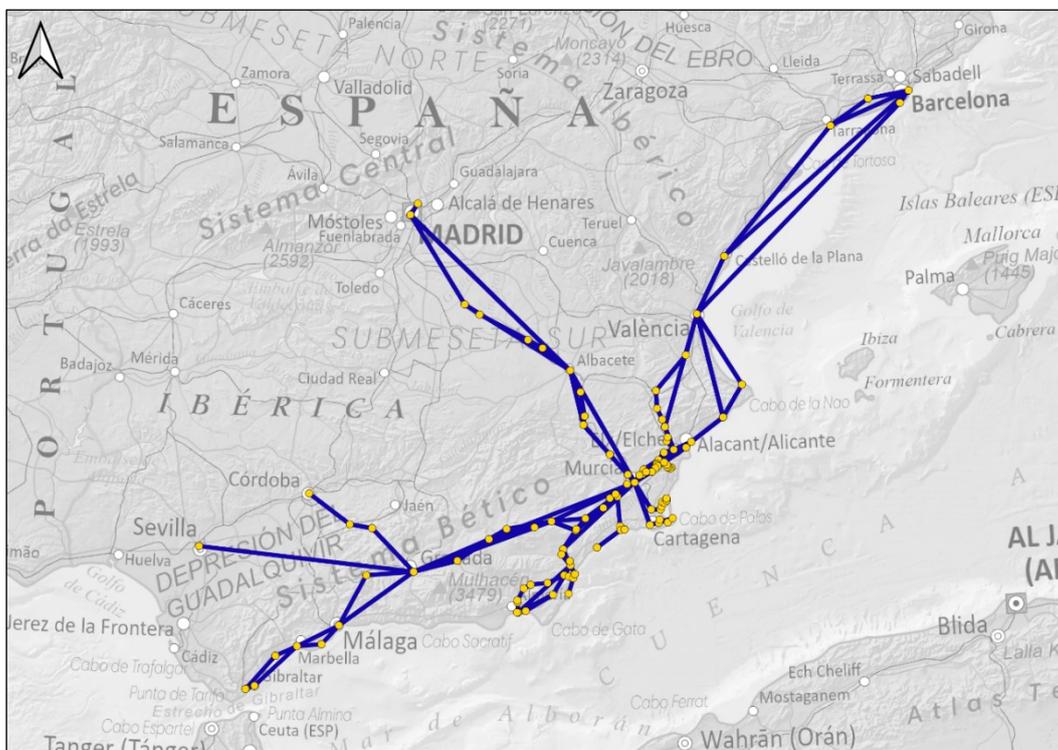


Figura 13: Red de líneas de largo recorrido de ALSA con parada en Murcia. Fuente: elaboración propia, a partir de datos del Punto de Acceso Nacional de Transporte Multimodal del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible.



Todos estos servicios establecen su parada en la estación de autobuses, no realizando ninguna otra parada en el término municipal.

Como se ha mencionado en apartados anteriores, la conexión con el municipio de Puerto Lumbreras se realiza mediante la concesión VAC-229 *Murcia-Almería*, lo que supone una situación anómala, en cuanto a que se trata de un tráfico autonómico prestado por una concesión estatal.

6. Análisis de la movilidad post COVID-19

6.1 Situación previa

Debido a las restricciones derivadas del estado de alarma, desde las administraciones se tomaron medidas de ajuste de la oferta de servicios de transporte público. Durante el período de confinamiento, al paralizarse multitud de actividades económicas, la tendencia fue la reducción de los servicios, en base a los criterios que fue marcando el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA). En un primer momento, se estableció que las administraciones podían reducir los servicios según estimaran conveniente. Durante la paralización de la actividad no esencial, se estableció un nivel de servicio equivalente al de los fines de semana.

En el ámbito de estudio, las dos administraciones competentes (Consejería de Fomento e Infraestructuras y Ayuntamiento de Murcia), establecieron reducciones específicas para cada concesión. Por parte de la Consejería, inicialmente se redujo el servicio en todas las concesiones autonómicas de autobús, incluyendo la MUR-093, hasta el 60% del servicio habitual. Posteriormente, se fueron ajustando las modificaciones según los datos de uso de cada concesión, que llevaron a reducciones aún mayores, cercanas al 90%. El Ayuntamiento de Murcia modificó el servicio de Tranvía para equiparlo con el que se presta durante los meses de agosto, mientras que los servicios de Transportes de Murcia se redujeron hasta en torno al 60% del servicio habitual.

Los servicios dependientes entonces del Ayuntamiento de Murcia recuperaron el 100% del servicio en mayo de 2020, mientras que no se restableció la totalidad de la oferta de la concesión MUR-093 hasta abril de 2021.

Se produjeron grandes consecuencias sobre el transporte público, debido a las restricciones de movilidad y ajuste de servicios, con motivo del descenso acusado de viajeros. En el municipio de Murcia, así como en su Área Metropolitana, la afección que las restricciones de movilidad tuvieron sobre la demanda de los servicios de transporte público fue muy notable, llegando a reducirse un 90% en abril de 2020 (San Eustaquio Pérez, 2021).

Tras la finalización de la parte más crítica de la pandemia en el año 2020, se previó una recuperación muy gradual de la demanda de transporte público, con un horizonte temporal superior a dos años.

6.2 Autobuses urbanos

En el inicio de la pandemia, los horarios de la red de Transportes de Murcia se mantuvieron sin cambios hasta el 25 de marzo, fecha en la cual se produjo la primera reducción del servicio. Se modificaron las frecuencias de las líneas circulares y los Rayos 14, 17 y 80 en laborables, y se mantuvieron sin cambios en fines de semana.

Las líneas circulares C1, C2, C3 y C4 redujeron en un 50% sus expediciones en laborables, mientras que la C5 descendió hasta en un 22%. De los Rayos, tan solo modificaron el servicio el R17 y R80, que redujeron los horarios un 19% y 16%, respectivamente. El resto de líneas no sufrieron alteraciones.

El 1 de abril se produjo una nueva reducción, estableciendo los horarios de sábados para los días laborables, y manteniendo sin cambios los fines de semana. De esta manera, el servicio en laborables se encontró con una reducción del 35%, mientras que en fines de semana se operaba con el 100% del servicio. En el desglose por línea, las circulares C1, C2, C3 y C4 pasaron a operar al 35%, mientras que la C5 se mantuvo al 78%. En esta ocasión, fueron las líneas R12 y R81 las únicas que no sufrieron cambios, al tiempo que el resto sí que redujeron las expediciones hasta situarse aproximadamente en el 60% de lo habitual.

Esta situación se prolongó hasta el 11 de mayo, cuando la Región de Murcia entró en Fase 1 de la “desescalada” y se restauraron los horarios que habían estado vigentes entre el 25 y el 30 de marzo. Finalmente, el 14 de mayo se restableció el servicio al 100% todos los días, y así se mantuvo hasta el período estival.

Después del estado de alarma, las líneas modificaron sus horarios para los meses de julio y agosto, como es habitual, siendo recuperado el horario de invierno a partir de septiembre, sin que se produjesen más modificaciones.

En cuanto a la demanda, los meses de enero y febrero de 2020 comenzaron superando los registros del año anterior, pero el número de viajeros cayó en picado a partir del mes de marzo.

Hasta entonces, las líneas más utilizadas eran la R80 (a pesar de ser operada por minibuses, con registros en torno a 45.000 viajeros mensuales) y la C5 (35.000 viajeros mensuales), seguidas de las circulares C1 y C2 (30.000 viajeros mensuales).

Con el comienzo de la recuperación de la demanda, se produjo una diferencia notable entre las líneas R80 y C5, que llegaron a alcanzar los 22.000 pasajeros en julio de 2020, respecto al resto de líneas, que no superaron la barrera de los 13.000 pasajeros. A partir

de septiembre, se recuperó en mayor grado la demanda de las líneas C1 y C2, y la línea C5 se posicionó como la más utilizada de la red, superando a la R80. Esta situación se mantuvo hasta mayo de 2021, cuando con el fin de las restricciones de aforo en los vehículos, la R80 volvió a convertirse en la línea con mayor demanda (Figura 14). Se puede concluir que la restricción de aforo afectó gravemente a las líneas operadas por minibuses, puesto que su aforo máximo quedó establecido en tan solo una decena de pasajeros por vehículo.

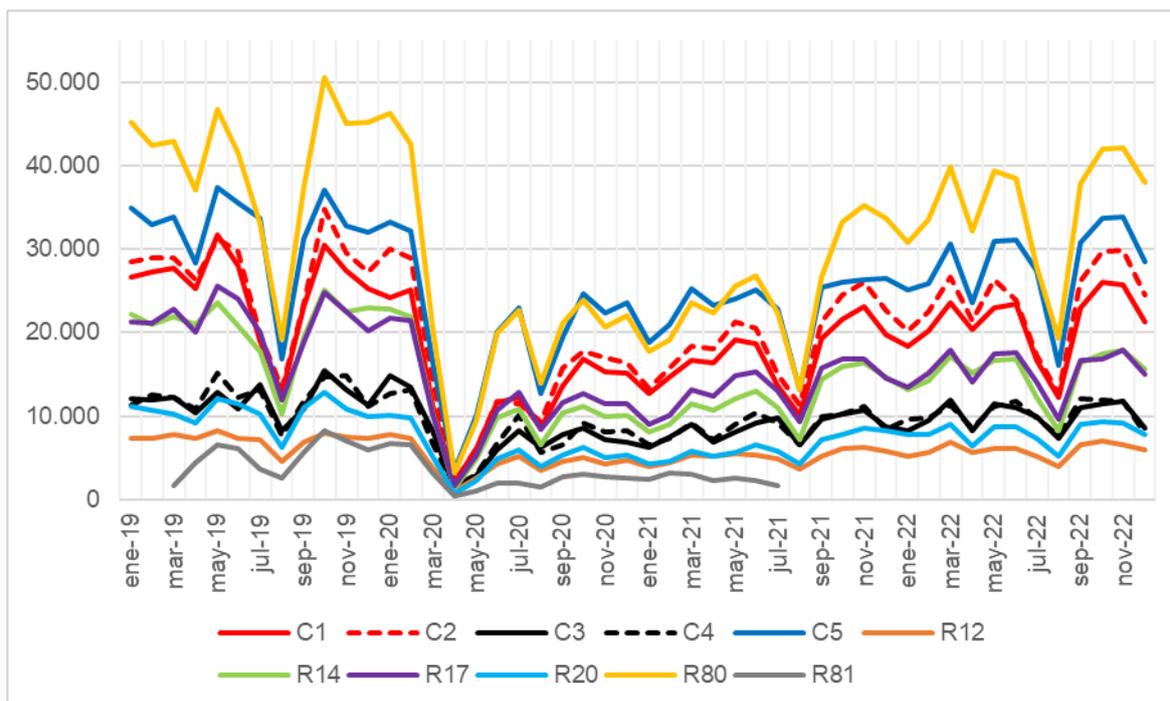


Figura 14. Número de viajeros por línea de la red de autobuses urbanos 2019-2022. Fuente: elaboración propia, a partir de datos de Transportes de Murcia.

La tendencia a partir de septiembre de 2021, y que se mantuvo hasta el final del período de estudio, fue al alza, si bien a finales de 2022 la demanda se estancó en valores inferiores en torno a un 20% respecto a 2019 (Figura 15).

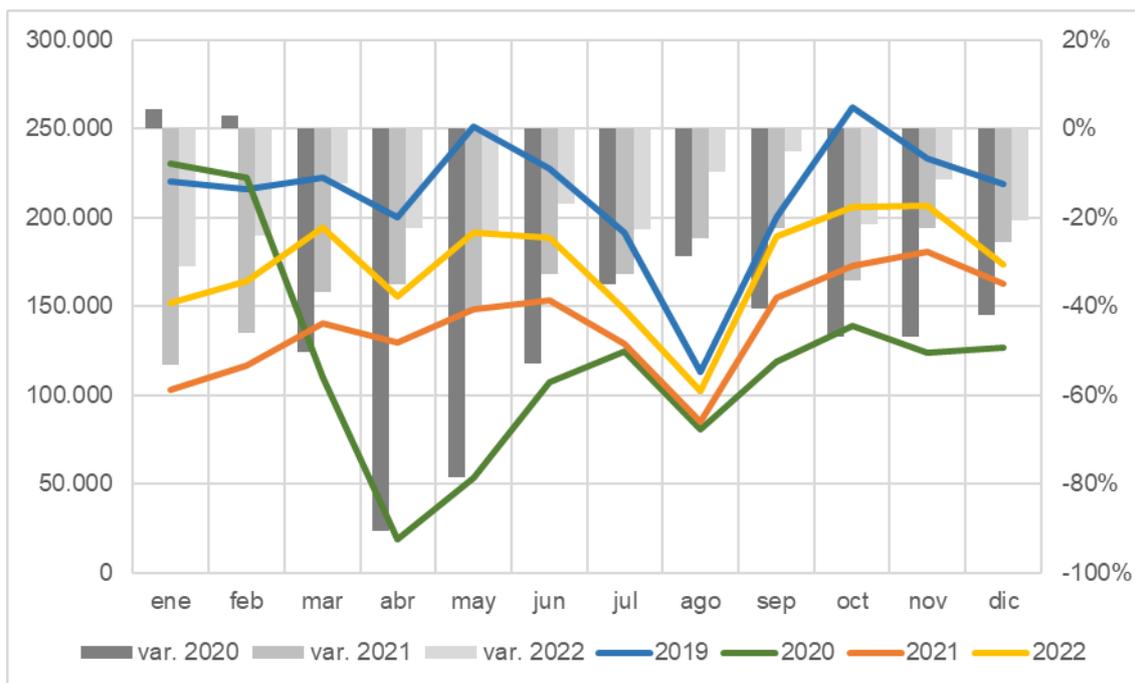


Figura 15: Total mensual de viajeros de la red de autobuses urbanos 2019-2022, y variaciones anuales de 2019 a 2020, 2021 y 2022. Fuente: elaboración propia, a partir de datos de Transportes de Murcia.

6.3 Autobuses de pedanías

Los servicios de pedanías y metropolitanos englobados en la concesión MUR-093, operados entonces por LAT, aplicaron reducciones importantes en la oferta desde el comienzo del estado de alarma en marzo de 2020. Las primeras líneas en suspenderse fueron las nocturnas y las que prestaban servicio a las universidades. Inicialmente, el 18 de marzo, el resto de líneas redujeron el servicio en laborables y sábados en un 60%, y en un 87% los domingos y festivos. Tan solo una semana después, se estableció una nueva reducción que alcanzó el 89% en laborables, el 92% en sábados y el 99% en domingos y festivos (estos días únicamente se mantuvo en servicio la línea 26, que comunica Murcia con el Hospital Virgen de la Arrixaca). Todas las líneas, a excepción de las mencionadas anteriormente, mantuvieron un servicio mínimo, pero no todos los trayectos siguieron operándose, por lo que hubo algunas zonas que se quedaron sin servicio.

A partir del comienzo de la “desescalada” y la “Nueva Normalidad”, se comenzó a recuperar frecuencias en las líneas, si bien de manera muy gradual. La recuperación de servicios se centró en los días laborables, que alcanzaron una oferta del 60% en septiembre de 2020. En cambio, el servicio en fines de semana se mantuvo muy mermado, con una oferta tan solo del 18% en sábados y 6% en domingos y festivos.

No fue hasta el 30 de abril de 2021 cuando se recuperaron el 100% de los servicios en todas las líneas y todos los días de la semana.

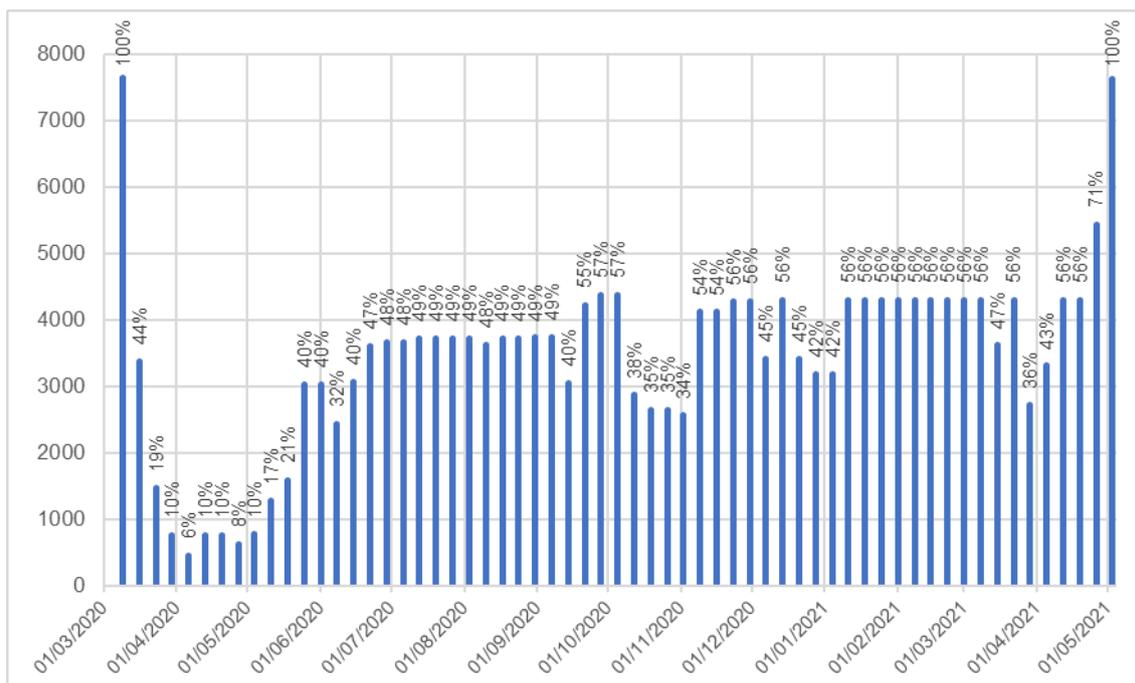


Figura 16: Número de expediciones semanales y porcentaje respecto a lo habitual, en las líneas de la concesión MUR-093 (marzo 2020 a mayo 2021). Fuente: elaboración propia.

Como se puede observar, se produjo un completo estancamiento en la oferta de servicios desde junio de 2020 hasta abril de 2021. A partir de noviembre de 2020, se produjo un ligero aumento en la oferta, pasando de un 49% a un 56% sobre lo habitual, que se mantuvo hasta abril de 2021.

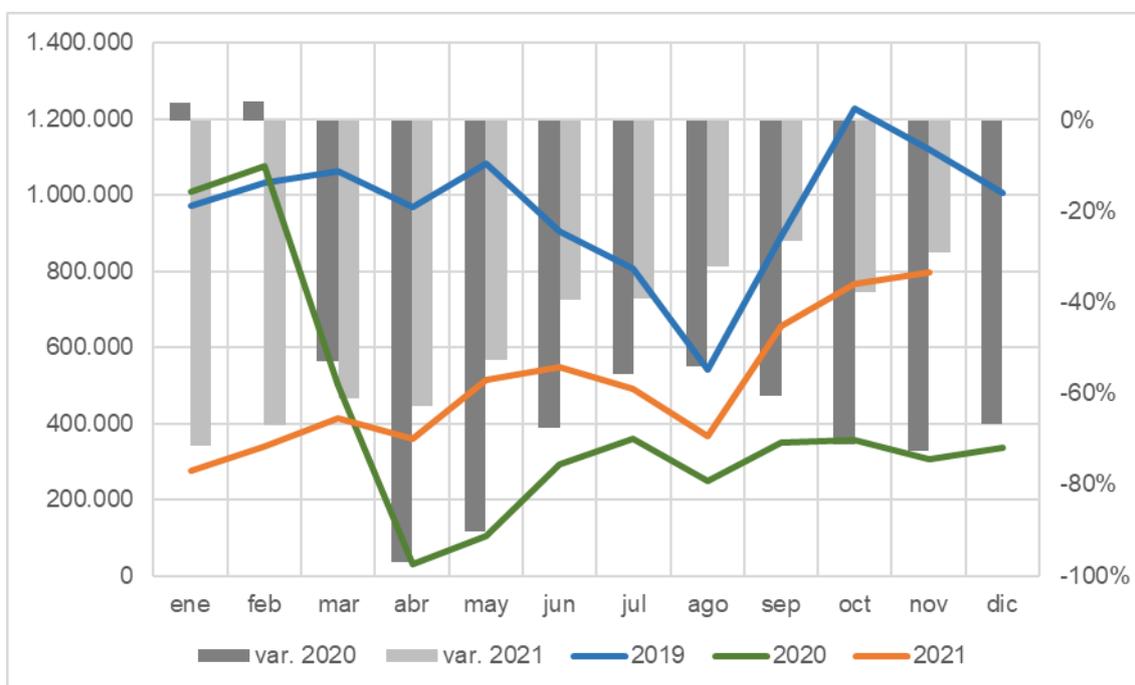


Figura 17: Total mensual de viajeros de la red de autobuses metropolitanos 2019-2021, y variaciones anuales de 2019 a 2020 y 2021. Fuente: elaboración propia, a partir de datos de Autobuses LAT.

La evolución de la demanda en estas líneas presenta una menor y más lenta recuperación respecto a los demás modos de transporte, debido a que, como se ha mencionado anteriormente, no se recuperó la oferta completa de servicio hasta mediados de 2021. Hasta ese momento, la demanda continuó siendo un 60% inferior a 2019. Con el restablecimiento de los servicios, experimentó una recuperación más pronunciada, situándose un 29% por debajo de 2019 en noviembre de 2021, último mes completo con datos antes del traspaso competencial (Figura 17).

Debido a los cambios que se produjeron en las líneas en diciembre de 2021, con motivo del comienzo de la prestación del servicio por parte del Ayuntamiento de Murcia, no es posible comparar los datos a partir de ese momento, con el año base 2019. Líneas como la 36, 44, 79 o 91 dejaron de prestar servicio a poblaciones como Santomera, Alcantarilla y Molina de Segura, por lo que la población servida y la demanda potencial se vieron drásticamente modificadas.

Sin embargo, los recorridos de 12 de las líneas no se vieron alterados, por lo que siguieron prestando servicio a las mismas localidades. Con el fin de poder establecer un análisis de continuidad para la situación post-pandemia, se ha realizado un segundo estudio de los datos disponibles, utilizando únicamente las líneas no modificadas.

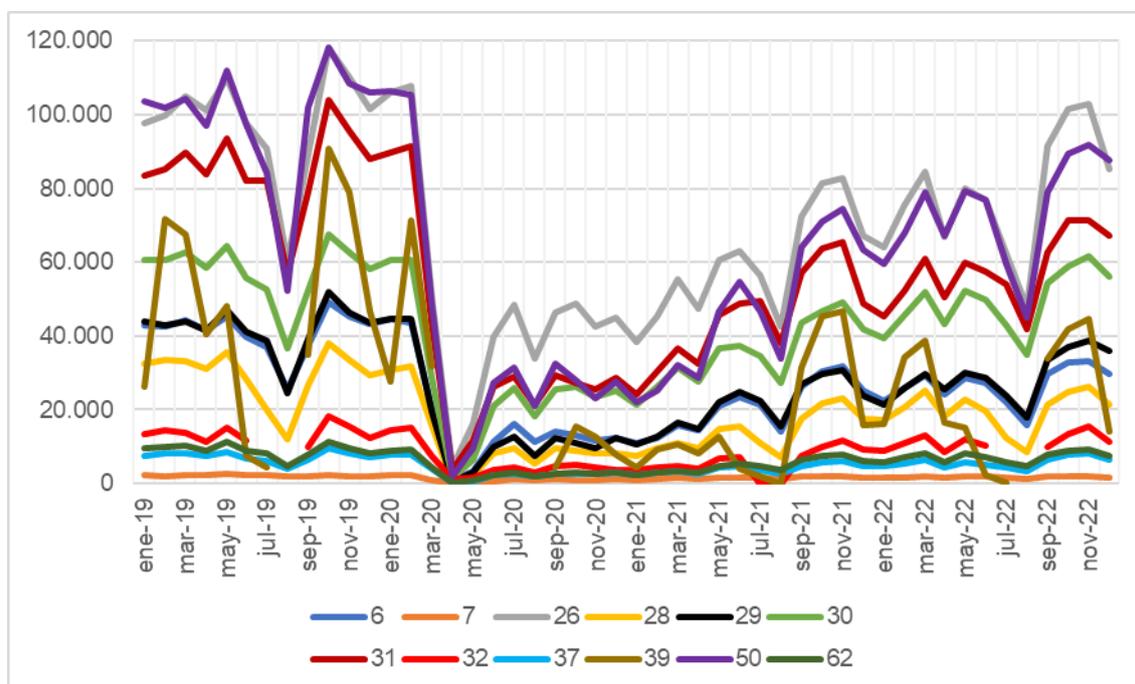


Figura 18: Número de viajeros por línea de la red de autobuses de pedanías 2019-2022 (líneas no alteradas por el traspaso competencial de la Consejería de Fomento al Ayuntamiento de Murcia). Fuente: elaboración propia, a partir de datos de Autobuses LAT y Transporte de Murcia y Pedanías (TMP).

En la situación previa a la pandemia, de las 12 líneas analizadas, las que más viajeros transportaron fueron la 26 y 50, con más de 100.000 viajeros al mes. En tercer lugar, se

situó la línea 31, con en torno a 90.000 viajeros al mes, seguida de la línea 30, con unos 60.000 viajeros al mes. La línea 39, que da servicio al Campus de Espinardo de la UMU, se ve condicionada por la actividad lectiva de la universidad, por lo que presenta considerables variaciones a lo largo de los meses.

Las líneas 26 y 50 cuentan con una frecuencia de 15 minutos en laborables, mientras que para las líneas 30 y 31 es de 30 minutos. Es destacable la demanda de la línea 31 que, con la misma frecuencia que las líneas 6 y 29, duplica el número de viajeros. Se trata, por tanto, de un corredor con un gran potencial de generación de viajes. No en vano, presta servicio a un total de cinco pedanías y, por cercanía, al municipio de Beniel. En total suman una población muy cercana a los 50.000 habitantes.

En el mismo sentido que los demás servicios de transporte, la demanda experimentó una acusada caída, a partir de marzo de 2020. La recuperación tras el fin de las restricciones fue lenta, puesto que, como se ha mencionado, no restableció la totalidad del servicio hasta abril de 2021.

Durante el año 2021, la demanda siguió la tendencia de recuperación al alza, llegando algunas líneas a alcanzar valores similares a 2019 en otoño de 2022. En concreto, en el mes de septiembre de 2022, las líneas 26 y 30 superaron por primera vez los registros pre-pandemia, transportando a 2.000 viajeros más ese mes, respecto al equivalente en 2019.

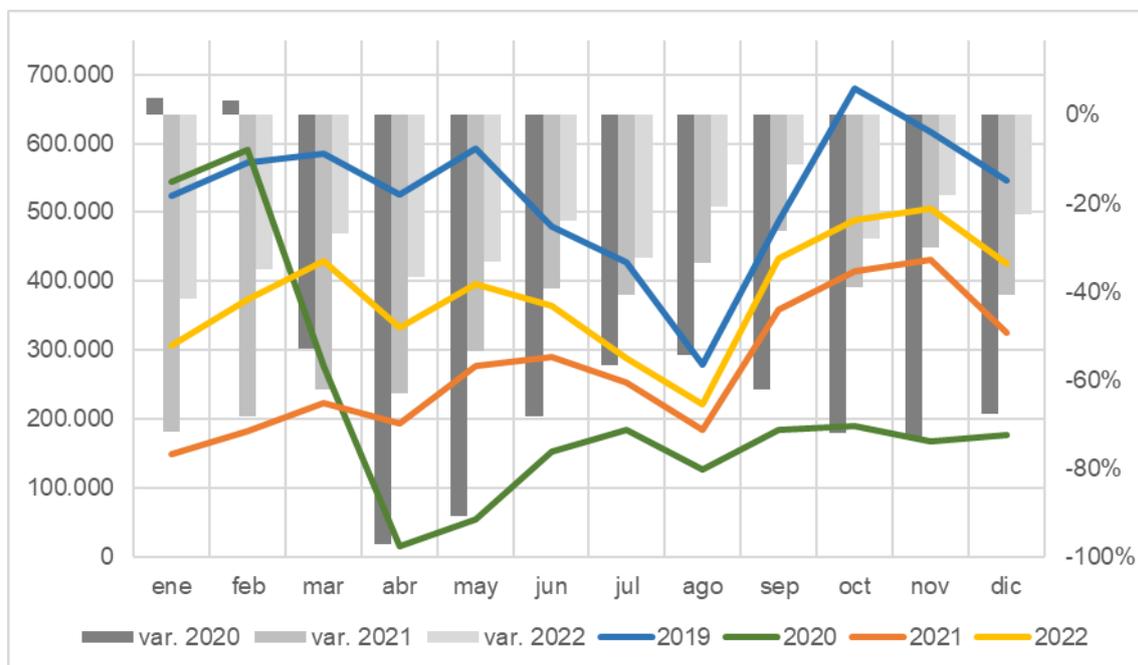


Figura 19: Total mensual de viajeros de la red de autobuses metropolitanos 2019-2021, y variaciones anuales de 2019 a 2020 y 2021 (líneas no alteradas por el traspaso competencial de la Consejería de Fomento al Ayuntamiento de Murcia). Fuente: elaboración propia, a partir de datos de Autobuses LAT y Transporte de Murcia y Pedanías (TMP).

A nivel general, los registros se situaron, en 2021, en torno a un 40% por debajo de 2019, evolucionando hasta un 20% en 2022. Se constata, por tanto, la recuperación de la demanda en los servicios que comunican Murcia con las pedanías.

Se observa cómo la recuperación de la oferta no fue acompañada al aumento de la demanda. La considerable limitación de servicios supuso una merma en la recuperación de la movilidad. Buena prueba de ello es la recuperación inmediata del 100% de los servicios en abril de 2021, sin que en los datos de demanda se observe ningún repunte que específicamente motive esta decisión. Por tanto, hubiera sido factible, pero, sobre todo, beneficioso para la ciudadanía, una recuperación de la oferta gradual pero sostenida en el tiempo, a partir de principios del año 2021.

6.4 Tranvía

La primera reducción de horarios del Tranvía llegó el mismo día que comenzó el estado de alarma, con una reducción hasta el 77% en laborables, 86% en sábados y 95% en domingos y festivos.

El 25 de marzo, se volvió a reducir el servicio, bajando hasta el 65% en laborables y manteniéndose sin cambios en fines de semana. Posteriormente, el 1 de abril, se llevó a cabo una nueva reducción, que duraría hasta el comienzo de la “desescalada”: 47% en laborables, 76% en sábados y 87% en domingos.

Conforme se fueron levantando las restricciones, se volvió a recuperar el servicio, con una primera ampliación el 11 de mayo y una segunda el día 30. El 7 de junio se recuperó el 100% del servicio.

La reducción de la demanda en general fue muy acusada, pero más notable aún en la red del tranvía. La estructura del servicio está centrada en dos focos atractores principales: los centros comerciales Nueva Condomina y Thader en un extremo de la línea, y las universidades UMU y UCAM en el otro. Durante el período de estado de alarma, se suspendieron las actividades docentes presenciales en ambas universidades, y se cerraron la práctica totalidad de establecimientos de los centros comerciales, a excepción de los supermercados. Por lo tanto, los centros generadores de viajeros se vieron completamente mermados, de ahí la reducción tan drástica del uso del servicio.

Durante el curso 2020-2021 se estableció la situación de docencia en semipresencialidad en la UMU, reduciendo de esta manera los desplazamientos al Campus de Espinardo. En el mismo sentido, la ausencia de grandes eventos como partidos de fútbol en el Estadio Nueva Condomina, o la preferencia de uso del coche

para acudir a los centros comerciales, que ya de por sí estaban diseñados para estos vehículos, supuso la falta de una motivación para la utilización del tranvía en el otro extremo de la línea. Por ello, la recuperación de la demanda en el tranvía fue inicialmente lenta.

A partir de septiembre de 2021, se observa una recuperación de demanda mayor, con el restablecimiento de un mayor número de clases presenciales en la universidad, y la recuperación de un gran número de desplazamientos por motivos de ocio. En concreto, en ese mes se alcanzaron los 461.155 viajeros, una cifra muy similar a los 464.199 viajeros de septiembre de 2019.

El primer mes en el que se superaron los valores previos a la pandemia fue marzo de 2022, con un aumento del 7% respecto a 2019 (603.806 viajeros frente a 566.405 viajeros).

En otoño de 2022, se superaron de nuevo los valores de 2019 en septiembre y noviembre. Posteriormente, a lo largo del año 2023 y principios de 2024 se han venido superando los récords absolutos de viajeros, tanto mensuales, como en un único día.

Por lo tanto, se puede concluir que el servicio de tranvía no solo ha recuperado la total normalidad, sino que se ha situado como un modo de transporte referente para la población.

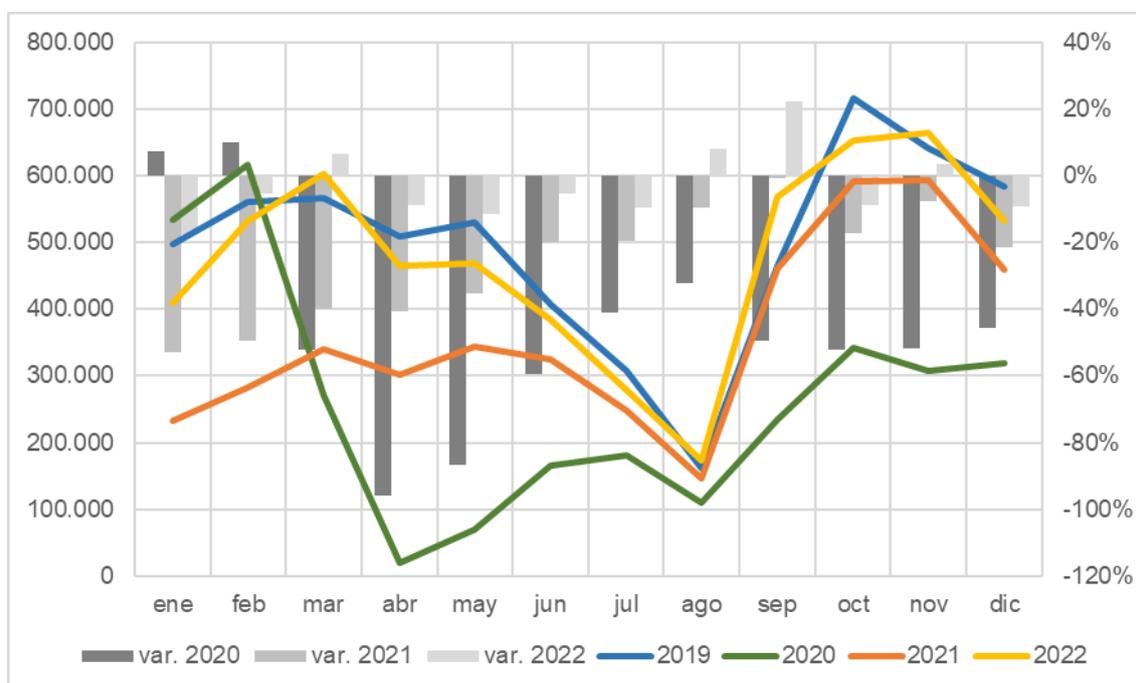


Figura 20: Total mensual de viajeros de la red de tranvía 2019-2022, y variaciones anuales de 2019 a 2020, 2021 y 2022. Fuente: elaboración propia, a partir de datos de Tranvía de Murcia.

6.5 Síntesis global

En el análisis conjunto, destaca la desigual recuperación en los distintos modos de transporte.

El tranvía fue el modo que recuperó los valores anteriores a la pandemia con mayor rapidez, gracias a una pronta recuperación de frecuencias y a su percepción como un modo de transporte más seguro frente al contagio. Volvió a superar los registros de 2019 en el mes de marzo de 2022.

En cambio, los servicios de autobús quedaron más regazados, teniendo una recuperación mucho más lenta. Dentro de los dos servicios de autobús se dieron diferencias considerables, siendo la recuperación de Transportes de Murcia más rápida que la de Autobuses LAT. De nuevo, esto es debido al temprano restablecimiento de los servicios habituales, a pesar de las restricciones de aforo. La gran reducción de horarios en los servicios de LAT lastraron claramente la recuperación de la demanda. En cualquier caso, los datos se situaban, a finales de 2021, en valores en torno a un 20-30% inferiores respecto a 2019.

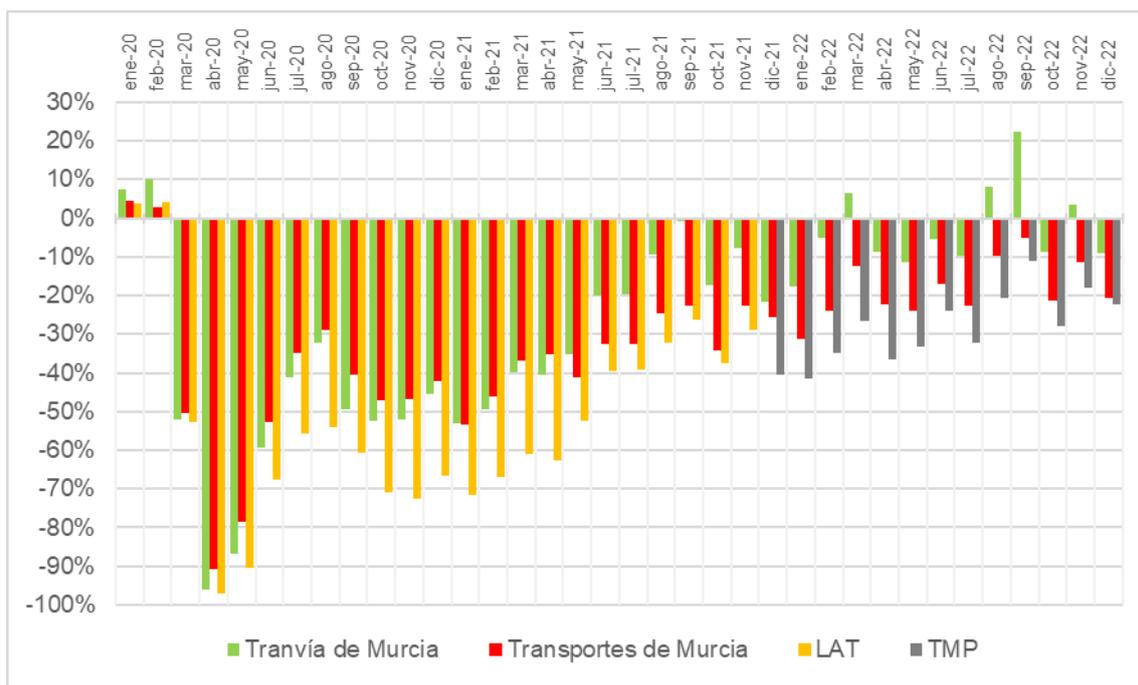


Figura 21: Comparativa de la evolución de la reducción de la demanda de los distintos modos de transporte 2020-2022, respecto a 2019. Fuente: elaboración propia, a partir de datos de Transportes de Murcia, Autobuses LAT, Tranvía de Murcia y Transporte de Murcia y Pedanías (TMP).

La afección de las restricciones derivadas de la pandemia de COVID-19 fue considerablemente relevante sobre el transporte público del municipio, provocando reducciones de demanda del 90%. La situación post-pandemia conllevó una recuperación muy gradual y desigual entre modos de transporte.

En términos absolutos, el sistema de transporte público del municipio transportaba mensualmente, en 2019, a entre 1,8 y 2,2 millones de viajeros. Esta cifra descendió hasta tan solo 68.500 viajeros en el mes de abril de 2020. A lo largo del año 2021, no se volvió a superar la barrera del millón de pasajeros hasta el mes de mayo y, tras los meses estivales, se mantuvo entre 1 y 1,5 millones. En este punto hay que tener en cuenta que, a partir de diciembre de 2021, no se contabilizan en esta estadística los viajeros de las líneas que comunican Murcia con municipios como Molina de Segura, Alcantarilla, Santomera, Las Torres de Cotillas, Alguazas o Lorquí. Únicamente abarca viajeros internos del municipio de Murcia. Por lo tanto, las diferencias respecto a 2019 se deben la reducción de demanda provocada por la pandemia y a la modificación de los recorridos intermunicipales.

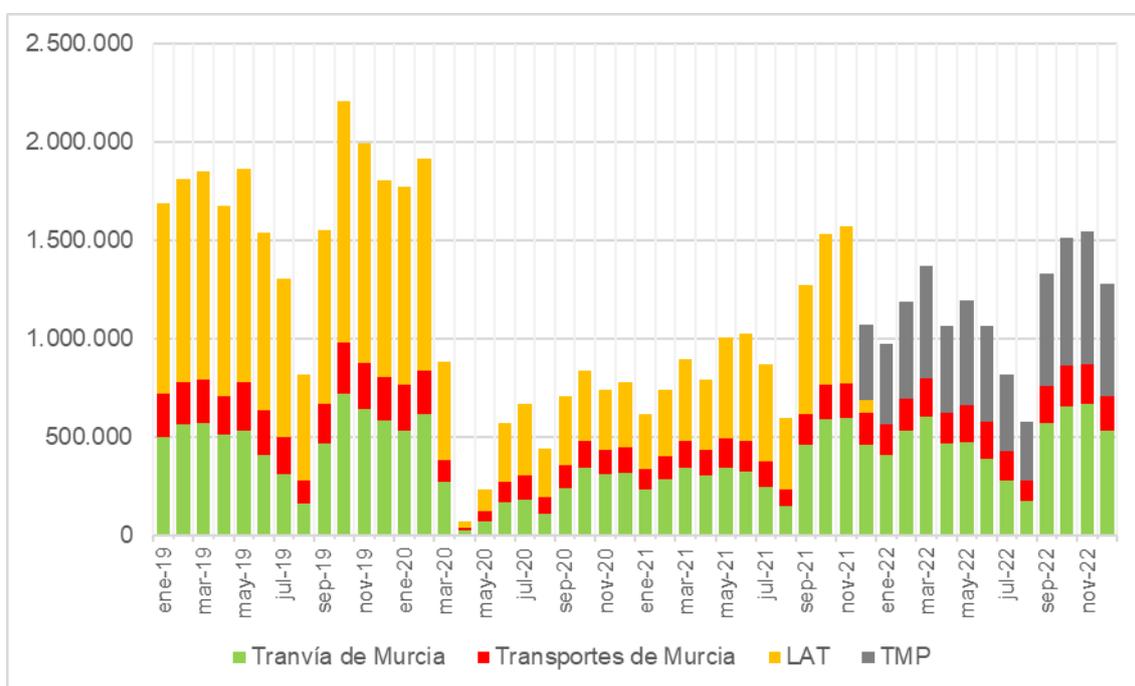


Figura 22: Total de viajeros mensuales en el sistema de transporte público del municipio de Murcia (2019-2022). Fuente: elaboración propia, a partir de datos de Tranvía de Murcia, Transportes de Murcia, Autobuses LAT y Transporte de Murcia y Pedanías (TMP).

7. Perspectivas de futuro

Coincidiendo con los años posteriores a la pandemia de COVID-19, se han planificado y desarrollado una serie de proyectos y actuaciones enfocadas a la mejora del funcionamiento del sistema de transporte público y de la movilidad global en el municipio de Murcia.

Todas las actuaciones siguen una planificación y coordinación entre ellas, y se basan en torno a la piedra angular que es el establecimiento de una nueva red de líneas de autobús a nivel municipal.

En el marco de los fondos europeos NextGenerationEU, surgidos tras la pandemia de COVID-19, se han financiado por parte del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana proyectos encaminados al establecimiento de Zonas de Bajas Emisiones (ZBE) y mejora de la movilidad urbana. Por ello, el Ayuntamiento ha promovido la ejecución y desarrollo de infraestructuras reservadas para el transporte público, así como la implementación de nuevos sistemas de control y gestión del tráfico, Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS) o la difusión de datos abiertos en el ámbito de la movilidad.

Con todo ello, se sientan las bases de una nueva forma de movilidad, potenciada tras la pandemia, centrada en la prioridad para la movilidad activa y el transporte público.



Figura 23: Pirámide de la movilidad. Fuente: IDAE.

7.1 Plataformas reservadas para transporte público

A lo largo del año 2023, se ejecutó una red de plataformas reservadas para transporte público en el municipio (Figura 24), cuyo diseño está basado en las líneas resultantes del proyecto de la nueva red de líneas municipal, descrito en el apartado 7.2.

En concreto, se trata de tres proyectos ejecutados de manera simultánea, complementando financiación europea de fondos FEDER y NextGenerationEU, cuyo objeto es la construcción de carriles bus y carriles bici:

- Implantación de líneas de BTR a través de la reordenación de tráfico y viales en accesos a la ciudad de Murcia (fondos FEDER)
 - Línea 1: Plaza Circular – El Palmar
 - Línea 2: Plaza Circular – Extranjería
 - Línea 3: Anillo circular
- Ampliación de la red de plataformas reservadas destinadas a carriles bici y a carriles bus en el término municipal de Murcia (fondos NextGenerationEU)
- Implantación de nodos de transporte intermodales para la movilidad colectiva con combustibles alternativos, movilidad eléctrica y movilidad física en el municipio de Murcia (fondos FEDER)
 - Nodo Floridablanca
 - Nodo Plaza Circular

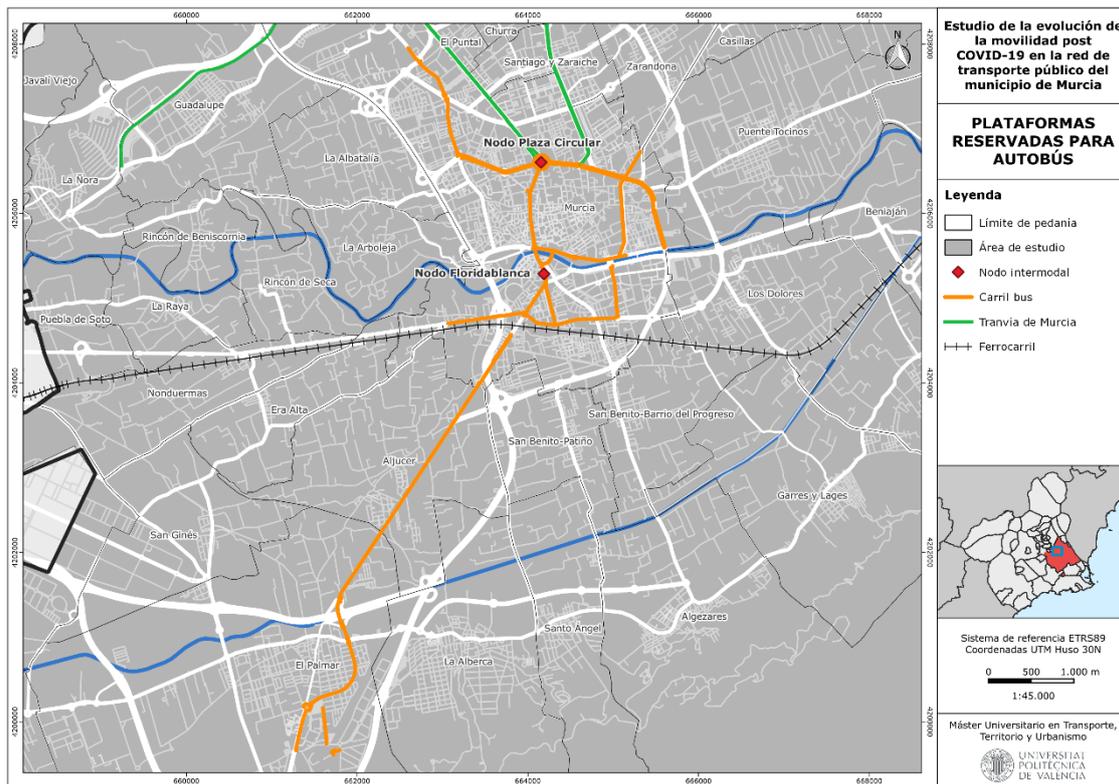


Figura 24: Red de plataformas reservadas para autobús en el municipio de Murcia. Fuente: elaboración propia.

Se ejecutaron 23,5 kilómetros de plataformas reservadas para autobús en la zona central de la ciudad, en los accesos desde las principales vías y en el eje Murcia-El Palmar. Además, se establecieron dos nodos intermodales en el Jardín de Floridablanca y Plaza Circular, donde se facilita el transbordo e intermodalidad entre diferentes líneas, servicios y modos de transporte.

Los proyectos constructivos fueron redactados por la empresa pública Urbanizadora Municipal, S.A. (Urbamusa), medio propio de la administración municipal. La ejecución de los mismos se realizó en nueve lotes distintos, adjudicados a siete empresas constructoras.

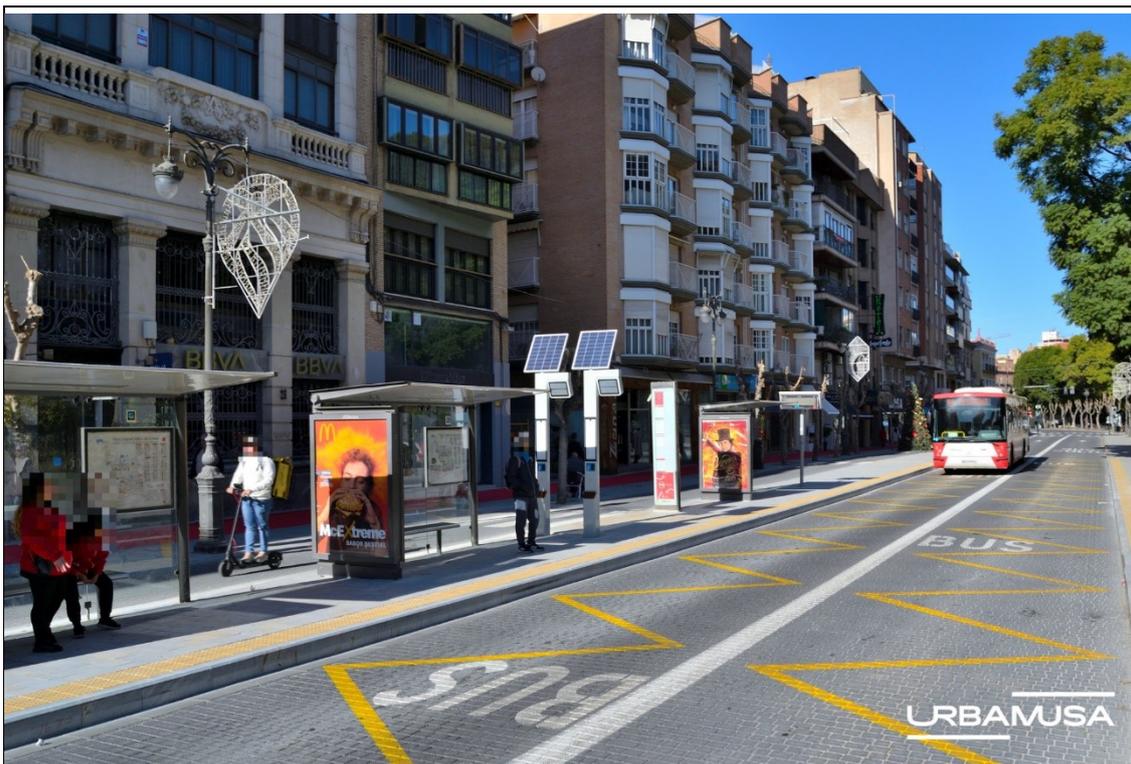
La construcción de esta infraestructura, que se extendió desde diciembre de 2022 hasta diciembre de 2023, supuso un cambio drástico en el entorno urbano de la ciudad. Se establecieron vías de acceso exclusivo para transporte público, se ampliaron aceras, se mejoró la accesibilidad a las paradas de autobús y se renovó el mobiliario urbano, en detrimento de carriles de circulación para vehículos y de plazas de aparcamiento.



Nodo Plaza Circular



Nodo Plaza Circular



Nodo Florida Blanca



Nodo Florida Blanca



Estación de ferrocarril



Gran Vía Escultor Francisco Salzillo



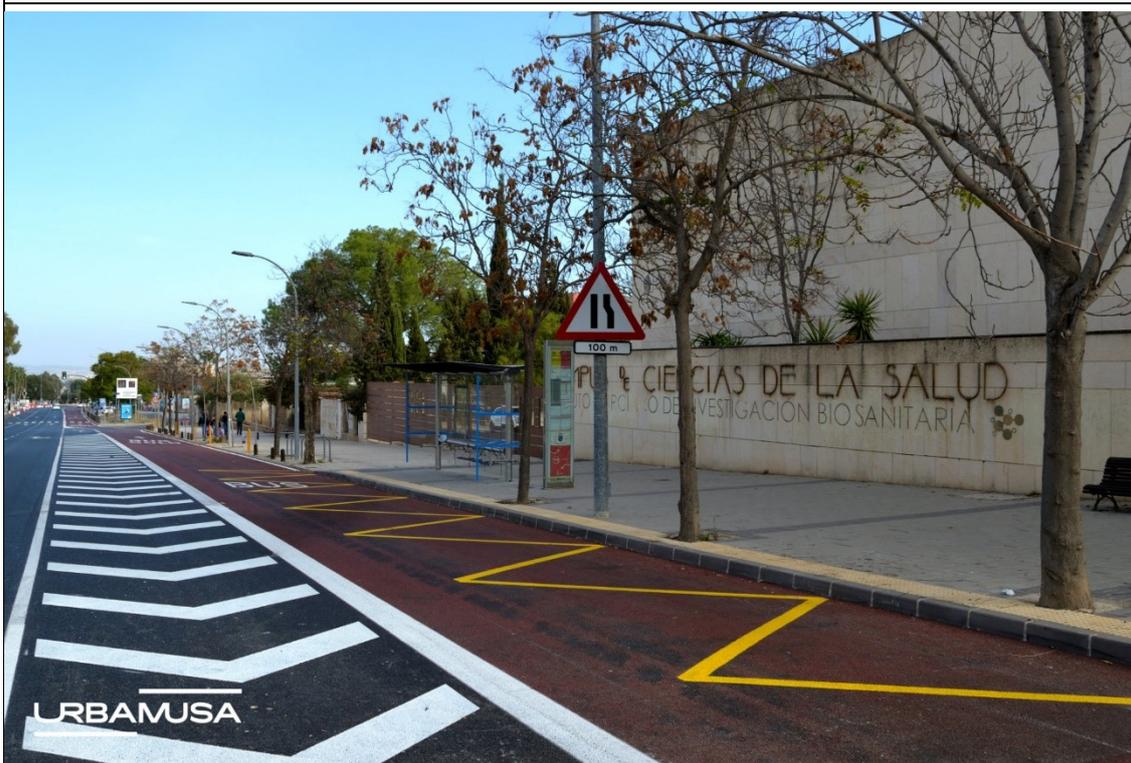
Ronda Norte



Avda. de La Fama



Avda. Pío Baroja



Campus Ciencias de la Salud (El Palmar)

Figura 25: Reportaje fotográfico de la red de plataformas reservadas para transporte público de Murcia.
Fuente: Urbamusa.

Como se ha mencionado, los itinerarios de la red de plataformas reservadas están basados en los ejes y líneas de autobús previstas por la nueva red de líneas municipal. De esta forma, se asegura un funcionamiento óptimo del nuevo sistema, ya que la gran mayoría de líneas discurrirán por carriles reservados en los tramos urbanos.

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS), que data del año 2013, propone la construcción de una serie de intercambiadores o puntos intermodales en la ciudad de Murcia. Con ello, se pretende combinar los diferentes modos y favorecer el cambio modal entre los distintos medios de transporte en condiciones adecuadas de funcionalidad y confort (Ayuntamiento de Murcia, 2013).

En concreto, propone cinco ubicaciones: Plaza Circular, Jardín de Floridablanca, estación de ferrocarril, estación de autobuses y Glorieta de España (Figura 26). De todos ellos, los dos primeros son los únicos que se han llevado a cabo hasta la fecha, en el marco de las obras descritas anteriormente.

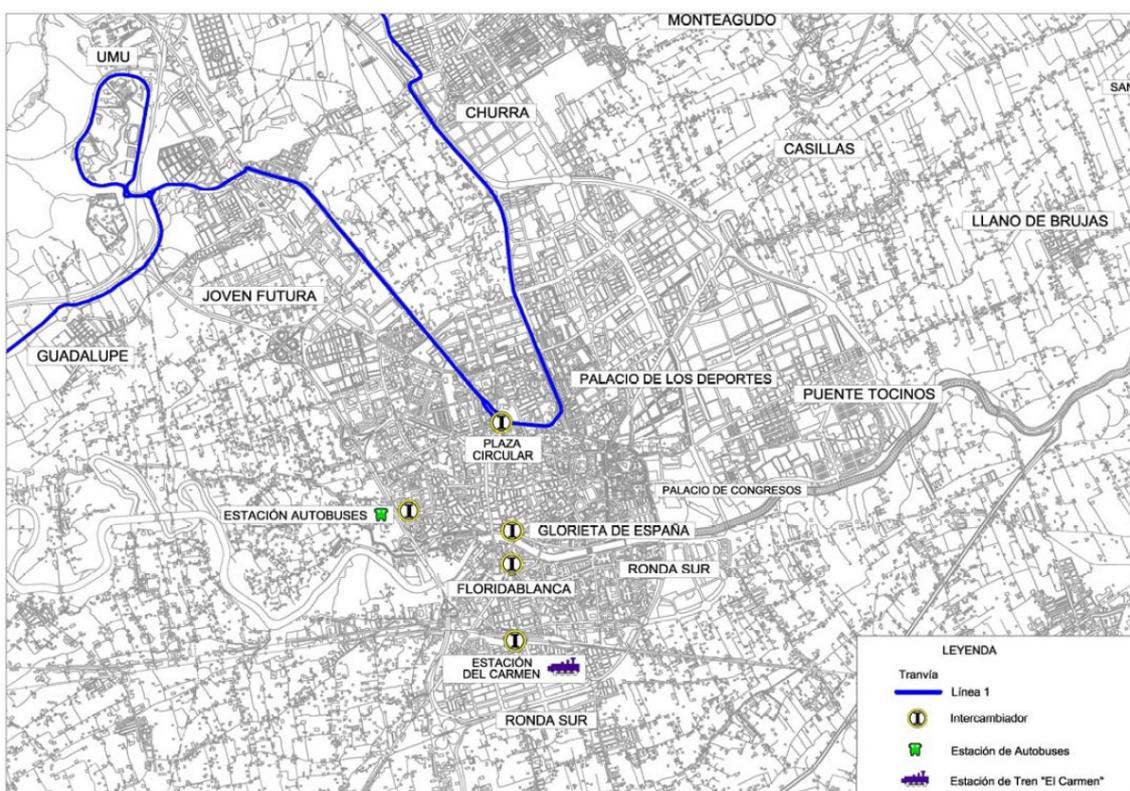


Figura 26: Localización de los intercambiadores o puntos intermodales propuestos por el PMUS. Fuente: Ayuntamiento de Murcia, 2013.

El PMUS contempla la construcción de tres nuevas líneas de tranvía, además de la ya existente:

- Línea 2: Plaza Circular – El Palmar/P.I. Oeste
- Línea 3: Estación de ferrocarril – Beniján – Los Ramos

al municipio de Murcia del 1,11%, junto con un aumento del uso del transporte público del 5,29%, desplazamientos a pie 0,44% y bicicleta 36,85%.

7.2 Nueva red de líneas municipal

La concesión MUR-093 tenía establecida su caducidad el 2 de diciembre de 2019, fecha en la cual estaba previsto inicialmente el traspaso de los servicios municipales de la Consejería de Fomento al Ayuntamiento de Murcia. A tal efecto, la Administración municipal contrató una asistencia técnica para la elaboración de una nueva red de líneas, actualizando recorridos, horarios y tarifas.

Sin embargo, no se finalizó dicho estudio a tiempo, por lo que se prorrogó el servicio de la concesión MUR-093 por dos años más, hasta el 2 de diciembre de 2021. De nuevo, el Ayuntamiento seguía sin estar en disposición de implementar el nuevo contrato, a pesar de haber sido ya finalizado el estudio y sometido a información pública. Es por esto que se estableció, con carácter temporal, el contrato con la empresa Monbus, basado en las líneas existentes hasta el momento.

En la fecha de redacción del presente trabajo, el nuevo contrato municipal no ha sido sacado a licitación.

A continuación, se detalla el alcance de dicho estudio para la nueva red de líneas, así como se realizan una serie de propuestas, con el fin de mejorar el servicio ofertado de cara a su entrada en servicio.

7.2.1 Descripción de la red proyectada

El proyecto de explotación de la “Nueva red de transporte público colectivo mediante autobús urbano del término municipal de Murcia” comprende todos los parámetros necesarios para la puesta en servicio y explotación durante 10 años de una nueva red de líneas de autobús en el municipio de Murcia.

La red propuesta está compuesta por 65 líneas, categorizadas en 9 corredores y 3 ámbitos (Figura 28).

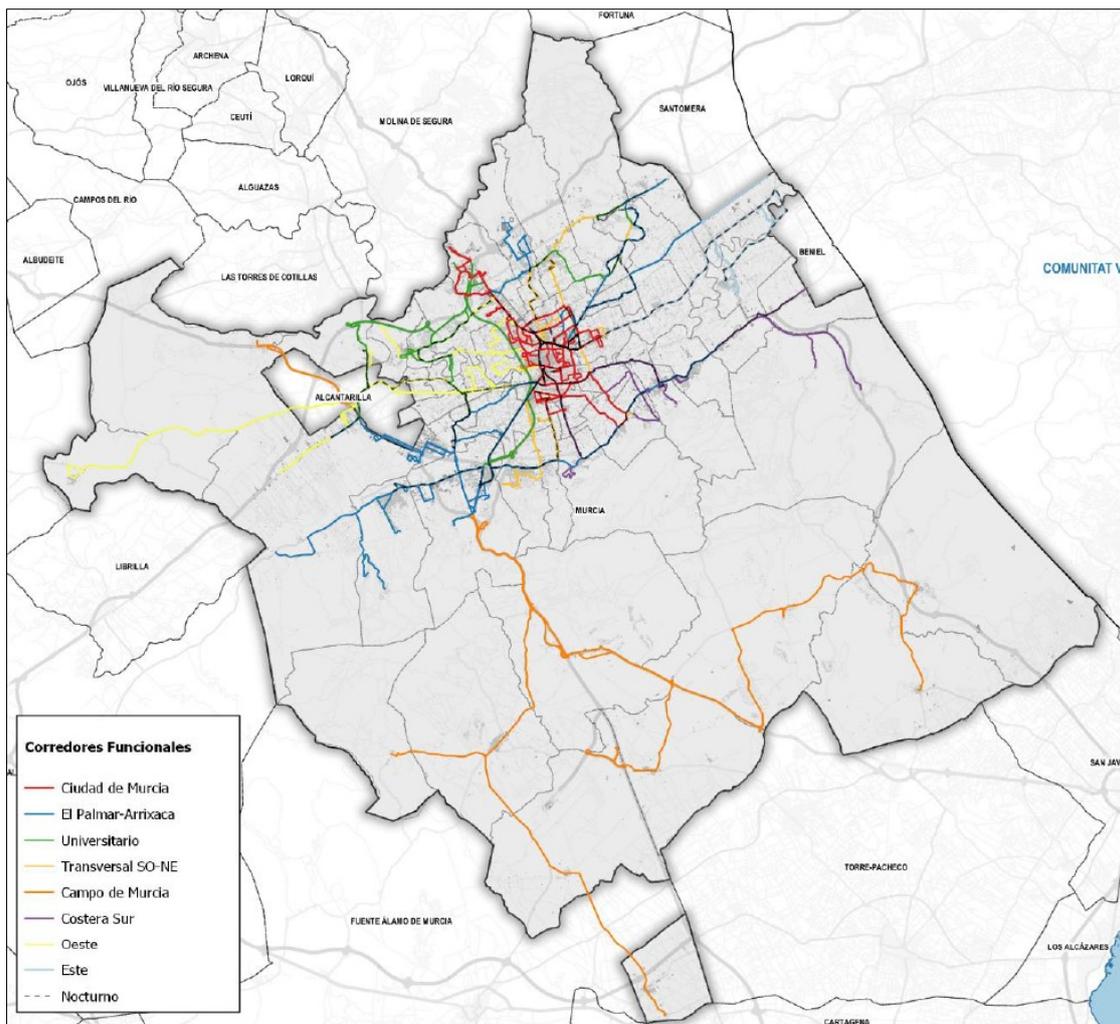


Figura 28: Líneas proyectadas en la nueva red de líneas del municipio de Murcia. Fuente: Proyecto de explotación.

En función de la zona geográfica a la que preste servicio cada línea, se distinguen los siguientes corredores: Ciudad de Murcia, Este, Oeste, Costera Sur, El Palmar-Arrixaca, Transversal SO-NE, Universitario, Campo de Murcia y Nocturno. Además, se distinguen las líneas según su ámbito espacial (barrios o pedanías), temporal (diurno o nocturno) y fórmula de explotación (convencional, BTR o a demanda).

Tabla 5: Líneas proyectadas en la nueva red de líneas del municipio de Murcia. Fuente: Proyecto de explotación.

Corredor	Nº	Nombre	Ámbito espacial	Ámbito temporal	Fórmula explotación
Ciudad de Murcia	1	Pza. Circular-1º de Mayo-Glorieta	Barrios	Diurno	Convencional
Ciudad de Murcia	2	Pza. Circular-Pza. Camachos-Hospital San Carlos	Barrios	Diurno	Convencional
Ciudad de Murcia	3	Pza. Circular-Ciudad de la Justicia-Glorieta	Barrios	Diurno	Convencional
Ciudad de Murcia	4	Pza. Circular-Pza. Camachos-Ciudad de la Justicia	Barrios	Diurno	Convencional
Ciudad de Murcia	5	Avda. Abenarabi-Gran Vía-Estación FF.CC. El Carmen	Barrios	Diurno	Convencional

Corredor	Nº	Nombre	Ámbito espacial	Ámbito temporal	Fórmula explotación
Ciudad de Murcia	6	Camino de los Garres-Pza. Castilla	Barrios	Diurno	Convencional
Ciudad de Murcia	7	Camino de los Garres-Pza. Castilla (por Los Dolores)	Barrios	Diurno	Convencional
Ciudad de Murcia	8	Glorieta de España-Ranero-Joven Futura	Barrios	Diurno	Convencional
Ciudad de Murcia	9	Infante Juan Manuel-Vistabella-La Fama-San Andrés	Barrios	Diurno	Convencional
Ciudad de Murcia	10	Paseo Florencia-Santiago el Mayor-Pza. Circular	Barrios	Diurno	Convencional
Ciudad de Murcia	11	El Carmen-Reina Sofía-La Flota-Puente Tocinos	Barrios	Diurno	Convencional
Ciudad de Murcia	12	Progreso-El Carmen-Reina Sofía-Plza. Circular	Barrios	Diurno	Convencional
Ciudad de Murcia	13	La Flota-Reina Sofía-Campus Espinardo	Barrios	Diurno	Convencional
Ciudad de Murcia	14	Puente Tocinos-Plza. Circular-Joven Futura	Barrios	Diurno	Convencional
Ciudad de Murcia	15	Santiago El Mayor-El Carmen-El Puntal-Campus Espinardo	Barrios	Diurno	Convencional
El Palmar-Arrixaca	16	El Palmar-Murcia	Pedánias	Diurno	BTR
Universitario	17	El Palmar-Campus Espinardo (directo)	Pedánias	Diurno	Convencional
Transversal SO-NE	20	La Alberca de las Torres-Cabezo de Torres por Santa Catalina	Pedánias	Diurno	Convencional
Transversal SO-NE	21	La Alberca de las Torres-Cabezo de Torres por Patiño	Pedánias	Diurno	Convencional
Transversal SO-NE	30	Sangonera la Verde-Cobatillas	Pedánias	Diurno	Convencional
El Palmar-Arrixaca	31	El Palmar-Cobatillas	Pedánias	Diurno	Convencional
El Palmar-Arrixaca	32	El Palmar-Orilla del Azarbe	Pedánias	Diurno	Convencional
Este	33	Orilla del Azarbe-Murcia (hasta Los Tres Puentes)	Pedánias	Diurno	Convencional
Este	40	Puente Beniel-Murcia	Pedánias	Diurno	Convencional
Este	41	Puente Beniel-Murcia (por Alquerías)	Pedánias	Diurno	Convencional
Campo de Murcia	50	Avileses-Murcia	Pedánias	Diurno	Convencional
Costera Sur	51	Zeneta-Murcia	Pedánias	Diurno	Convencional
Costera Sur	52	Cabezo de la Plata-Murcia	Pedánias	Diurno	Convencional
Costera Sur	53	Beniaján-San José de la Vega-Las Tejeras-Murcia	Pedánias	Diurno	Convencional
Costera Sur	54	San José de la Montaña-Los Dolores-Murcia	Pedánias	Diurno	Convencional
Costera Sur	55	San José de la Vega-Los Dolores-Murcia	Pedánias	Diurno	Convencional
Costera Sur	56	Los Garres-Algezares-Murcia	Pedánias	Diurno	Convencional
Costera Sur	57	Los Lages-Los Garres-Murcia	Pedánias	Diurno	Convencional
Costera Sur	58	Algezares-Murcia	Pedánias	Diurno	Convencional
Oeste	60	La Albatálía-Murcia	Pedánias	Diurno	Convencional
Oeste	61	La Arboleja-Murcia	Pedánias	Diurno	Convencional
El Palmar-Arrixaca	70	Sangonera la Verde-Nueva Condomina	Pedánias	Diurno	Convencional
Oeste	80	El Puntarrón-Murcia	Pedánias	Diurno	Convencional
Oeste	81	Javalí Nuevo-Murcia	Pedánias	Diurno	Convencional
Oeste	82	Javalí Nuevo-Murcia (directo)	Pedánias	Diurno	Convencional
Oeste	83	Javalí Viejo-La Ñora-Murcia	Pedánias	Diurno	Convencional
Oeste	84	La Ñora-Murcia (por Avda. La Ñora)	Pedánias	Diurno	Convencional
Universitario	90	El Esparragal-Campus Espinardo	Pedánias	Diurno	Convencional

Corredor	Nº	Nombre	Ámbito espacial	Ámbito temporal	Fórmula explotación
Transversal SO-NE	91	Las Tejeras-Cabezo de Torres	Pedanías	Diurno	Convencional
El Palmar-Arrixaca	92	Torreagüera-El Palmar	Pedanías	Diurno	Convencional
El Palmar-Arrixaca	93	Sangonera la Verde-Sangonera la Seca	Pedanías	Diurno	Convencional
Universitario	94	Sangonera la Seca-Campus Espinardo	Pedanías	Diurno	Convencional
Universitario	95	El Palmar-Campus Espinardo	Pedanías	Diurno	Convencional
Ciudad de Murcia	101	Cabezo Cortado-Murcia (Lanzadera)	Barrios	Diurno	A demanda
Campo de Murcia	102	Lobosillo-El Palmar (Lanzadera)	Pedanías	Diurno	Convencional
Campo de Murcia	103	Los Martínez del Puerto-El Palmar (Lanzadera)	Pedanías	Diurno	Convencional
El Palmar-Arrixaca	104	Molino de la Vereda-Sangonera la Verde (Lanzadera)	Pedanías	Diurno	A demanda
El Palmar-Arrixaca	105	Torre Guil-Sangonera la Verde (Lanzadera)	Pedanías	Diurno	A demanda
Oeste	106	Barqueros-Murcia (Lanzadera)	Pedanías	Diurno	A demanda
Campo de Murcia	107	La Murta-Corvera (Lanzadera)	Pedanías	Diurno	A demanda
Oeste	108	Cañada Hermosa-Sangonera La Seca (Lanzadera)	Pedanías	Diurno	A demanda
Nocturno	N1	Buho Bus Cobatillas-Murcia	Pedanías	Nocturno	Convencional
Nocturno	N2	Buho Bus Alquerías-Murcia	Pedanías	Nocturno	Convencional
Nocturno	N3	Buho Bus Zeneta-Murcia	Pedanías	Nocturno	Convencional
Nocturno	N4	Buho Bus San José de la Vega-Algezares-Murcia	Pedanías	Nocturno	Convencional
Nocturno	N5	Buho Bus El Palmar-La Alberca-Murcia	Pedanías	Nocturno	Convencional
Nocturno	N6	Buho Bus Sangonera La Verde-Murcia	Pedanías	Nocturno	Convencional
Nocturno	N7	Buho Bus Sangonera La Seca-Murcia	Pedanías	Nocturno	Convencional
Nocturno	N8	Buho Bus Rincón de Beniscornia-Murcia	Pedanías	Nocturno	Convencional
Nocturno	N9	Buho Bus Cabezo de Torres-Murcia	Pedanías	Nocturno	Convencional

En términos generales, se pueden diferenciar las líneas según si comunican los barrios y pedanías colindantes a la ciudad (líneas 1 a 15), o si conectan las demás pedanías con la ciudad (resto de líneas).

La disposición de la red continúa siendo eminentemente radial, con el foco puesto sobre los trayectos desde las pedanías a la ciudad. En algunos casos, se mantienen los mismos recorridos de las líneas existentes en la actualidad, mientras que en otros se crean nuevos itinerarios inexistentes hasta ahora.

Cabe destacar una segregación de las múltiples sublíneas existentes en la red de TMP, para establecer únicamente una o dos variantes para cada línea, simplificando de esta manera el funcionamiento del sistema.

Como eje principal de transporte se situará el que conecta la ciudad de Murcia con su pedanía más poblada, y donde se ubica el Hospital Virgen de la Arrixaca, El Palmar. Para este corredor, se plantea una línea (la nº 16) de tipo Bus Rapid Transit (BRT), circulando por plataforma reservada en más de un 90% de su trayecto, un número de

paradas limitado y operada por vehículos eléctricos de más de 12 metros de longitud (Figura 29). Sin embargo, no está previsto que cuente con sistemas de pago y validación fuera del autobús, unas características típicas de los BRT.

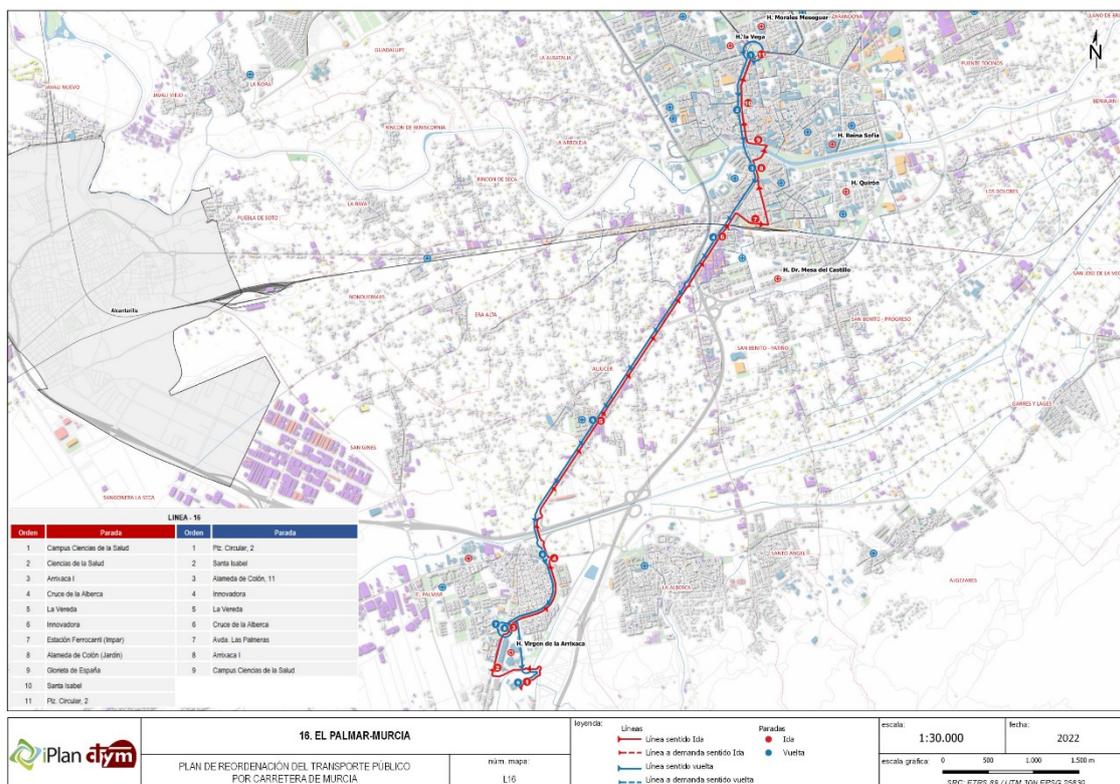


Figura 29: Plano de la línea 16 El Palmar-Murcia. Fuente: Proyecto de explotación.

Esta línea tendrá una frecuencia en laborables de 10 minutos en horas punta (7:00-10:00, 14:00-16:00 y 21:00-23:00), y de 20 minutos en horas valle (resto del día). En sábados y domingos, la frecuencia será de 20 minutos todo el día.

7.2.1.1 Estructura de la red

En el centro de la ciudad, la red se encuentra estructurada en torno a cuatro puntos intermodales y dos ejes principales norte-sur (Figura 30). De esta forma, la práctica totalidad de las líneas pasa por al menos un punto de referencia, lo que debe facilitar los transbordos hacia otras líneas y hacia otros modos de transporte. Las líneas procedentes de las pedanías tienen su punto de entrada a la ciudad en uno de los puntos de referencia, y a partir de ahí circulan a través de uno de los dos ejes (Gran Vía o La Fama) hasta finalizar su recorrido en el punto de referencia del otro extremo del eje.

Así, por ejemplo, una línea que acceda desde el suroeste, entraría a través de la estación de ferrocarril y circularía hacia el norte por el eje Gran Vía, para finalizar su recorrido en la Plaza Circular.

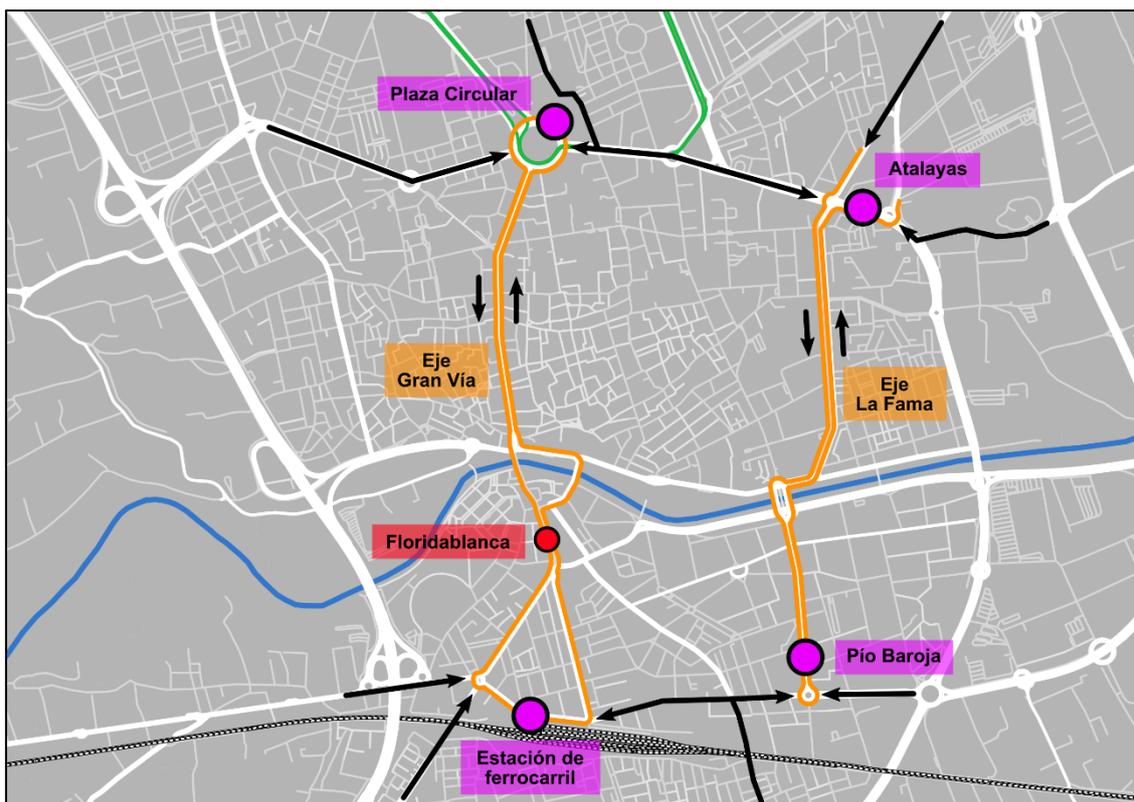


Figura 30: Esquema de funcionamiento de los puntos de referencia y ejes de la nueva red de líneas del municipio de Murcia. Fuente: elaboración propia.

Este planteamiento tiene como objetivo distribuir de manera más uniforme la oferta en el casco urbano que, actualmente, se encuentra concentrada en su práctica totalidad en el eje Gran Vía.

Estos dos ejes de gran capacidad cuentan con plataformas reservadas para transporte público en la totalidad de su recorrido, que han sido descritas en el apartado 7.

Si bien es un esquema de funcionamiento lógico, y que puede obtener buenos resultados, la planificación realizada supone que seguirá produciéndose una diferencia notable en la oferta que circulará a través de ambos ejes. Por el eje Gran Vía circularán unas 856 expediciones diarias en laborables, mientras que en el eje La Fama serán 576.

Es necesario mencionar que, en la Avenida de La Fama, se instala el mercado semanal todos los jueves, por lo que la vía queda cerrada al tráfico desde las 6:00 hasta las 19:00. Todas las líneas que circularán por ese eje deberán desviarse por la Avenida Primero de Mayo, situación que viene recogida en el Proyecto de explotación. Esta situación será ciertamente perjudicial para el servicio, por la variabilidad en la oferta de servicio, al tener que modificar los itinerarios de numerosas líneas.

Además, entre los distintos puntos de referencia se producirá un contraste significativo en cuanto al número de líneas y conexiones con otros modos de transporte (Tabla 6).

Únicamente la Plaza Circular tendrá conexión con el Tranvía y las líneas metropolitanas de Movibus, mientras que en la estación de ferrocarril habrá conexión con los servicios ferroviarios. Los puntos de referencia de Atalayas y Pío Baroja no tendrán ningún tipo de intermodalidad con otros servicios, únicamente entre líneas de la propia red municipal.

Tabla 6: Puntos de referencia, ejes y líneas de la nueva red de líneas del municipio de Murcia. Fuente: elaboración propia, a partir del Proyecto de explotación.

Punto de referencia	Eje	Líneas	Otros modos de transporte
Plaza Circular	Gran Vía	1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 20, 21, 30, 31, 32, 40, 41, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 70, 80, 82, 83, 84, 101, N1, N2, N3, N4, N5, N6, N7, N8, N9	Tranvía Movibus
Estación de ferrocarril	Gran Vía	1, 2, 3, 4, 5, 11, 15, 16, 20, 21, 30, 31, 32, 40, 41, 51, 52, 54, 56, 57, 58, 70, 80, 81, 82, 83, 84, N5, N6, N7	Cercanías MD, LD
Atalayas	La Fama	1, 2, 3, 4, 11, 13, 14, 30, 31, 32, 33, 40, 41, 53, 55, 61, 80, 81, 82, 83, N1, N2, N3, N4, N5, N6, N7, N8, N9	-
Pío Baroja	La Fama	1, 2, 3, 4, 6, 7, 10, 30, 31, 32, 33, 40, 41, 53, 55, 80, 81, 82, 83	-

Existen ciertas líneas que realizan lo que se denomina “desdobles”, mediante la alternancia en el paso por uno y otro eje (una expedición circula por Gran Vía y la siguiente por La Fama). Se trata de las líneas 21, 30, 31, 32, 40, 41, 52, 58, 80, 82 y 83. Para facilitar la diferenciación de estos recorridos, se añaden las letras “G” o “F” a continuación del número de línea.

Además de los dos ejes norte-sur, existirá un eje de tipo circular que circundará el centro urbano, conectando los cuatro puntos de referencia, así como la estación de autobuses.

Las líneas que prestan servicio estrictamente en el ámbito urbano realizan recorridos por las calles más estrechas del centro, con itinerarios que conectan los diferentes barrios.

A finales del año 2023, se estableció un proceso de coordinación de servicios entre el Ayuntamiento de Murcia y la Consejería de Fomento e Infraestructuras. Se decidió que la prestación de los servicios de titularidad autonómica que comunican Alcantarilla, Santomera y Beniel con Murcia se realizaría en el marco de las líneas de gestión municipal. Por ello, se prevé la implantación de cambios relevantes en las líneas de esos ámbitos previstas en la nueva red de líneas municipal. Las líneas susceptibles de ser modificadas serían: 30, 31, 32, 33, 40, 41, 80, 81, 82, 83, 93, 94, N1, N2 y N7.

7.2.1.2 Conexiones con centros de referencia

En el proceso de elaboración del nuevo planteamiento de la red, se ha tenido en cuenta la conexión con los centros de referencia más importantes, especialmente los de tipo sanitario.

En el municipio de Murcia existen tres áreas de salud diferenciadas: Área I (Murcia/Oeste), Área VI (Vega Media del Segura) y Área VII (Murcia/Este), contando cada una de ellas con distintos hospitales de referencia (Arrixaca, Morales Meseguer y Reina Sofía, respectivamente). Debido a la distribución geográfica del municipio, es fundamental disponer de un servicio de transporte a estos hospitales desde las pedanías, puesto que las distancias existentes hacen necesarios desplazamientos considerables.

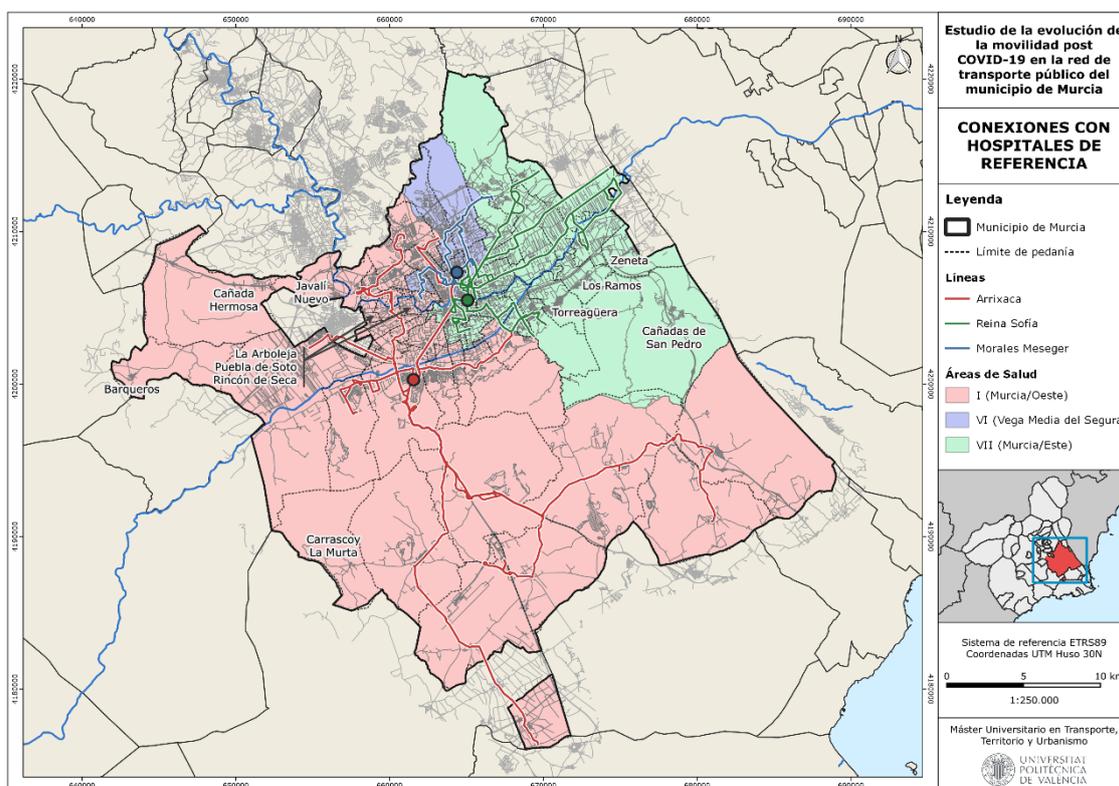


Figura 31: Conexiones con hospitales de referencia con la nueva red de líneas municipal. Fuente: elaboración propia.

Se han establecido itinerarios con parada en los hospitales de referencia de la mayoría de pedanías, entre los que destacan:

- L12: Barrio del Progreso – Patiño – Reina Sofía (inexistente en la actualidad)
- L20: Zarandona – Morales Meseguer (inexistente en la actualidad)
- L30 y L31: Cobatillas – El Esparragal – Montegudo – Reina Sofía (inexistente en la actualidad)

- L32 y L33: Casillas – Reina Sofía (inexistente en la actualidad)
- L53 y L55: San José de la Vega – Reina Sofía (inexistente en la actualidad)
- L60: La Albatalla – Morales Meseguer (inexistente en la actualidad)
- L70: El Puntal – Espinardo – Arrixaca (inexistente en la actualidad)
- L92: Los Garres – Algezares – Santo Ángel – La Alberca – Arrixaca
- L93: Sangonera la Seca – Arrixaca (inexistente en la actualidad) y Sangonera la Verde – Arrixaca
- L95: Guadalupe – La Ñora – Javalí Viejo – Rincón de Beniscornia – La Raya – Nonduermas – Era Alta – San Ginés – Arrixaca (inexistente en la actualidad desde las seis primeras)

Si bien la gran mayoría de pedanías contarán con servicios directos a sus hospitales de referencia, existirán 11 que no dispondrán de esta conexión. En estos casos, se podrá acceder al centro realizando un único transbordo, o realizando un trayecto a pie, en el caso del Hospital Reina Sofía, en la ciudad de Murcia.

Tabla 7: Conexiones de las pedanías con los hospitales de referencia. Fuente: elaboración propia, a partir del Proyecto de explotación.

Nombre	Hospital	Línea(s)	Nombre	Hospital	Línea(s)
Algezares	Arrixaca	92	Cabezo de Torres	Morales Meseguer	20, 21
Aljucer	Arrixaca	16, 31, 32, 70	Churra	Morales Meseguer	21
Baños y Mendigo	Arrixaca	50, 102, 103	La Albatalla	Morales Meseguer	60
Barqueros	Arrixaca	-	Santiago y Zaráiche	Morales Meseguer	20
Cañada Hermosa	Arrixaca	-	Zarandona	Morales Meseguer	20
Carrascoy-La Murta	Arrixaca	-	Alquerías	Reina Sofía	40, 41
Corvera	Arrixaca	102	Beniaján	Reina Sofía	53
El Palmar	Arrixaca	(hospital en la pedanía)	Cañadas de San Pedro	Reina Sofía	-
El Puntal	Arrixaca	70	Casillas	Reina Sofía	32, 33
Era Alta	Arrixaca	95	Cobatillas	Reina Sofía	30, 31
Garres y Lages	Arrixaca	92	El Esparragal	Reina Sofía	30, 31
Gea y Truyols	Arrixaca	50	El Raal	Reina Sofía	40, 41
Guadalupe	Arrixaca	95	Llano de Brujas	Reina Sofía	40, 41
Javalí Nuevo	Arrixaca	-	Los Dolores	Reina Sofía	53, 55
Javalí Viejo	Arrixaca	95	Los Ramos	Reina Sofía	-
Jerónimo y Avileses	Arrixaca	50	Monteagudo	Reina Sofía	30, 31
La Alberca	Arrixaca	92	Puente Tocinos	Reina Sofía	11, 40, 41
La Arboleja	Arrixaca	-	San Benito-Barrio del Progreso	Reina Sofía	12

Nombre	Hospital	Línea(s)	Nombre	Hospital	Línea(s)
La Ñora	Arrixaca	95	San Benito-Patiño	Reina Sofía	12
La Raya	Arrixaca	95	San José de la Vega	Reina Sofía	53, 55
Lobosillo	Arrixaca	102	Santa Cruz	Reina Sofía	40, 41
Los Martínez del Puerto	Arrixaca	103	Torreagüera	Reina Sofía	-
Nondermas	Arrixaca	95	Zeneta	Reina Sofía	-
Puebla de Soto	Arrixaca	-			
Rincón de Beniscornia	Arrixaca	95			
Rincón de Seca	Arrixaca	-			
San Ginés	Arrixaca	93, 95			
Sangonera la Seca	Arrixaca	93			
Sangonera la Verde	Arrixaca	70, 93			
Santo Ángel	Arrixaca	92			
Sucina	Arrixaca	50			
Valladolises y Lo Jurado	Arrixaca	102			

Es necesario destacar la situación de las pedanías de Cañadas de San Pedro, Zeneta, Los Ramos y Torreagüera que, en la actualidad, sí cuentan con servicio directo al Hospital Reina Sofía (a través de la línea 30 de TMP). Con la nueva red de líneas dejarán de tener esta conexión, puesto que las líneas que les prestarán servicio (51 y 52) dejarán de tener parada en dicho centro. Caso distinto es el de Beniaján que, al igual que dichas pedanías, recibe el servicio de la línea 30 de TMP. En cambio, con la nueva red, está planificada una nueva línea (53), que le garantizará la conexión directa con su hospital de referencia.

El resto de pedanías que no dispondrán de servicio directo tampoco cuentan con él en la actualidad, a excepción de Javalí Nuevo.

7.2.1.3 Oferta de servicio

En lo que respecta a las frecuencias de servicio, existe una gran disparidad entre líneas, según su itinerario y zona a la que presta cobertura.

La mayor frecuencia se dará en la línea 16, mencionada anteriormente, siendo de 10 minutos en horas punta. Le seguirán las líneas 10 (12 minutos), 1, 2, 3 y 4 (13 minutos), 5 (15 minutos) y 13 y 15 (18 minutos), todas ellas discurriendo por el casco urbano.

Los ejes hacia pedanías con mayor servicio (además de El Palmar), tendrán unas frecuencias (mediante líneas individuales o mediante el cadenciado de varias líneas) de 15 minutos (La Alberca y Cabezo de Torres), 20 minutos (Alquerías-Puente Tocinos y La Ñora-Guadalupe) y 30 minutos (Los Ramos-Beniaján y Monteagudo-Cobatillas).

En el resto de ejes varían las frecuencias, estando entre unos 40-60-120 minutos en el resto de pedanías del ámbito de la Huerta, y con tan solo 3 expediciones al día en el Campo de Murcia.

Se establecen distintos calendarios según la temporada del año y el día de la semana, así como atendiendo a los períodos lectivos de los centros universitarios.

Se puede consultar la matriz completa de expediciones en el Anexo II.

7.2.1.4 Estructura tarifaria

Debido a que, por primera vez en la historia, se contará con un servicio unificado en todo el municipio, se establecerán unas tarifas homogéneas en el ámbito de servicio.

El billete sencillo, válido para todas las líneas y trayectos, tendrá un coste de 1,50 € que, si se obtiene mediante pago a través de tarjeta bancaria o QR con dispositivo móvil, será rebajado hasta 1,35 €.

Existirán dos soportes físicos sobre los que cargar abonos: el existente Bono Murcia “Tricolor” y la nueva Tarjeta Ciudadana de Murcia. Ambos se establecen como tarjetas monedero, donde el usuario realiza una carga de saldo, que se descuenta con cada viaje realizado. Además, ofrecerán descuentos para los distintos colectivos.

Tabla 8: Títulos y tarifas para el Bono Murcia “Tricolor”. Fuente: Proyecto de explotación.

	General	Estudiante	Familia Numerosa General	Familia Numerosa Especial	Jubilado
Primera etapa	0,90 €	0,70 €	0,50 €	Gratuito	Gratuito
Transbordo a línea urbana	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito
1^{er} transbordo bus/tranvía	0,45 €	0,35 €	0,45 €	Gratuito	Gratuito
2^o transbordo bus/tranvía	0,15 €	0,15 €	0,15 €	Gratuito	Gratuito

Tabla 9: Títulos y tarifas para la nueva Tarjeta Ciudadana de Murcia. Fuente: Proyecto de explotación.

	General	Estudiante	Familia Numerosa General	Familia Numerosa Especial	Jubilado
Primera etapa	0,90 €	0,70 €	0,50 €	Gratuito	Gratuito
Transbordo a línea urbana	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito
1^{er} transbordo bus/tranvía	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito
2^o transbordo bus/tranvía	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito

La nueva Tarjeta Ciudadana podrá ser utilizada, además de en el servicio de transporte, en otros ámbitos de la Administración municipal, como puede ser el servicio de estacionamiento regulado (ORA). La tarificación con esta tarjeta ofrecerá, además de lo indicado en el cuadro anterior, descuentos en función del número de viajes que se realicen mensualmente, hasta un máximo de un 40%.

Existirá, igualmente, un abono mensual para universitarios, con una tarifa plana de 25 € al mes, válido para realizar viajes ilimitados en todo el sistema.

7.2.1.5 Características de la explotación del servicio

Para la explotación del servicio, se establecen las necesidades en cuanto al tamaño de la flota, tipología de vehículos y número de conductores. En total, serán necesarios 141 vehículos, distribuidos según la tabla a continuación, y un mínimo de 365 conductores.

Tabla 10: Tipología y número de vehículos necesarios para la nueva red de líneas municipal. Fuente: Proyecto de explotación.

Tipología de vehículo	Propulsión	Longitud aprox.	Capacidad Plazas Totales/Sentadas	Mínimo estricto	Reserva	Total
Clase I	GNC	8 metros	25/8	18	2	20
Clase I	GNC	10 metros	70/20	2	1	3
Clase I	GNC	> 12 metros	90/20	28	2	30
Clase II	GNC	10 metros	50/25	4	1	5
Clase II	GNC	> 12 metros	65/25	59	6	65
Clase I	Eléctrico	8 metros	25/8	3	1	4
Clase I	Eléctrico	10 metros	50/10	5	1	6
Clase I	Eléctrico	12 metros	70/20	7	1	8
Total	-	-	-	126	15	141

La mayor parte de la flota estará compuesta por vehículos propulsados por Gas Natural Comprimido (GNC), mientras que un total de 18 vehículos serán eléctricos. Estos irán destinados a las líneas 16 (12 metros), 10 (10 metros) y 8 (8 metros).

Tabla 11: Tipología de vehículo por línea de la nueva red de líneas municipal. Fuente: Proyecto de explotación.

Ámbito	Nº	Tipología	Longitud	Ámbito	Nº	Tipología	Longitud
Barrios	1	Clase I	> 12 metros	Pedanías	58	Clase II	> 12 metros
Barrios	2	Clase I	> 12 metros	Pedanías	60	Clase II	10 metros
Barrios	3	Clase I	> 12 metros	Pedanías	61	Clase II	10 metros
Barrios	4	Clase I	> 12 metros	Pedanías	70	Clase II	> 12 metros
Barrios	5	Clase I	> 12 metros	Pedanías	80	Clase II	> 12 metros
Barrios	6	Clase I	8 metros	Pedanías	81	Clase I	8 metros
Barrios	7	Clase I	8 metros	Pedanías	82	Clase II	> 12 metros
Barrios	8	Clase I Eléctrico	8 metros	Pedanías	83	Clase I	8 metros
Barrios	9	Clase I	8 metros	Pedanías	84	Clase I	8 metros
Barrios	10	Clase I Eléctrico	10 metros	Pedanías	90	Clase II	10 metros
Barrios	11	Clase I	> 12 metros	Pedanías	91	Clase II	> 12 metros
Barrios	12	Clase I	> 12 metros	Pedanías	92	Clase II	> 12 metros
Barrios	13	Clase I	> 12 metros	Pedanías	93	Clase II	> 12 metros
Barrios	14	Clase I	10 metros	Pedanías	94	Clase II	> 12 metros
Barrios	15	Clase I	> 12 metros	Pedanías	95	Clase I	8 metros
Pedanías	16	Clase I Eléctrico	> 12 metros	Pedanías	101	Clase II	> 12 metros
Pedanías	17	Clase II	> 12 metros	Pedanías	102	Clase II	> 12 metros

Ámbito	Nº	Tipología	Longitud	Ámbito	Nº	Tipología	Longitud
Pedanías	20	Clase II	> 12 metros	Pedanías	103	Clase II	> 12 metros
Pedanías	21	Clase II	> 12 metros	Pedanías	104	-	Colaboración
Pedanías	30	Clase II	> 12 metros	Pedanías	105	-	Colaboración
Pedanías	31	Clase II	> 12 metros	Pedanías	106	-	Colaboración
Pedanías	32	Clase II	> 12 metros	Pedanías	107	-	Colaboración
Pedanías	33	Clase II	> 12 metros	Pedanías	108	-	Colaboración
Pedanías	40	Clase II	> 12 metros	Pedanías	N1	Clase II	> 12 metros
Pedanías	41	Clase II	> 12 metros	Pedanías	N2	Clase II	> 12 metros
Pedanías	50	Clase II	> 12 metros	Pedanías	N3	Clase II	> 12 metros
Pedanías	51	Clase II	> 12 metros	Pedanías	N4	Clase II	> 12 metros
Pedanías	52	Clase II	> 12 metros	Pedanías	N5	Clase II	> 12 metros
Pedanías	53	Clase II	> 12 metros	Pedanías	N6	Clase II	> 12 metros
Pedanías	54	Clase II	> 12 metros	Pedanías	N7	Clase II	> 12 metros
Pedanías	55	Clase II	> 12 metros	Pedanías	N8	Clase II	> 12 metros
Pedanías	56	Clase II	> 12 metros	Pedanías	N9	Clase II	> 12 metros
Pedanías	57	Clase II	> 12 metros				

En la actualidad, las dos empresas operadoras cuentan con instalaciones para la guarda y custodia de la flota. Las cocheras de Transportes de Murcia están situadas en el Centro Integrado de Transportes (CITMUSA), y su titularidad revertirá al Ayuntamiento de Murcia a la finalización del contrato. Por su parte, TMP utiliza las cocheras de la antigua concesionaria Autobuses LAT, situadas en la Avenida del Palmar, y que son propiedad de esta última.

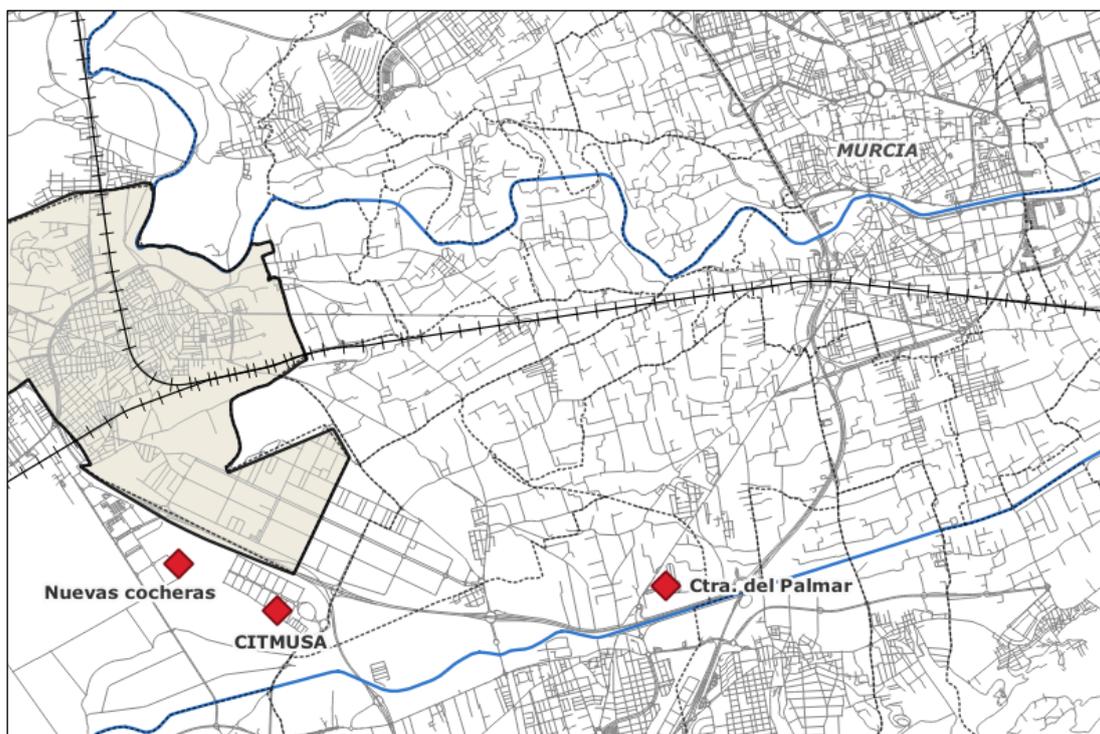


Figura 32: Ubicaciones de las cocheras existentes y cochera propuesta. Fuente: elaboración propia.

Debido a que las instalaciones de que dispondrá el Ayuntamiento de Murcia (cocheras de CITMUSA) no cuentan con las dimensiones suficientes, en el marco de la ejecución del nuevo contrato está prevista la construcción de unas nuevas instalaciones. Se determina su construcción en unas parcelas de titularidad municipal situadas en el Parque Empresarial Oeste, que suman un total de 23.500 m² de superficie, y que estarán divididas en dos zonas independientes (Figura 33).

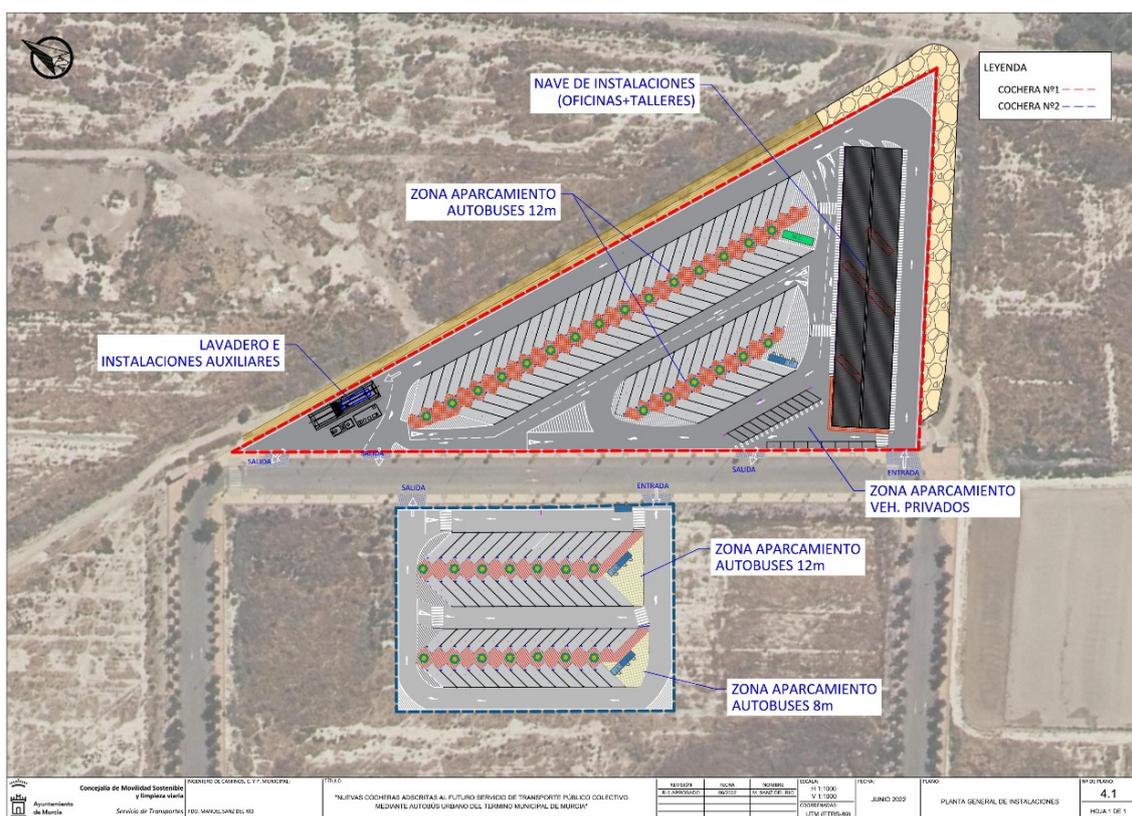


Figura 33: Planta general de instalaciones de las nuevas cocheras. Fuente: Proyecto de explotación.

La cochera nº1 albergará 79 vehículos de longitud 12 metros, mientras que la cochera nº2 albergará 27 vehículos de 8 metros y 26 de 12 metros, que suman un total de 132 vehículos. Los restantes 9 vehículos, que corresponden a vehículos de reserva, estarán albergados en las cocheras municipales de CITMUSA.

La longitud máxima de los vehículos que podrán componer la flota será de 12 metros, y el número de vehículos necesarios para la operación del servicio no podrá ser superior a 132, limitaciones impuestas por las características de las cocheras proyectadas.

Esto supondrá una gran limitación de cara a futuras ampliaciones del servicio o si se establece la necesidad de adquirir vehículos de mayor tamaño para prestar servicio en determinadas líneas. Además, la operación del servicio se verá condicionada, al ubicar parte de la flota de reserva en otras instalaciones, situadas a 5 km de distancia.

7.2.1.6 Previsión de demanda

La previsión de la demanda durante el plazo de duración del contrato (10 años) se realiza en base a los datos disponibles del año 2018.

Tabla 12: Etapas en el año 2018 por concesión y ámbito de servicio. Fuente: Proyecto de explotación.

Concesión	
Interurbana (MUR-093)	
Municipio	6.647.827
Metropolitana	2.370.928
Casco urbano	1.963.478
Urbana (Transportes de Murcia)	
Casco urbano	2.507.711
Tranvía	
Tranvía	5.542.668
Total	19.032.612

Tabla 13: Etapas en el año 2018 por concesión y con origen y destino en el municipio de Murcia. Fuente: Proyecto de explotación.

Origen y destino municipio de Murcia	
Autobús	
Interurbana	8.611.305
Urbana	2.507.711
Total	11.119.016
Tranvía	
Tranvía	5.542.668
Total	16.661.684

En base a estos datos, se establece la siguiente previsión de demanda:

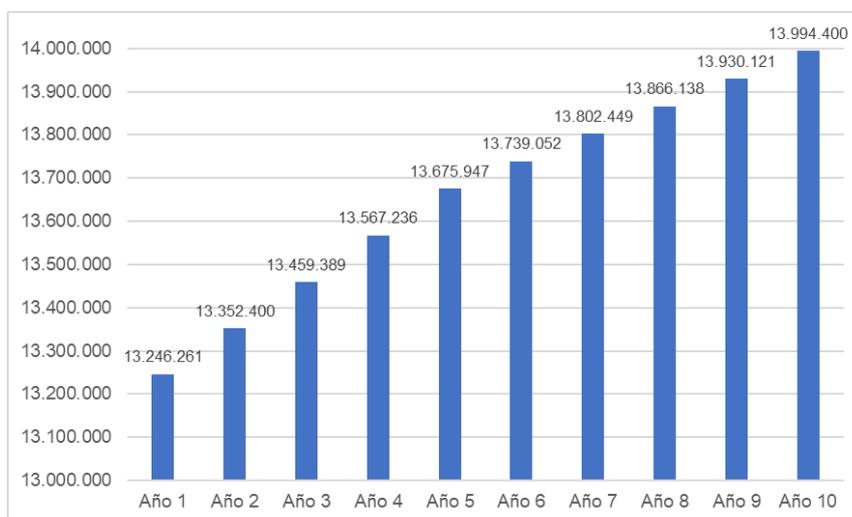


Figura 34: Previsión de demanda de la nueva red de líneas municipal (etapas). Fuente: Proyecto de explotación.

En total, al cabo de los diez años de funcionamiento, se prevé un aumento de más de 700.000 nuevas etapas, con una demanda cercana a las 14.000.000 etapas.

7.2.2 Actuaciones complementarias

En paralelo al desarrollo del proyecto de la nueva red de líneas, se ha planificado el desarrollo de otras actuaciones, de carácter complementario al mismo, que permitan el funcionamiento del sistema de transporte de forma óptima.

Específicamente, se plantea la implantación de los Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS), de un sistema de control de tráfico inteligente con prioridad semafórica para transporte público, y de una plataforma que permita el acceso a datos abiertos que se engloben en el ámbito de la movilidad.

Todas estas actuaciones han sido objeto de financiación por parte de los fondos NextGenerationEU, gestionados por el Ministerio de Transportes, en el marco de la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030.

7.2.2.1 Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS)

Los Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS) son un conjunto de herramientas y servicios destinados a la gestión de la movilidad global. Permiten englobar los distintos aspectos de un sistema de transporte mediante su integración tecnológica.

En el marco de la nueva red de líneas municipal prevista por el Ayuntamiento de Murcia, se incluyen una serie de actuaciones que tienen como finalidad la digitalización y mejora de los sistemas de control, gestión e información del servicio de transporte público del municipio.

En concreto, se pretende establecer un sistema integrado para la operación del servicio de transporte público, desde el Sistema de Ayuda a la Explotación (SAE) del operador, hasta los servicios de pago mediante tarjeta o con dispositivos móviles a bordo de los vehículos. Además, está prevista la implantación de un Sistema Central de Gestión ITS del Ayuntamiento de Murcia (SCGIAM), que permitirá unificar en un único espacio todo el control sobre el sistema de transporte, por parte de la Administración municipal.

Está previsto asimismo la futura integración de los sistemas municipales con los de la comunidad autónoma, lo que facilitará la coordinación de los servicios y la información al usuario.

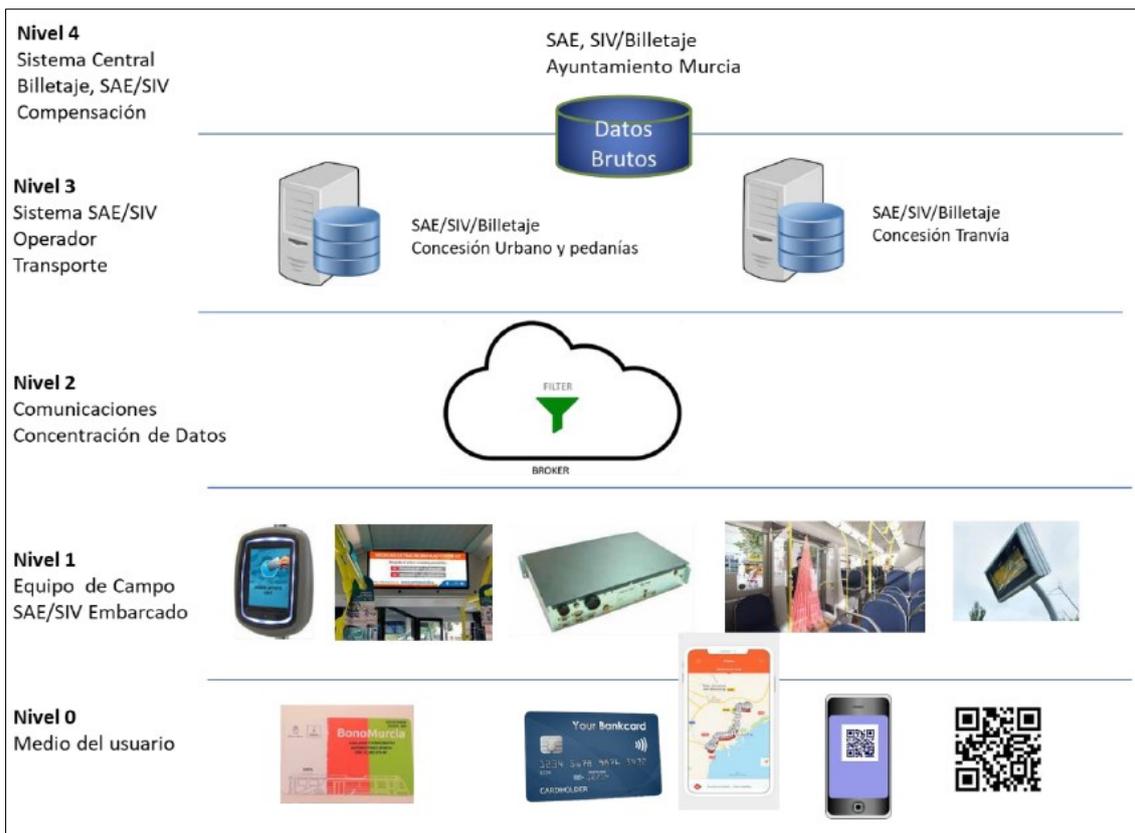


Figura 35: Modelo de arquitectura de sistemas ITS propuesto para el nuevo contrato de transporte público. Fuente: Pliego de prescripciones técnicas particulares (PPT) del Contrato para el suministro, instalación, integración y puesta en marcha del Sistema Central de Gestión ITS del Ayuntamiento de Murcia (SCGIAM) y de los distintos componentes que conforman los Sistemas Inteligentes de Transporte del operador del transporte público colectivo mediante autobús. Lotes 1 y 2.

En el marco del desarrollo de los ITS, se está ejecutando otro proyecto, cuyo objeto es el “Diseño, desarrollo, suministro e implantación de los distintos componentes de los nuevos medios de pago tarjeta inteligente, QR y ABT en el transporte público municipal de Murcia”.

La finalidad de dicho proyecto es la implantación de nuevos medios de pago electrónicos en el transporte municipal, concretamente, a través de tarjeta bancaria, código QR en móvil y sistema prepago en la nube (ABT – Account Based Ticketing).

Estas tipologías de pago no están presentes en el actual sistema de transporte, siendo únicamente aceptado en autobuses el pago en efectivo, y en efectivo y tarjeta en las máquinas autoventa del tranvía. Por lo tanto, su implantación supondrá un gran paso adelante en la actualización tecnológica del transporte, poniéndose al día con sistemas de pago ya existentes en numerosas otras ciudades.

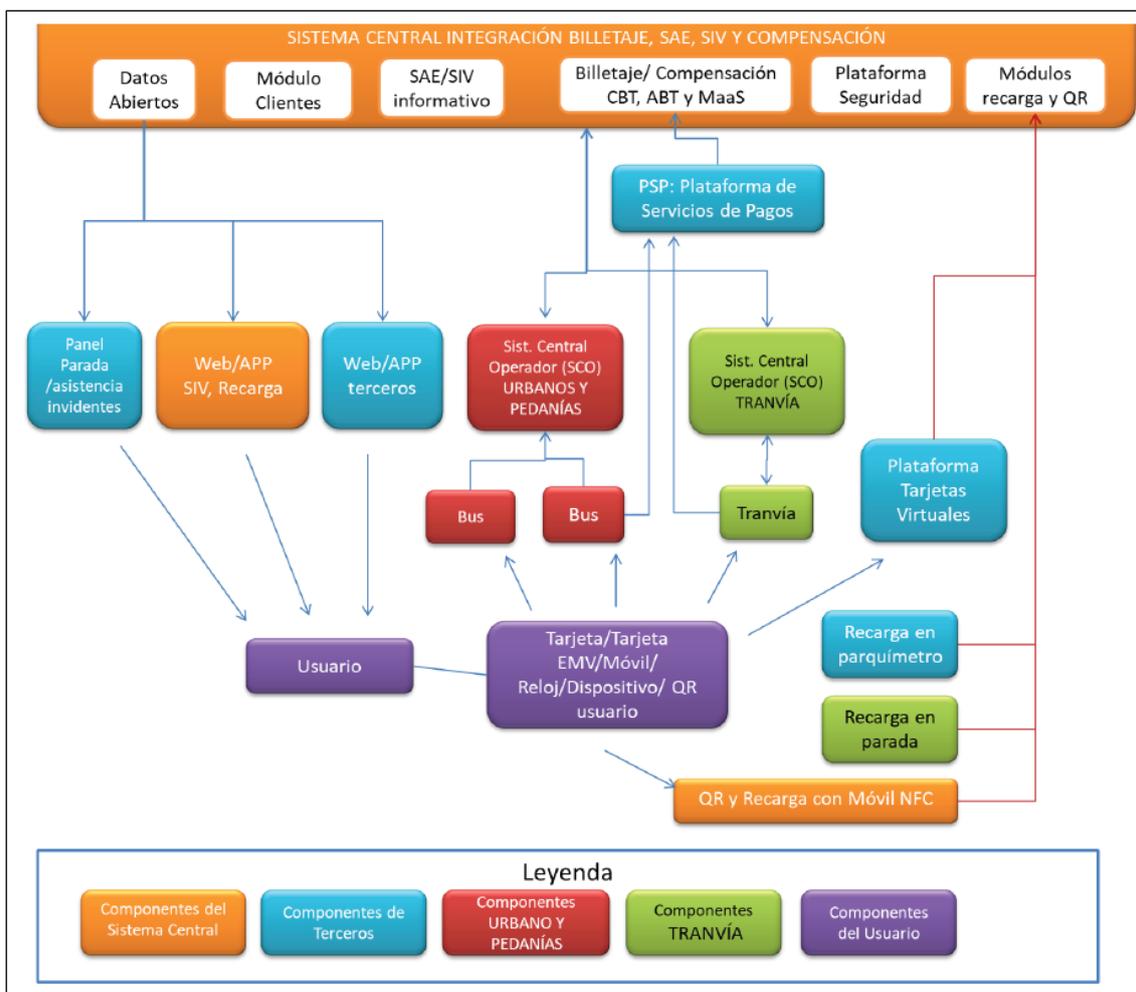


Figura 36: Arquitectura del sistema ITS a implantar, haciendo uso de los nuevos métodos de pago. Fuente: Pliego de prescripciones técnicas particulares (PPT) del Contrato para el diseño, desarrollo, suministro e implantación de los distintos componentes de los nuevos medios de pago tarjeta inteligente, QR y ABT en el transporte público municipal.

7.2.2.2 Tecnificación del tráfico y prioridad semafórica

El objeto del proyecto es la mejora del equipamiento de control y gestión del tráfico, sus comunicaciones y las herramientas de toma de decisiones en el área de movilidad.

Se ha realizado la instalación de reguladores que permitan la implementación de algoritmos avanzados como el control adaptativo dentro del mismo ciclo, capacidad para proveer servicios C-ITS, la optimización de los tiempos de recorrido y de las fases en intersecciones, e implementación de preferencias de paso para el transporte público (sistemas de gestión inteligente de carriles).

Todo ello se lleva a cabo mediante la sustitución de reguladores con tecnología no apta para su actualización, la actualización de reguladores que lo permitan, renovación de las redes de comunicaciones (sustitución de cobre por fibra óptica), la ampliación de la red de sensores en las vías del municipio y la implantación de software que permita la gestión de todos los elementos.

En total, se ha actuado sobre 277 cruces, y sobre un total de 205 elementos existentes y más de 1000 nuevos elementos.

Tabla 14: Elementos a ejecutar dentro del proyecto de tecnificación de tráfico. Fuente: Proyecto de tecnificación de la infraestructura de gestión del tráfico y modernización de los sistemas de medida y control (P19_L2-20210924-1) en el término municipal de Murcia.

Equipamiento	Uds.
Sustitución de reguladores	140
Actualización de reguladores	59
Sustitución de centrales analógicas	6
Centralización de nuevas intersecciones	76
Instalación de nuevas centrales	4
Despliegue de fibra óptica	91.000 metros
Sensorización	Uds.
Sensores radar (carriles)	24
Sensores-contadores de bicicletas	55
Sensores-contadores de peatones	11
Sensores medioambientales	10
Cámaras para analítica avanzada	854

Esta nueva infraestructura y sistemas sentarán, asimismo, las bases para la futura implantación de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en la ciudad de Murcia. El control y gestión de todos estos sistemas se realizará desde el Centro Único de Seguimiento (CEUS), sala donde se recogen todos los componentes que forman parte del ámbito de movilidad y del resto de ámbitos de la plataforma Smart City “MiMurcia” del Ayuntamiento.



Figura 37: Centro Único de Seguimiento (CEUS) del Ayuntamiento de Murcia. Fuente: La Opinión de Murcia.

7.2.2.3 Datos abiertos de movilidad

Para poder recabar toda la información que se recogerá a través de los nuevos sensores y elementos instalados en el ámbito urbano (descritos en el apartado 7.2.2.2), se hace necesaria la implementación del software, hardware y sistemas que permitan un control de la sensorización y de la información de movilidad.

Este proyecto prevé también la planificación, análisis, diseño, codificación e implantación de los desarrollos necesarios para la generación de algoritmos que permitan, en base a la información recibida, la toma de decisiones en tiempo real.

Todos los sistemas deberán integrarse en la plataforma “MiMurcia” y en la plataforma DGT 3.0, y deberán ser compatibles con los elementos de regulación y gestión, tanto existentes como los recién instalados.

7.3 Ampliación del tranvía

La línea actual de Tranvía de Murcia fue puesta en servicio en mayo de 2011, tras dos años de obras. El PMUS, aprobado en 2013, contempla la construcción de tres nuevas líneas:

- Línea 2: Plaza Circular – El Palmar/P.I. Oeste
- Línea 3: Estación de ferrocarril – Beniaján – Los Ramos
- Línea 4: Estación de ferrocarril – Alcantarilla – Sangonera la Seca

De todas ellas, el único tramo para el que se avanzó en su desarrollo fue la sección Plaza Circular-Estación del Carmen, parte de la propuesta Línea 2. En concreto, se realizaron dos estudios de viabilidad, en los años 2009 y 2014.

El principal condicionante a resolver para la conexión entre la Plaza Circular y la Estación del Carmen es el trazado de la misma, teniendo que decidir qué eje sería el adecuado.

Entre ambos estudios se consideraron un total de seis ejes distintos, que discurrirían por vías como la Gran Vía, calle Correos, Obispo Frutos, Avenida de la Fama o Primero de Mayo; y que salvarían el Río Segura a través de cuatro posibles cruces: Puente Viejo, Puente Nuevo, Puente del Hospital o Puente de La Fica.

El estudio del año 2009 sitúa como alternativa seleccionada el Corredor 1, un trazado que discurriría por la Gran Vía, Puente Viejo, Alameda de Colón y calle Floridablanca. Las restantes opciones se descartan por tener un menor poder de atracción de viajes, al alejarse del principal eje generador de demanda: el entorno comercial y peatonal del casco histórico. Como principal inconveniente se plantea el paso por el Puente Viejo, un puente que data del año 1742, y sobre el que sería necesaria la realización de un estudio en profundidad para establecer si la estructura podría soportar el paso de los vehículos tranviarios.

Por su parte, el estudio del año 2014 escoge la alternativa que, al igual que propone el estudio de 2009, discurriría por la Gran Vía, Puente Viejo y Alameda de Colón. A partir de este punto, plantea la creación de un bucle de sentido único, a través de las calles Floridablanca, Juan Antonio Perea, Industria y Marqués de Corvera. Se opta por esta solución, en lugar de establecer ambos sentidos de circulación bien por Floridablanca o bien por Marqués de Corvera, debido a que se considera que las afecciones sobre el tráfico serían elevadas. En ambas vías sería necesaria la ocupación de dos carriles de circulación que, en el caso de Floridablanca implicaría dejar un único carril por sentido, mientras que en Marqués de Corvera supondría dejar un único carril, convirtiendo la calle en sentido único. Se plantea, además, en este último caso, la necesidad de restringir el acceso en vehículo privado.

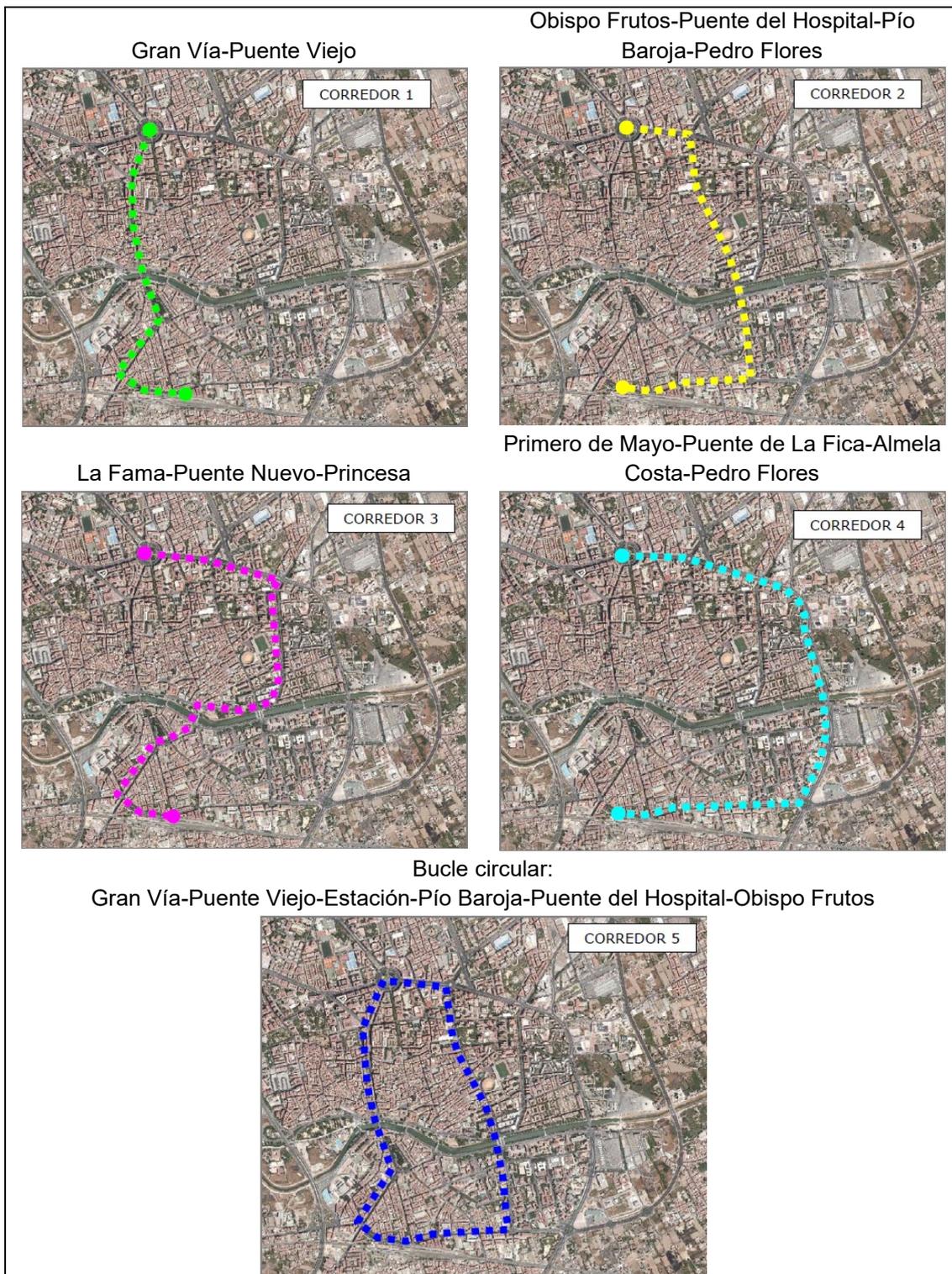


Figura 38: Corredores planteados en el estudio de viabilidad para la ampliación del tranvía a la Estación del Carmen (año 2009). Fuente: Estudio de Viabilidad para Infraestructuras Ferroviarias en Murcia. Conexión Plaza Circular-El Carmen.

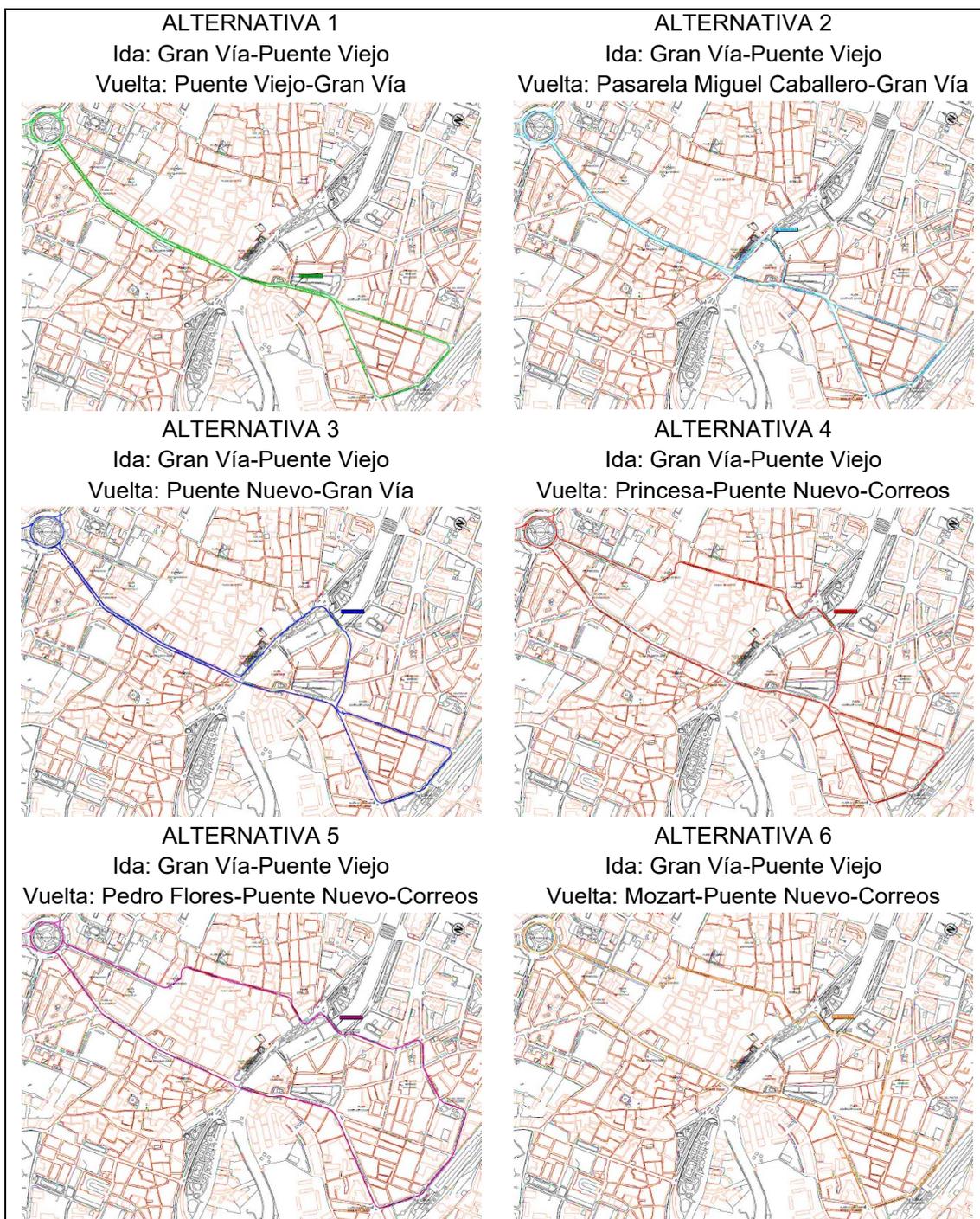


Figura 39: Alternativas planteadas en el estudio de viabilidad para la ampliación del tranvía a la Estación del Carmen (año 2014). Fuente: Estudio de viabilidad de la conexión tranviaria de la actual Línea 1 desde la Plaza Circular hasta la Estación del Carmen.

Como se ha podido observar, el eje por el que sería más conveniente trazar la conexión tranviaria entre la Plaza Circular y la Estación del Carmen es el de Gran Vía y Puente Viejo, al tratarse del recorrido más corto entre ambos puntos, y que permitiría la mayor captación de viajeros.

En ambos casos, se deberán producir importantes obras y modificaciones en la estructura urbana, especialmente el viario resultante. En este sentido, las obras

ejecutadas en el año 2023 para la construcción de plataformas reservadas de autobús ya han supuesto grandes cambios de este tipo, algunos incluso iguales o similares a los planteados en los estudios para la ampliación del tranvía. Algunos ejemplos son la restricción de acceso para el tráfico privado particular al Puente Viejo, la implantación de calles de sentido único en el Barrio del Carmen (Juan Antonio Perea, Industria y Marqués de Corvera) o la reducción de capacidad de la Gran Vía. Por ello, podrían suponer un antecedente para considerar que las actuaciones propuestas para la ampliación del tranvía tendrían un menor impacto, puesto que la situación actual difiere considerablemente de la existente en los años 2009 y 2014.

Existe otro factor a tener en cuenta, como es el gran número de desfiles, procesiones, manifestaciones y eventos deportivos que discurren por el eje propuesto para el tranvía, especialmente el tramo de la Gran Vía. El estudio de 2009 cifra en 19 días al año las afecciones que sufriría el servicio por cortes de tráfico debido a desfiles y procesiones. En la actualidad, las afecciones se producirían 22 días al año, contando todos los desfiles de Fiestas de Primavera, Reyes Magos y Moros y Cristianos; procesiones de Semana Santa y traslados de la Virgen de la Fuensanta. Las afecciones por manifestaciones y eventos deportivos son variables, pero, en cualquier caso, se producirían más de 15 días al año. En total, se producirían afecciones más de 35 días al año. Únicamente sería posible el cambio de emplazamiento de las manifestaciones y eventos deportivos, por considerar que los recorridos de los desfiles y procesiones están muy arraigados en la cultura general, y al no existir ejes alternativos de carácter equivalente.

Por ello, desde la sociedad civil se ha planteado la opción de construir este tramo bajo la superficie, de manera que se evitasen todas estas afecciones. Se trata de una solución que no se ha contemplado a nivel técnico, pero que, sin duda, supondría un coste y una complejidad técnica muy elevados. En todo el trazado se encuentran una gran cantidad de restos arqueológicos de la antigua ciudad árabe, destacando los Baños Árabes de la calle Madre de Dios, en la Gran Vía. El paso por debajo del Río Segura supondría, igualmente, un gran desafío técnico.

En los planteamientos realizados en ambos estudios, se considera el mantenimiento de carriles de tráfico particular y una plataforma tranviaria segregada en prácticamente todas las vías. Sin embargo, actualmente se han desarrollado nuevas tendencias enfocadas en una mayor pacificación del tráfico, ampliación de zonas peatonales y mayor cantidad de espacios verdes. Por ello, se podría modificar el planteamiento, para buscar soluciones encaminadas a estos objetivos, como podrían ser las plataformas

únicas compartidas. De esta forma, se establecerían secciones viales con un único nivel, donde todo el espacio es compartido por el tranvía, peatones y ciclistas, y manteniendo acceso rodado para residentes y carga y descarga. Existen numerosos ejemplos, tanto a nivel nacional como internacional, de soluciones de este tipo.

Por otro lado, la solución propuesta en el estudio de 2014 podría complicar y/o limitar una futura expansión de la red, concretamente hasta El Palmar, ya que el bucle de sentido único podría dificultar la conexión entre ambos trazados. Con todo lo expuesto anteriormente, se plantea la posibilidad de considerar otro trazado que facilita esta conexión, siendo el de disponer los dos sentidos por Marqués de Corvera el más lógico para ello.

En cualquier caso, y teniendo en cuenta que el estudio más reciente tiene una antigüedad de 10 años, sería necesaria la redacción de un nuevo estudio, que tenga en cuenta los factores mencionados anteriormente y, especialmente, la nueva configuración urbana de la ciudad con las plataformas reservadas para autobús y los carriles bici.

7.4 Estación intermodal del Carmen

En virtud del *Protocolo de colaboración entre el Ministerio de Fomento, el Gobierno de la Región de Murcia, el Ayuntamiento de Murcia y el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias para la remodelación de la red arterial ferroviaria de la ciudad de Murcia*, firmado en el año 2006, se está ejecutando el soterramiento de las vías de ferrocarril a su paso por la ciudad, así como la construcción de una nueva estación intermodal junto a la existente.

Con ello, se pretende aglutinar en un único emplazamiento los distintos modos de transporte, lo que propiciará la intermodalidad y el acceso a los servicios de transporte público. La actuación urbanística de todo el entorno del soterramiento se enmarca dentro del Plan Especial PC-Mc10, aprobado en el año 2010.



Figura 40: Conceptualización de la urbanización del entorno de la estación de ferrocarril tras el soterramiento. Fuente: Ayuntamiento de Murcia.

Como se ha descrito anteriormente, en la nueva red de líneas municipal se contempla el establecimiento de numerosas líneas de autobús que discurrirán por o tendrán su cabecera en la estación de ferrocarril, por lo que dispondrá de conexión directa con buena parte del término municipal. Un total de 30 líneas prestarán servicio a la nueva estación intermodal, siendo en 5 de ellas parada cabecera de línea.

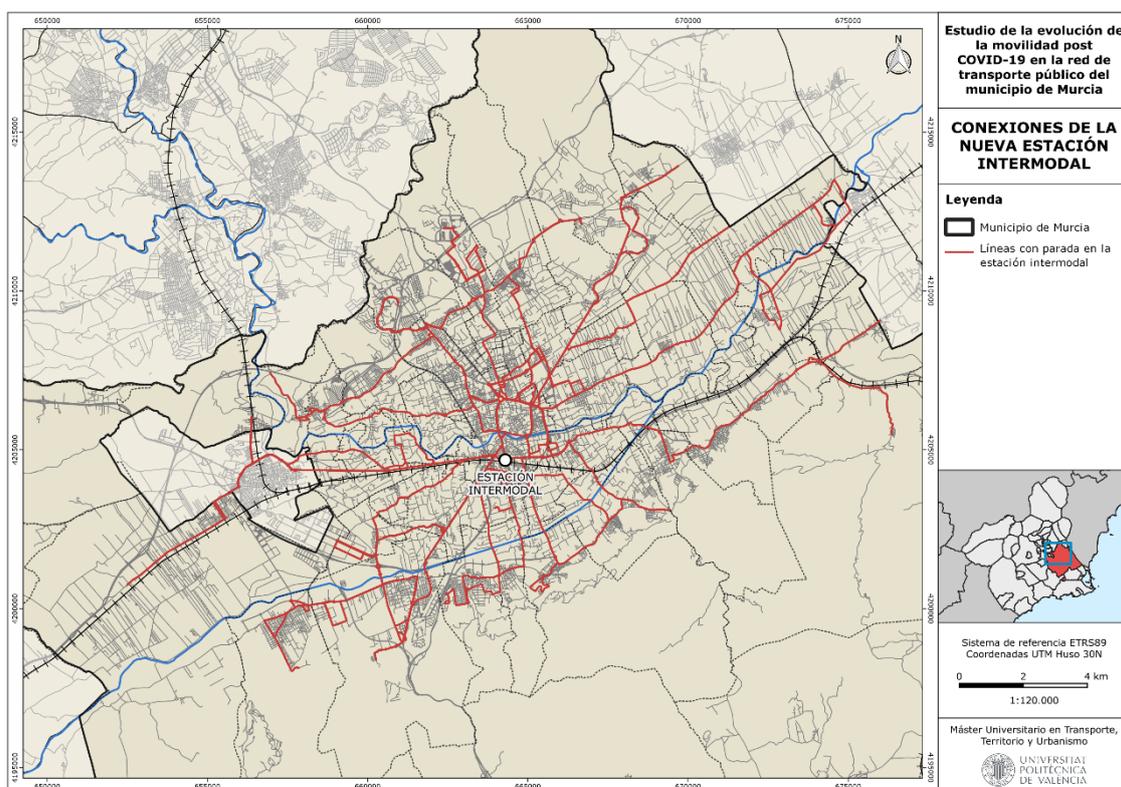


Figura 41: Líneas de la nueva red municipal con parada en la estación intermodal. Fuente: elaboración propia, a partir del Proyecto de explotación.

Dentro de las actuaciones a desarrollar, se contempla la construcción de una nueva estación de autobuses, situada junto a la nueva estación de ferrocarril, y que vendrá a sustituir a la actual estación de autobuses en el barrio de San Andrés.

Según las informaciones publicadas hasta la fecha, los estudios preliminares calculan que la capacidad de la nueva estación de autobuses sería de 16 andenes, muy por debajo de los 35 andenes disponibles en la actual estación en San Andrés (Buitrago, 2022). Por ello, en diversos momentos se han planteado dos opciones: la coexistencia de las estaciones del Carmen (líneas regionales) y San Andrés (líneas nacionales e internacionales), o la coexistencia de la estación del Carmen (líneas regionales) con una nueva estación (líneas nacionales e internacionales) ubicada junto a los centros comerciales, en la zona norte de la ciudad.

No parece lógico plantear, por un lado, la creación de una nueva estación intermodal, que aúne todos los modos de transporte del municipio, a la par que se abre la puerta a una división de los puntos de parada de los servicios de autobús.

El origen de esta problemática reside en la escasa superficie reservada en el Plan Especial para la estación de autobuses: una parcela de aproximadamente 5.000 m², que debe albergar tanto la zona de andenes como el edificio de viajeros. La actual estación de San Andrés ocupa en total una superficie de unos 9.300 m², más 4.200 m² de zona de aparcamiento y gasolinera. Como comparativa, la superficie proyectada para la nueva estación de autobuses a construir dentro del *Proyecto básico de la integración del ferrocarril en Almería – Fase 2*, es de más de 6.000 m², para un total de 26 andenes, contando únicamente la superficie destinada a la zona de andenes (existirá un único edificio de viajeros compartido por las estaciones de ferrocarril y autobuses).

En el apartado 8 se plantean diversas opciones para la consecución del objetivo de crear una verdadera estación intermodal, con una única estación de autobuses en la ciudad, situada junto a la estación de ferrocarril.

Por otro lado, la nueva ordenación vial en el entorno de la estación, centrada en torno a una gran glorieta que rodeará la estación, hará necesaria la modificación de los recorridos de las numerosas líneas de autobús que prestarán servicio en la zona.

Se generarán tres nuevos accesos a la estación, que se sumarán a los existentes, y serán:

- Procedencia A-30 y Ronda Sur: Avda. Miguel Ángel Blanco
- Procedencia A-30 y Ronda Sur: prolongación de Avda. General Ortín

- Procedencia A-30 y Avda. Ciudad de Almería: nuevo vial bajo A-30, con intersección Avda. del Palmar y prolongación hasta la nueva glorieta

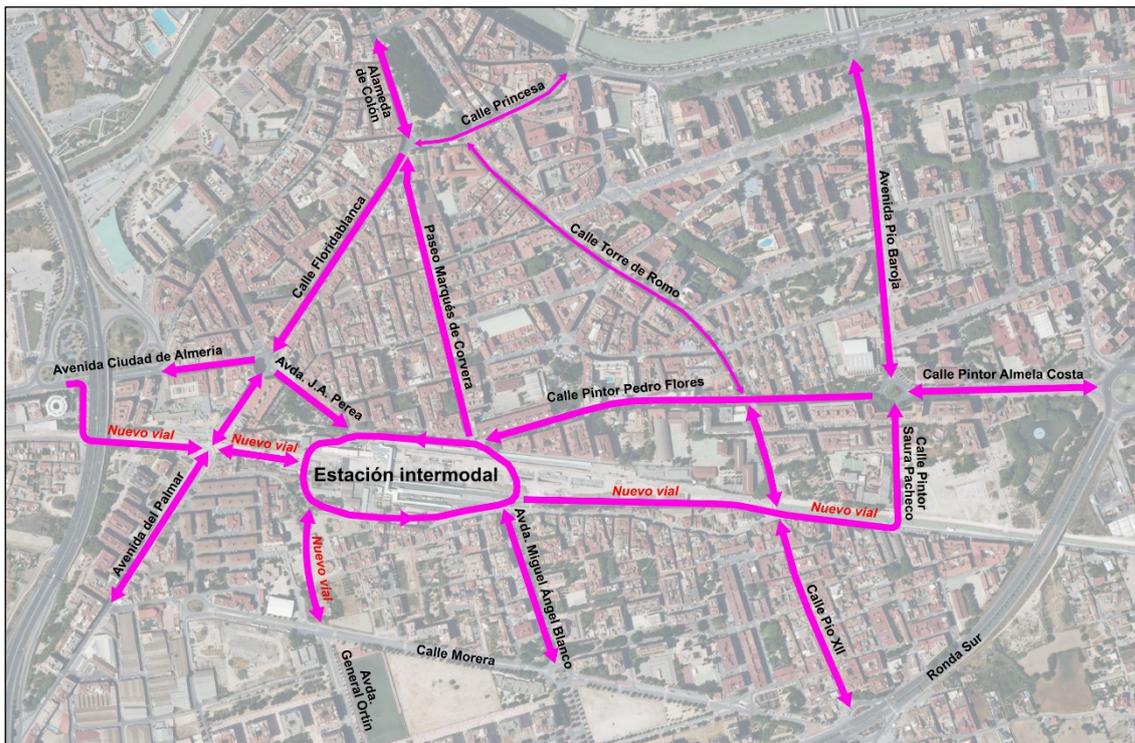


Figura 42: Esquema de circulaciones del transporte público, tras la reordenación vial prevista con la urbanización del entorno del soterramiento del ferrocarril. Fuente: elaboración propia, a partir de Ayuntamiento de Murcia.

Para las líneas de autobús procedentes de la Avda. del Palmar, el nuevo itinerario discurrirá por el vial de conexión desde esta vía a la nueva glorieta, mientras que los procedentes de la Calle Morera lo harán a través de la prolongación de la Avda. General Ortín.

En la zona este de la estación, se prevé el establecimiento de un sistema de sentido único, en sustitución del actual eje de doble sentido a través de la Calle Pintor Pedro Flores. Esta vía quedará exclusivamente habilitada con sentido de circulación para transporte público en sentido oeste, mientras que el sentido este se realizará a través de vial de nueva apertura por el borde sur del espacio soterrado. A la altura de la Calle Pintor Saura Pacheco, girará para conectar con la Avenida Pío Baroja y el Eje de La Fama.

Todas las líneas planificadas en el Proyecto de explotación de la nueva red de líneas municipal, que serán las que estén en servicio en el momento en que se produzca la reordenación, tendrán que ser modificadas para adaptarse la nueva ordenación vial. Igualmente, las líneas que establezcan su cabecera y/o parada en la estación de autobuses, deberán igualmente modificar sus recorridos.

7.5 Movilidad peatonal y ciclista

7.5.1 Espacios peatonales

Los mayores espacios peatonales en el municipio de Murcia se concentran en la ciudad, que cuenta con un centro histórico peatonalizado de más de 350.000 m². Se trata de uno de los grandes atractivos de la ciudad, ya que concentra buena parte de la oferta cultural y comercial, y permite que hasta un 40% de los desplazamientos en la zona centro se realicen a pie (Pérez Jiménez, 2022). Estas zonas peatonalizadas datan principalmente de los años 90 y 2000, siendo la más reciente la ejecutada en la Gran Vía Alfonso X El Sabio en el año 2019.

Existen diversos proyectos para la ejecución de nuevas zonas peatonalizadas, como son los previstos en los entornos escolares de los barrios de Santa María de Gracia e Infante Juan Manuel, así como en las pedanías de Cabezo de Torres, El Puntal, Sangonera la Verde y Barrio del Progreso.

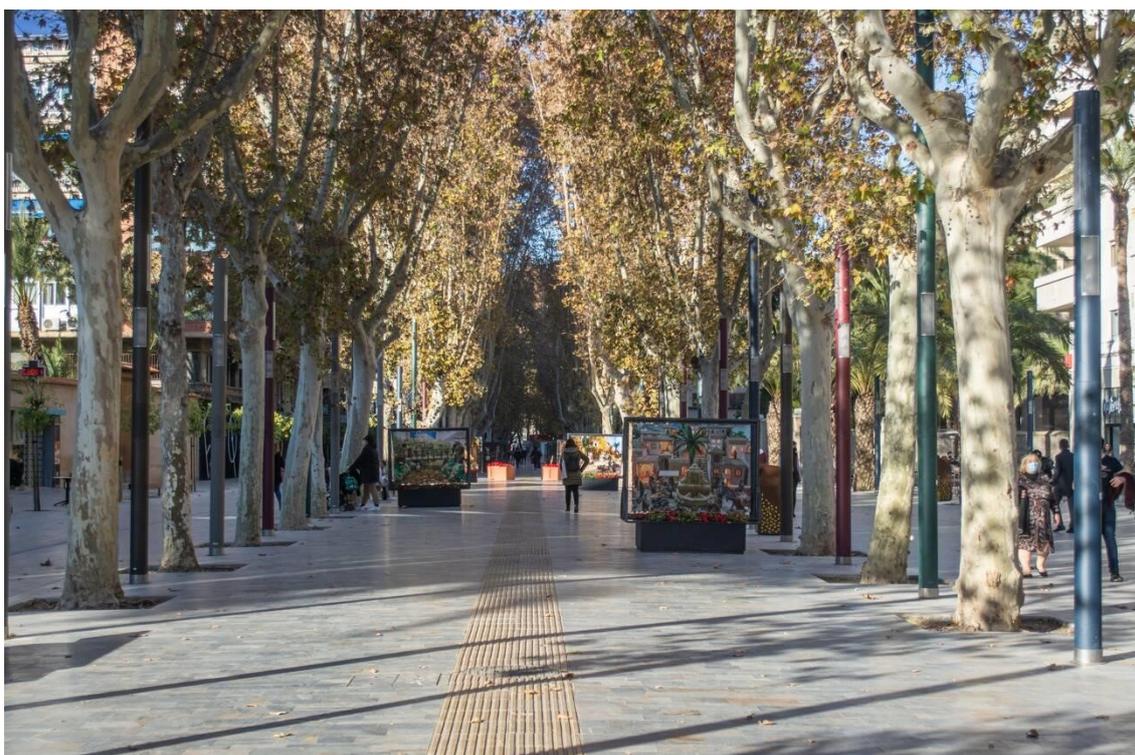


Figura 43: Vista de la Gran Vía Alfonso X El Sabio, peatonalizada en el año 2019. Fuente: Alamy.

7.5.2 Red ciclista

La red ciclista existente en el municipio de Murcia está concentrada, principalmente, en el casco urbano de la ciudad, que cuenta con diferentes tipologías de vías ciclistas. En el ámbito municipal, cuenta con un eje este-oeste a lo largo del Río Segura, conocido

como la *mota del río*, con 27 kilómetros desde la Contraparada en Alcantarilla hasta el límite provincial en Beniel.

El desarrollo de la red ciclista comenzó en los años 2000, con los primeros tramos ejecutados en la zona norte, a lo largo de las avenidas Juan Carlos I y Juan de Borbón. Entre 2007 y 2010 se apostó por la implantación de ciclocalles, en lugar de la construcción de vías dedicadas, en el marco del Plan Director de la Bicicleta. No fue hasta el desarrollo del Plan de Acción de la Bicicleta 2017-2019 cuando se dio un verdadero impulso a la movilidad ciclista en la ciudad. En el marco de este plan, se ejecutaron diversos ejes norte-sur y este-oeste, como los de Rector Loustau-Obispo Frutos-Ronda de Garay, Tapia Sanz-Gutiérrez Mellado, Mar Menor-Condestable-San Nicolás-Riquelme y Ronda de Levante-Primero de Mayo. En el barrio Infante Juan Manuel se desarrolló una red interna de vías ciclistas, a lo largo de la Avenida San Juan de la Cruz y las calles Vicente Aleixandre y Monte Carmelo.

Con la pandemia de COVID-19, en el año 2020, y siguiendo la línea de las grandes ciudades europeas, se anunció la construcción de 21,5 km de nuevos carriles bici, siendo algunos temporales y otros definitivos (Navarro, 2020). De estos, tan solo se ejecutaron dos tramos: Paseo Florencia-Ronda Sur y Pío Baroja-Calle Mozart.

Como parte del proyecto de *Ampliación de la red de plataformas reservadas destinadas a carriles bici y a carriles bus en el término municipal de Murcia*, a lo largo del año 2023, se llevó a cabo la construcción de 25,2 km de nuevos carriles bici en el entorno de la ciudad. Sin duda, se trata del período en el que se han creado el mayor número de kilómetros de carril bici en la historia del municipio.

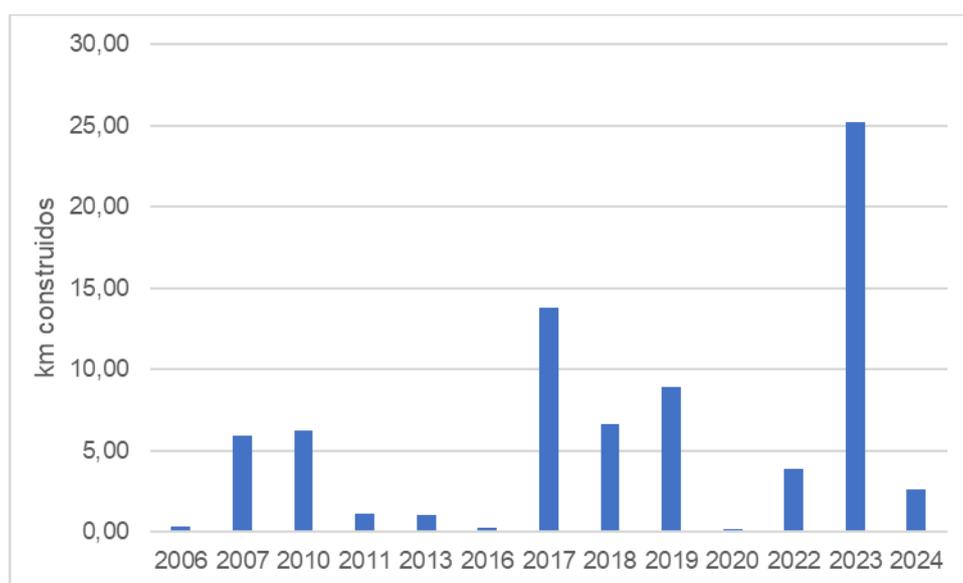


Figura 44: Kilómetros de carril bici construidos por año. Fuente: elaboración propia.

Los itinerarios ejecutados se corresponden, en gran medida, a los ya planificados con anterioridad, tanto en los planes de 2010 y 2017-2019, como los planteados en el año 2020.

Además, se llevó a cabo la primera conexión directa con pedanías a través de carril bici exclusivo: Rincón de Seca, Nonduermas, La Raya y Puebla de Soto, a través de la Avenida de Alcantarilla; y Santo Ángel, La Alberca y El Palmar, a través de la Avenida de Santa Catalina.

A la fecha de redacción del presente trabajo, faltan cuatro tramos por finalizar para completar la red planificada en 2023: Calle Nuestra Señora de los Buenos Libros-Avenida Marqués de los Vélez, Avenida Almirante Loaysa, Avenida Juana Jugan y Avenida Región Murciana. Estos tramos cuentan con un plazo de ejecución máximo hasta el 31 de diciembre de 2024, en base a los requisitos de los fondos NextGenerationEU.

En total, la red ciclista en el entorno de la ciudad de Murcia (incluyendo el ámbito de la Huerta), tiene una longitud de más de 145 km, de los cuales el 56% son carriles bici segregados, el 20% son aceras bici y el 5% son ciclocalles. El 19% restante corresponde al carril bici de la mota del Río Segura. Existe, asimismo, una red de itinerarios recomendados para el tránsito ciclista por los carriles de la Huerta, conocidos como “Vías amables”. Cuentan con señalización específica y elementos de seguridad vial (reductores de velocidad), y comunican la ciudad con las pedanías.

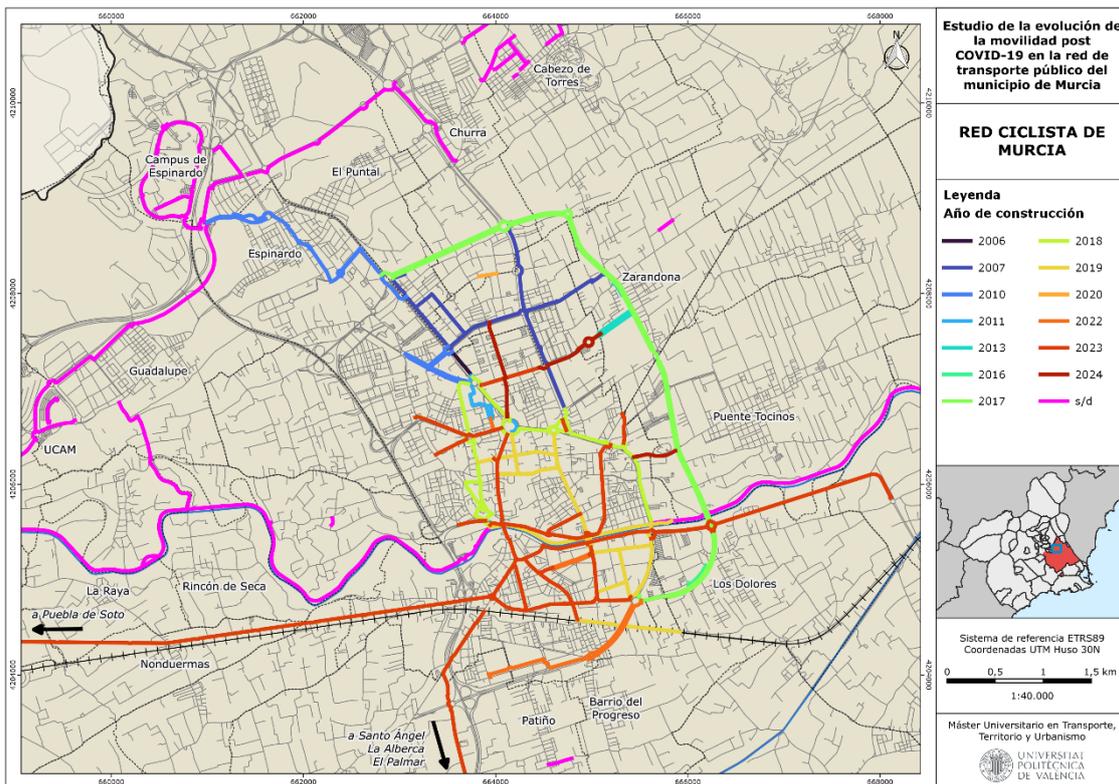


Figura 45: Red ciclista de Murcia. Fuente: elaboración propia.

Existe, igualmente, el Plan Murcia Pedalea, del año 2021, en el que se recogen nuevas conexiones ciclistas a ejecutar, además de las ejecutadas entre 2023 y 2024. Destacan los ejes de conexión de Murcia con Algezares, Puente Tocinos, Monteagudo, Churra y Cabezo de Torres, así como la mejora del carril bici existente al Campus de Espinardo.

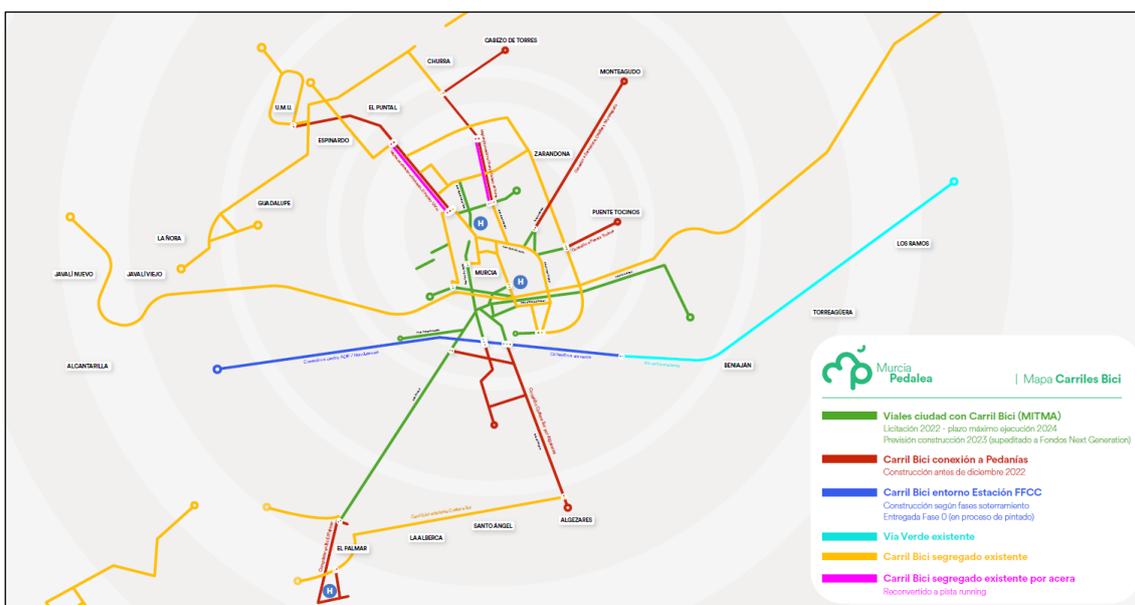


Figura 46: Plan Murcia Pedalea. Fuente: Ayuntamiento de Murcia.

7.5.2.1 Nivel de uso de los nuevos carriles bici

Como se ha desarrollado anteriormente, durante el año 2023 se construyeron más de 25 kilómetros de nuevos carriles bici en la ciudad.

Con el fin de evaluar la evolución del uso de estas nuevas infraestructuras, se ha llevado a cabo un estudio de aforos en un punto del carril bici de la Gran Vía. Se han realizado mediciones semanales, los jueves, en distintas franjas horarias, desde el mes de septiembre de 2023 hasta marzo de 2024.

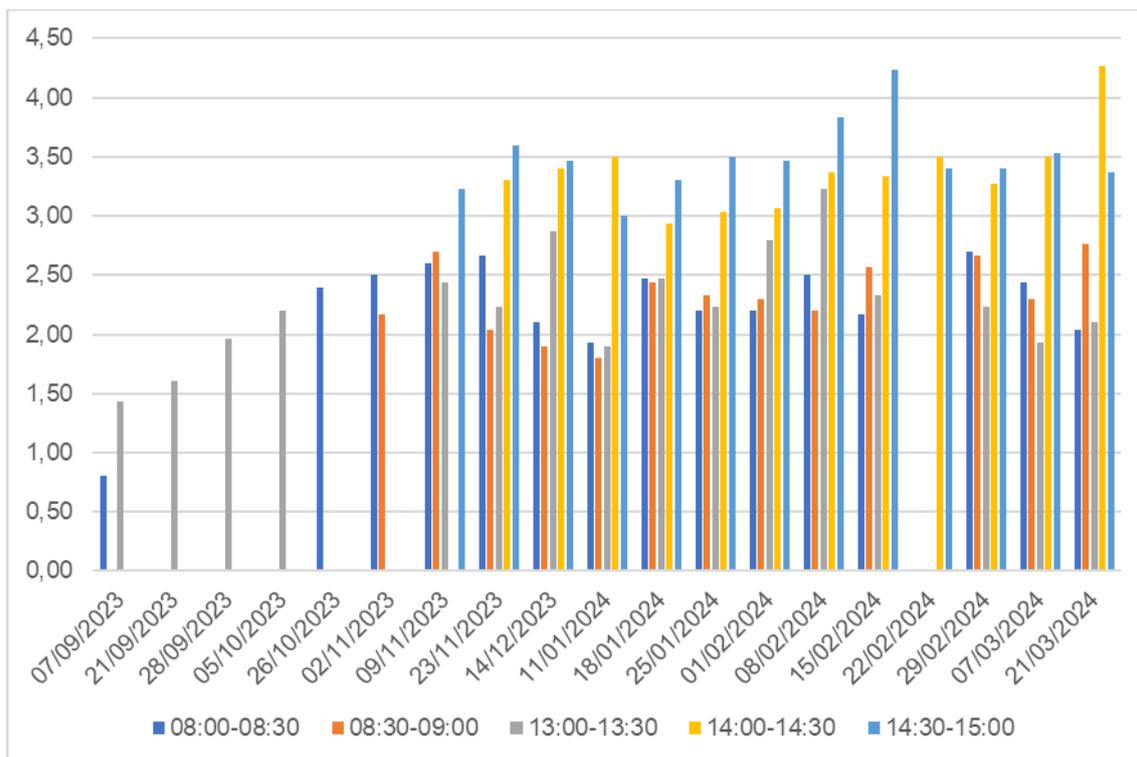


Figura 47: Número de usuarios del carril bici de la Gran Vía por minuto (septiembre 2023 a marzo 2024). Fuente: elaboración propia.

Se observa una tendencia al alza, desde la finalización de las obras en este tramo a finales de agosto de 2023. Se parte de unos valores iniciales en torno a 1 vehículo/minuto, aumentando gradualmente hasta situarse entre 2 y 3,5 vehículos por minuto en marzo de 2024.

Además, existe una clara diferencia entre las distintas franjas horarias, destacando la franja de hora punta entre las 14 y las 15 horas como la que más afluencia recibe.

Este pequeño análisis, en un punto concreto, es un reflejo de los resultados que está produciendo la construcción de esta nueva infraestructura en toda la ciudad. Es una tendencia global, que favorece los desplazamientos mediante movilidad activa, al contar con una infraestructura segura y segregada, que anteriormente no existía.

7.6 Normativa

7.6.1 Ordenanza de movilidad

El 21 de marzo de 2024, el Pleno del Ayuntamiento de Murcia aprobó definitivamente la Ordenanza de Movilidad, y entró en vigor tras su publicación en el Boletín Oficial de la Región de Murcia.

Se trata de la primera ordenanza de este tipo de la que se dota al municipio de Murcia, cuyo objeto es:

Armonizar los distintos usos de las vías y espacios urbanos, incluidos el peatonal, el transporte de personas, la circulación de los diferentes vehículos, la distribución de mercancías, el estacionamiento y las diferentes necesidades de uso del espacio público relacionadas con la movilidad. (p. 10)

La ordenanza nace en un contexto de grandes cambios en la movilidad del municipio, gracias a la implantación de las plataformas reservadas para transporte público y de carriles bici, así como en plena expansión del uso de vehículos de movilidad personal (VMP). Igualmente, tiene una relación directa con la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, que establece la creación de Zonas de Bajas Emisiones (ZBE), así como con la futura Ley de movilidad sostenible, actualmente en tramitación.

Gracias al momento y situación en el que surge, se sitúa como un texto normativo avanzado, y acorde con las actuales tendencias en movilidad. A continuación, se realiza un resumen de los aspectos más relevantes concernientes a cada tipo de movilidad.

Movilidad peatonal:

- Los peatones tendrán prioridad en las aceras y zonas peatonales, calles residenciales, calle compartidas o zonas de coexistencia de diferentes tipos de usuarios y zonas 30 y 20.

Movilidad en bicicleta:

- Las bicicletas podrán utilizar los diferentes tipos de viario existentes.
- Deberán respetar la prioridad peatonal en los pasos de peatones, así como en los supuestos recogidos en la ordenanza.
- Al circular por calzadas:
 - Deberán circular por el carril que más convenga según su destino, preferentemente el más próximo a la acera.

- Deberán ocupar la parte central del carril.
- Podrán circular dos ciclistas en paralelo dentro del mismo carril.
- Podrán avanzar a otros vehículos por la derecha o izquierda, según sea más conveniente para su seguridad.
- En cruces regulados por semáforo, en situaciones de retención de tráfico, podrán realizar un giro en fase roja.
- Podrán rebasar en fase roja semáforos que regulen únicamente un paso de peatones, siempre que exista señal específica.
- En calles residenciales y en calles de plataforma única donde así se señalice:
 - Podrán circular en ambos sentidos de la marcha, teniendo prioridad sobre el resto de vehículos.
- En determinadas calles, donde resulte inviable la creación de un carril bici, podrán compartir el carril bus-taxi, cuando la señalización lo permita.
- El estacionamiento deberá realizarse en los lugares habilitados al efecto, no estando permitido el anclaje a árboles o cualquier elemento de mobiliario urbano.

Movilidad en VMP

- No se permite la circulación con más de un ocupante por vehículo.
- La edad mínima permitida para circular en VMP por la vía pública es de 15 años.
- Deberán circular, preferentemente, por los carriles bici, siéndoles de aplicación lo dispuesto en referencia a la circulación en bicicleta.
- Se prohíbe su circulación por aceras y demás zonas peatonales.

Movilidad en transporte público:

- Cuando estén prestando servicio, los vehículos destinados al transporte colectivo urbano regular de uso general gozarán de prioridad frente al resto de vehículos.
- Únicamente podrán circular por los carriles bus o bus-taxi, los vehículos en servicio de transporte regular, taxis y los vehículos de emergencia en servicio urgente.
- Existirá un Servicio de Vigilancia y Control de Carriles y Paradas de Transporte Público, al objeto de garantizar el correcto funcionamiento del sistema municipal de transporte.

Se recogen, asimismo, consideraciones respecto a la circulación en vehículo privado, regulación de paradas y estacionamientos y transporte de mercancías.

7.6.2 Zona de Bajas Emisiones

Las Zonas de Bajas Emisiones (ZBE), son instrumentos de gestión de la movilidad, que persiguen los siguientes objetivos: mejora de la calidad del aire y la salud de la ciudadanía, la contribución a la mitigación del cambio climático, el cambio modal hacia modos de transporte más sostenibles, y el impulso de la eficiencia energética en el uso de los medios de transporte (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2021).

El Artículo 14 de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, establece la obligación para todos los municipios de más de 50.000 habitantes de implantar Zonas de Bajas Emisiones. La regulación de las mismas se desarrolla en el Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones.

Por su parte, el Artículo 7 de la Ordenanza de Movilidad indica que el Ayuntamiento de Murcia implantará, progresivamente, zonas de bajas emisiones, conforme a la normativa vigente.

Hasta la fecha, la única información hecha pública por el Ayuntamiento respecto a la extensión que abarcaría la ZBE se produjo en diciembre de 2022 a través de la prensa. Esta propuesta establece tres anillos: el primero abarcaría la zona peatonal y de tráfico residencial restringido, el segundo abarcaría los barrios circundantes al área central, así como el Barrio del Carmen y parte del barrio Infante Juan Manuel; por último, el tercer anillo abarcaría el perímetro delimitado por las rondas de la ciudad, limitando al sur con la calle Morera.

A pesar que no se ha desarrollado su extensión en mayor detalle, la implementación de los sistemas de control y gestión está en marcha, a través del proyecto de tecnificación de tráfico, desarrollado en el apartado 7.2.2.2. En el marco de ese proyecto, se ha llevado a cabo la instalación de todos los elementos de control, como cámaras y sensores, que permitirán la aplicación de las restricciones que se decidan.

Está por ver el desarrollo definitivo de la ZBE en Murcia, cuyo plazo de implantación expiró en enero de 2023.

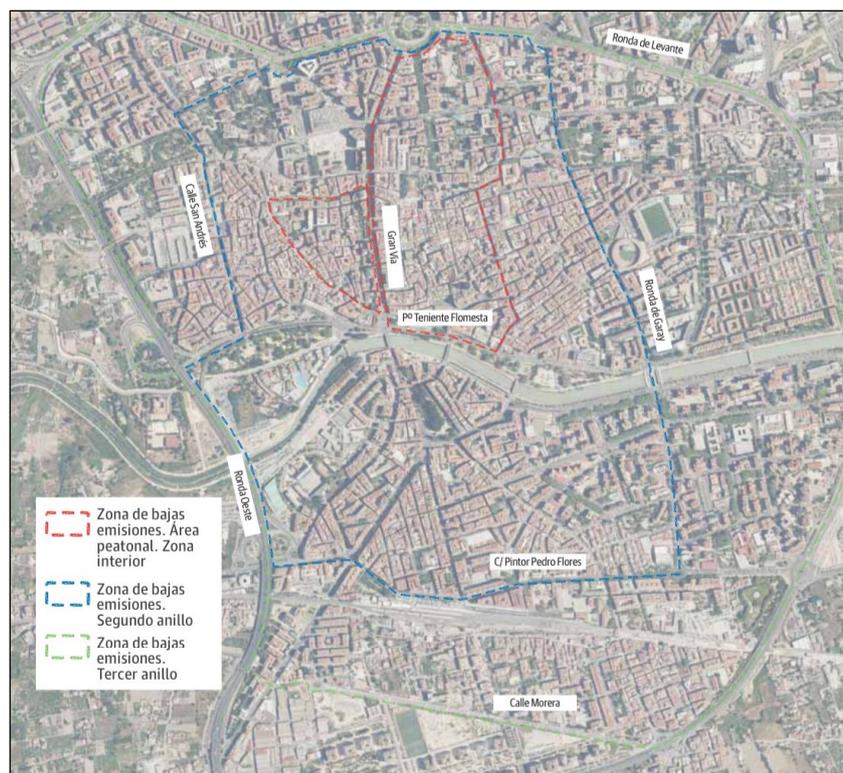


Figura 48: Propuesta de Zona de Bajas Emisiones realizada por el Ayuntamiento de Murcia. Fuente: La Verdad.

7.6.3 Actualización del PMUS

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible data del año 2013, por lo que ha superado los 10 años de vigencia.

En el año 2022, el Ayuntamiento de Murcia decidió encargar la actualización del PMUS, para adaptarlo a la nueva situación de la ciudad. Concretamente, la construcción de las nuevas plataformas reservadas para autobús y bicicleta, así como la aparición de nuevos modos de transporte como el patinete.

Los objetivos que recoge la actualización del PMUS son, entre otros (Urbamusa, 2022):

- Medidas de control y ordenación de tráfico y estructura de la red viaria.
- Medidas de gestión y regulación del estacionamiento.
- Medidas de potenciación del transporte colectivo: mejoras en la cobertura y calidad de servicio, mejoras en la seguridad y accesibilidad, fomento de la intermodalidad, coordinación con el resto de medidas del Plan.
- Medidas de recuperación del espacio público: red de itinerarios y áreas protegidas para peatones y ciclistas, red de aparcamientos para bicicletas y, en general, promoción de la movilidad no mecanizada.
- Medidas dirigidas a personas de movilidad reducida, con la mejora de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

- Medidas para la mejora de la distribución de mercancías: ordenación y gestión del reparto, regulación de la carga y descarga, inclusión en la ORA.
- Medidas de la integración de la movilidad en las políticas urbanísticas en las previsiones de desarrollos futuros y recomendaciones desde la movilidad sostenible hacia estos nuevos desarrollos.
- Medidas para mejorar la calidad ambiental y el ahorro energético: reducción de emisiones contaminantes junto con un consumo energético más eficiente en el ámbito de la movilidad.
- Medidas para mejorar la seguridad vial para todos los usuarios de la vía pública y de reducción del número y gravedad de los accidentes.

Los trabajos contarán con las siguientes fases:

1. Toma de datos, análisis y diagnóstico
2. Elaboración y actualización del Plan
3. Información pública
4. Documento final

En definitiva, se pretende establecer las líneas a seguir en los próximos años para el desarrollo de una movilidad más sostenible en el municipio, asegurando la compatibilidad de las infraestructuras y proyectos ejecutados.

7.6.4 Plan de Transporte Metropolitano

La Ley 10/2015, de 24 de marzo, por la que se establece el sistema competencial en el transporte urbano e interurbano de la Región de Murcia, establece la obligación de redactar un Plan de Transporte Metropolitano en *“las áreas donde las influencias recíprocas entre los servicios de transporte de varios municipios contiguos [...] determinen el reconocimiento de un interés supramunicipal”*.

En esta línea, el Plan Director de Transporte de Viajeros de la Región de Murcia, aprobado en Consejo de Gobierno de 16 de septiembre de 2021, establece la necesidad de que las áreas de Murcia, Lorca, Cartagena y Litoral-Mar Menor cuenten con un Plan Metropolitano de Transporte.

Por ello, en 2023, la Consejería de Fomento e Infraestructuras contrató la redacción del Plan de Transporte Metropolitano de la Ciudad de Murcia y su Área de Influencia (PTMMUR).

El Plan pretende coordinar todos los servicios de transportes existentes en el Área Metropolitana de Murcia, consiguiendo una mayor eficiencia y calidad en la prestación del servicio.

Deberá establecer el ámbito territorial para el alcance del Plan, así como un Plan de Acción, en el que se recogerán las prioridades, objetivos estratégicos, líneas estratégicas y programas de actuación para su desarrollo.

La elaboración de este Plan surge en un momento poco adecuado, puesto que, tanto el proyecto de servicio de la nueva red de líneas municipal, como el nuevo mapa concesional autonómico se encuentran aprobados y pendientes de licitación. La redacción del Plan Metropolitano debería haberse producido con antelación a la redacción de los citados proyectos, con el objetivo de recoger las determinaciones que se establezcan. En cambio, con el desarrollo actual, serán los servicios municipal y autonómico que, según las previsiones, estarán en funcionamiento antes de la aprobación del Plan Metropolitano, los que deban modificarse a posteriori para su adaptación al ámbito metropolitano.

8. Propuestas

En este apartado se realizan una serie de propuestas encaminadas a una mejora y fomento del sistema de transporte del municipio de Murcia.

Se distinguen dos tipos de propuestas:

- Propuestas específicas sobre la nueva red de líneas municipal: se trata de propuestas relativas al Proyecto de explotación, abarcando principalmente modificaciones en los itinerarios de líneas previstos.
- Propuestas globales: se trata de propuestas que afectan a todo el sistema de transporte del municipio, con carácter global.

8.1 Propuestas específicas sobre la nueva red de líneas municipal (PE)

8.1.1 PE-1: Utilización de las cocheras existentes

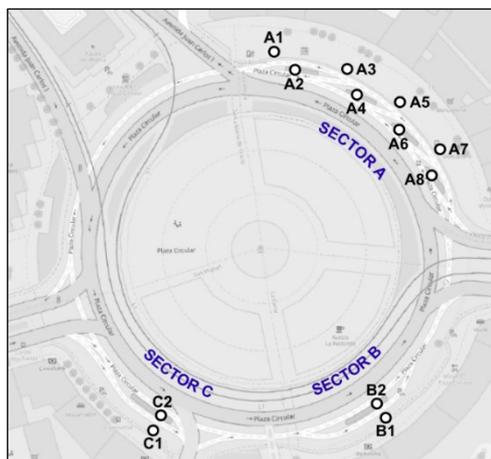
PE-1 UTILIZACIÓN DE LAS COCHERAS EXISTENTES	
DESCRIPCIÓN	
<p>El Proyecto de explotación de la nueva red de líneas municipal contempla la construcción de unas nuevas instalaciones para la guarda y custodia de la flota, situadas en el Parque Empresarial Oeste, a una distancia de 14 km de la ciudad de Murcia. Para su construcción se destina un importe de 7,9 millones de euros (4 millones a obra civil e instalaciones y 3,8 millones a gasinera GNC y puntos de recarga eléctrica).</p> <p>Las instalaciones de la actual concesionaria Transportes de Murcia, situadas en CITMUSA (a 12,2 km), pasarán a ser de titularidad municipal al fin de su concesión, pero no cuentan con la capacidad suficiente para albergar la flota prevista. En cambio, sí que existen unas instalaciones que podrían acoger la totalidad de la flota: las cocheras de Autobuses LAT, situadas en la Avenida del Palmar (a 7 km). Estas cocheras son utilizadas en la actualidad por la concesionaria TMP y, previsiblemente, dejarían de tener uso al finalizar el contrato de ésta última. Son propiedad de una sociedad mercantil totalmente ajena al Ayuntamiento de Murcia, por lo que sería necesario articular los acuerdos necesarios para su adquisición o arrendamiento, para uso por parte de la empresa adjudicataria del futuro contrato a licitar, para la prestación del servicio de la nueva red de líneas municipal.</p> <p>Se propone llegar a un acuerdo con Autobuses LAT, propietaria de las instalaciones, mediante el cual el Ayuntamiento de Murcia (o la futura adjudicataria) adquiriera las mismas para ser destinadas a la prestación del nuevo contrato municipal. Se propone destinar las partidas reservadas en el Proyecto de explotación para la construcción de las nuevas cocheras a la financiación de los costes de adquisición. Igualmente, se propone la posibilidad de incluir la enajenación de las cocheras de CITMUSA en favor de Autobuses LAT como parte del acuerdo.</p> <p>Esta medida supondría un importante ahorro en los costes de explotación, al reducirse a la mitad la distancia que deberán recorrer los vehículos en los trayectos de toma y deje de cocheras (teniendo la mayoría de líneas su cabecera en la ciudad de Murcia o su entorno inmediato). Además, permitiría una optimización de los recursos públicos y del uso del suelo urbano, al utilizar unas instalaciones ya existentes y consolidadas.</p>	
AGENTES IMPLICADOS Ayuntamiento de Murcia Futura empresa concesionaria Autobuses LAT	HORIZONTE TEMPORAL Corto plazo (previo al inicio de la explotación de la nueva red de líneas municipal)
COSTE ESTIMADO: 10.000.000 €	PRIORIDAD: Media-alta

8.1.2 PE-2: Zonas de regulación en paradas de cabecera

PE-2	ZONAS DE REGULACIÓN EN PARADAS DE CABECERA
<p>DESCRIPCIÓN</p> <p>Debido al establecimiento de los puntos de referencia como parte de los ejes de circulación de Gran Vía y La Fama, un gran número de líneas tendrán sus cabeceras en dichos puntos. En la Plaza Circular ya se ha ejecutado la infraestructura necesaria para la regulación horaria de los vehículos, mientras que en la Estación del Carmen está pendiente la finalización de las obras del soterramiento y posterior actuación urbanística para su acondicionamiento.</p> <p>En el caso de Atalayas y Pío Baroja, se considera igualmente necesaria la implementación de zonas de regulación.</p> <p>Zona de regulación Atalayas (Av. Miguel Ángel Belouqui) – líneas 61, 80F, 81F y 82F:</p>  <p>Zona de regulación Pío Baroja (glorieta Almela Costa) – líneas 33, 40F, 41F y 83F:</p> 	
<p>AGENTES IMPLICADOS Ayuntamiento de Murcia</p>	<p>HORIZONTE TEMPORAL Corto plazo (previo al inicio de la explotación de la nueva red de líneas municipal)</p>
<p>COSTE ESTIMADO: <10.000 €</p>	<p>PRIORIDAD: Media</p>

8.1.3 PE-3: Homogeneización de nomenclatura de paradas

PE-3	HOMOGENEIZACIÓN DE NOMENCLATURA DE PARADAS
<p>DESCRIPCIÓN</p> <p>Se propone crear un sistema de nomenclatura unificado para todas las paradas, especialmente en el casco urbano.</p> <p>Unificar los nombres de las paradas de ambos sentidos, ej.: “Alameda de Colón, 11” y “Alameda de Colón (Jardín)” -> “Alameda de Colón”; “Pabellón Infante” y “Pío Baroja” -> “Pabellón Infante”</p> <p>Utilizar los nombres de hitos que existen en las inmediaciones de las paradas, y cuando no sea posible, utilizar un esquema similar al de Madrid o Valencia (haciendo referencia a las calles colindantes), en lugar de utilizar los números de portal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “San Carlos, Nº 5” -> “Colegio Mariano Aroca” • “Torre de Romo, 25” -> “Torre de Romo - Mozart” • “Torre de Romo, 26” -> “Torre de Romo - Pintor Mariano Ballester” <p>Actualizar los nombres de paradas que hayan quedado obsoletos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Muebles La Fábrica” -> “Marqués de Corvera” • “Bloques de Ayuso” -> “Consejería de Agricultura” • “Renault” -> “Escuela de Idiomas” <p>En las pedanías, estudiar la posibilidad de añadir el nombre de la localidad en las paradas que tengan nombres genéricos (“Iglesia” -> “Iglesia de Algezares”).</p> <p>En la Plaza Circular, debido a su carácter de nodo intermodal y el gran número de puntos de parada establecidos, se propone crear un sistema único, mediante caracteres alfanuméricos.</p> <p>Se establecen tres sectores: A, B y C, y se numeran las paradas junto a la letra correspondiente.</p> <p>La nomenclatura sería:</p> <p>“Plaza Circular - A6”, “Plaza Circular - B2”, etc.</p>	
<p>AGENTES IMPLICADOS</p> <p>Ayuntamiento de Murcia Futura empresa concesionaria</p>	<p>HORIZONTE TEMPORAL</p> <p>Corto plazo (previo al inicio de la explotación de la nueva red de líneas municipal)</p>
<p>COSTE ESTIMADO: N/A</p>	<p>PRIORIDAD: Media-alta</p>



8.1.4 PE-4: Ajustes y cadenciación de horarios

PE-4	AJUSTES Y CADENCIACIÓN DE HORARIOS
<p>DESCRIPCIÓN</p> <p>Se han detectado un número importante de situaciones en las que varias líneas prestan servicio a una misma localidad, cada una con horarios independientes y no sincronizados. Esto provoca que no se pueda aprovechar la cadencia de los horarios para ofrecer una mayor frecuencia y permitir transbordos, produciendo que, en su lugar, los horarios de paso sean totalmente coincidentes en muchos casos.</p> <p>Se han identificado los siguientes casos, entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none">• L17, L92 y L93: los horarios imposibilitan los transbordos de L17 a L92 y L93, y viceversa.• L13 y L5: cada una con frecuencia de 18 minutos, circulan por Espinardo y Avda. Miguel de Cervantes solapadas, no permitiendo establecer una frecuencia cadenciada de 9 minutos.• L30 y L70: ambas líneas salen desde Sangonera la Verde con frecuencia de 60 minutos, pero lo hacen exactamente a la misma hora, desaprovechando su cadenciación para ofrecer frecuencias de 30 minutos. <p>Se propone realizar una revisión exhaustiva de todos los lugares donde ocurren situaciones similares, con el fin de ajustar los horarios y poder ofrecer un mejor servicio.</p>	
<p>AGENTES IMPLICADOS</p> <p>Ayuntamiento de Murcia Futura empresa concesionaria</p>	<p>HORIZONTE TEMPORAL</p> <p>Corto plazo (previo al inicio de la explotación de la nueva red de líneas municipal)</p>
<p>COSTE ESTIMADO: N/A</p>	<p>PRIORIDAD: Alta</p>

8.1.5 PE-5: Itinerarios Campus de Espinardo

PE-5	ITINERARIOS CAMPUS DE ESPINARDO	
DESCRIPCIÓN		
<p>Se propone unificar los recorridos de las líneas en el Campus de Espinardo, para que tengan su cabecera en Facultad de Bellas Artes (como las líneas actuales 39 y 78). El objetivo es homogeneizar los recorridos a su paso por el Campus, de manera que las paradas que están en el anillo de la carretera del campus, circulen en sentido contrario a las agujas del reloj sentido Murcia/pedanaías y en sentido de las agujas del reloj en sentido Campus. De esta manera, se mantiene el esquema actual de las líneas 39 y 78, unificando las paradas y facilitando la utilización de las líneas, tal y como sucede ahora.</p> <p>Además, no se considera adecuada la zona propuesta actualmente como cabecera de las líneas, en la zona de los Servicios de Investigación, donde no existe ninguna parada ni hay espacio para la creación de una nueva.</p>		
<p>AGENTES IMPLICADOS</p> <p>Ayuntamiento de Murcia Futura empresa concesionaria</p>	<p>HORIZONTE TEMPORAL</p> <p>Corto plazo (previo al inicio de la explotación de la nueva red de líneas municipal)</p>	
<p>COSTE ESTIMADO: N/A</p>	<p>PRIORIDAD: Media</p>	

8.1.6 PE-6: Itinerarios N3 y N4

PE-6	ITINERARIOS N3 Y N4
<p>DESCRIPCIÓN</p> <p>Las líneas N3 y N4 realizan un recorrido común en Murcia, entre el Palacio de los Deportes y el cruce de Torre de Romo con Pintor Pedro Flores. Teniendo en cuenta que las horas de salida desde el Palacio son las mismas para todas las líneas, supondría que ambas líneas circularían a la misma hora en el tramo Palacio de los Deportes-Gran Vía-Torre de Romo. Mientras tanto, se produciría un vacío de servicio en la zona del Infante Juan Manuel.</p> <p>Por ello, se propone modificar el recorrido de la línea N3, para que circule por Pío Baroja, Puente del Hospital, Paseo de Garay y Teniente Flomesta en ambos sentidos. Por otro lado, con el cambio de recorrido de la línea N3, pierde aún más sentido que la línea N4 cruce el río en dirección norte por el Puente del Hospital, en lugar de hacerlo por la Pasarela Miguel Caballero.</p> <p>Se propone modificar el recorrido de la N4 para que, en sentido ida desde Torre de Romo, circule por Sacerdotes Hermanos Cerón, Alameda de Colón, Hernández del Águila y Pasarela Miguel Caballero. El recorrido en sentido vuelta se mantendría sin modificaciones.</p>	
<p>AGENTES IMPLICADOS</p> <p>Ayuntamiento de Murcia Futura empresa concesionaria</p>	<p>HORIZONTE TEMPORAL</p> <p>Corto plazo (previo al inicio de la explotación de la nueva red de líneas municipal)</p>
<p>COSTE ESTIMADO: N/A</p>	<p>PRIORIDAD: Media</p>

8.1.7 PE-7: Optimización L6 y L7

PE-7	OPTIMIZACIÓN L6 Y L7
<p>DESCRIPCIÓN</p> <p>Las líneas 6 y 7 realizan unos recorridos muy similares, partiendo ambas de Los Garres y finalizando la primera en Zarandona y la segunda en la Av. Príncipe de Asturias. Se ha detectado la posibilidad de optimizar el funcionamiento de ambas líneas, permitiendo así disponer de una frecuencia de 30 minutos en el tramo común de ambas líneas.</p> <p>Para ello, se propone: establecer una parada de regulación en la Av. Príncipe de Asturias para la L7 (según lo proyectado, solamente regularía en Los Garres), modificar los horarios de salida de ambas líneas desde Los Garres, y establecer una alternancia entre líneas para los tres vehículos necesarios para su explotación (según lo proyectado, serían necesarios cuatro vehículos).</p> <p>L6 – salidas de Los Garres: XX:00, salidas de Zarandona: XX:45</p> <p>L7 – salidas de Los Garres: XX:35, salidas de Av. Príncipe de Asturias: XX:20</p> <p>Al llegar a Los Garres, no se realizaría un cambio de sentido, si no que el vehículo giraría hacia/desde Senda de Los Garres para cambiar de línea y continuar el servicio. La cabecera de ambas líneas se establecería en la parada Camino de Los Garres.</p>	
<p>AGENTES IMPLICADOS</p> <p>Ayuntamiento de Murcia Futura empresa concesionaria</p>	<p>HORIZONTE TEMPORAL</p> <p>Corto plazo (previo al inicio de la explotación de la nueva red de líneas municipal)</p>
<p>COSTE ESTIMADO: N/A</p>	<p>PRIORIDAD: Media</p>

8.1.8 PE-8: Itinerario L21 La Alberca

PE-8	ITINERARIO L21 LA ALBERCA
<p>DESCRIPCIÓN</p> <p>Analizando el recorrido propuesto para la línea 21 en su trayecto a la Urbanización Montevida, no se considera viable, puesto que la C/ Francisco Fernández Valdivia, por donde circularía, es de sentido único. Se propone una modificación del recorrido en sentido vuelta, para circular por C/ Azahar, Camino de la Paloma, C/ Filóloga María Moliner y C/ Investigadora Margarita Salas, donde se establecería la cabecera. En sentido ida circularía por C/ Sierra de la Fuensanta, C/ Filóloga María Moliner, Camino de la Paloma y C/ Azahar, donde retomaría su recorrido. La cabecera en Montevida se propone en C/ Investigadora Margarita Salas, en la bahía existente frente al parque infantil.</p> <p>Además, se añadirían al recorrido tres paradas nuevas, en ambos sentidos: C/ Mirasierra (esq. C/ Poeta Vicente Medina), C/ Azahar (esq. C/ Calderón de la Barca) y Camino de la Paloma (bahía existente en sentido Montevida, junto a campo de fútbol en sentido Murcia)</p>	
<p>AGENTES IMPLICADOS</p> <p>Ayuntamiento de Murcia Futura empresa concesionaria</p>	<p>HORIZONTE TEMPORAL</p> <p>Corto plazo (previo al inicio de la explotación de la nueva red de líneas municipal)</p>
<p>COSTE ESTIMADO: N/A</p>	<p>PRIORIDAD: Media</p>

8.1.9 PE-9: Itinerario L70 El Palmar

PE-9	ITINERARIO L70 EL PALMAR	
<p>DESCRIPCIÓN</p> <p>El recorrido de la línea 70 por El Palmar se realiza por la zona oeste de la población, que no está urbanizada totalmente, y realizando un itinerario relativamente largo, llegando hasta la zona de La Paloma en la antigua N-301. Para mejorar la cobertura del servicio en la zona oeste de El Palmar, que con los servicios previstos verá cómo el grueso de la oferta se desplazará hacia el este de la localidad, se proponen dos alternativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opción 1: desde la Ctra. de La Paloma, girar al Camino de la Balsa para acceder a la Arrixaca, acortando el recorrido en 800 metros. Solo afectaría al sentido ida, el sentido vuelta se mantendría igual. • Opción 2: desde la Ctra. de Mazarrón, continuar por la Calle Lorca para girar hacia la Avda. Pintor Pedro Cano hasta la Avda. de Los Rosales y la Arrixaca, acortando el recorrido en 1,5 km. Afectaría a ambos sentidos. Este recorrido ampliaría la cobertura territorial del servicio en El Palmar, que presenta un vacío considerable en la parte oeste de la localidad. Existirían así tres ejes principales: Avda. Primero de Mayo, Calle Mayor y Avda. Pintor Pedro Cano. 		
<p>AGENTES IMPLICADOS</p> <p>Ayuntamiento de Murcia Futura empresa concesionaria</p>	<p>HORIZONTE TEMPORAL</p> <p>Corto plazo (previo al inicio de la explotación de la nueva red de líneas municipal)</p>	
<p>COSTE ESTIMADO: N/A</p>	<p>PRIORIDAD: Alta</p>	

8.1.10 PE-10: Itinerario L8 Senda de Granada

PE-10 ITINERARIO L8 SENDA DE GRANADA	
<p>DESCRIPCIÓN</p> <p>Se propone modificar el recorrido de la línea 8 para pasar por Senda de Granada, ampliando la cobertura territorial y dando respuesta a las demandas vecinales. El nuevo recorrido generaría un bucle en Teniente Montesinos, Joven Futura y Senda de Granada, pasando a circular desde Joven Futura por C/ Poeta Eloy Sánchez Rosillo, C/ Académicas del Jardín, Carril Florero y Senda de Granada, para recuperar el recorrido en Avda. Mariano Rojas.</p> <p>Se propone el bucle en sentido único para minimizar los problemas de ancho que pudieran suceder en Senda de Granada, al eliminar la posibilidad de que dos vehículos de la línea se crucen en sentidos opuestos. Se mantendría la conexión desde Joven Futura a la Avda. Teniente Montesinos a través de la línea 14.</p>	
<p>AGENTES IMPLICADOS</p> <p>Ayuntamiento de Murcia Futura empresa concesionaria</p>	<p>HORIZONTE TEMPORAL</p> <p>Corto plazo (previo al inicio de la explotación de la nueva red de líneas municipal)</p>
<p>COSTE ESTIMADO: N/A</p>	<p>PRIORIDAD: Media-alta</p>

8.1.11 PE-11: Itinerario L83 La Ñora

PE-11 ITINERARIO L83 LA ÑORA	
<p>DESCRIPCIÓN</p> <p>La línea 83 recorrerá Javalí Viejo (3.223 hab.), La Ñora (5.099 hab.), Guadalupe (7.344 hab.) y la universidad UCAM para conectarlas con Murcia. Este recorrido lo realizan, actualmente, las líneas 44 con vehículos de 15 m y la línea 79 con vehículos de 10 m. En el Proyecto de explotación está prevista la utilización de microbuses de 8 m para la línea 83, entendiéndose que es debido a la estrechez del viario en La Ñora (círculo amarillo en la figura).</p> <p>Debido a la potencial demanda de esta línea (especialmente en la UCAM), no se considera viable la utilización de vehículos de 8 metros, por lo que se propone una modificación del recorrido a su paso por La Ñora, con el fin de permitir el uso de vehículos de mayor tamaño. Se realizaría un recorrido similar al de la actual línea 79, pero accediendo hasta la Plaza de la Constitución, donde cambiaría de sentido para continuar el recorrido previsto.</p>	
<p>AGENTES IMPLICADOS</p> <p>Ayuntamiento de Murcia Futura empresa concesionaria</p>	<p>HORIZONTE TEMPORAL</p> <p>Corto plazo (previo al inicio de la explotación de la nueva red de líneas municipal)</p>
<p>COSTE ESTIMADO: N/A</p>	<p>PRIORIDAD: Alta</p>

8.1.12 PE-12: Itinerario L61 La Arboleja

PE-12 ITINERARIO L61 LA ARBOLEJA	
<p>DESCRIPCIÓN</p> <p>La cabecera de la línea 61 en La Arboleja está prevista en la parada Meseguer, en el Carril de los Chornos. Los sentidos ida y vuelta realizan el mismo itinerario en sentido inverso, circulando por las mismas vías. Teniendo en cuenta la ubicación de la parada Meseguer, no se considera viable que los vehículos cambien de sentido en ninguna ubicación cercana, siendo el único lugar disponible la glorieta del Molino del Amor, a 500 metros de distancia (1 km ida y vuelta) y con un tiempo para realizarlo de tan solo 3 minutos.</p> <p>Se propone establecer un bucle como el que realiza actualmente la línea 7 de TMP, circulando por el mismo itinerario previsto para el sentido ida, pero regresando a Murcia directamente por la calle Alcalde Gaspar de la Peña desde la parada Meseguer. La línea regularía únicamente en la cabecera del otro extremo, en Av. Miguel Ángel Beloqui.</p>	
<p>AGENTES IMPLICADOS</p> <p>Ayuntamiento de Murcia Futura empresa concesionaria</p>	<p>HORIZONTE TEMPORAL</p> <p>Corto plazo (previo al inicio de la explotación de la nueva red de líneas municipal)</p>
<p>COSTE ESTIMADO: N/A</p>	<p>PRIORIDAD: Media-baja</p>

8.1.13 PE-13: Itinerario L20 Villa de la Plata

PE-13 ITINERARIO L20 VILLA DE LA PLATA	
<p>DESCRIPCIÓN</p> <p>Con el fin de dar servicio a la Urbanización Villa de la Plata, y dada la cercanía con la que pasa la línea 20 de la misma, se propone modificar el recorrido para crear una parada en dicha urbanización.</p> <p>El recorrido se desviaría en 1 km para dar servicio a esta urbanización.</p>	
<p>AGENTES IMPLICADOS</p> <p>Ayuntamiento de Murcia Futura empresa concesionaria</p>	<p>HORIZONTE TEMPORAL</p> <p>Corto plazo (previo al inicio de la explotación de la nueva red de líneas municipal)</p>
<p>COSTE ESTIMADO: N/A</p>	<p>PRIORIDAD: Media</p>

8.1.14 PE-14: Itinerario L70 La Ladera

PE-14 ITINERARIO L70 LA LADERA	
<p>DESCRIPCIÓN</p> <p>La línea 70 tendrá tres paradas en la urbanización La Ladera. En ambos sentidos, el recorrido circula por Paseo de La Ladera, calle Diagonal y Av. de la Glorieta.</p> <p>La disposición de las paradas hace que la línea tenga que pasar además por la calle Diagonal, pero sin establecer en dicha calle ninguna parada. Esto es debido a que la parada “Paseo de La Ladera”, se encuentra pasada la intersección con la calle Vía Láctea. Esto implica un mayor tiempo de viaje, lo que penaliza a los viajeros con origen/destino en los centros comerciales.</p> <p>Se propone modificar la ubicación de la actual parada “Paseo de La Ladera”, desplazándola al comienzo de la calle Vía Láctea. Asimismo, se propone incluir una nueva parada en el Paseo de La Ladera, a la altura de la calle Alba.</p>	
<p>AGENTES IMPLICADOS</p> <p>Ayuntamiento de Murcia Futura empresa concesionaria</p>	<p>HORIZONTE TEMPORAL</p> <p>Corto plazo (previo al inicio de la explotación de la nueva red de líneas municipal)</p>
<p>COSTE ESTIMADO: N/A</p>	<p>PRIORIDAD: Media-alta</p>

8.1.15 PE-15: Paradas Av. Almirante Loaysa

PE-15 PARADAS AV. ALMIRANTE LOAYSA	
<p>DESCRIPCIÓN</p> <p>La línea 5 circula por la Avda. Almirante Loaysa, pasando por delante del nuevo aparcamiento disuasorio Loaysa, de Aparcamurcia. Se considera necesario dotar a este aparcamiento de un servicio frecuente y rápido de acceso al centro de la ciudad, para cumplir con su cometido de intermodalidad. La línea 5, con su frecuencia de 15 minutos y recorrido directo hasta el centro es la mejor opción. Por ello, se propone establecer una parada en la Avda. Almirante Loaysa, junto al aparcamiento, modificando las paradas previstas en el Proyecto de explotación y en Proyecto de carril bici.</p>	
<p>AGENTES IMPLICADOS</p> <p>Ayuntamiento de Murcia Futura empresa concesionaria</p>	<p>HORIZONTE TEMPORAL</p> <p>Corto plazo (previo al inicio de la explotación de la nueva red de líneas municipal)</p>
<p>COSTE ESTIMADO: 10.000 €</p>	<p>PRIORIDAD: Alta</p>

8.1.16 PE-16: Servicios nocturnos en fiestas

PE-16	SERVICIOS NOCTURNOS EN FIESTAS																																																								
<p>DESCRIPCIÓN</p> <p>Los calendarios de servicio de las líneas nocturnas están establecidos en: madrugada de viernes a sábado y madrugada de víspera de festivo a festivo, por lo que prestan servicio los fines de semana y los días festivos entre semana.</p> <p>Sin embargo, en los períodos vacacionales que coinciden con fiestas importantes, se considera necesario que exista servicio todos los días que duren dichas fiestas, y no únicamente en fines de semana y festivos.</p> <p>Como ejemplo, en Semana Santa y Fiestas de Primavera de 2024, las madrugadas con servicio nocturno serían 9 (viernes, sábados, Miércoles y Jueves Santo, y lunes previo al Bando de la Huerta).</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>L</th> <th>M</th> <th>X</th> <th>J</th> <th>V</th> <th>S</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>18</td> <td>19</td> <td>20</td> <td>21</td> <td>22</td> <td>23</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>26</td> <td>27</td> <td>28</td> <td>29</td> <td>30</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table> <p>Sin embargo, el resto de días de las dos semanas festivas sigue habiendo eventos en la ciudad, con una afluencia considerable, por lo que se propone que los servicios nocturnos estén operativos durante toda la duración de los períodos festivos.</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>L</th> <th>M</th> <th>X</th> <th>J</th> <th>V</th> <th>S</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>18</td> <td>19</td> <td>20</td> <td>21</td> <td>22</td> <td>23</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>26</td> <td>27</td> <td>28</td> <td>29</td> <td>30</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table> <p>Esta propuesta sería de aplicación para: Semana Santa y Fiestas de Primavera (desde el Viernes de Dolores al Entierro de la Sardina), Feria de Murcia (desde la bajada de la Virgen hasta la Romería) y Navidad (desde el comienzo de las vacaciones escolares en diciembre hasta su fin en enero).</p> <p>Según el Proyecto de explotación, en el año 2024, los servicios nocturnos operarían un total de 97 días. Aplicando la presente propuesta, los días de operación ascenderían a 120.</p>		L	M	X	J	V	S	D	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	L	M	X	J	V	S	D	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7
L	M	X	J	V	S	D																																																			
18	19	20	21	22	23	24																																																			
25	26	27	28	29	30	31																																																			
1	2	3	4	5	6	7																																																			
L	M	X	J	V	S	D																																																			
18	19	20	21	22	23	24																																																			
25	26	27	28	29	30	31																																																			
1	2	3	4	5	6	7																																																			
<p>AGENTES IMPLICADOS</p> <p>Ayuntamiento de Murcia Futura empresa concesionaria</p>	<p>HORIZONTE TEMPORAL</p> <p>Corto plazo (previo al inicio de la explotación de la nueva red de líneas municipal)</p>																																																								
<p>COSTE ESTIMADO: N/A</p>	<p>PRIORIDAD: Alta</p>																																																								

8.1.17 PE-17: Servicio al cementerio

PE-17		SERVICIO AL CEMENTERIO	
DESCRIPCIÓN			
<p>El Cementerio de Nuestro Padre Jesús, en Espinardo, tan solo tendrá servicio con la línea a demanda 101, con 2/3 expediciones en laborables y sábados y sin servicio en domingos y festivos. Se considera necesario que disponga de un mayor servicio, especialmente en fines de semana.</p> <p>Por ello, se propone una manera de realizarlo, mediante una modificación del recorrido de una de las líneas que prestan servicio al Campus, la línea 15. Se propone que, los fines de semana, en lugar del recorrido al Campus, circule directamente desde Espinardo al cementerio. Por tanto, la línea operaría también los sábados por la tarde y los domingos, pudiendo pasar a una frecuencia de 60 minutos en esos períodos.</p> <p>El Campus mantendría el servicio de la línea 13 y del tranvía.</p> <p>Una alternativa a esta propuesta sería simplemente ampliar el recorrido de la línea desde el Campus hasta el cementerio, aunque seguiría siendo necesario ampliar el servicio a sábados por la tarde y domingos y festivos.</p>			
AGENTES IMPLICADOS		HORIZONTE TEMPORAL	
Ayuntamiento de Murcia Futura empresa concesionaria		Corto plazo (previo al inicio de la explotación de la nueva red de líneas municipal)	
COSTE ESTIMADO: N/A		PRIORIDAD: Media-alta	

8.1.18 PE-18: Servicio al Santuario de la Fuensanta en fines de semana

PE-18		SERVICIO AL SANTUARIO DE LA FUENSANTA EN FINES DE SEMANA	
DESCRIPCIÓN			
<p>El Santuario de la Fuensanta tendrá servicio con la línea 58 todos los días de la semana, si bien no todas las expediciones llegarán hasta ahí.</p> <p>En laborables, la mitad de las expediciones llegarán, mientras que en sábados y domingos lo harán todas, pero no las tres últimas (20h-21h-22h).</p> <p>Se propone que, en sábados y domingos, todas las expediciones de la línea 58 lleguen hasta el Santuario, puesto que es un lugar de gran afluencia en fines de semana. Especialmente en verano, cuando el atardecer se produce más tarde, la última expedición desde el Santuario se produce a las 19:30, por lo que se puede estar dejando sin atender una demanda considerable.</p> <p>La pequeña ampliación del recorrido no supone una gran diferencia en la operativa de la línea.</p>			
AGENTES IMPLICADOS		HORIZONTE TEMPORAL	
Ayuntamiento de Murcia Futura empresa concesionaria		Corto plazo (previo al inicio de la explotación de la nueva red de líneas municipal)	
COSTE ESTIMADO: N/A		PRIORIDAD: Media-baja	

8.1.19 PE-19: Red de puntos de venta y recarga

PE-19 RED DE PUNTOS DE VENTA Y RECARGA	
DESCRIPCIÓN <p>En el marco del Proyecto de explotación y del proyecto de Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS), está prevista la implantación de nuevos sistemas de pago mediante tarjeta y móvil, y la recarga de abonos a través de plataformas digitales. La adquisición de billetes sencillos y abonos seguirá siendo posible a bordo de los vehículos. La empresa operadora deberá establecer un punto de información y venta en el centro de Murcia.</p> <p>Debido a la gran extensión geográfica y la distribución del poblamiento en el municipio, se considera necesaria la creación de una red de puntos de venta y recarga en comercios como estancos, quioscos, papelerías, supermercados, parquímetros, etc. Con esto, se acercará al 60% de la población la posibilidad de realizar las gestiones de compra de billetes y recarga de abonos. Se producirá así una mejora en el servicio, puesto que los tiempos de parada se verán reducidos, al traer los viajeros sus billetes y abonos ya comprados y recargados.</p> <p>Se trata de una medida implantada desde hace décadas en un gran número de ciudades españolas, por lo que sería un sistema totalmente probado y fiable.</p> <p>Opcionalmente, se abre la posibilidad a la prohibición de venta en efectivo a bordo de los vehículos, manteniendo únicamente el pago con tarjeta o móvil. Para el pago en efectivo, se deberá acudir a uno de los puntos de venta autorizados.</p>	
AGENTES IMPLICADOS Ayuntamiento de Murcia Futura empresa concesionaria	HORIZONTE TEMPORAL Corto plazo (previo al inicio de la explotación de la nueva red de líneas municipal)
COSTE ESTIMADO: 1.000.000 €	PRIORIDAD: Alta

8.2 Propuestas globales (PG)

8.2.1 PG-1: Área metropolitana

PG-1	ÁREA METROPOLITANA
<p>DESCRIPCIÓN</p> <p>Como se ha descrito anteriormente, existen ciertos itinerarios coincidentes entre las líneas de titularidad municipal y de titularidad autonómica. Además, en los alrededores del municipio de Murcia se encuentran un gran número de municipios que forman una gran área metropolitana.</p> <p>Es fundamental establecer mecanismos de coordinación, gestión y financiación conjuntos, que permitan establecer sinergias y optimizar los recursos y ofrecer un mejor servicio a los ciudadanos.</p> <p>Por ello, se considera imprescindible la creación de un organismo supramunicipal, en el que tengan cabida todos los modos de transporte y actores presentes en el área metropolitana, que permitan conseguir todos esos objetivos. Este tipo de organismos ya existen en multitud de lugares de España, como Madrid (Consortio Regional de Transportes de Madrid - CRTM), Barcelona (Àrea Metropolitana de Barcelona - AMB) o Valencia (Autoritat de Transport Metropolità de València – ATMV).</p> <p>Sería necesario realizar un análisis exhaustivo para determinar la figura jurídica exacta a emplear (consorcio, área metropolitana, etc.). En cualquier caso, deberán participar en él las administraciones públicas (municipal, autonómica y estatal), así como las empresas operadoras. Se plantea también la opción de que englobe el sector del taxi, estableciendo igualmente un área de prestación conjunta para todos los municipios adheridos.</p> <p>La creación de una entidad de este tipo viene recogida tanto en el Plan Director de Viajeros de la Región de Murcia, como en el Plan Metropolitano de Transporte de Murcia.</p> <p>Existe un precedente en la Región de Murcia, la Entidad Pública del Transporte (EPT), que estuvo en funcionamiento entre 2006 y 2012, y que abarcaba todo el ámbito autonómico.</p>	
<p>AGENTES IMPLICADOS</p> <p>Ayuntamientos del área metropolitana</p> <p>Gobierno de la Región de Murcia</p> <p>Ministerio de Transportes</p>	<p>HORIZONTE TEMPORAL</p> <p>Medio plazo (3-5 años)</p>
<p>COSTE ESTIMADO: 5.000.000 €</p>	<p>PRIORIDAD: Muy alta</p>

8.2.2 PG-2: Ampliación del tranvía

PG-2	AMPLIACIÓN DEL TRANVÍA
<p>DESCRIPCIÓN</p>	
<p>Se propone la ampliación de la red de tranvía, tal y como recoge el PMUS y reclama la sociedad civil. Los dos tramos a ejecutar en primer término son: Plaza Circular-Estación del Carmen (estudio informativo aprobado) y Estación del Carmen-El Palmar (anunciado, pero sin llegar a realizar ningún estudio previo).</p>	
<p>Para el tramo Plaza Circular-Estación del Carmen existe un debate acerca del trazado por el que debería discurrir, existiendo varias opciones que han sido valoradas en los distintos estudios que se han realizado (2009 y 2014). En todos ellos, se concluye que el trazado óptimo es por la Gran Vía, en lugar de otros ejes propuestos como Obispo Frutos, Avda. de La Fama o Primero de Mayo. Si bien en los planteamientos realizados se proyecta una sección manteniendo al menos un carril de circulación para el tráfico rodado y una plataforma tranviaria segregada, se considera una mejor solución, en términos de calidad urbana, la peatonalización de la vía y su integración como plataforma única (siguiendo los ejemplos de la Avda. de la Constitución en Sevilla o la Calle Real en San Fernando (Cádiz)).</p>	
	
<p>La sección propuesta para la ampliación del tranvía por la Gran Vía es una plataforma única al mismo nivel, que incluiría la doble vía para tranvía y un carril bici bidireccional. El sentido de circulación del tranvía hacia el sur estaría compartido con vehículos de residentes, acceso a parking, distribución de mercancías y servicios públicos.</p>	
	

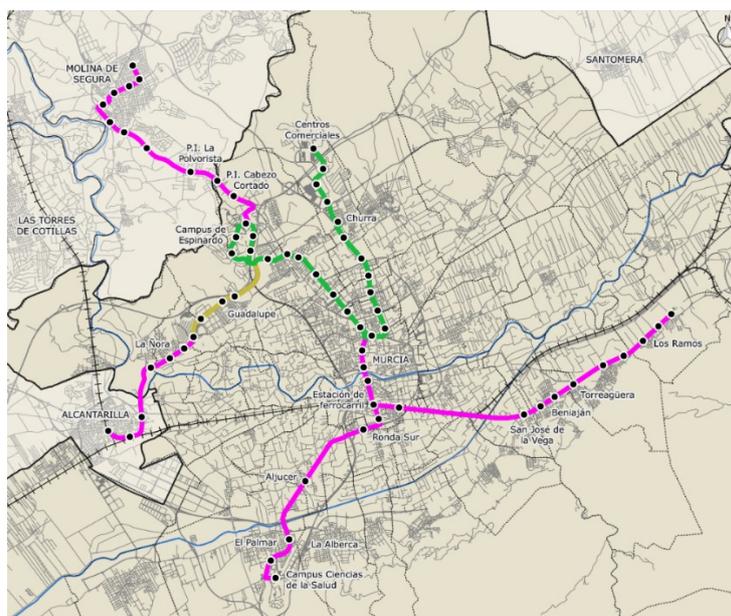
En el Barrio del Carmen, se propone discurrir el trazado, en ambas direcciones, a través del Paseo Marqués de Corvera, estableciendo la parada en la estación intermodal en una orientación norte-sur. De esta manera, se posibilita la siguiente ampliación hasta El Palmar, a través de la Avenida Miguel Ángel Blanco, Ronda Sur y Avenida del Palmar.

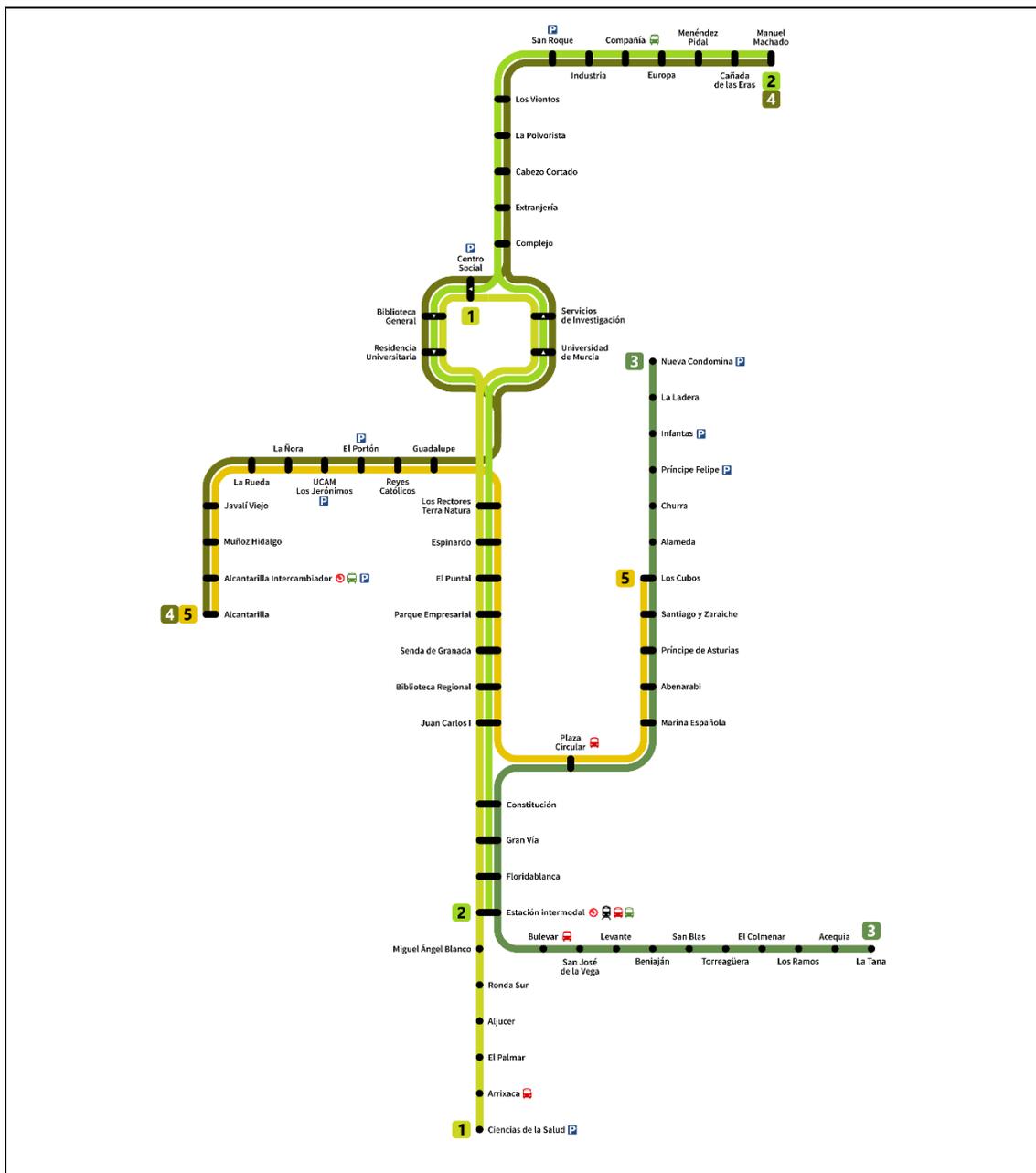
Además de esos dos tramos, se proponen los siguientes:

- Estación de ferrocarril – Los Ramos (recogido en PMUS)
 - Trazado siguiendo la antigua línea de ferrocarril y actual Vía Verde.
 - Posibilidad de extensión hasta Alquerías.
- Campus de Espinardo – Molina de Segura (propuesta personal)
 - Para la conexión de Molina de Segura con las universidades, Murcia y Alcantarilla.
 - Posibilidad de extensión hasta el Polígono Industrial La Serreta.
- UCAM – Alcantarilla (propuesta personal)
 - Para la conexión de Alcantarilla y la intermodalidad Tren<>Tranvía con la línea C-2 de Cercanías (Murcia-Lorca-Águilas), hacia las universidades y Molina de Segura.
 - Posibilidad de extensión hasta el Polígono Industrial Oeste.

Estructura de las líneas propuestas:

- L1: Universidad – Estación intermodal – El Palmar (20 paradas – 15,3 km)
- L2: Molina de Segura – Universidad – Estación intermodal (25 paradas – 16,4 km)
- L3: Centros comerciales – Estación intermodal – Los Ramos (26 paradas – 18,1 km)
- L4: Molina de Segura – Universidad – Alcantarilla (24 paradas – 17,3 km)
- L5: Alcantarilla – Plaza Circular – Los Cubos (23 paradas – 15 km)

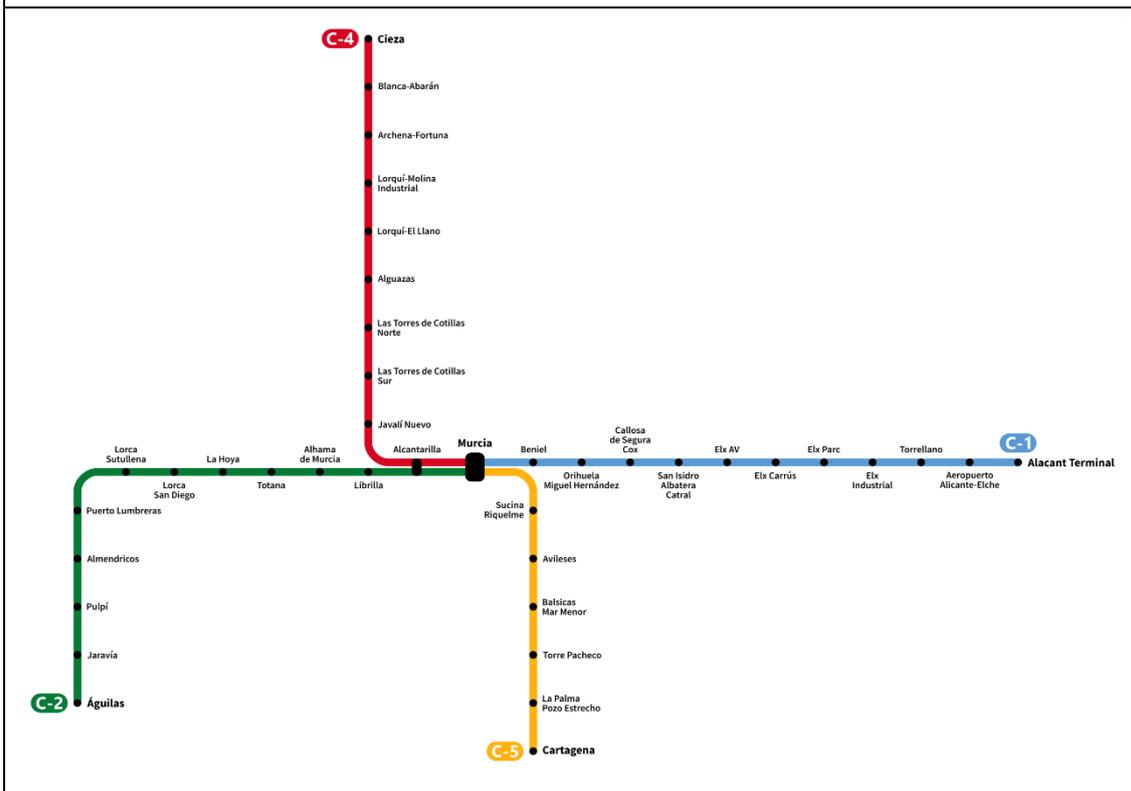
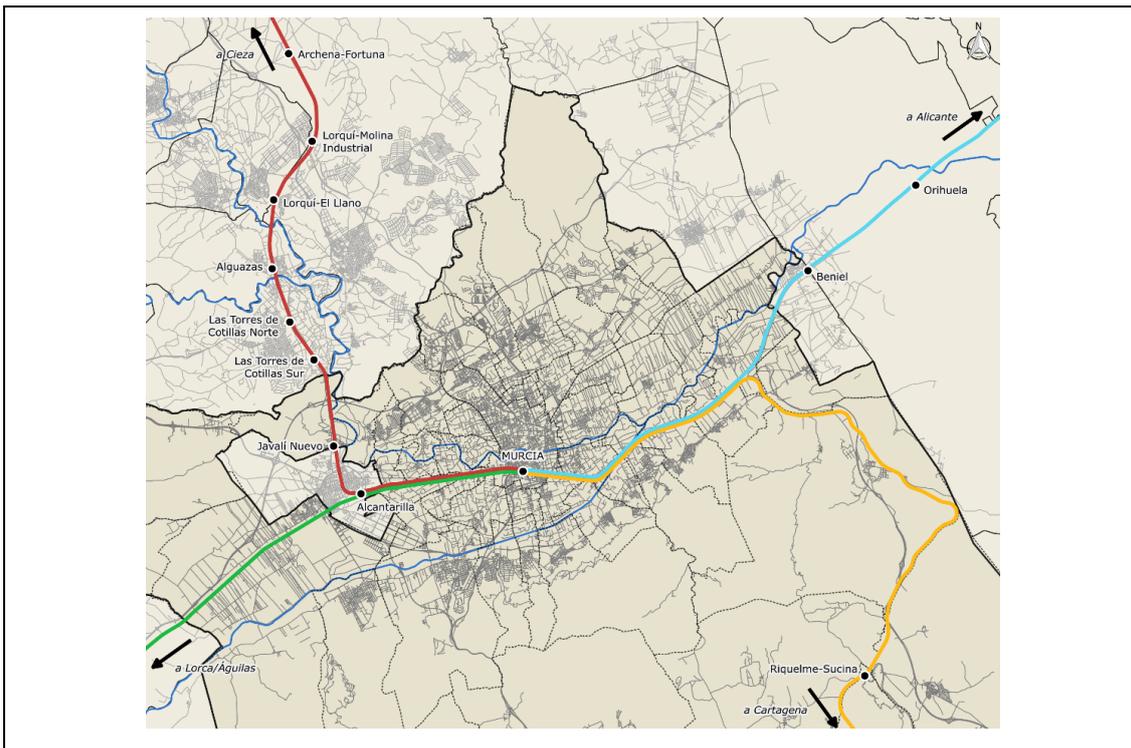




<p>AGENTES IMPLICADOS</p> <p>Ayuntamiento de Murcia Ayuntamiento de Alcantarilla Ayuntamiento de Molina de Segura Gobierno de la Región de Murcia Ministerio de Transportes</p>	<p>HORIZONTE TEMPORAL</p> <p>Plaza Circular-Estación del Carmen: 5-7 años Estación del Carmen-El Palmar: 7-10 años Resto de tramos: +10 años</p>
<p>COSTE ESTIMADO</p> <p>Plaza Circular-El Carmen: 70.000.000 € El Carmen-El Palmar: 80.000.000 € Resto de tramos: 300.000.000 €</p>	<p>PRIORIDAD</p> <p>Plaza Circular-El Carmen: Alta El Carmen-El Palmar: Media-alta Resto de tramos: Media</p>

8.2.3 PG-3: Ampliación del núcleo de Cercanías

PG-3	AMPLIACIÓN DEL NÚCLEO DE CERCANÍAS
<p data-bbox="240 331 427 360">DESCRIPCIÓN</p> <p data-bbox="240 394 1350 468">Se propone la ampliación del núcleo de Cercanías Murcia/Alicante mediante la creación de dos nuevas líneas, que se añadirían a las existentes:</p> <ul data-bbox="288 501 895 723" style="list-style-type: none"><li data-bbox="288 501 603 530">• C-1: Murcia – Alicante<li data-bbox="288 548 671 577">• C-2: Murcia – Lorca/Águilas<li data-bbox="288 595 895 624">• C-3: Alicante – Sant Vicent del Raspeig/Villena<li data-bbox="288 642 730 672">• C-4: Murcia – Cieza (propuesta)<li data-bbox="288 689 791 719">• C-5: Murcia – Cartagena (propuesta) <p data-bbox="240 752 1350 920">Si bien se puede considerar que las dos rutas propuestas podrían no tratarse de corredores adecuados para un servicio de tipo Cercanías, sino más bien de tipo Regional, con el fin de unificar los servicios, tarifas, sistemas y material móvil utilizado, se propone su inclusión como líneas de Cercanías.</p> <p data-bbox="240 954 1350 1028">En las nuevas líneas propuestas se propone la reapertura (<u>subrayado</u>) y nueva construcción (<i>cursiva</i>) de ciertas estaciones y apeaderos, así como el acondicionamiento de las existentes:</p> <ul data-bbox="288 1061 1350 1283" style="list-style-type: none"><li data-bbox="288 1061 1350 1189">• C-4: Alcantarilla, <i>Javalí Nuevo</i>, <i>Las Torres de Cotillas Sur</i>, <i>Las Torres de Cotillas Norte</i>, <i>Alguazas</i>, <i>Lorquí-El Llano</i>, <i>Lorquí-Molina Industrial</i>, Archena-Fortuna, <i>Blanca-Abarán</i>, Cieza.<li data-bbox="288 1207 1350 1283">• C-5: <i>Riquelme-Sucina</i>, <i>Avilese</i>s, Balsicas-Mar Menor, Torre Pacheco, <i>La Palma-Pozo Estrecho</i>, Cartagena. <p data-bbox="240 1317 1350 1664">Se propone el establecimiento de estaciones intermodales, que permitan el transbordo al tren desde otros modos de transporte (principalmente vehículo privado), para el acceso a la ciudad de Murcia: Blanca-Abarán, Archena-Fortuna, Lorquí-El Llano, Alcantarilla, Sucina-Riquelme, Balsicas-Mar Menor, Torre Pacheco, La Palma-Pozo Estrecho, Alhama de Murcia, Totana, Lorca-San Diego y Callosa de Segura-Cox. Todas ellas se encuentran ubicadas en puntos estratégicos, cercanos a vías de alta capacidad que permiten su fácil acceso, y se enfocan en recoger viajeros procedentes de zonas como: Altiplano, Vega Alta, comarca de Hellín (Albacete), Vega Baja, Mar Menor, Mazarrón o Vega Media.</p> <p data-bbox="240 1697 1350 1910">Esta propuesta tiene en cuenta las infraestructuras existentes y en construcción (LAV Murcia-Almería), y se realiza exclusivamente en base a ellas. Podría proponerse la construcción de nuevas líneas de ferrocarril, algo que no entra en el objeto de esta propuesta. Sería necesaria la electrificación e, idealmente, la migración a ancho estándar de la Línea 320 Chinchilla-Cartagena, para permitir la implantación de la línea C-4.</p>	

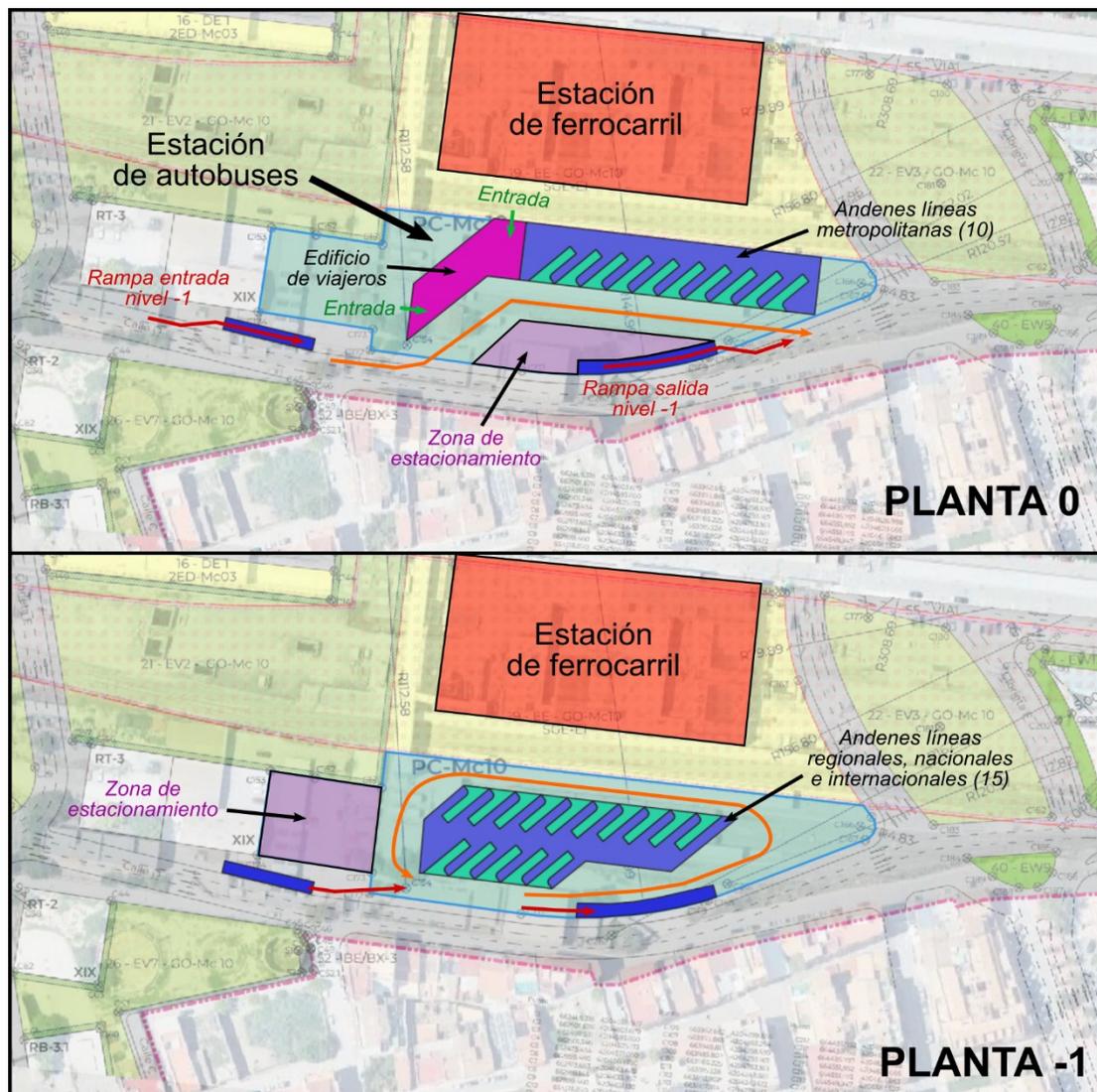


<p>AGENTES IMPLICADOS</p> <p>Gobierno de la Región de Murcia Ministerio de Transportes Adif</p>	<p>HORIZONTE TEMPORAL</p> <p>Medio plazo (nuevas líneas) Largo plazo (nuevas estaciones)</p>
<p>COSTE ESTIMADO: 50.000.000 €</p>	<p>PRIORIDAD: Media</p>

8.2.4 PG-4: Estación de autobuses del Carmen

PG-4	ESTACIÓN DE AUTOBUSES DEL CARMEN
<p data-bbox="240 331 427 360">DESCRIPCIÓN</p> <p data-bbox="240 394 1353 696">Como se ha descrito en el apartado 7.4, está prevista la construcción de una nueva estación de autobuses junto a la estación de ferrocarril. Sin embargo, debido a que la capacidad prevista de la estación de autobuses no sería suficiente para acoger todos los servicios, se ha planteado, por parte del Ayuntamiento de Murcia, la posibilidad de establecer una segunda estación de autobuses en otro lugar de la ciudad. La segunda estación estaría situada en una de dos ubicaciones: barrio de San Andrés (actual estación) o junto a los centros comerciales (de nueva construcción).</p> <p data-bbox="240 730 1353 898">Debido a la necesidad de aglutinar todos los servicios en un único lugar, para que así El Carmen pueda convertirse en una verdadera estación intermodal, se propone el análisis de todas las opciones posibles y la articulación de cuantas medidas resulten necesarias, con el fin de que pueda haber una única estación de autobuses en la ciudad.</p> <p data-bbox="240 931 1353 1099">En caso de que no sea viable la ejecución del número de andenes necesarios en superficie en la parcela reservada, se propone la construcción de, al menos, una sección de la estación bajo rasante. Se seguiría un modelo similar al de la nueva Termibus, en Bilbao, o los intercambiadores de Madrid.</p> <p data-bbox="240 1133 759 1162">Se plantea la siguiente sección transversal:</p> <ul data-bbox="288 1196 1326 1323" style="list-style-type: none">• Planta 0: edificio de viajeros y andenes líneas metropolitanas y regionales• Planta -1: andenes líneas nacionales e internacionales, y zona de estacionamiento• Planta -2 y ss.: aparcamiento subterráneo <p data-bbox="240 1357 1353 1424">La distribución estimada de andenes sería: 10 andenes en la Planta 0 y 15 andenes en la Planta -1, haciendo un total de 25 andenes.</p> <p data-bbox="240 1458 1353 1626">Según el planeamiento urbanístico, la parcela destinada a la estación de autobuses, cuenta con una reserva de suelo bajo rasante para aparcamiento subterráneo. Se plantea una modificación del planeamiento para compatibilizar el uso de la estación de autobuses con el aparcamiento bajo rasante.</p>	

Propuesta de distribución en planta de la estación de autobuses en El Carmen (tipología mixta, parte en superficie y parte bajo rasante):



<p>AGENTES IMPLICADOS</p> <p>Sociedad Murcia Alta Velocidad (Ayuntamiento de Murcia, Gobierno de la Región de Murcia, Adif)</p>	<p>HORIZONTE TEMPORAL</p> <p>Medio-largo plazo (5-7 años)</p>
<p>COSTE ESTIMADO: 30.000.000 €</p>	<p>PRIORIDAD: Alta</p>

8.2.5 PG-5: Aparcamientos disuasorios

PG-5 APARCAMIENTOS DISUASORIOS	
<p>DESCRIPCIÓN</p> <p>Desde la aprobación del PMUS en el año 2013, se ha planteado la construcción de distintos aparcamientos disuasorios en el entorno de la ciudad. Hasta la fecha, de los aparcamientos previstos en el PMUS se han ejecutado dos (Ciudad de la Justicia y Fuenteblanca), a los que se suman otros dos más (Atocha y Loaysa), no previstos inicialmente.</p> <p>En los últimos años se ha anunciado la construcción de otros tres aparcamientos, que hasta la fecha no se han llegado a ejecutar (Alias, Ciudad del Transporte y La Paz).</p> <p>Se propone la construcción de los aparcamientos propuestos y no ejecutados, prioritariamente el del Alias, ya que no existe ninguno en la zona sur y, además, cuenta con buen acceso desde la A-30 y buena intermodalidad con las líneas de autobús.</p> <p>Además, se propone la construcción de otro aparcamiento junto a los centros comerciales, en modalidad Park and Ride (P+R), en la parcela de titularidad municipal anexa a la parada de tranvía Príncipe Felipe.</p>	
<p>AGENTES IMPLICADOS</p> <p>Ayuntamiento de Murcia</p>	<p>HORIZONTE TEMPORAL</p> <p>Corto plazo (1-3 años)</p>
<p>COSTE ESTIMADO: 2.000.000 €</p>	<p>PRIORIDAD: Alta</p>

8.2.6 PG-6 Traslado mercado de La Fama

PG-6	TRASLADO MERCADO DE LA FAMA
<p>DESCRIPCIÓN</p> <p>En la Avenida de La Fama, que forma parte del eje de transporte público de La Fama, tiene lugar cada jueves un mercadillo, que hace que se cierre al tráfico dicha vía, para todos los vehículos, desde las 6:00 hasta las 19:00.</p> <p>Esta circunstancia supone una repercusión directa y un perjuicio sobre el servicio de transporte público, y más aún cuando se plantea el establecimiento de una gran cantidad de líneas con paso por dicha avenida, bastantes más que en la actualidad.</p> <p>Por ello, el Proyecto de explotación recoge estos desvíos, con el consiguiente aumento de kilometraje y costes operativos que conlleva. Se establecen desvíos por la Av. Jorge Palacios, que no cuenta con carril reservado, y Av. Primero de Mayo.</p> <p>Se plantea el traslado del mercado a otro emplazamiento, cuestión que ha sido considerada en diversas ocasiones a lo largo de los años, pero nunca llevada a cabo. Se propone la ubicación del mercado en el aparcamiento situado junto al Auditorio Víctor Villegas, en una ubicación igualmente cercana, y que cuenta con espacio suficiente para la instalación de los puestos.</p> <p>Esta propuesta se realiza desde la perspectiva del transporte público, y su funcionamiento lo más óptimo posible.</p>	
<p>AGENTES IMPLICADOS Ayuntamiento de Murcia</p>	<p>HORIZONTE TEMPORAL Corto plazo</p>
<p>COSTE ESTIMADO: N/A</p>	<p>PRIORIDAD: Media</p>

8.2.7 PG-7: Completar red ciclista

PG-7	COMPLETAR RED CICLISTA
<p>DESCRIPCIÓN</p> <p>Como se ha descrito anteriormente, se ha desarrollado una extensa red ciclista en los últimos años en el municipio de Murcia. Sin embargo, aún existen tramos proyectados, cuya ejecución no está asegurada, así como otras zonas donde se detecta una falta de implantación de infraestructuras de este tipo.</p> <p>Se considera que los desplazamientos en bicicleta son positivos, tanto para el medio ambiente como para la movilidad en general de la ciudad, por lo que la creación de nuevas infraestructuras debería ser prioritaria.</p> <p>Se propone continuar con la línea establecida recientemente, en la apuesta por la ejecución de nuevos tramos de carriles bici. Se propone ejecutar los carriles bici propuestos en el Plan Murcia Pedalea (Campus de Espinardo, Puente Tocinos, Algezares).</p> <p>Igualmente, se propone la construcción de nuevos tramos en las siguientes zonas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zona oeste de la ciudad (eje San Antón-San Andrés-Juan de la Cierva) • San Basilio y El Ranero (Avda. Miguel de Cervantes) • Conexión San Pío X-Ronda Sur-Santiago el Mayor (calle Morera) • Prolongación a Vistabella (Avda. Jorge Palacios y calle de la Gloria) • Conexión con pedanías limítrofes (Zarandona, Barrio del Progreso, Patiño, Los Dolores) • Terminación eje norte (Avda. Juan de Borbón) <p>Se propone la elaboración de un plan determinando la cronología de implantación de estos ejes a lo largo de un período de tiempo, asegurando su correcta ejecución y coordinación.</p>	
<p>AGENTES IMPLICADOS</p> <p>Ayuntamiento de Murcia</p>	<p>HORIZONTE TEMPORAL</p> <p>Corto plazo (2-5 años)</p>
<p>COSTE ESTIMADO: 2.000.000 €</p>	<p>PRIORIDAD: Media</p>

8.2.8 PG-8: Nuevas peatonalizaciones

PG-8 NUEVAS PEATONALIZACIONES	
<p>DESCRIPCIÓN</p> <p>De manera similar a la propuesta PG-7, la movilidad peatonal es otro de los pilares fundamentales de la movilidad en la ciudad. Por ello, se propone la ampliación de zonas peatonales, tanto en el casco urbano como en las pedanías. Igualmente, se propone realizar una revisión de todos aquellos viales donde no se cumpla la normativa de accesibilidad (ancho mínimo de acera 1,80 m), para llevar a cabo las actuaciones necesarias para su cumplimiento. Esta actuación es de mayor relevancia en las pedanías, donde la accesibilidad es muy deficiente.</p> <p>En el casco urbano, se propone la semi-peatonalización (plataforma única compatible con residentes y carga y descarga) de vías en las siguientes zonas: San Lorenzo, Santa Eulalia, San Juan, San Nicolás, San Antolín, San Pedro y El Carmen.</p> <p>En línea con la propuesta PG-2, se propone la semi-peatonalización de la Gran Vía, en el marco de la ampliación del tranvía.</p>	
<p>AGENTES IMPLICADOS</p> <p>Ayuntamiento de Murcia</p>	<p>HORIZONTE TEMPORAL</p> <p>Corto plazo (5 años)</p>
<p>COSTE ESTIMADO: 5.000.000 €</p>	<p>PRIORIDAD: Media</p>

9. Conclusiones

El servicio de transporte público de Murcia ha pasado por distintas situaciones en los últimos años, que han llevado a que padezca de ciertas carencias, que hacen que no sea considerado un medio de transporte útil y fiable. Las líneas de autobús existentes a día de hoy no han sufrido prácticamente cambios desde hace más de 10 años, en cuanto a itinerarios y horarios. Tan solo el tranvía, en sus cerca de 13 años de operación, ha podido situarse como una verdadera alternativa para los desplazamientos urbanos, si bien su zona de cobertura es limitada.

La pandemia de COVID-19 tuvo un impacto negativo de grandes dimensiones sobre la red de transporte público, descendiendo su uso hasta más de un 90% por debajo de lo habitual. La percepción de inseguridad (riesgo de contagio) provocó que la recuperación de la demanda fuese muy complicada. A esto se unió, en el caso de las líneas de pedanías, la tardanza en la recuperación de los servicios habituales, manteniendo durante más de un año unos horarios muy reducidos.

A lo largo de los años 2021 y 2022 la recuperación de la demanda fue gradual, si bien se produjo con mayor rapidez en el servicio de tranvía. Los últimos datos disponibles, de finales del año 2022, indican que todavía persistía una demanda en torno a un 20% inferior sobre lo habitual. Se puede suponer que la recuperación de la demanda ha continuado durante 2023 y 2024, puesto que se han producido situaciones de saturación en ciertas líneas de autobús. Esta situación llevó al Ayuntamiento de Murcia, en noviembre de 2023, a aumentar las frecuencias de las líneas 30, 31 y 91. Además, en los días festivos de gran afluencia, se han registrado récords absolutos de viajeros en la red de tranvía, mientras que en la red de autobús se han superado los registros de años anteriores en los períodos equivalentes.

Por otro lado, se ha realizado una apuesta por la implantación de infraestructura reservada, tanto para el transporte público, como para las bicicletas. Esto ha permitido desarrollar una extensa red de carriles bus por los que discurren los autobuses, mejorando así su velocidad comercial, regularidad y fiabilidad. En este sentido, el objetivo a conseguir es la reducción del uso del vehículo para los desplazamientos diarios, en favor del transporte público y de modos de movilidad activa.

En paralelo a la nueva infraestructura se están desarrollando proyectos complementarios, como son la tecnificación de tráfico o los sistemas ITS del Ayuntamiento, que permitirán aprovechar todo el potencial de los datos recabados a través de los diferentes sistemas.

Hay que resaltar que, según la planificación del PMUS, el desarrollo de nuevas infraestructuras de transporte debía estructurarse en torno al tranvía. Así se planteó hasta el año 2019, cuando se decidió apostar por los sistemas tipo BRT, en lugar del tranvía. Esta nueva circunstancia dio lugar al desarrollo de las plataformas reservadas en 2023, con la particularidad de que algunos itinerarios (específicamente el de El Palmar) son coincidentes con las propuestas de ampliación del tranvía. A pesar de que a nivel político se apostó por el BRT, la ciudadanía continuó reclamando y apostando por el tranvía. Por ello, ahora nos encontramos ante una situación en la que el municipio cuenta con las bases para el BRT, pero el Ayuntamiento se ha visto obligado a retomar los trabajos para el desarrollo del tranvía. Sin embargo, la situación actual no es adecuada para ello, puesto que la nueva infraestructura para BRT choca con la que sería necesaria para el tranvía. Esta falta de coordinación y de cumplimiento de lo estipulado en el PMUS puede suponer un perjuicio a la hora de desarrollar nuevos tramos de tranvía. En cualquier caso, es algo que, a día de hoy, no puede deshacerse, por lo que, en tanto no se ejecuten ampliaciones del tranvía, se debe apostar por la mejora del transporte a través de los sistemas de BRT y de autobús convencional.

La nueva red de líneas de autobús prevista por el Ayuntamiento de Murcia supondrá una revolución de todo el sistema, puesto que supondrá su mayor cambio producido desde la década de 1980. Se crearán nuevos itinerarios hasta ahora inexistentes, se optimizarán recorridos y horarios, y se implantarán nuevos métodos de pago y sistemas de información al usuario. Además, se producirá una completa renovación de la flota, pasando a operar exclusivamente con vehículos eléctricos o propulsados a gas natural. Es necesario destacar que la flota actual tiene una antigüedad media, en la red de autobuses urbanos, de 12 años, y en la flota de autobuses de pedanías, de 16 años.

A pesar de ello, el Proyecto de explotación cuenta con numerosas carencias, tanto de falta de servicios en ciertas zonas, como falta de optimización de horarios o itinerarios que discurren por viales no adecuados. También se detectan posibles problemáticas derivadas de las cocheras proyectadas, que limitarán la capacidad de ampliación de flota, como los tamaños de los vehículos, que no podrán tener una longitud mayor de 12 metros. Estas cuestiones deberán ser tenidas en cuenta con antelación a la licitación del nuevo servicio y su entrada en funcionamiento, con el fin de garantizar una óptima prestación del mismo. Las propuestas que se han realizado van encaminadas a poner de relieve los principales inconvenientes, para que sean tomados en consideración.

Debido a los grandes cambios producidos en la ciudad, y a las nuevas tendencias de movilidad globales, se ha desarrollado la primera ordenanza de movilidad del municipio,

cuyo objetivo es el de ordenar los distintos modos de transporte en la vía pública. Igual de importante es la actualización del PMUS, cuyas determinaciones han quedado, en gran parte, obsoletas. Más necesario es aún, si cabe, el desarrollo de un Área Metropolitana que coordine los diferentes servicios, y que establezca un marco tarifario único, con el fin de facilitar y optimizar los desplazamientos al máximo.

Todas estas cuestiones suponen una gran oportunidad para una completa revolución de la manera de desplazarse de los ciudadanos, que ya se está empezando a observar con la utilización de los carriles bici. Sin embargo, es fundamental la finalización y correcto desarrollo de todos estos elementos que componen el sistema final. Hasta que no llegue ese momento, continuarán produciéndose problemas y dificultades en el sistema de transporte. Al fin y al cabo, en la actualidad, se han ejecutado las infraestructuras, que han comportado importantes impedimentos y restricciones a los vehículos privados, pero no se han terminado de desarrollar las alternativas.

En cualquier caso, son actuaciones de gran relevancia y utilidad y que, sin duda, marcarán el camino a seguir en el futuro.

No todo se limita a las cuestiones aquí desarrolladas, si no que existen otras actuaciones que se consideran igual de fundamentales y complementarias para la mejora del sistema de transporte. En el marco de la implantación de las ZBE, se considera lógico el desarrollo de nuevas zonas peatonales, así como la ampliación de las existentes. Todo el espacio que se gane al vehículo privado deberá ir destinado a las personas, en primer lugar.

Sin embargo, la cuestión clave a nivel tanto municipal como metropolitano, es la ampliación del tranvía. La línea actual presta servicio únicamente a la zona norte de la ciudad, no siendo accesible para el resto del municipio. Desde el comienzo, se planteó la construcción de nuevas líneas que conectasen la ciudad con distintas pedanías. A fecha de hoy no existe ninguna previsión real que establezca un marco temporal ni financiero para su desarrollo. Se considera fundamental, en una primera fase, la ejecución de la ampliación en el tramo desde la Plaza Circular a la estación del Carmen, llamada a convertirse en un gran centro intermodal. Más allá, el siguiente destino que debería plantearse es su extensión hasta El Palmar. En la circunstancia en la que nos encontramos, con una única línea, es lógico el desarrollo de nuevos ejes.

La estación del Carmen jugará un papel muy relevante en la movilidad futura, puesto que se situará como la puerta de entrada a la ciudad de un gran número de personas. Albergará la renovada estación de ferrocarril, acogiendo servicios de alta velocidad y cercanías, así como la nueva estación de autobuses. Dispondrá, además, de buenas



conexiones con gran parte del municipio mediante autobús y, en caso de desarrollarse, a través del tranvía.

Después de unos años convulsos para el transporte público, se abre un nuevo período de desarrollo y cambios, donde se asentará lo que puede definirse como la *movilidad del futuro*, compuesta por diferentes modos de transporte. Estamos ante una oportunidad única para una verdadera revolución en la forma en que nos movemos en Murcia, pero es necesario seguir luchando y trabajando por ello.

10. Bibliografía

- Ayuntamiento de Murcia. (2009). *Estudio de Viabilidad para Infraestructuras Ferroviarias en Murcia. Conexión Plaza Circular-El Carmen*. EPYPSA.
- Ayuntamiento de Murcia. (2010). *Plan Director de la Bicicleta*.
- Ayuntamiento de Murcia. (2013). *Plan de Movilidad Urbana Sostenible del municipio de Murcia*.
- Ayuntamiento de Murcia. (2014). *Estudio de viabilidad de la conexión tranviaria de la actual Línea 1 desde la Plaza Circular hasta la Estación del Carmen*. UTE TRN Ingeniería - MECESA.
- Ayuntamiento de Murcia. (2017). *Plan de Acción de la Bicicleta 2017-2019*.
- Ayuntamiento de Murcia. (2022). *Proyecto de explotación de la "Nueva red de transporte público colectivo mediante autobús urbano del término municipal de Murcia"*.
- Ayuntamiento de Murcia. (2024). *Ordenanza de movilidad del Ayuntamiento de Murcia*.
- Buitrago, M. (1 de abril de 2022). La estación de autobuses del Carmen costará 16 millones y será lo último que se construya. *La Verdad*, págs. 14-15.
- Fernández, D. (Septiembre de 2020). Planteamiento del nuevo modelo de transporte. *Neuromovilidad*. Murcia: Ponencia llevada a cabo en la Semana Europea de la Movilidad 2020.
- Gil Meseguer, E., Bernabé Crespo, M. B., & Gómez Espín, J. M. (2020). El Campo de Murcia, un territorio de baja densidad de población en el Sureste de España. *Cuadernos Geográficos*, 59(2), 53-72.
- INE. (2000-2023). *Nomenclátor: Población del Padrón Continuo por Unidad Poblacional*. Madrid: Instituto Nacional de Estadística (INE).
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2021). *Directrices para la creación de zonas de bajas emisiones (ZBE)*.
- Navarro, P. (14 de junio de 2020). Los siete tramos provisionales de 'bici vías' estarán disponibles a partir del próximo otoño. *La Verdad*, págs. 22-23.
- Pérez Jiménez, E. (2020). *Accesibilidad y movilidad sostenible en ciudades medias: Tranvía de Murcia*. Murcia: Universidad de Murcia (trabajo fin de grado inédito).



Pérez Jiménez, E. (2022). *Estudio de la movilidad en el área metropolitana de Murcia. Diagnóstico de la situación actual y propuestas para fomentar el uso de la bicicleta*. Valencia: Universitat Politècnica de València.

San Eustaquio Pérez, D. (2021). *Movilidad en el área metropolitana de Murcia durante la pandemia de COVID-19*. Murcia: Universidad de Murcia (trabajo fin de grado inédito).

Urbamusa. (2022). *Pliego de prescripciones técnicas para la actualización y revisión del Plan de Movilidad Sostenible de Murcia*.

11. Anexos

11.1 Anexo I – Relación del trabajo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030

Grado de relación del trabajo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Objetivo de Desarrollo Sostenible	Alto	Medio	Bajo	No Procede
ODS 1 – Fin de la pobreza			X	
ODS 2 – Hambre cero				X
ODS 3 – Salud y bienestar	X			
ODS 4 – Educación de calidad				X
ODS 5 – Igualdad de género			X	
ODS 6 – Agua limpia y saneamiento				X
ODS 7 – Energía asequible y no contaminante		X		
ODS 8 – Trabajo decente y crecimiento económico			X	
ODS 9 – Industria, innovación e infraestructuras	X			
ODS 10 – Reducción de las desigualdades		X		
ODS 11 – Ciudades y comunidades sostenibles	X			
ODS 12 – Producción y consumo responsables			X	
ODS 13 – Acción por el clima	X			
ODS 14 – Vida submarina				X
ODS 15 – Vida de ecosistemas terrestres				X
ODS 16 – Paz, justicia e instituciones sólidas				X
ODS 17 – Alianzas para lograr objetivos			X	

Descripción de la alineación del trabajo con los ODS con un grado de relación más alta

Los ODS con un grado de relación más alta con el presente trabajo, para los que se relacionan las metas más relevantes, son:

ODS 3 – Salud y bienestar

Metas:

- **3.6** Para 2020, reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tráfico en el mundo
- **3.9** Para 2030, reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo

El ODS 3 persigue, entre otros objetivos, reducir el número de muertes y enfermedades causadas por accidentes de tráfico y por la contaminación atmosférica. Una de las principales vías para la consecución de estos objetivos es la reducción del uso del vehículo privado, que está intrínsecamente ligado al fomento del uso del transporte público y otros modos de movilidad activa.

ODS 9 – Industria, innovación e infraestructuras

Metas:

- **9.1** Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos
- **9.4** De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas

El ODS 9 tiene, entre otros, el objetivo de desarrollar y modernizar las infraestructuras, para que sean sostenibles, resilientes y de calidad. El desarrollo de infraestructuras exclusivas para transporte público, bien sean plataformas reservadas para autobús o nuevas infraestructuras tranviarias y ferroviarias, está completamente alineado con la consecución de este ODS.

ODS 11 – Ciudades y comunidades sostenibles

Metas:

- **11.2** De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad
- **11.3** De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países
- **11.6** De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo
- **11.7** De aquí a 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad
- **11.a** Apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales fortaleciendo la planificación del desarrollo nacional y regional
- **11.b** De aquí a 2020, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles

El ODS 11 busca crear entornos urbanos sostenibles, accesibles, que hagan un uso eficiente de los recursos y que busquen una mitigación y adaptación al cambio climático. El área de estudio del presente trabajo se circunscribe a un área urbana de gran tamaño, abarcando más de 500.000 personas, y con un alto grado de urbanización. El desarrollo de infraestructuras, servicios y políticas con visión periurbana y metropolitana, permitirá acercarse al cumplimiento de estos objetivos. Para ello, el transporte público se sitúa como eje fundamental para garantizar la total accesibilidad del ámbito urbano.

ODS 13 – Acción por el clima

Metas:

- **13.2** Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales
- **13.3** Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana

El ODS 13 tiene como objetivo mitigar y reducir los efectos de la crisis climática, por lo que se encuentra ligado a medidas encaminadas a reducir los gases de efecto invernadero y la contaminación. La anticipación de las ciudades, mediante el fomento de modos de transporte más eficientes y menos contaminantes, es clave para poder conseguir realizar este objetivo.

11.2 Anexo II – Matriz de expediciones de la nueva red de líneas municipal

Línea (sentido)	Día de la semana (invierno)				Total semanal
	LMXJV	V	S	DF	
1	48		36	19	295
Ida	48		36	19	295
2	48		36	19	295
Ida	48		36	19	295
3	20				100
Ida	20				100
4	20				100
Ida	20				100
5	58		46	21	357
Ida	58		46	21	357
6	26		28	28	186
Ida	13		14	14	93
Vuelta	13		14	14	93
7	13		14	14	93
Ida	13		14	14	93
8	49		29	17	291
Ida	49		29	17	291
9	63		36	17	368
Ida	63		36	17	368
10	75		37	33	445
Ida	75		37	33	445
11	64		32	32	384
Ida	32		16	16	192
Vuelta	32		16	16	192
12	64		32	32	384
Ida	32		16	16	192
Vuelta	32		16	16	192
13	102		28		538
Ida	51		14		269
Vuelta	51		14		269
14	66		35	35	400
Ida	33		17	17	199
Vuelta	33		18	18	201
15	102		28		538
Ida	51		14		269
Vuelta	51		14		269
16	138		97	97	884
Ida	70		49	49	448
Vuelta	68		48	48	436
17	16				80
Ida	8				40
Vuelta	8				40
20	62		32	32	374
Ida	31		16	16	187
Vuelta	31		16	16	187
33	10		8	5	63
Ida	5		4	2	31

Línea (sentido)	Día de la semana (invierno)				Total semanal
	LMXJV	V	S	DF	
Vuelta	5		4	3	32
50	8		8	8	56
Ida	4		4	4	28
Vuelta	4		4	4	28
51	34		34	20	224
Ida	17		17	10	112
Vuelta	17		17	10	112
53	12		12	12	84
Ida	6		6	6	42
Vuelta	6		6	6	42
54	8		8	8	56
Ida	4		4	4	28
Vuelta	4		4	4	28
55	15		15	16	106
Ida	7		7	8	50
Vuelta	8		8	8	56
56	32		24	24	208
Ida	16		12	12	104
Vuelta	16		12	12	104
57	32		24	24	208
Ida	16		12	12	104
Vuelta	16		12	12	104
60	32		32		192
Ida	16		16		96
Vuelta	16		16		96
61	32		32		192
Ida	16		16		96
Vuelta	16		16		96
70	32		32	32	224
Ida	16		16	16	112
Vuelta	16		16	16	112
81	32		32	16	208
Ida	16		16	8	104
Vuelta	16		16	8	104
84	16		16	8	104
Ida	8		8	4	52
Vuelta	8		8	4	52
90	12		8		68
Ida	6		4		34
Vuelta	6		4		34
91	12		8		68
Ida	6		4		34
Vuelta	6		4		34
92	36		36		216
Ida	18		18		108
Vuelta	18		18		108
93	12		6		66
Ida	6		3		33
Vuelta	6		3		33

Línea (sentido)	Día de la semana (invierno)				Total semanal
	LMXJV	V	S	DF	
94	12		8		68
Ida	6		4		34
Vuelta	6		4		34
95	12		8		68
Ida	6		4		34
Vuelta	6		4		34
101	5		4		29
Ida	2		2		12
Vuelta	3		2		17
102	6		6	4	40
Ida	3		3	2	20
Vuelta	3		3	2	20
103	4		4	4	28
Ida	2		2	2	14
Vuelta	2		2	2	14
104	4		4		24
Ida	2		2		12
Vuelta	2		2		12
105	4		4		24
Ida	2		2		12
Vuelta	2		2		12
106	4		4		24
Ida	2		2		12
Vuelta	2		2		12
107	4		4		24
Ida	2		2		12
Vuelta	2		2		12
108	4		4		24
Ida	2		2		12
Vuelta	2		2		12
21-A	53	1	62	61	389
Ida	27		31	31	197
Vuelta	26	1	31	30	192
21-B	8				40
Ida	4				20
Vuelta	4				20
30-F	16		16		96
Ida	8		8		48
Vuelta	8		8		48
30-G	16		16		96
Ida	8		8		48
Vuelta	8		8		48
31-F	16		16	16	112
Ida	8		8	8	56
Vuelta	8		8	8	56
31-G	16		16	16	112
Ida	8		8	8	56
Vuelta	8		8	8	56
32-F	10		12	6	68

Línea (sentido)	Día de la semana (invierno)				Total semanal
	LMXJV	V	S	DF	
Ida	5		6	3	34
Vuelta	5		6	3	34
32-G	12		12	7	79
Ida	6		6	3	39
Vuelta	6		6	4	40
40-F	16		10	4	94
Ida	8		5	2	47
Vuelta	8		5	2	47
40-G	16		11	6	97
Ida	8		6	3	49
Vuelta	8		5	3	48
41-F	32		22	12	194
Ida	16		11	6	97
Vuelta	16		11	6	97
41-G	34		21	10	201
Ida	17		10	5	100
Vuelta	17		11	5	101
52-A	16		16	12	108
Ida	9		9	6	60
Vuelta	7		7	6	48
52-B	17		17	8	110
Ida	8		8	4	52
Vuelta	9		9	4	58
58-A	20		6	6	112
Ida	10		3	3	56
Vuelta	10		3	3	56
58-B	12		18	18	96
Ida	6		9	9	48
Vuelta	6		9	9	48
80-F	12		8		68
Ida	6		4		34
Vuelta	6		4		34
80-G	12		8		68
Ida	6		4		34
Vuelta	6		4		34
82-F	8		8		48
Ida	4		4		24
Vuelta	4		4		24
82-G	8		8		48
Ida	4		4		24
Vuelta	4		4		24
83-F	48		32	32	304
Ida	24		16	16	152
Vuelta	24		16	16	152
83-G	48		32	32	304
Ida	24		16	16	152
Vuelta	24		16	16	152
N1		6	6		12
Ida		3	3		6

Línea (sentido)	Día de la semana (invierno)				Total semanal
	LMXJV	V	S	DF	
Vuelta		3	3		6
N2		6	6		12
Ida		3	3		6
Vuelta		3	3		6
N3		6	6		12
Ida		3	3		6
Vuelta		3	3		6
N4		6	6		12
Ida		3	3		6
Vuelta		3	3		6
N5		6	6		12
Ida		3	3		6
Vuelta		3	3		6
N6		6	6		12
Ida		3	3		6
Vuelta		3	3		6
N7		6	6		12
Ida		3	3		6
Vuelta		3	3		6
N8		6	6		12
Ida		3	3		6
Vuelta		3	3		6
N9		6	6		12
Ida		3	3		6
Vuelta		3	3		6
Total	1906	55	1352	823	11760

11.3 Anexo III – Planos

Índice de planos

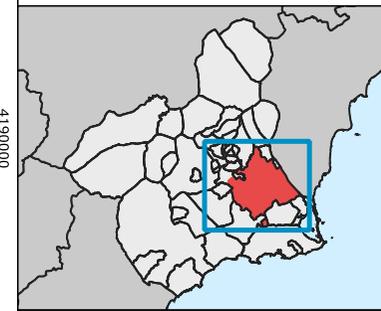
1. Área de estudio
2. Unidades geográficas del municipio de Murcia
3. Red viaria de la Huerta de Murcia
4. Centros atractores del municipio de Murcia
5. Red de líneas de LAT y TMP
6. Red de líneas de Transportes de Murcia
7. Red de Tranvía de Murcia
8. Plataformas reservadas para autobús del municipio de Murcia
9. Conexiones de la nueva red de líneas con los hospitales de referencias
10. Conexiones de la nueva red de líneas con la estación del Carmen
11. Red ciclista de Murcia
12. Propuesta de ampliación de Tranvía de Murcia
13. Propuesta de ampliación del núcleo de Cercanías Murcia/Alicante
14. Propuesta de ampliación de zonas peatonales en el casco urbano de Murcia

Estudio de la evolución de la movilidad post COVID-19 en la red de transporte público del municipio de Murcia

ÁREA DE ESTUDIO

Leyenda

-  Municipio de Murcia
-  Límite de pedanía
-  Área de estudio
-  Pedanía fuera del área de estudio
-  Municipio
-  Provincia

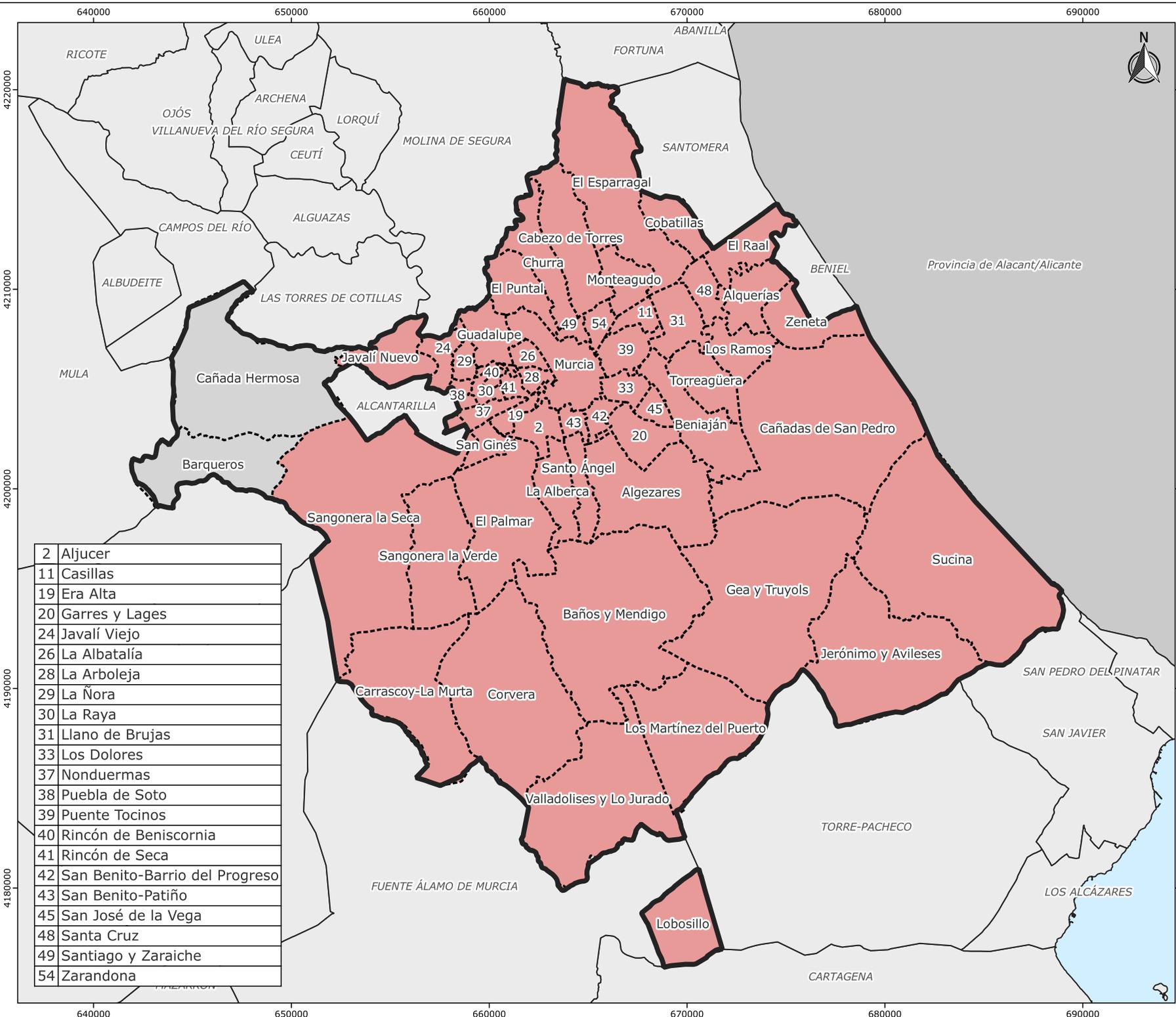


Sistema de referencia ETRS89
Coordenadas UTM Huso 30N



1:250.000

Máster Universitario en Transporte,
Territorio y Urbanismo



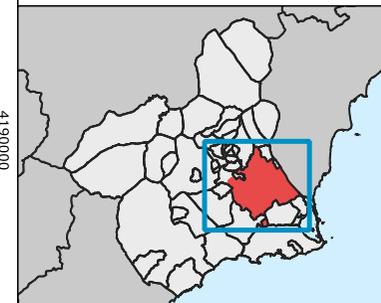
2	Aljucer
11	Casillas
19	Era Alta
20	Garres y Lages
24	Javalí Viejo
26	La Albatalla
28	La Arboleja
29	La Nora
30	La Raya
31	Llano de Brujas
33	Los Dolores
37	Nonduermas
38	Puebla de Soto
39	Puente Tocinos
40	Rincón de Beniscornia
41	Rincón de Seca
42	San Benito-Barrio del Progreso
43	San Benito-Patiño
45	San José de la Vega
48	Santa Cruz
49	Santiago y Zairaiche
54	Zarandona

Estudio de la evolución de la movilidad post COVID-19 en la red de transporte público del municipio de Murcia

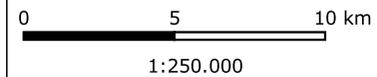
UNIDADES GEOGRÁFICAS

Leyenda

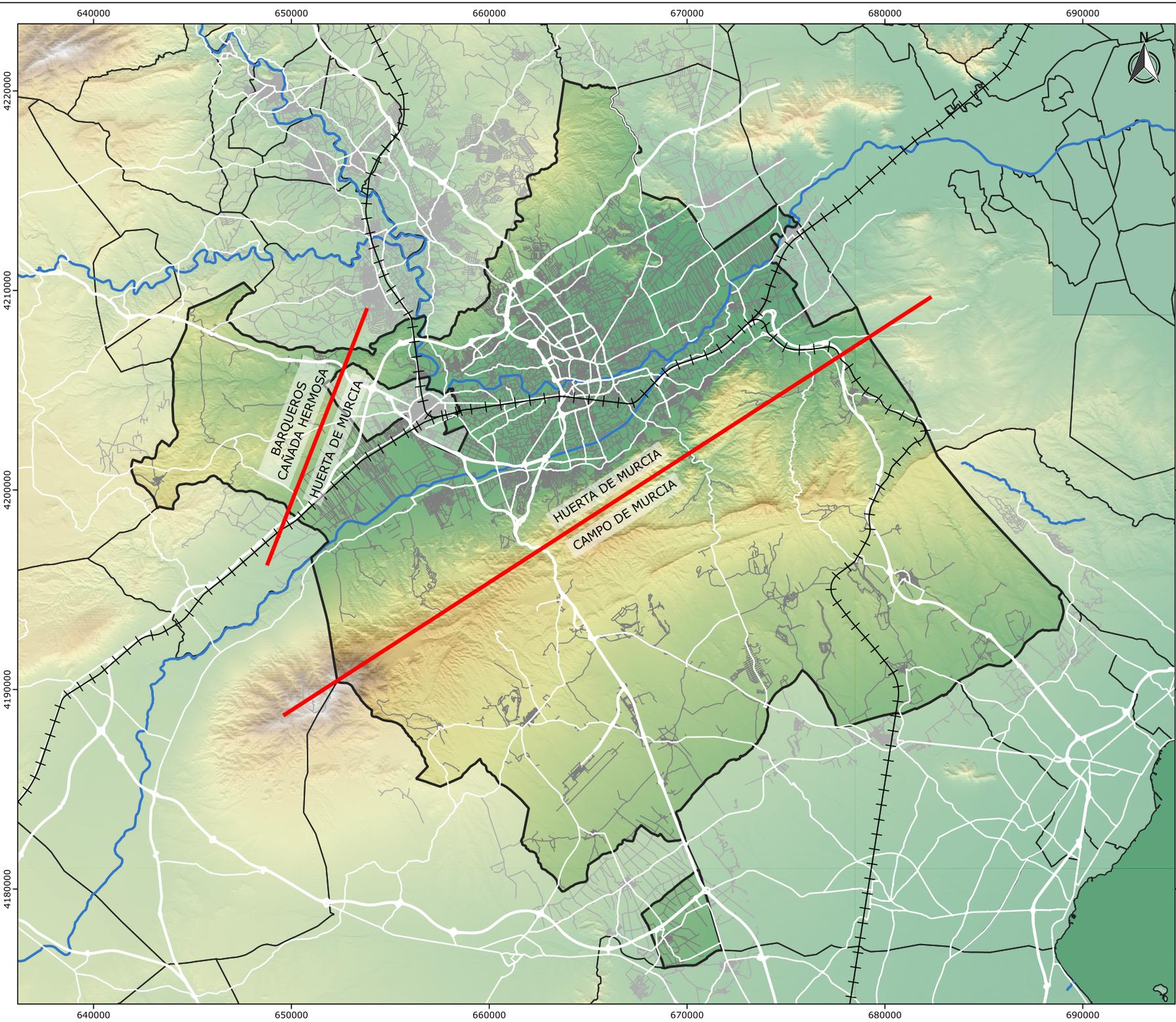
-  Municipio de Murcia
- Red de comunicaciones**
-  Red principal de carreteras
-  Red secundaria de carreteras
-  Ferrocarril
-  Red fluvial



Sistema de referencia ETRS89
Coordenadas UTM Huso 30N



Máster Universitario en Transporte,
Territorio y Urbanismo



Estudio de la evolución de la movilidad post COVID-19 en la red de transporte público del municipio de Murcia

RED VIARIA DE LA HUERTA DE MURCIA

Legenda

 Municipio de Murcia

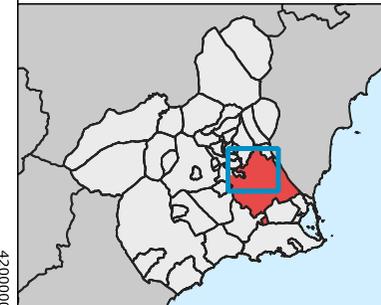
Red de comunicaciones

 Red principal de carreteras

 Red secundaria de carreteras

 Ferrocarril

 Red fluvial

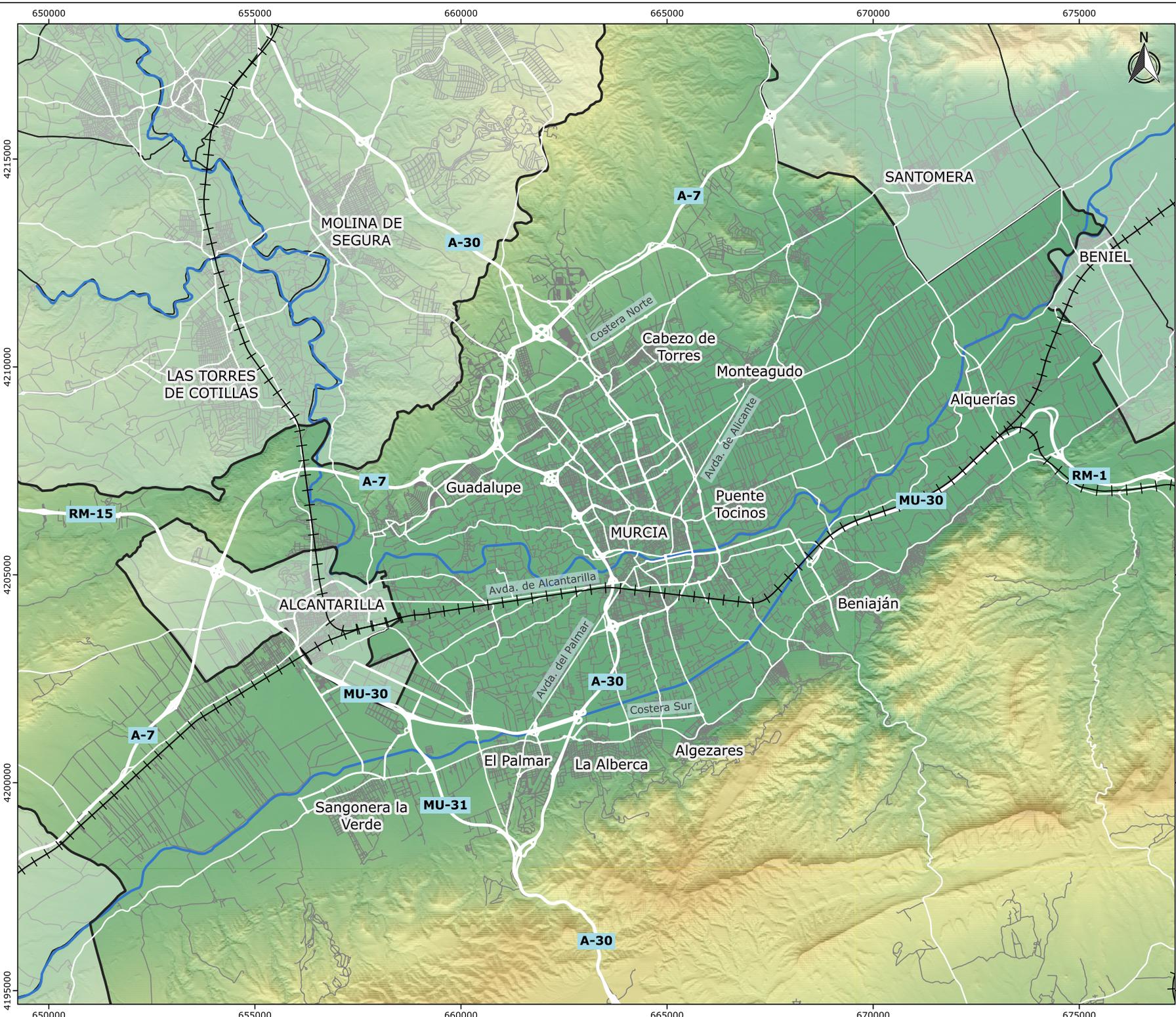


Sistema de referencia ETRS89
Coordenadas UTM Huso 30N

0 2 4 km

1:120.000

Máster Universitario en Transporte,
Territorio y Urbanismo

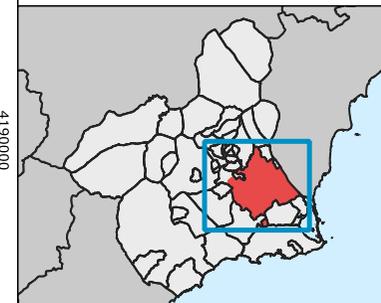


Estudio de la evolución de la movilidad post COVID-19 en la red de transporte público del municipio de Murcia

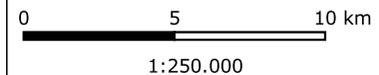
CENTROS ATRACTORES

Leyenda

-  Municipio de Murcia
-  Centro atractor
- Red de comunicaciones**
 -  Red principal de carreteras
 -  Red secundaria de carreteras
 -  Ferrocarril
 -  Red fluvial



Sistema de referencia ETRS89
Coordenadas UTM Huso 30N



Máster Universitario en Transporte,
Territorio y Urbanismo



ESPINARDO-EL PUNTAL
- Campus de Espinardo (UMU)
- Centros comerciales
- Estadio Nueva Condomina
- P.I. Cabezo Cortado

GUADALUPE-LA ÑORA
- Campus de Los Jerónimos (UCAM)

SAN GINÉS-ALCANTARILLA
- P.I. Oeste
- CITMUSA
- Parque Empresarial Oeste

EL PALMAR
- Hospital Virgen de la Arrixaca
- Hospital Psiquiátrico Román Alberca
- Campus Ciencias de la Salud (UMU)
- P.I. El Mayayo
- Mercamurcia
- Centro Penitenciario Murcia I

MURCIA
- Centro urbano (servicios)
- Campus de la Merced (UMU)
- Hospital Reina Sofía
- Hospital Morales Meseguer
- Ciudad de la Justicia

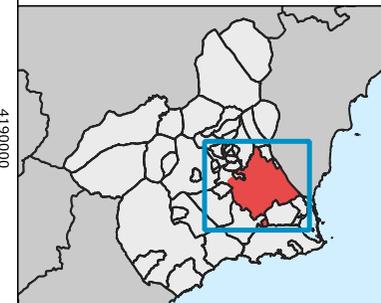
CAMPO DE MURCIA
- Parque Logístico del Sureste (Amazon)

Estudio de la evolución de la movilidad post COVID-19 en la red de transporte público del municipio de Murcia

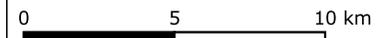
RED DE LÍNEAS DE LAT Y TMP

Leyenda

-  Municipio de Murcia
-  TMP (2021-actualidad)
-  LAT (hasta 2021)

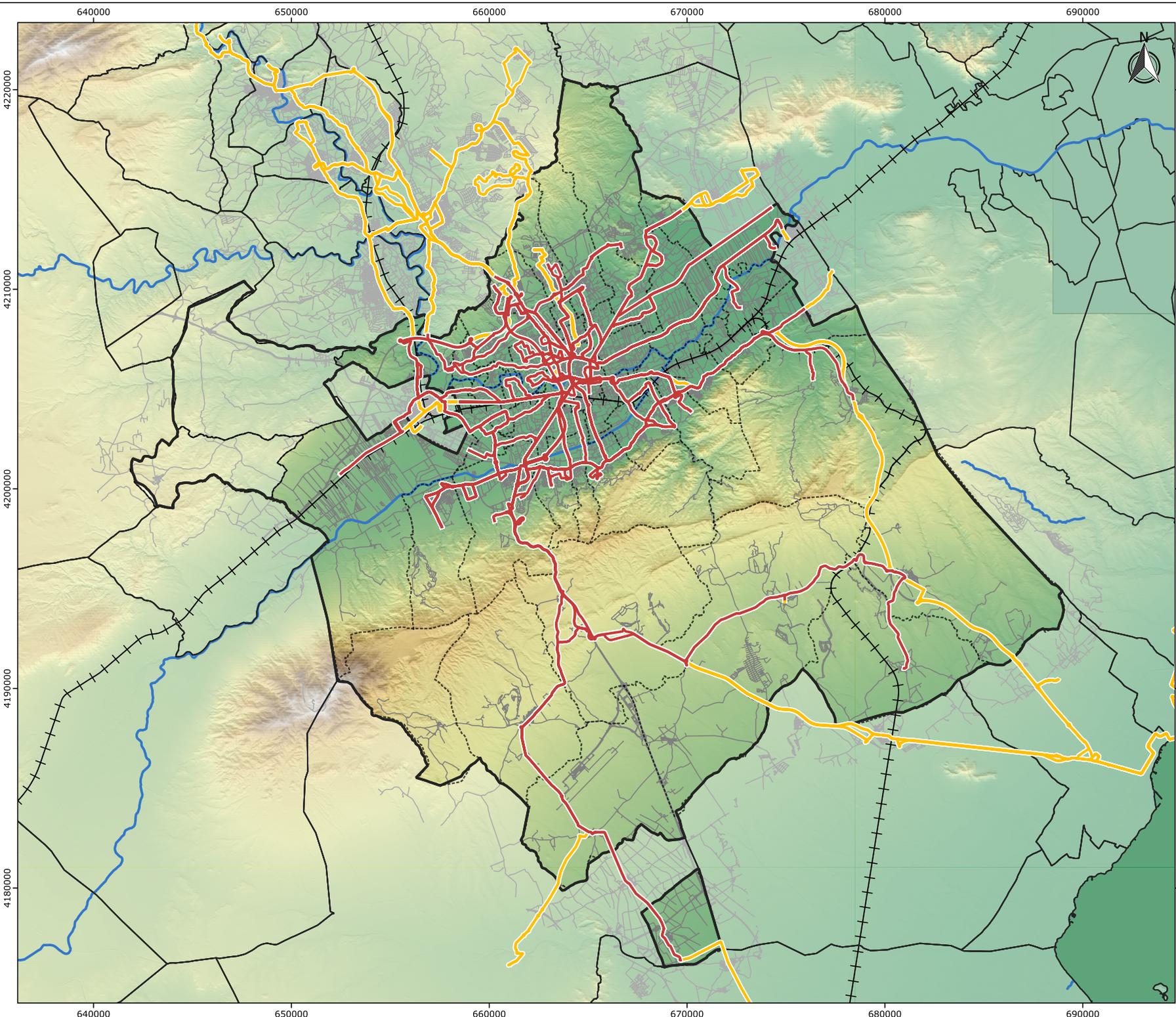


Sistema de referencia ETRS89
Coordenadas UTM Huso 30N



1:250.000

Máster Universitario en Transporte,
Territorio y Urbanismo

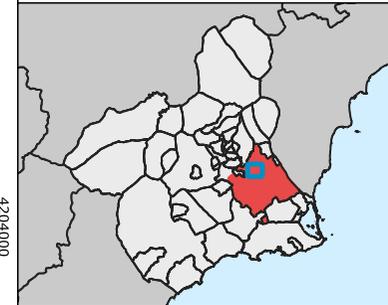


Estudio de la evolución de la movilidad post COVID-19 en la red de transporte público del municipio de Murcia

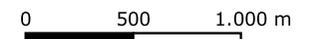
TRANSPORTES DE MURCIA

Leyenda

-  Límite de pedanía
-  Área de estudio
-  Transportes de Murcia

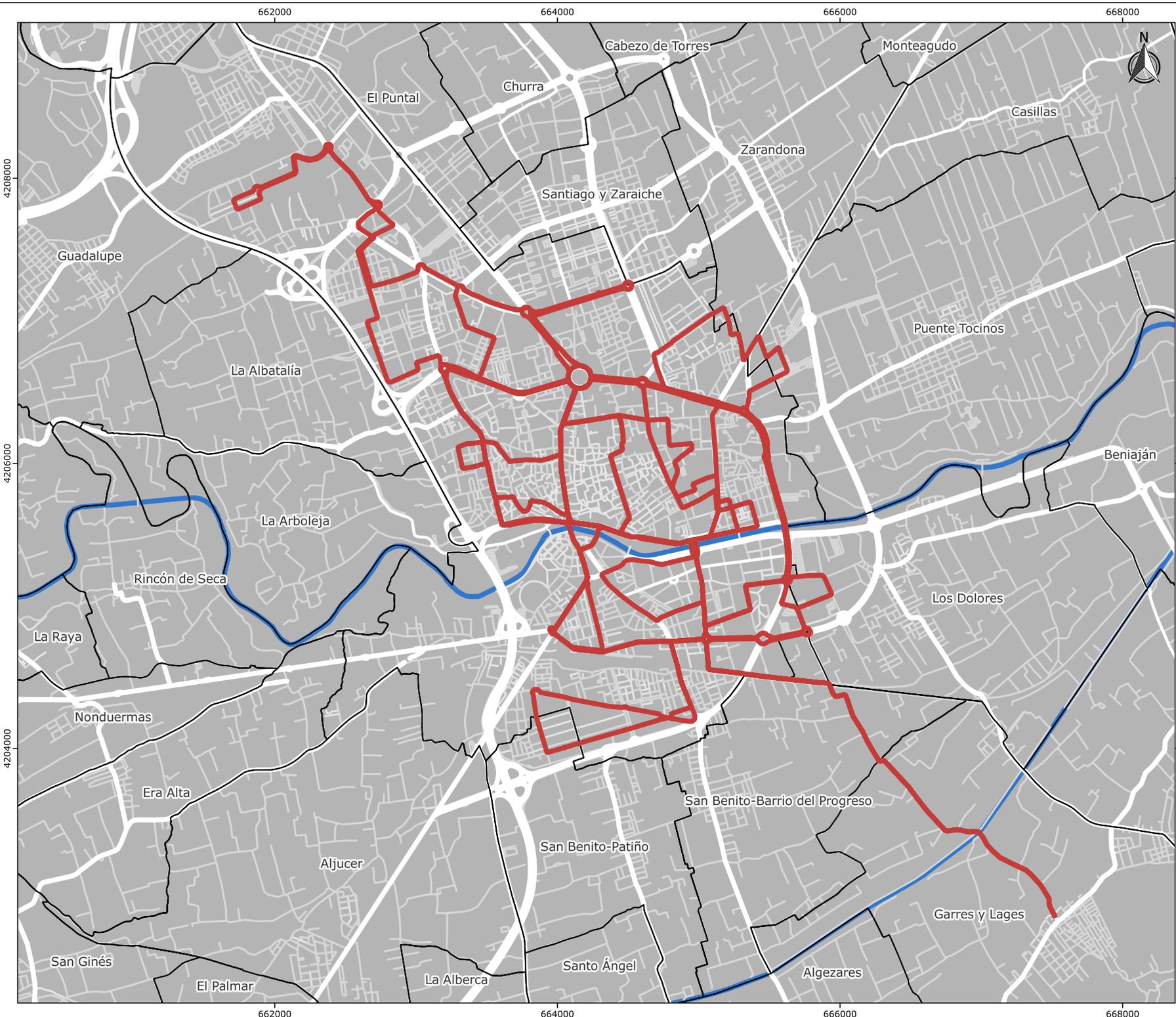


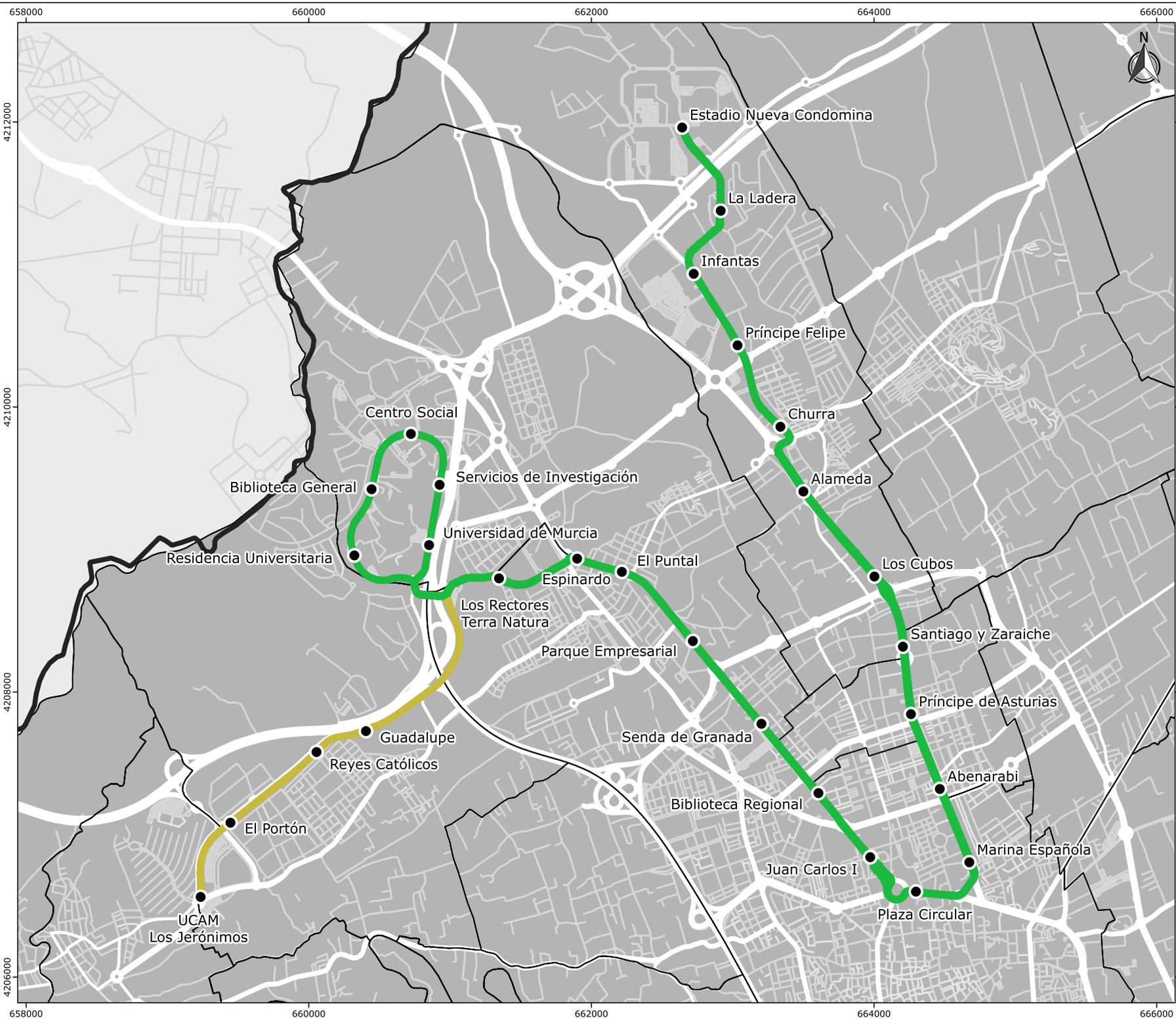
Sistema de referencia ETRS89
Coordenadas UTM Huso 30N



1:35.000

Máster Universitario en Transporte,
Territorio y Urbanismo





Estudio de la evolución de la movilidad post COVID-19 en la red de transporte público del municipio de Murcia

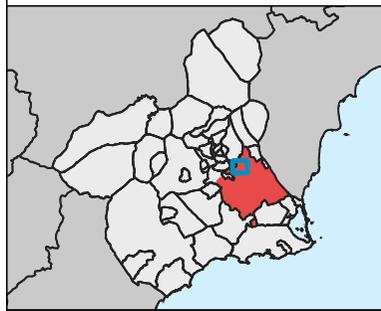
TRANVÍA DE MURCIA

Legenda

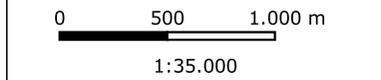
- Municipio de Murcia
- Límite de pedanía
- Área de estudio
- Parada

Tranvía

- L1
- L1B



Sistema de referencia ETRS89
Coordenadas UTM Huso 30N



1:35.000

Estudio de la evolución de la movilidad post COVID-19 en la red de transporte público del municipio de Murcia

CONEXIONES CON HOSPITALES DE REFERENCIA

Leyenda

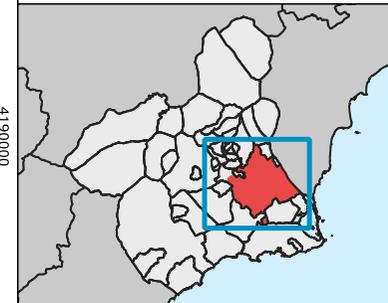
-  Municipio de Murcia
-  Límite de pedanía

Líneas

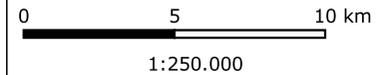
-  Arrixaca
-  Reina Sofía
-  Morales Meseger

Áreas de Salud

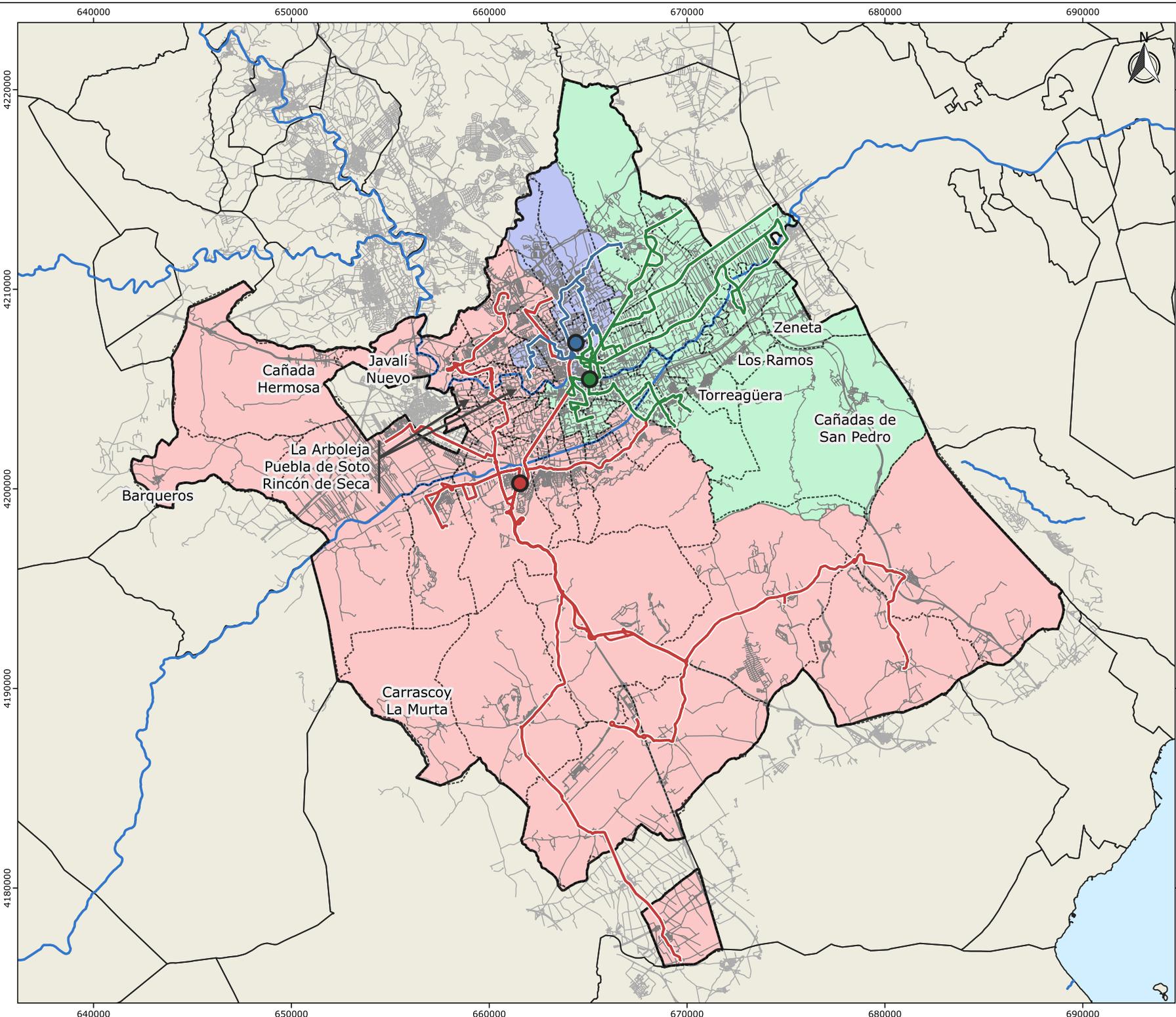
-  I (Murcia/Oeste)
-  VI (Vega Media del Segura)
-  VII (Murcia/Este)



Sistema de referencia ETRS89
Coordenadas UTM Huso 30N



Máster Universitario en Transporte,
Territorio y Urbanismo

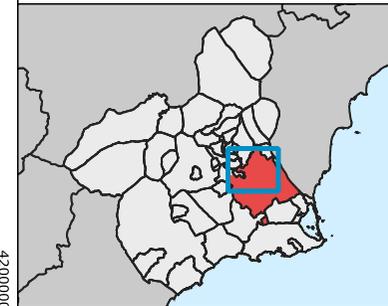


Estudio de la evolución de la movilidad post COVID-19 en la red de transporte público del municipio de Murcia

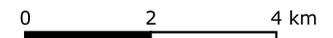
CONEXIONES DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL

Leyenda

-  Municipio de Murcia
-  Líneas con parada en la estación intermodal

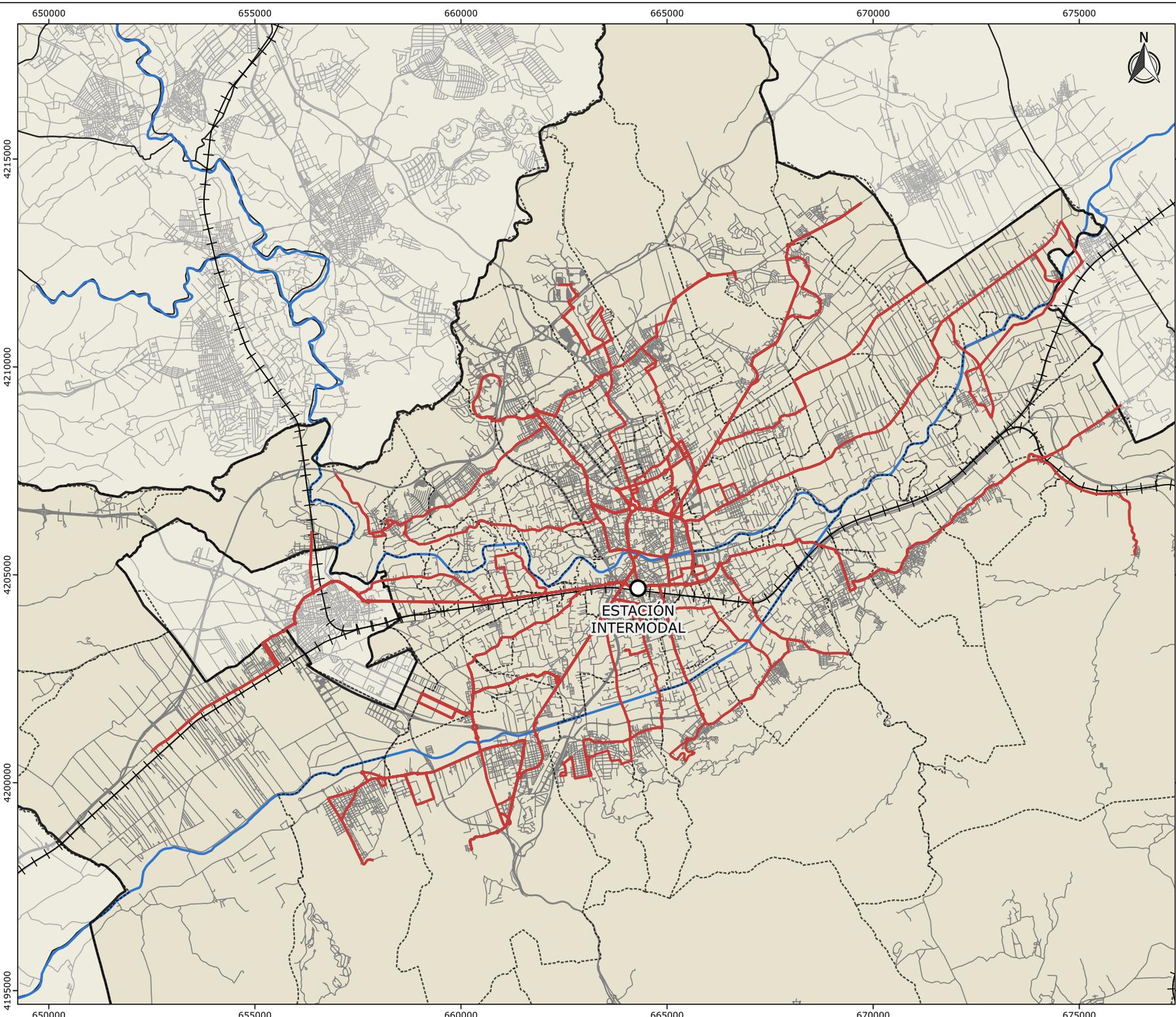


Sistema de referencia ETRS89
Coordenadas UTM Huso 30N



1:120.000

Máster Universitario en Transporte,
Territorio y Urbanismo

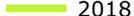
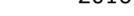
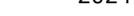
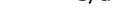


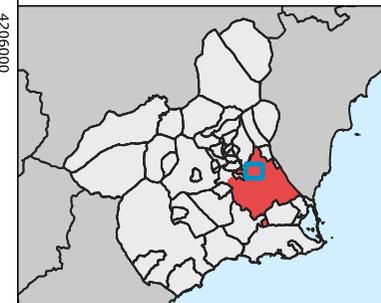
Estudio de la evolución de la movilidad post COVID-19 en la red de transporte público del municipio de Murcia

RED CICLISTA DE MURCIA

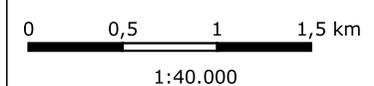
Legenda

Año de construcción

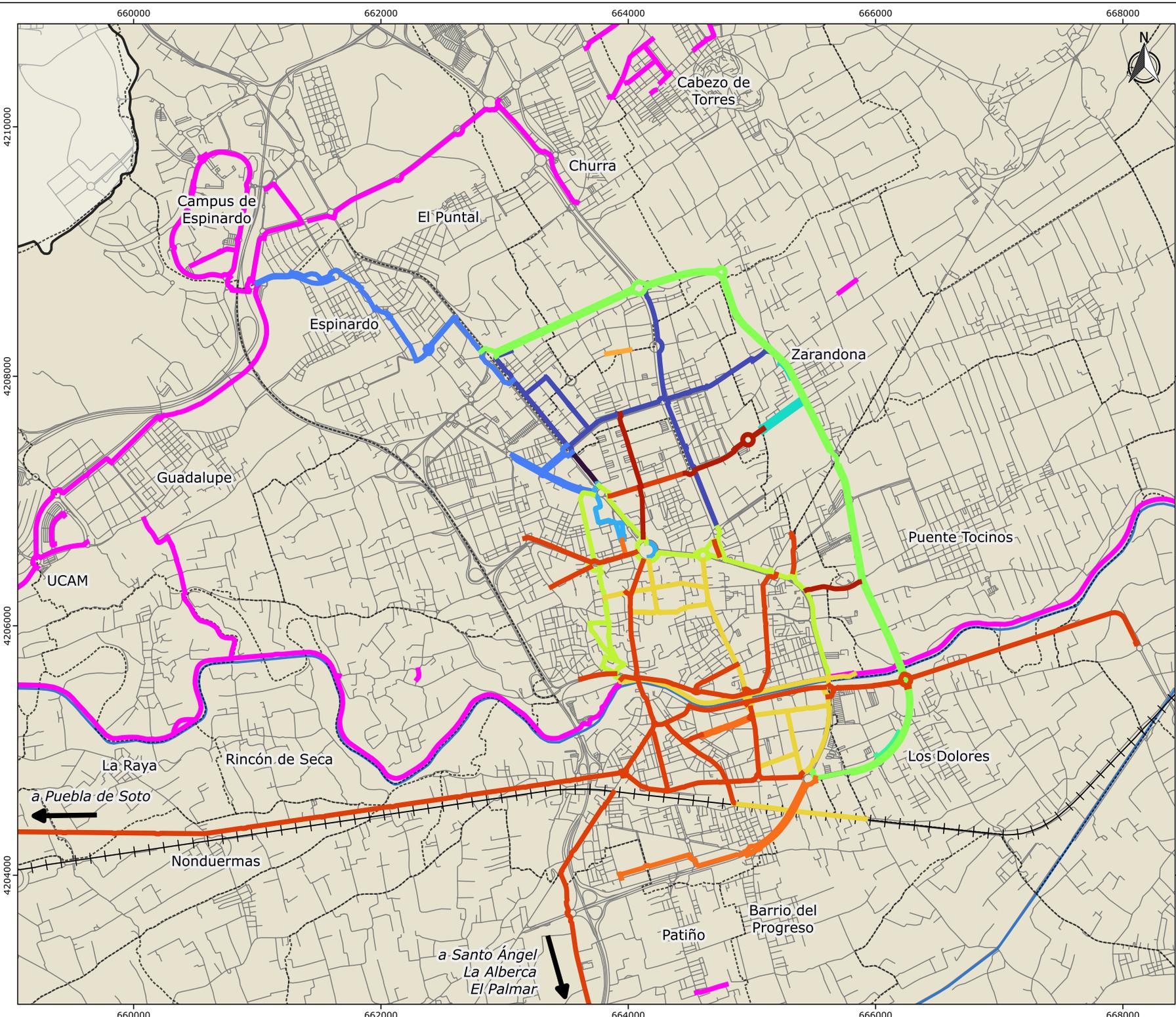
	2006		2018
	2007		2019
	2010		2020
	2011		2022
	2013		2023
	2016		2024
	2017		s/d

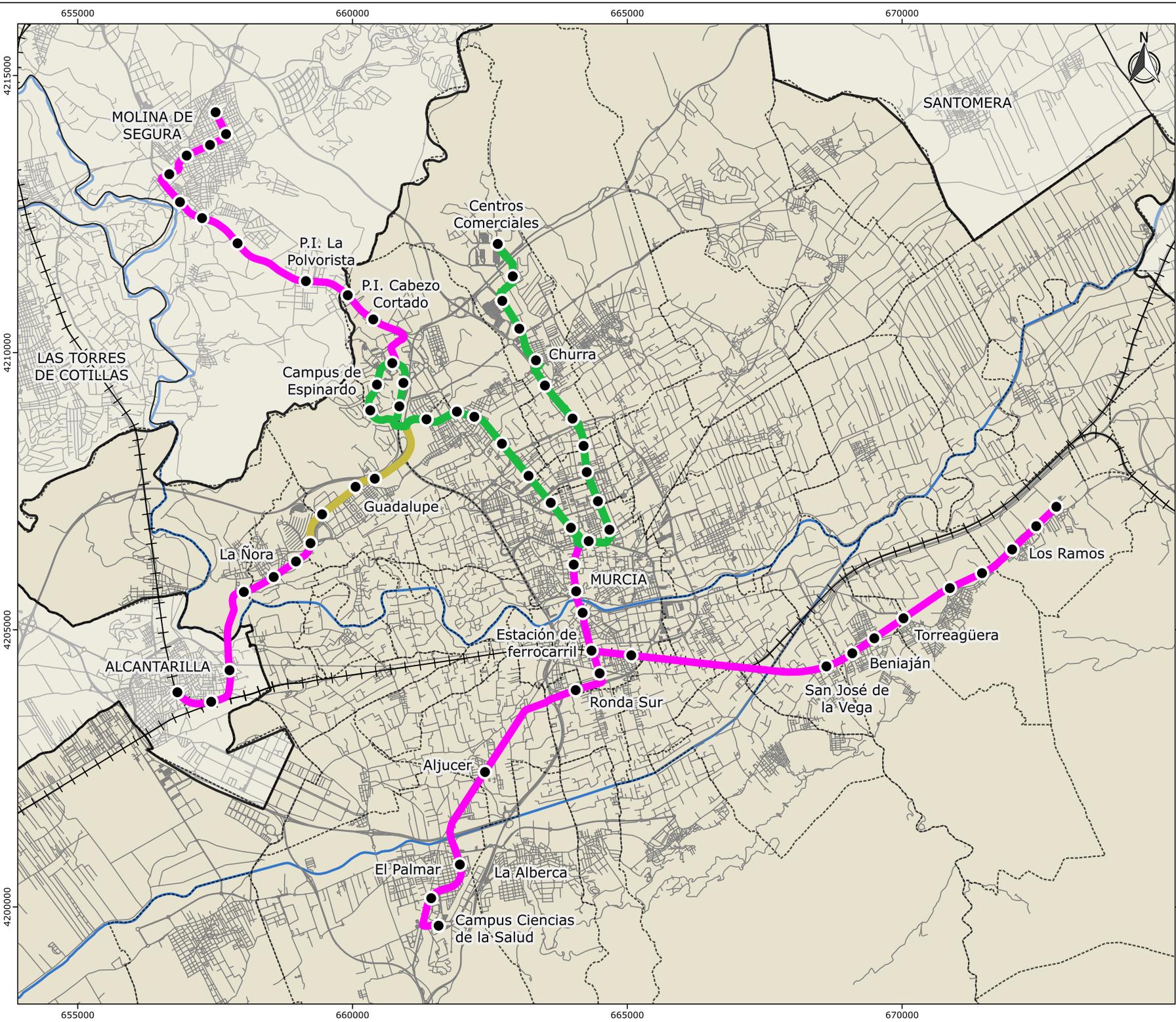


Sistema de referencia ETRS89
Coordenadas UTM Huso 30N



Máster Universitario en Transporte,
Territorio y Urbanismo



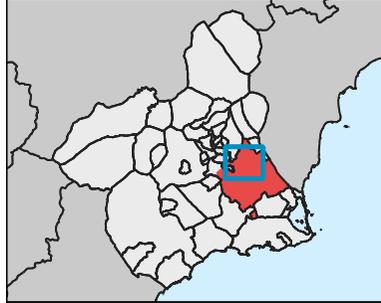


Estudio de la evolución de la movilidad post COVID-19 en la red de transporte público del municipio de Murcia

PROPUESTA DE AMPLIACIÓN TRANVÍA DE MURCIA

Leyenda

- Municipio de Murcia
- Ferrocarril
- Tranvía**
- L1
- L1B
- Tramo propuesto
- Parada



Sistema de referencia ETRS89
 Coordenadas UTM Huso 30N

0 1,5 3 km

1:90.000

Estudio de la evolución de la movilidad post COVID-19 en la red de transporte público del municipio de Murcia

PROPUESTA DE AMPLIACIÓN CERCANÍAS

Leyenda

 Municipio de Murcia

Líneas

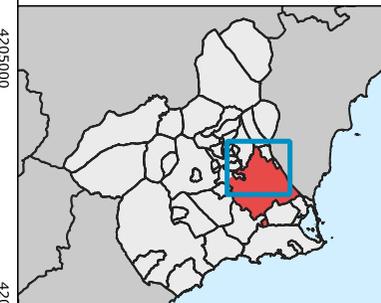
 C-1 Murcia-Alicante

 C-2 Murcia-Lorca/Águilas

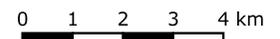
 C-4 Murcia-Cieza

 C-5 Murcia-Cartagena

 Estación

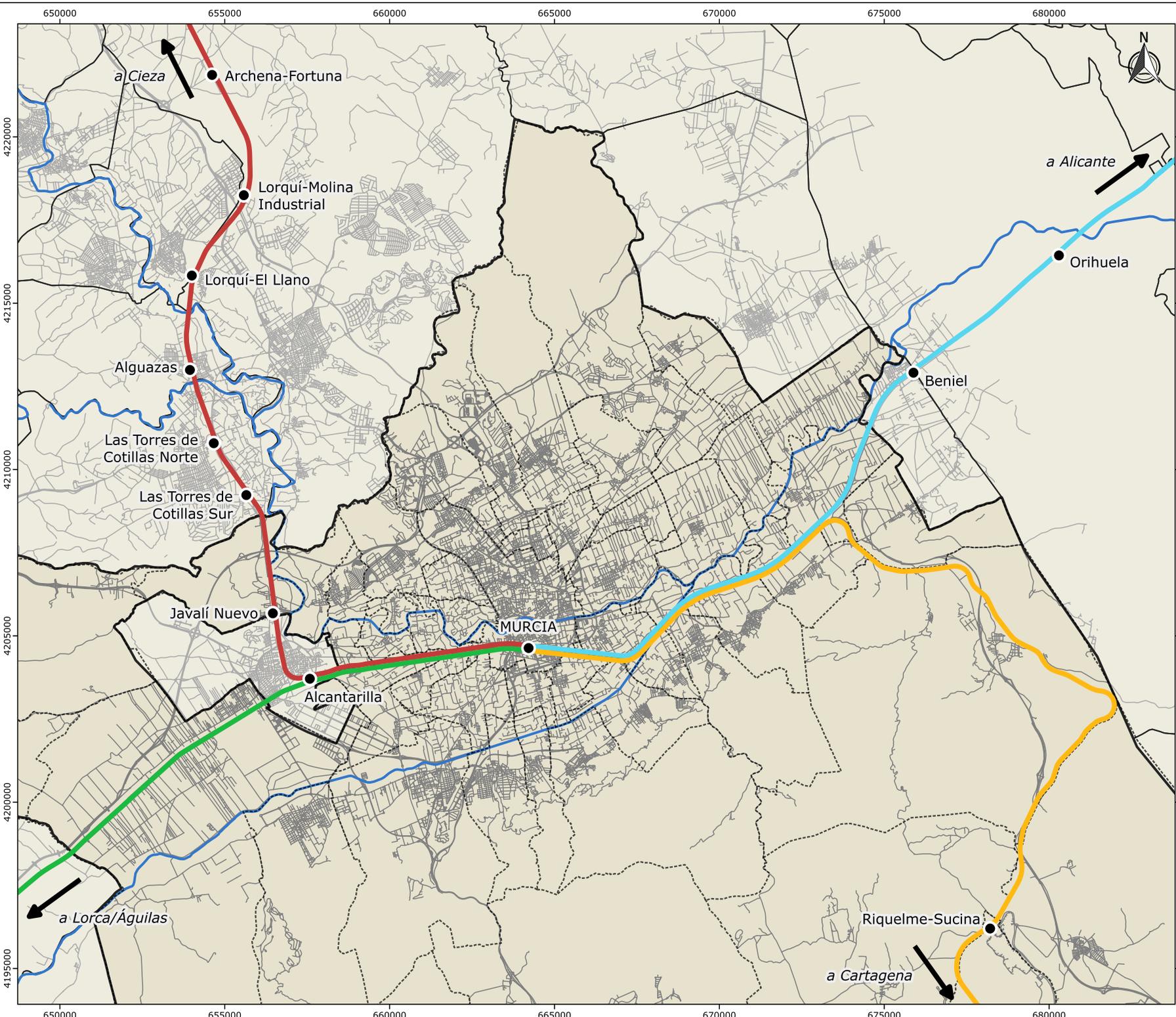


Sistema de referencia ETRS89
Coordenadas UTM Huso 30N



1:150.000

Máster Universitario en Transporte,
Territorio y Urbanismo



664000



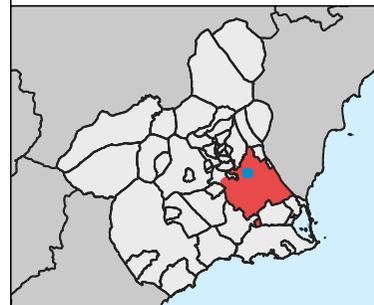
Estudio de la evolución de la movilidad post COVID-19 en la red de transporte público del municipio de Murcia

PROPUESTA DE ZONAS PEATONALES

Legenda

Zonas peatonales

-  Calle semi-peatonal (plataforma única)
-  Calle peatonal
-  Calle semi-peatonal propuesta
-  Calle peatonal propuesta



Sistema de referencia ETRS89
Coordenadas UTM Huso 30N

0 250 500 m

1:15.000

Máster Universitario en Transporte,
Territorio y Urbanismo



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

664000

4206000

4206000

