



Las
Rozas
Innova

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Las Rozas de Madrid

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

AGOSTO 2022



PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LAS ROZAS DE MADRID

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

DIRECCIÓN TÉCNICA:

JAVIER PEÑA

INGENIERO INFORMÁTICO

COORDINADOR:

NURIA BLANCO

INGENIERA DE CAMINOS

EQUIPO REDACTOR:

JAVIER PEÑA

INGENIERO INFORMÁTICO

NURIA BLANCO

INGENIERA DE CAMINOS

SOL RODRÍGUEZ

ARQUITECTA

RAÚL SÁNCHEZ

DR. ECONOMÍA

LUIS GORDO

INGENIERO T. AERONÁUTICO

TERESA LÓPEZ

INGENIERA DE CAMINOS

PATRICIA RODRÍGUEZ

LCA. CIENCIAS ECONÓMICAS

BETHSAIDA CHOCHO

LCA. CIENCIAS ECONÓMICAS

TRABAJOS DE CAMPO Y ENCUESTAS:

LAS ROZAS INNOVA S.A.

EL DATO CONSULTING ESTUDIOS DE MERCADO S.L.

ABACO ESTUDIOS DE MERCADO S.L.

PROMOTOR

AYUNTAMIENTO DE LAS ROZAS



EMPRESA REDACTORA

LAS ROZAS INNOVA S.A.



EMPRESAS COLABORADORAS





ÍNDICE

1	<u>INTRODUCCIÓN.....</u>	<u>1</u>
1.1	ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN	3
1.2	ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	4
1.2.1	ÁMBITO TERRITORIAL	4
1.2.1.1	Descripción del municipio	4
1.2.2	ÁMBITO TEMPORAL.....	6
1.2.3	ZONIFICACIÓN.....	6
1.2.3.1	Criterios de zonificación	6
1.2.3.2	Zonificaciones anteriores.....	7
1.2.3.3	Zonificación adoptada.....	8
1.3	METODOLOGÍA.....	10
2	<u>OBJETIVOS DEL PMUS.....</u>	<u>14</u>
3	<u>DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....</u>	<u>21</u>
3.1	MARCO SOCIOECONÓMICO.....	21
3.1.1	ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA.....	21
3.1.2	ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EMPLEO	25
3.1.3	DISTRIBUCIÓN DE DOTACIONES Y SERVICIOS	27
3.1.3.1	Equipamientos sanitarios	27
3.1.3.2	Equipamientos educativos.....	28
3.1.3.3	Centros atractores por actividad laboral, comercial e industrial	29
3.1.3.4	Equipamientos administrativos, dotacionales y servicios al ciudadano.....	30
3.1.4	URBANISMO Y NUEVOS DESARROLLOS.....	31
3.2	MOVILIDAD GLOBAL EN EL MUNICIPIO	35
3.2.1	MOVILIDAD DE LOS RESIDENTES	36



3.2.2	MOVILIDAD DE LOS NO RESIDENTES	38
3.3	MOVILIDAD EN TRANSPORTE PÚBLICO	40
3.3.1	LA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO EN EL MUNICIPIO.....	40
3.3.2	OFERTA Y DEMANDA FERROVIARIA	40
3.3.3	OFERTA Y DEMANDA EN LA RED DE AUTOBUSES INTERURBANOS.....	42
3.3.3.1	Oferta ofrecida	42
3.3.3.2	Demanda de viajeros en la red de autobuses interurbanos.....	50
3.3.4	OFERTA Y DEMANDA EN LA RED DE AUTOBUSES URBANOS	53
3.3.4.1	Oferta ofrecida en la red urbana	53
3.3.4.2	Demanda de viajeros en la red de autobuses urbanos	57
3.3.5	ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO.....	57
3.3.5.1	Criterios de diagnóstico	57
3.4	MOVILIDAD CICLISTA	68
3.4.1	ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL.....	68
3.4.1.1	Opinión ciudadana.....	72
3.4.2	CARACTERIZACIÓN DEL USO DEL CARRIL BICI.....	73
3.4.3	PROYECTOS EN CURSO.....	73
3.5	MOVILIDAD PEATONAL	76
3.5.1	ESTUDIO DE ITINERARIOS PEATONALES	76
3.5.2	PROBLEMÁTICA EN LA MOVILIDAD PEATONAL	106
3.5.2.1	Accesibilidad al parque empresarial	107
3.5.2.2	Accesibilidad a los nodos de transporte.....	108
3.5.2.3	Accesibilidad a los centros educativos	110
3.5.3	DEMANDA.....	111
3.5.4	SATISFACCIÓN DEL PEATÓN	111
3.6	MOVILIDAD EN VEHÍCULO PRIVADO	115
3.6.1	MOTORIZACIÓN EN LAS ROZAS DE MADRID.....	115
3.6.2	CONFIGURACIÓN DE LA RED VIARIA.....	115
3.6.3	JERARQUIZACIÓN DEL VIARIO	118
3.6.4	TRÁFICO EN EL ENTORNO INTERURBANO.....	119



3.6.5 TRÁFICO EN EL ENTORNO URBANO.....	122
3.7 APARCAMIENTOS	132
3.7.1 OFERTA.....	132
3.7.1.1 Aparcamiento en superficie	132
3.7.1.2 Aparcamientos públicos y disuasorios	132
3.7.1.3 Aparcamientos privados	133
3.7.1.4 Plazas reservadas.....	134
3.7.2 DEMANDA.....	135
3.7.2.1 Irregularidades detectadas en el análisis de demanda de aparcamiento.....	137
3.8 DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS.....	140
3.8.1 REGULACIÓN APLICABLE	140
3.8.2 CARGA Y DESCARGA EN EL MUNICIPIO	145
3.9 SEGURIDAD VIAL	148
3.9.1 SITUACIÓN ACTUAL EN EL MUNICIPIO	150
3.10 MEDIOAMBIENTE	153
3.10.1 CALIDAD DEL AIRE.....	153
3.10.1.1 Antecedentes	153
3.10.1.2 Situación actual en el municipio.....	154
3.10.2 ELECTRIFICACIÓN	155
3.10.2.1 Antecedentes	155
3.10.2.2 Situación actual en el municipio.....	156
3.11 CONCLUSIONES	159
<u>ÍNDICE DE ILUSTRACIONES</u>	<u>174</u>
<u>ÍNDICE DE TABLAS</u>	<u>175</u>
<u>ÍNDICE DE GRÁFICOS</u>	<u>177</u>



1. Introducción



1 Introducción

Los Planes de Movilidad Sostenible vienen definidos por la [Ley 2/2011, de 4 marzo, de Economía Sostenible](#) como un conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la implantación de formas de desplazamiento más sostenibles en el ámbito geográfico que corresponda, priorizando la reducción del transporte individual en beneficio de los sistemas colectivos y de otros modos no motorizados de transportes y desarrollando aquéllos que hagan compatibles crecimiento económico, cohesión social, seguridad vial y defensa del medio ambiente, garantizando, de esta forma, una mejor calidad de vida para los ciudadanos dando cabida a soluciones e iniciativas novedosas, que reduzcan eficazmente el impacto medioambiental de la movilidad, al menor coste posible.

Además el artículo 14.3 de la [Ley 7/2021, de 20 de mayo, sobre cambio climático y transición energética](#) establece que Los municipios de más de 50.000 habitantes y los territorios insulares adoptarán antes de 2023 planes de movilidad urbana sostenible que introduzcan medidas de mitigación que permitan reducir las emisiones derivadas de la movilidad.

Por su parte la Comisión Europea en la guía [“Developing and Implementing Sustainable Urban Mobility Plans”](#) define los Planes de Movilidad Urbana Sostenible como un plan estratégico diseñado para satisfacer las necesidades de movilidad de personas y empresas en las ciudades y sus alrededores para conseguir una mejor calidad de vida. Deben estar basados en los principios de la planificación existentes y tener en consideración los principios de integración, participación y evaluación.

Ambas formas de entender los Planes de Movilidad Urbana Sostenible están muy alineadas con los cambios, las nuevas circunstancias y tendencias que durante los últimos años han influido de manera importante en la forma de entender y gestionar la movilidad urbana:

- El proceso de innovación y transformación digital desarrollado en esta última década con la irrupción de las TIC en el ámbito de la movilidad urbana así como la aparición de nuevos sistemas de transporte como pueden ser bicicleta eléctrica, monopatines, coches compartidos centrados en el impulso de la movilidad sostenible, compartida y conectada.
- Problemas medioambientales más restrictivos. Existen nuevos requerimientos en las ciudades para impedir aumentos de contaminantes en la calidad del aire conllevando escenarios que se deben tener en cuenta. [La Ley de Cambio Climático y Transición Energética](#)



especifica que los municipios de más de 50.000 habitantes censados tendrán la obligación de contar con zonas de bajas emisiones antes del 2023. Por otro lado, el [Protocolo Marco de la Comunidad de Madrid](#) para luchar contra los problemas medioambientales de las ciudades como son el ruido, la contaminación, las enfermedades respiratorias relacionadas con las altas concentraciones de contaminantes en aire, establece que los municipios de más de 75.000 habitantes están obligados a desarrollar sus procedimientos específicos de actuación para Episodios de Contaminación por NO₂

- Fomento de la movilidad activa para mejorar la calidad de vida y salud de las personas

Las ciudades, a través de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible pueden desarrollar la estrategia para poner en pie las acciones necesarias para superar los retos intrínsecos a la complejidad de la movilidad actual. La Movilidad Urbana está actualmente relacionada con la mejora energética apoyando el uso de sistemas energéticos más sostenibles, la mejora medioambiental impidiendo el aumento de la contaminación y con una mayor calidad de vida de ciudadanos.

No podemos obviar los sistemas de transporte público en los que existe la necesidad de lograr un sistema de transporte urbano bien concebido y estructurado de acuerdo con las características de cada municipio que sea menos dependiente de los combustibles fósiles y que tenga en cuenta las necesidades de los usuarios finales.

Además de todo esto existen diferentes acciones a nivel gubernamental que promueven la adopción de Planes de Movilidad Urbana Sostenible como línea de acción para el cambio de paradigma hacia la sostenibilidad:

- [Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030](#) del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana establece en como una de sus medidas dentro el eje de actuación I, Movilidad para todos el Fomento de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible y su integración con el Planeamiento. Esta medida se llevará a cabo a través de los planes de implantación de la [Agenda Urbana Española](#) en materia de movilidad
- El [Plan de Acción 2005-2007 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España](#) (E4), del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, que establece los Planes de Movilidad Urbana Sostenible como una de las medidas para conseguir una mayor participación de los modos más eficientes de transporte.



- [El Plan Nacional de Asignación de Derechos de Emisión \(PNA\)](#), del Ministerio de Medio Ambiente, contempla actuaciones encaminadas al fomento de modos alternativos de transporte en entornos urbanos para reducir las emisiones.
- [El Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte \(PEIT\)](#), del Ministerio de Fomento, propone el empleo de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible como un marco para la actuación integrada de las diferentes administraciones sobre la ciudad para evitar actuaciones sectoriales descoordinadas.

1.1 Antecedentes y justificación

La extensión del municipio, la dispersión urbana del mismo, el incremento de población que se ha producido en los últimos años (desde principios de este siglo la población de Las Rozas de Madrid ha pasado de los 50.000 habitantes en el año 2000 a casi 100.000 en el 2020) y la existencia de un importante entramado empresarial convierten a Las Rozas en un importante foco generador y atractor de viajes tanto internos como externos al municipio. Esto, unido a los problemas medioambientales generados en los últimos años en los municipios por el excesivo uso de vehículos contaminantes hacen que la movilidad urbana sostenible sea para Las Rozas un punto estratégico para mejorar la calidad de vida de los roceños y visitantes.

Muestra de ello es el número de estudios realizados dentro del municipio encaminados a detectar los problemas de movilidad dentro del mismo (estudio de aparcamientos en determinadas zonas conflictivas del municipio, propuestas de reordenación del transporte público, estudios de movilidad en determinados centros escolares etc). Todos ellos estudios específicos enfocados a resolver necesidades de zonas o colectivos concretos pero que no llegan a analizar los problemas desde una perspectiva global. Por ello, se hace imprescindible creación de Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) para el municipio de Las Rozas que analice y de soluciones a la movilidad del municipio con un enfoque global.

Por otro lado, el Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de Las Rozas se encuentra en proceso de revisión, estando actualmente el avance del mismo sometido a información pública. Dada la tramitación larga y compleja que ello supone, se considera fundamental la realización del PMUS en el que se propongan soluciones para Suelo Urbanizado, que estén alineadas con las medidas marcadas en el Avance del PGOU.

por lo que la realización de un PMUS alineado con el PGOU y que tenga en cuenta la movilidad desde y hasta los nuevos desarrollos urbanísticos que se



vayan a realizar en el municipio en los próximos años se considera fundamental.

Además, durante los últimos años el Ayuntamiento de Las Rozas está realizando numerosas iniciativas para posicionar a Las Rozas como un referente en las smart cities y la movilidad urbana, como son la creación de la empresa municipal de innovación y transporte urbano “Las Rozas Innova” o la iniciativa Las Rozas Smart City. Esto hace aún más necesario la creación de un plan de las características del que se presenta en este documento donde se apliquen los principios y estrategias de estas iniciativas.

Por último no se deben olvidar que este tipo de planes ha sido ampliamente promovido por la Comisión Europea a través de documentos como “[Action Plan on Urban Mobility](#)” o “[Transport White Paper](#)” y que en la [Nueva Ley de Cambio Climático y Transición Energética](#) se exigirá que los municipios de más de 50.000 habitantes cuenten con planes de movilidad sostenible.

1.2 **Ámbito de aplicación**

1.2.1 **Ámbito territorial**

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible de las Rozas de Madrid tiene como ámbito de aplicación únicamente el término municipal de Las Rozas de Madrid.

Sin embargo, aunque las medidas se apliquen únicamente en el ámbito territorial mencionado a lo largo del desarrollo del plan se ha tenido una visión de conjunto analizando la relación del municipio con su entorno cercano (municipios colindantes con relación estrecha con Las Rozas, municipio de Madrid etc.)

1.2.1.1 **Descripción del municipio**

El municipio de Las Rozas de Madrid se encuentra dentro del área metropolitana de la ciudad de Madrid en el corredor de la carretera de la Coruña (A-6) a 18 kilómetros de la capital y una superficie de 58,83 km²¹.

Los municipios con los que limita son Torrelodones al norte, el distrito de Fuencarral – El Pardo de Madrid al este, Majadahonda al sur y Galapagar y Villanueva del Pardillo al este.

¹¹ [Catálogo de Datos Abiertos](#) de la Comunidad de Madrid

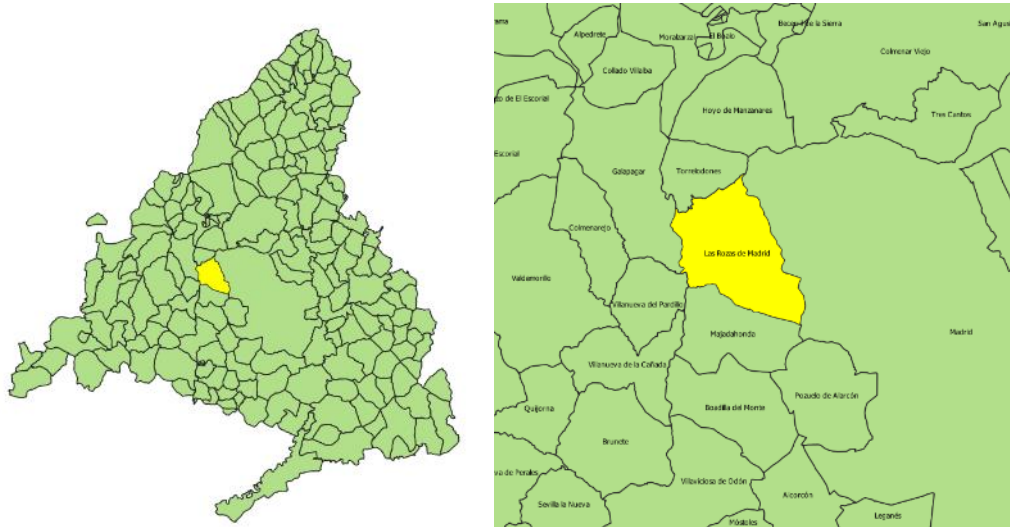


Ilustración 1 Localización Las Rozas de Madrid

Por el municipio discurren tres importantes ejes dentro de la Comunidad de Madrid como son la carretera de la Coruña (A-6), la carretera del Escorial (M-505), la cual comienza en el municipio de Las Rozas y la M-50 que dotan al municipio de gran conectividad a la vez que plantean grandes retos para la gestión de la movilidad del municipio.

También hay que tener en cuenta la existencia de un importante eje ferroviario que enlaza Madrid con el noroeste de España.

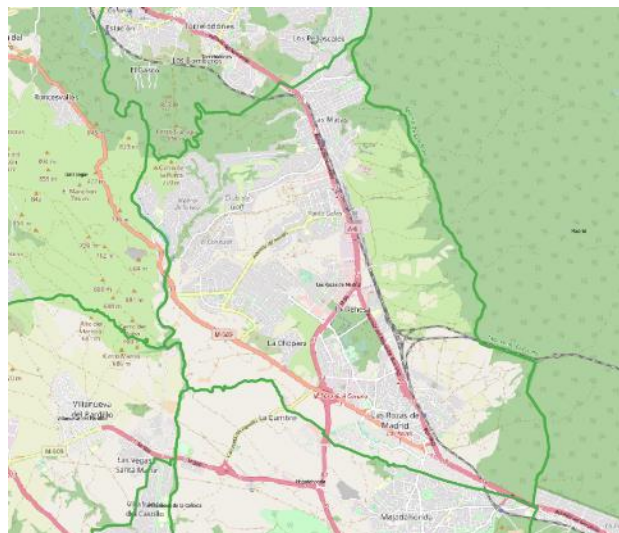


Ilustración 2 Carreteras a su paso por Las Rozas

Además el municipio de Las Rozas de Madrid es uno de los 18 municipios por los que discurre El Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, espacio protegido más antiguo de la Comunidad de Madrid de gran valor ecológico.



1.2.2 Ámbito temporal

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible del Municipio de Las Rozas de Madrid tiene un horizonte temporal de 8 años (2022 – 2030).

El plan cuenta con medidas y líneas de actuación a corto, medio y largo plazo ligadas a los objetivos marcados tanto por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana a través de la [Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030](#) como por la [Agenda Urbana Española](#) en materia de movilidad y los objetivos de desarrollo sostenible de la [Agenda 2030](#).

1.2.3 Zonificación

1.2.3.1 Criterios de zonificación

El proceso de zonificación del municipio sobre el que se realiza el PMUS es una de las tareas iniciales necesarias para el correcto desarrollo del plan base sobre la cual se referencian todos los datos recopilados sobre la movilidad del municipio, así como los análisis y propuestas dentro del mismo.

El mayor o menor grado de desagregación zonal viene condicionado por el propio nivel de detalle del estudio y, en todo caso, debe ser coherente con los antecedentes que en este cometido existan en el área de estudio, al objeto de posibilitar la comparación y contraste con los datos y resultados obtenidos en otras investigaciones.

Resulta evidente, por otra parte, que el análisis del sistema de transportes, su modelización y diagnóstico, debe afrontarse a través del conocimiento de las interrelaciones con el sistema socioterritorial al que sirve, y que, en buena medida, lo predetermina. Así la zonificación a adoptar debe cumplir, en la mayor medida posible, estos criterios:

- Compatibilidad con las unidades administrativas y estadísticas que sirven de base espacial de referencia los datos existentes sobre características socioterritoriales, esto es: secciones censales y barrios existentes.
- Homogeneidad en características urbanísticas y socioeconómicas, al objeto de servir de unidad espacial coherente para referenciar información sobre estos aspectos.
- Consideración de la existencia de zonas de especial interés como zonas de atracción de viajes (zonas empresariales, comerciales etc.)
- Adecuación en virtud de la localización de las zonas respecto a ejes y nudos de transporte, tanto viario como de transporte público, existente y programado.



1.2.3.2 Zonificaciones anteriores

Para el PMUS realizado el 2009, vigente en la actualidad en el municipio de Las Rozas, se definió una zonificación de transportes formada por un total de 48 zonas en el municipio construidas en base al seccionado censal del año 2007 compuesto por 42 secciones censales por agregación o división de las mismas o tomándolas directamente como límites zonales y teniendo en cuenta los criterios de homogeneidad de las características urbanísticas y socioeconómicas, la existencia de zonas industriales y comerciales así como la presencia de nodos de transporte.

Sin embargo, su gran número hacía difícil la presentación de datos en determinados momentos por lo que se optó por realizar una agrupación de las zonas de transporte en macrozonas.

Para estas macrozonas se utilizó una adaptación de la zonificación empleada por el Consorcio Regional de Transportes en la Encuesta Domiciliaria de Movilidad 2004 (EDM04) que a su vez se ajustaba perfectamente a otras fuentes de información con base cartográfica como son las secciones censales de la Comunidad de Madrid.

Partiendo de las 48 zonas definidas anteriormente y por agrupación de éstas en función de sus características se obtuvieron un total de 11 macrozonas.

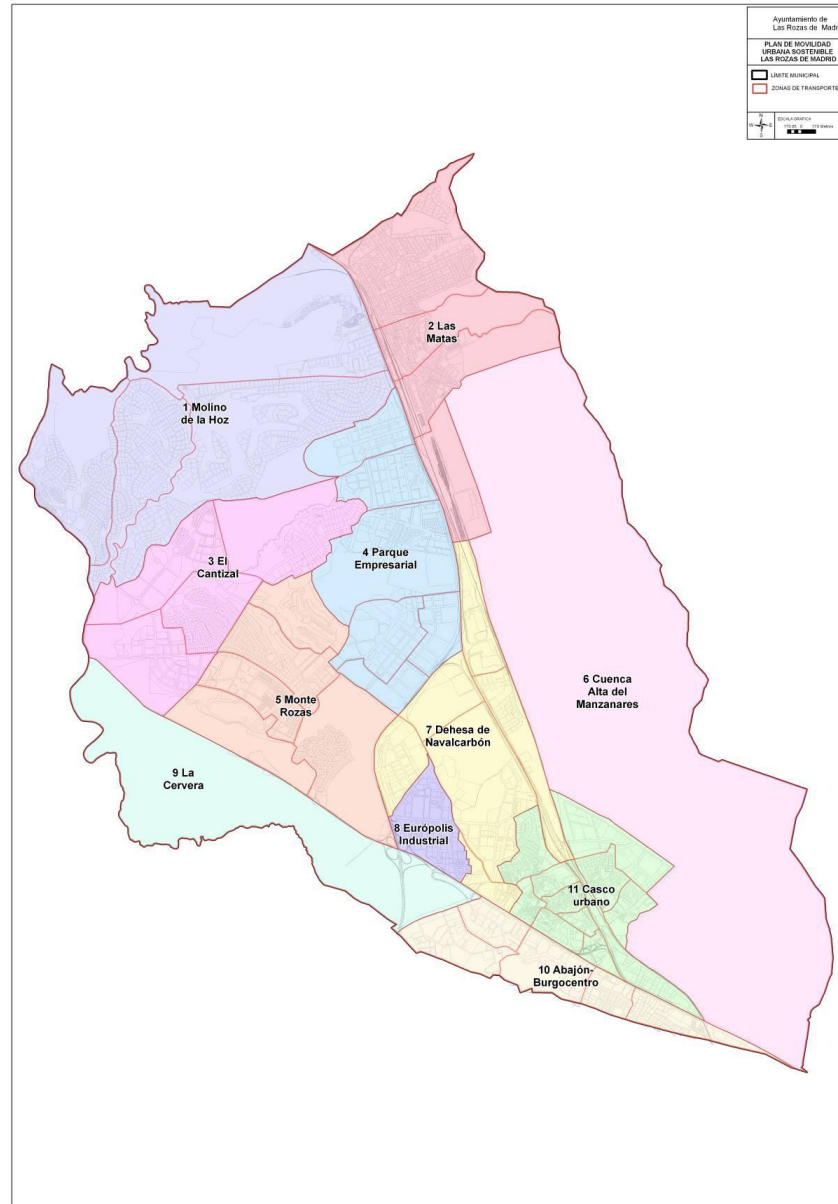


Ilustración 3 Zonificación adoptada en el PMUS 2009

1.2.3.3 Zonificación adoptada

Teniendo en cuenta los criterios y premisas y criterios definidos anteriormente, así como los antecedentes marcados por el PMUS de 2009 se ha optado por una zonificación similar.

A partir de las secciones censales existentes en el municipio ² y adaptándolas a la zonificación empleada para el municipio por Consorcio Regional de Transportes en la Encuesta Domiciliaria de Movilidad 2018 (EDM04) se han definido 11 macrozonas de estudio dentro del municipio de Las Rozas.

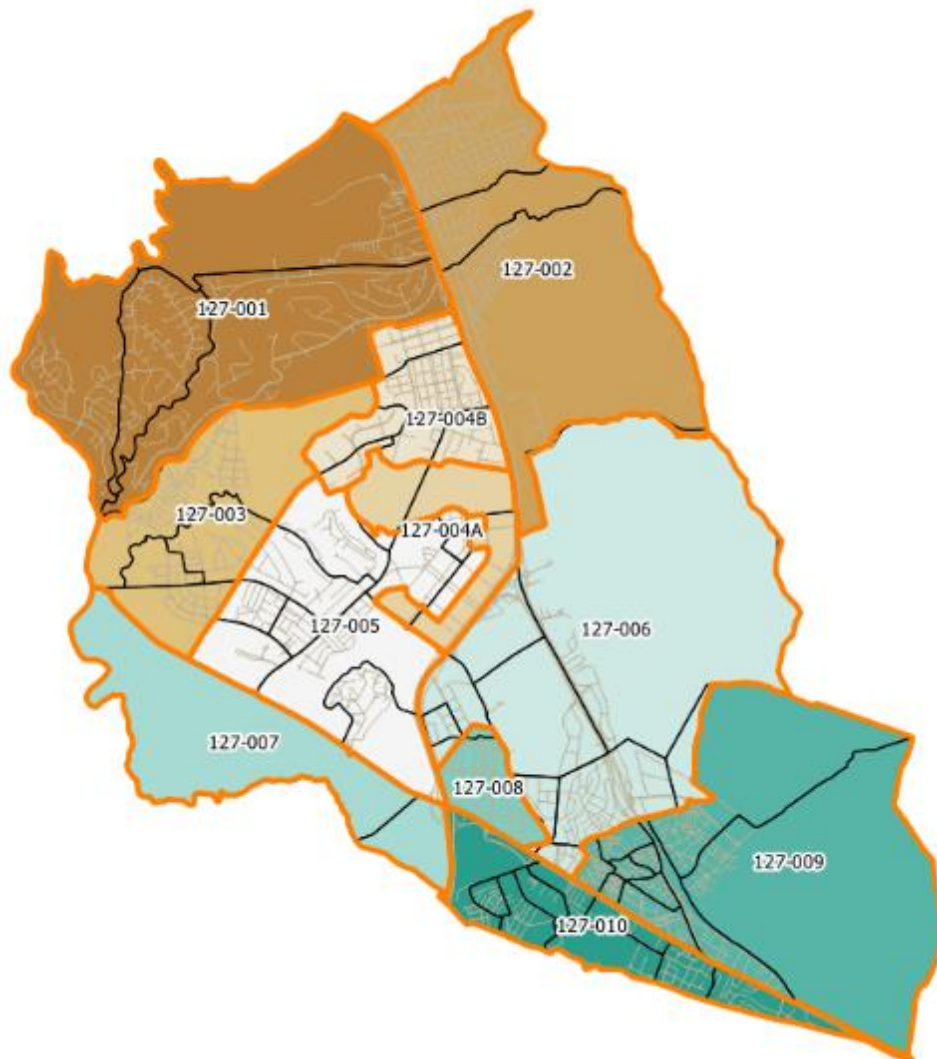


Ilustración 4 Macrozonas de transporte seleccionadas para el desarrollo del PMUS

Macrozona	Superficie (km ²)	Población (hab)
127-001	9,9	7.914
127-002	8	6.704
127-003	3,7	8.446

² Secciones censales obtenidas el catálogo de datos del Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid (versión enero 2020)



127-004A	1,7	0
127-004B	2,2	8.717
127-005	5,4	13.471
127-006	11,2	15.200
127-007	4	0
127-008	0,8	24
127-009	8,8	19.742
127-010	2,6	14.195

Tabla 1 Relación entre macrozonas y población

1.3 Metodología

El PMUS de Las Rozas ha optado por una metodología basada en una estrecha colaboración y coordinación con todos los agentes implicados en el mismo (técnicos del Ayuntamiento, otras administración relacionadas con el transporte y la movilidad, vecinos de Las Rozas etc.) Para ello se han llevado a cabo las siguientes acciones:

- Recopilación de información y trabajos previos

Los trabajos comenzaron con una labor de recopilación de estudios existentes en el ayuntamiento sobre movilidad en el municipio que sirvan como base del PMUS. Del mismo modo recopiló información de otras administraciones (como el Consorcio Regional de Transportes de Madrid, el Instituto de Estadística etc.) sobre el municipio relevantes para la realización del PMUS (datos socio demográficos, oferta y demanda de transporte público, encuestas realizadas sobre patrones de movilidad del municipio y la CAM etc.). Además, todo esto se complementó con reuniones con los técnicos del Ayuntamiento.

Todas las fuentes de información disponibles como para para la realización de este estudio se encuentran detalladas en el Anexo I. Documentación disponible

- Realización de trabajos de campo

Una vez analizada toda la información existente se realizó una campaña de trabajos de campo dentro del municipio de Las Rozas que actualizase los datos existentes en materia de movilidad. En particular se tomaron datos en campo sobre los siguientes aspectos:

- Red de tráfico. Datos de vehículos mediante aforos y medición de velocidades etc.



- Aparcamiento. Oferta, demanda, aparcamiento ilegal, plazas PMR, etc.
- Movilidad peatonal. Encuestas de satisfacción a peatones y ciclistas, análisis de la red peatonal existente etc.
- Distribución urbana de mercancías. Inventario de plazas de carga y descarga, rotación de aparcamiento, aforo de vehículos pesados etc.
- Participación ciudadana

La participación ciudadana fue un aspecto clave durante todo el desarrollo del PMUS como se ve reflejado en las acciones llevadas a cabo en este sentido:

- Encuestas de última milla. Encuestas realizadas en junio del 2021 en las tres estaciones de Cercanías del municipio, las zonas comerciales de Európolis y Herón City y Parque Empresarial. El objetivo de las mismas fue conocer cómo se realiza el desplazamiento de última milla de los encuestados y la aceptación que tendrían dentro del municipio las nuevas alternativas de movilidad de última milla (carsharing, bicicleta pública, patinetes, lanzaderas etc.)
- Encuesta de movilidad de Las Rozas. Realizada entre septiembre y octubre a ciudadanos y visitantes habituales de Las Rozas para conocer grados de satisfacción, sugerencias y opiniones tanto de peatones, como de conductores, ciclistas y usuarios del transporte público. Más de 1.200 personas participaron en esta segunda encuesta abierta a ciudadanos y visitantes
- Encuesta de electromovilidad. Como parte de los trabajos para la realización del Plan de impulso a la electromovilidad en Las Rozas que forma parte de este estudio se llevó a cabo en noviembre del 2021 una encuesta a los ciudadanos del municipio con el objetivo de conocer sus necesidades, opiniones y sugerencias en materia de electromovilidad
- Jornadas participativas con expertos

La experiencia y opinión de expertos en movilidad sostenible y sus planteamientos a la hora de abordar los diferentes retos en materia de movilidad sostenible también fueron pieza clave para el desarrollo del PMUS. Para conseguir ese objetivo se organizó el "Mobility Challenge". Una jornada de trabajo para el análisis de los retos y la búsqueda de soluciones en la que participaron expertos en movilidad, representantes municipales del tejido



comercial y empresarial, asociaciones, universidades, centros educativos, empresas públicas y privadas del ámbito de la movilidad y vecinos de Las Rozas. Una treintena de participantes gracias a los cuales se obtuvo un profundo análisis de los retos y propuestas de soluciones en tres ámbitos: la multimodalidad, la micromovilidad y la movilidad al trabajo.

- Creación de la mesa técnica de la movilidad

Un espacio de trabajo con todas las áreas del Ayuntamiento implicadas en el PMUS con el objetivo de crear un marco de coordinación de modo que el PMUS tenga en cuenta todas las perspectivas y proyectos relacionados con la movilidad urbana sostenible que existen en el ayuntamiento. Se realizaron reuniones periódicas, gestionadas por Las Rozas Innova, donde se abordaron los temas relacionados con el desarrollo del PMUS:

- Que las áreas y Las Rozas Innova expusieran a la mesa proyectos relacionados con la movilidad.
- Un espacio de debate donde poder aportar ideas.
- Un espacio donde poder compartir información (estudios, informes, datos) entre áreas del ayuntamiento e Innova.
- Un espacio de colaboración para conseguir un PMUS en el que las necesidades de todas las áreas se vean reflejadas

Con todo ello se ha podido realizar un análisis detallado de la situación actual del municipio en materia de movilidad urbana sostenible y establecer una serie de propuestas a corto, medio y largo plazo adaptadas a las particularidades de Las Rozas.



2. Objetivos del PMUS



2 Objetivos del PMUS

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Las Rozas, que actualiza el anterior del año 2009, tiene como objetivo la realización de un análisis detallado de la movilidad tanto dentro del municipio como desde y hasta el mismo encaminado a proponer planes y acciones enfocadas a conseguir una movilidad más sostenible, conectada, multimodal segura, accesible y adaptada a necesidades del municipio de Las Rozas. De este modo se creará un documento estratégico y nuevo marco de gestión de la movilidad para el municipio.

Las acciones pretenden materializar y concretar los objetivos que el Ayuntamiento tiene marcados en materia de movilidad:

- Realizar acciones encaminadas a mejorar la movilidad y el transporte de los ciudadanos de Las Rozas.
- Fomentar un transporte público colectivo eficiente, así como colaborar en la mejora del mismo para conseguir un mejor servicio.
- Reducir el uso del vehículo particular, para conseguir una menor saturación del tráfico y preservar el medioambiente, incentivando el uso del transporte público y otras alternativas de movilidad sostenible.
- Favorecer el uso de los transportes no contaminantes, como la bicicleta.
- Apoyar la utilización de vehículos menos contaminantes, sistemas de propulsión eléctrica, disminuyendo así las emisiones de CO₂.

Por otro lado, en los últimos años el Ayuntamiento de Las Rozas ha realizado una gran apuesta por la innovación y el desarrollo de la ciudad donde la movilidad es uno de sus ejes prioritarios. Por lo que el cumplimiento de estos objetivos y las acciones propuestas se apoyarán en la tecnología y la innovación para conseguir dar soluciones a los problemas de movilidad del municipio y las necesidades de los habitantes y visitantes del mismo.

Además este plan está totalmente alineado con las directrices que se indican en el Avance del el Plan General de Ordenación Urbana de Las Rozas cuyo modelo de movilidad presenta los siguiente criterios en relación con la movilidad sostenible:

- Favorecer los modos de transporte no motorizados (redes peatonales y ciclistas)
- Fomentar el uso del transporte público y colectivo (autobuses, trenes de cercanías, etc.) frente al vehículo privado.

- Garantizar la accesibilidad peatonal universal para posibilitar la integración de todos los colectivos sociales del municipio, aumentando la seguridad en los desplazamientos.
- Mejorar la dotación de aparcamientos en las áreas donde se detectan mayores carencias.
- En cuanto al viario público, las actuaciones propuestas vendrán definidas por el desarrollo de los nuevos sectores, incorporando los nuevos viales necesarios y completando la red viaria actual.

Todo ello está en línea con los objetivos marcados tanto por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana a través de la [Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030](#) como por la [Agenda Urbana Española](#) en materia de movilidad y los objetivos de desarrollo sostenible de la [Agenda 2030](#).

A continuación, se muestra la alineación de los objetivos del Ayuntamiento con las diferentes iniciativas mencionadas:

ESTRATEGIA DE MOVILIDAD SEGURA, SOSTENIBLE Y CONECTADA

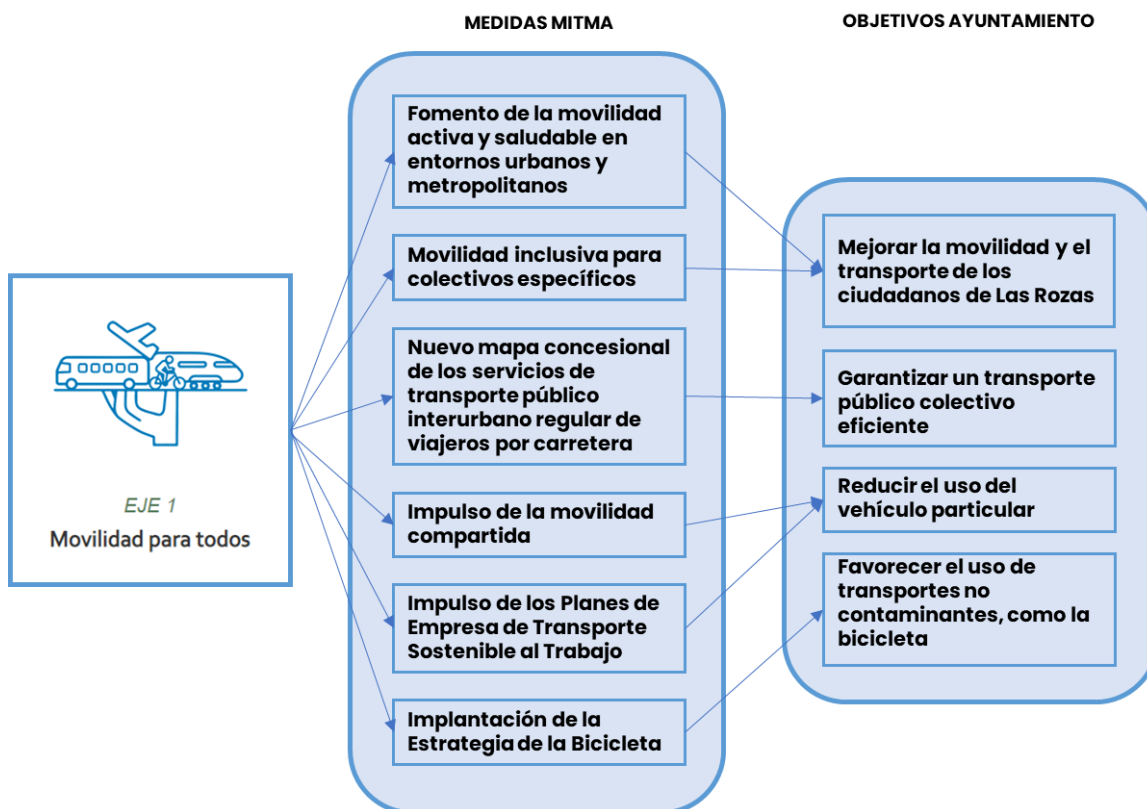


Gráfico 1 Alineación objetivos MITMA (EJE 1) con objetivos Ayuntamiento. Elaboración propia

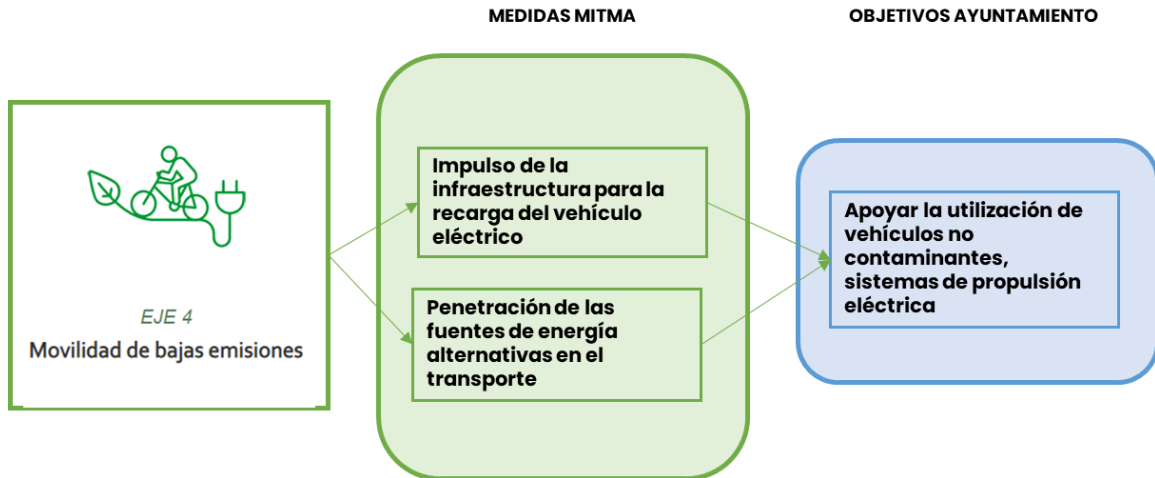


Gráfico 2 Alineación objetivos MITMA (EJE 4) con objetivos Ayuntamiento. Elaboración propia

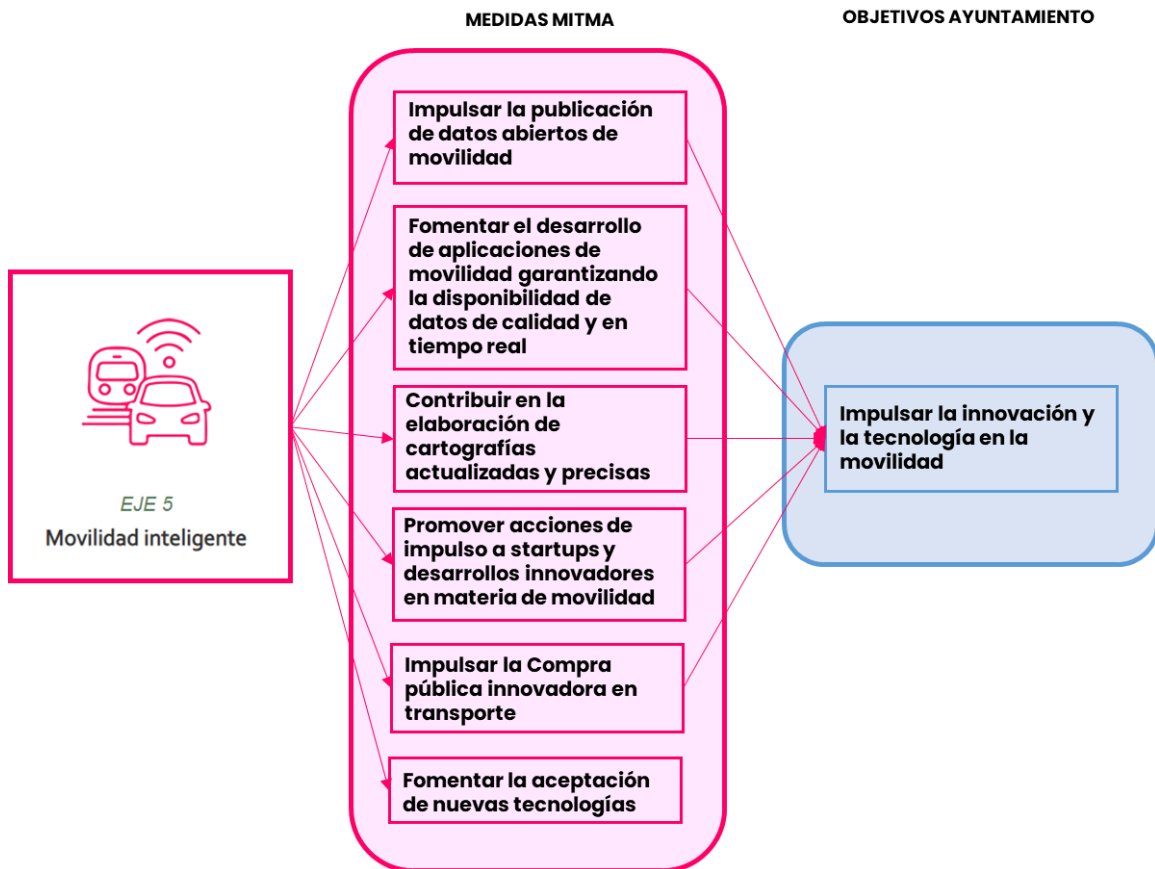


Gráfico 3 Alineación objetivos MITMA (EJE 5) con objetivos Ayuntamiento. Elaboración propia

AGENDA URBANA ESPAÑOLA

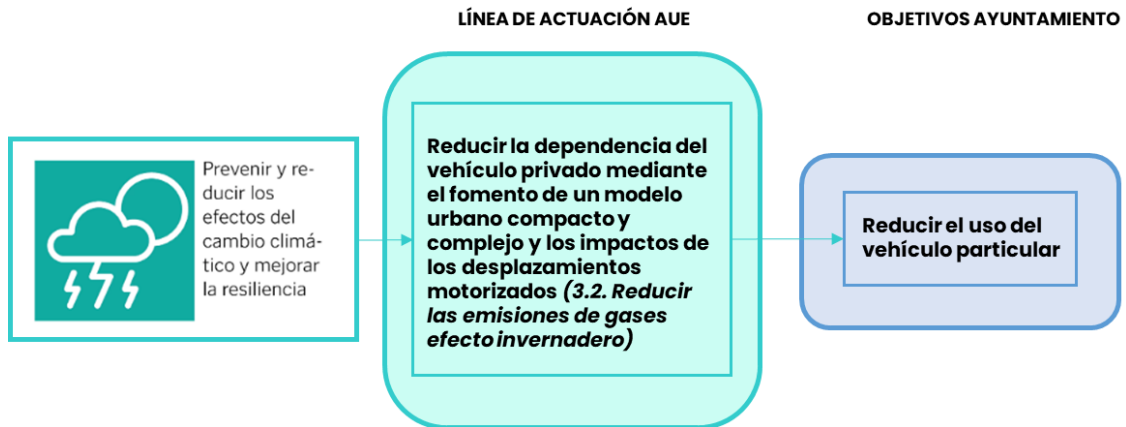


Gráfico 4 Alineación objetivos AUE (objetivo estratégico 3) con objetivos Ayuntamiento. Elaboración propia

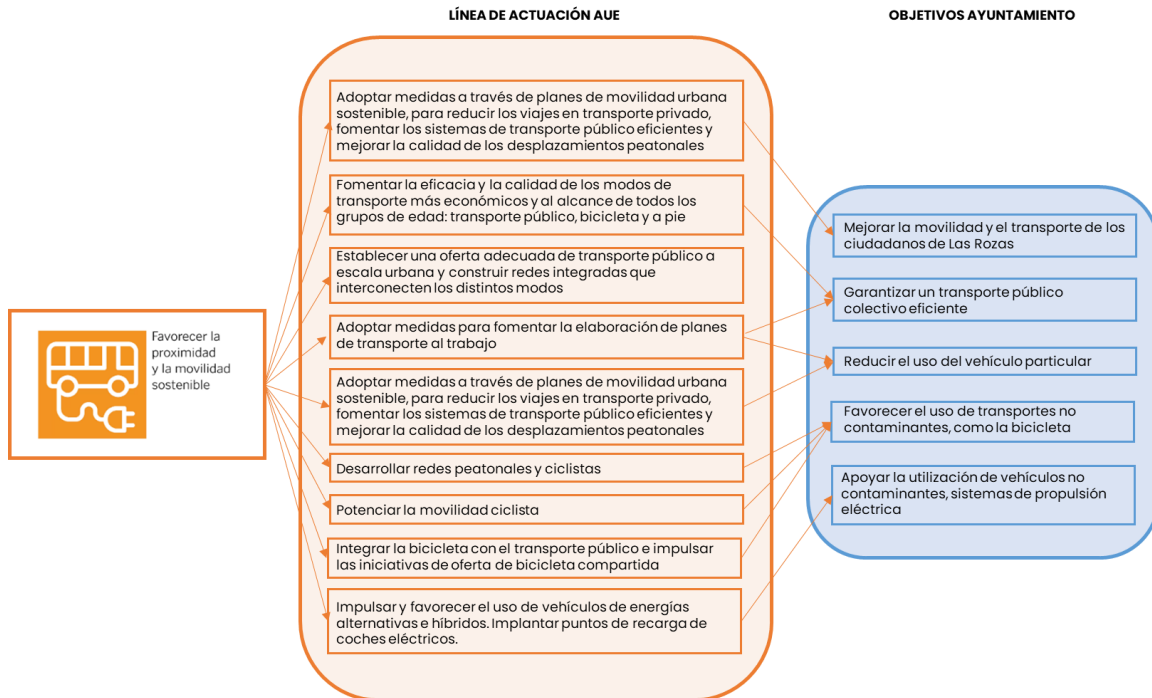


Gráfico 5 Alineación objetivos AUE (objetivo estratégico 5) con objetivos Ayuntamiento. Elaboración propia

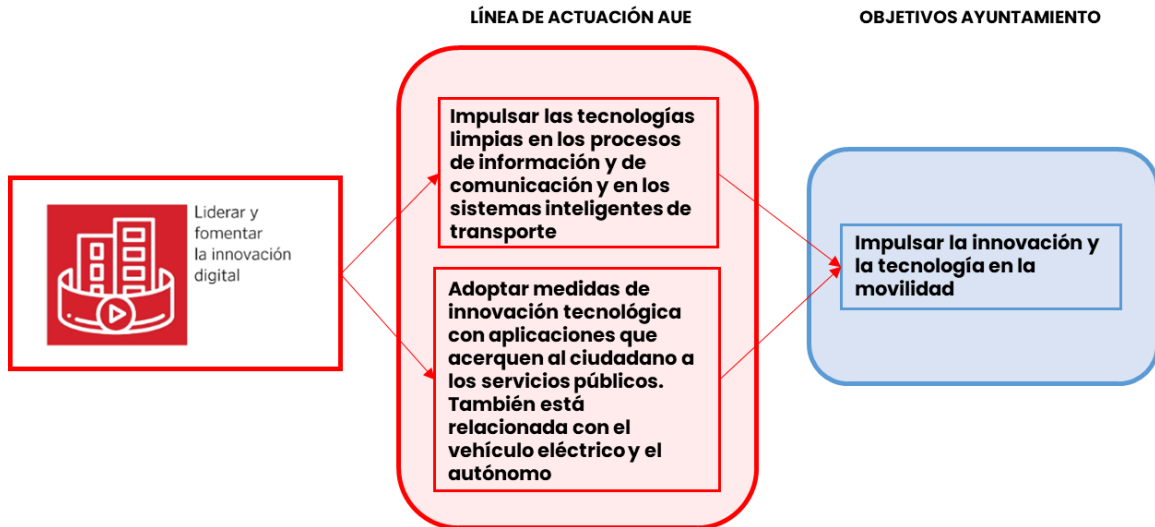


Gráfico 6 Alineación objetivos AUE (objetivo estratégico 9) con objetivos Ayuntamiento. Elaboración propia

AGENDA 2030

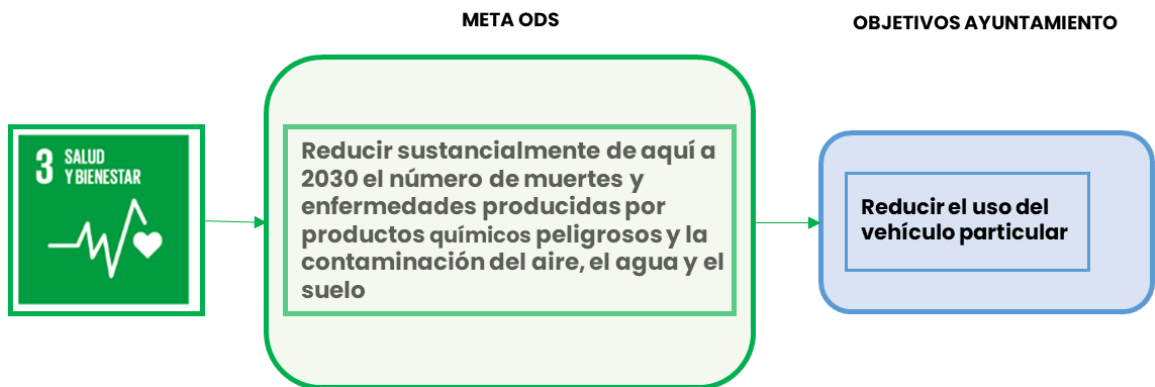


Gráfico 7 Alineación ODS (objetivo 3) con objetivos Ayuntamiento. Elaboración propia

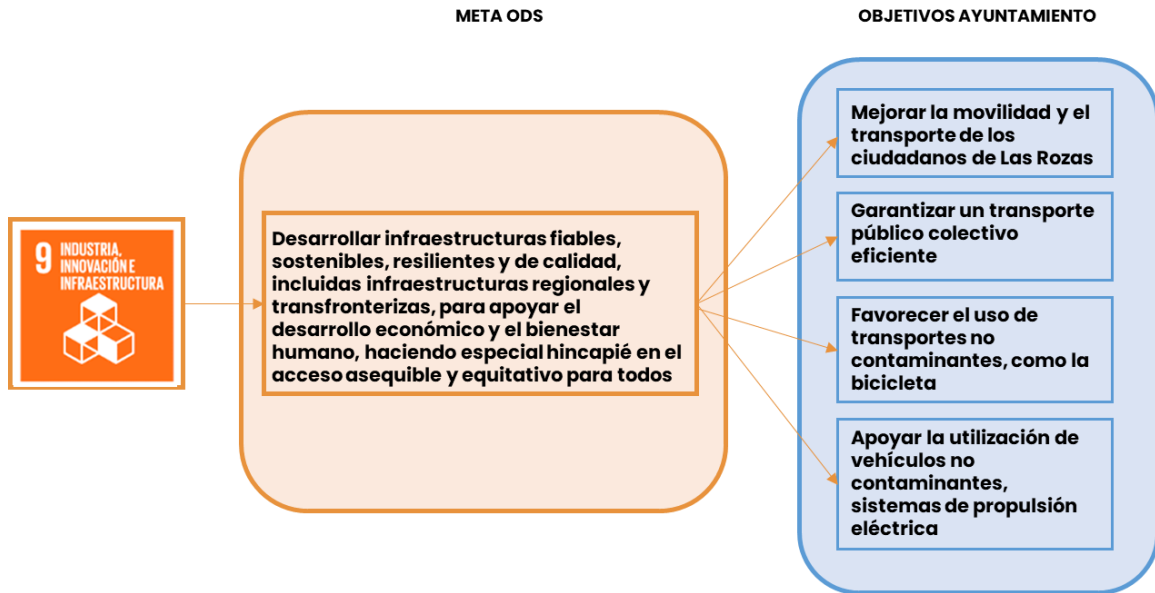


Gráfico 8 Alineación ODS (objetivo 9) con objetivos Ayuntamiento. Elaboración propia

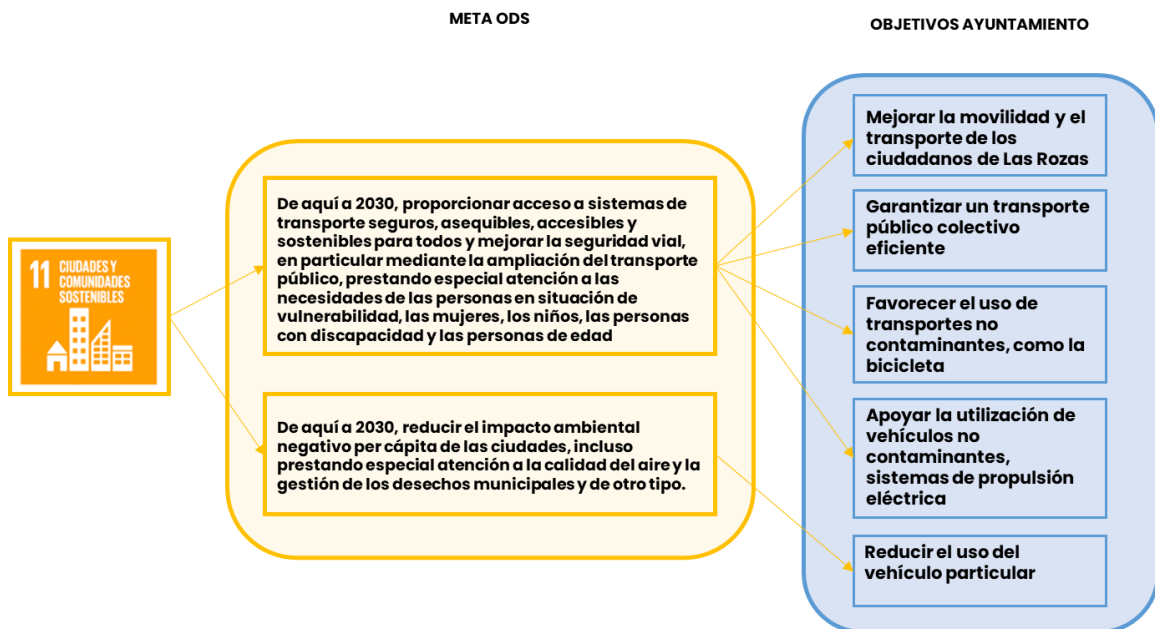


Gráfico 9 Alineación ODS (objetivo 11) con objetivos Ayuntamiento. Elaboración propia



3. Diagnóstico de la situación actual

3.1 Marco socioeconómico

3 Diagnóstico de la situación actual

3.1 Marco socioeconómico

3.1.1 Estructura demográfica

Las Rozas de Madrid cuenta con una población total de 96.113 habitantes para el año 2020 siendo el número de hombres 46.420 y de mujeres 49.693 y una densidad de 1631,28 habitantes por km².

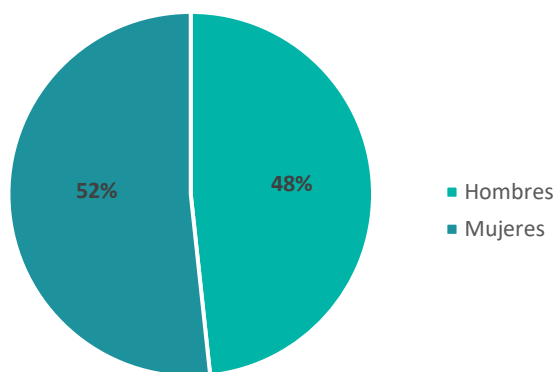


Gráfico 10 Distribución de la población por género. Fuente INE.

En cuanto a la evolución de la población en los últimos 10 años Las Rozas de Madrid ha experimentado un crecimiento positivo del 9%, por encima del 5% que ha experimentado la Comunidad de Madrid en el mismo periodo, pasando de tener una población de 88.065 habitantes a los 96.133 actuales. En cuanto a los crecimientos anuales varían entre un 1% y un 2% excepto en los dos último años donde se reducen hasta el 0,3%.

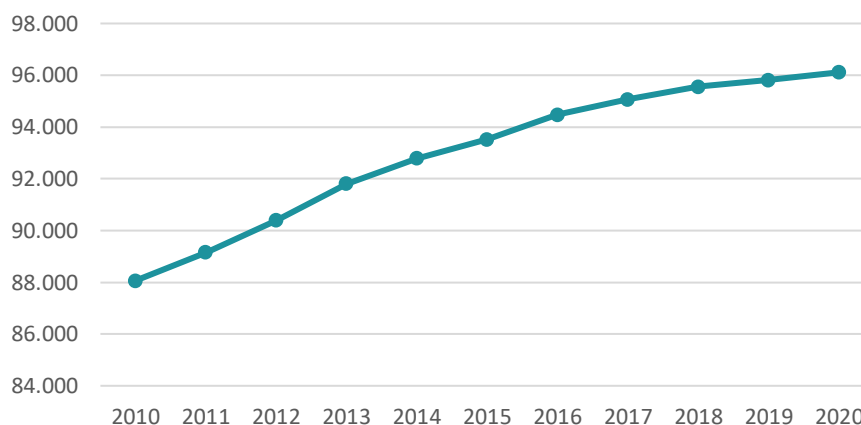


Gráfico 11 Evolución de la población. Fuente INE.



La población del municipio es una población eminentemente joven, con gran asentamiento de familias, como se puede observar en la pirámide de población, donde el grupo minoritario es el de mayores de 65 años con un 15% mientras que los menores de 19 años suponen un 24% de la población total.

Por otro lado, la media de edad del municipio, según datos del Instituto de Estadística, es de 39,13 años por debajo de la media de la Comunidad de Madrid que se sitúa en 43,56 y también por debajo de la media de otros municipios de población similar a Las Rozas que está en 40,30.

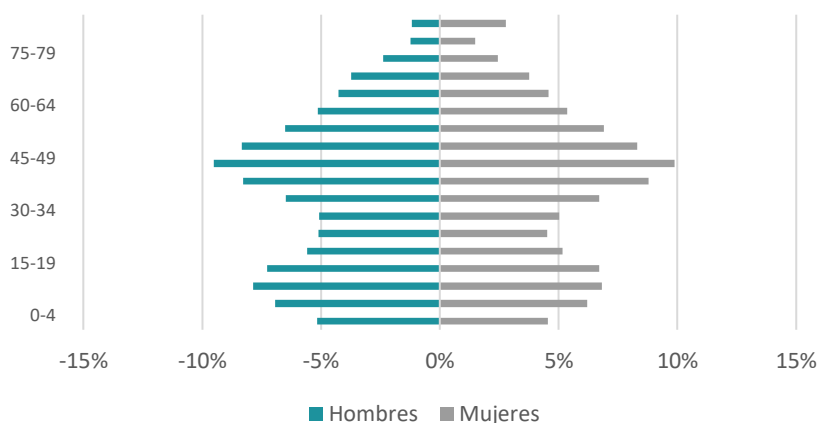


Gráfico 12 Pirámide poblacional del municipio

En cuanto al tamaño de las familias, los datos de la Encuesta Domiciliaria (EDM18) realizada por el Consorcio Regional de Transportes de Madrid reflejan, al igual que el resto de los datos, un gran asentamiento de familias con un 59% de la población total con 3 o más miembros en el hogar.

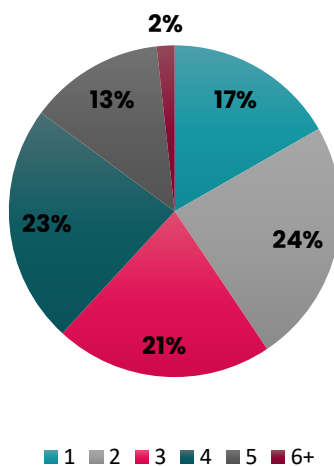


Gráfico 13 Tamaño de las familias del municipio



Si observamos ahora la población para cada una de las macrozona definidas en este estudio se observan los siguientes datos para cada una de las zonas:

Macrozona	Superficie (km ²)	Población (hab)
127-001	9,9	7.914
127-002	8	6.704
127-003	3,7	8.446
127-004A	1,7	0
127-004B	2,2	8.717
127-005	5,4	13.471
127-006	11,2	15.200
127-007	4	0
127-008	0,8	24
127-009	8,8	19.742
127-010	2,6	14.195

Tabla 2 Población por macrozona

Para comprender las cifras y como análisis general es necesario indicar, que Las Rozas es uno de los Municipios más extensos de la Comunidad de Madrid, con una superficie de 58,83 km². Su crecimiento urbano se ha producido como una expansión, ocupando grandes superficies y dando lugar a la ciudad dispersa; la cual se basa en urbanizaciones de viviendas, ubicación de grandes centros comerciales, numerosos espacios verdes, zonas de gran valor ecológico y áreas empresariales. Por ello, se considera relevante analizar también la densidad de población para cada una de las macrozonas de transporte seleccionadas en este estudio.

En cada una de las macrozonas delimitadas de transporte, se unen diferentes clases de suelo que explican la densidad poblacional, reflejada en el presente estudio.

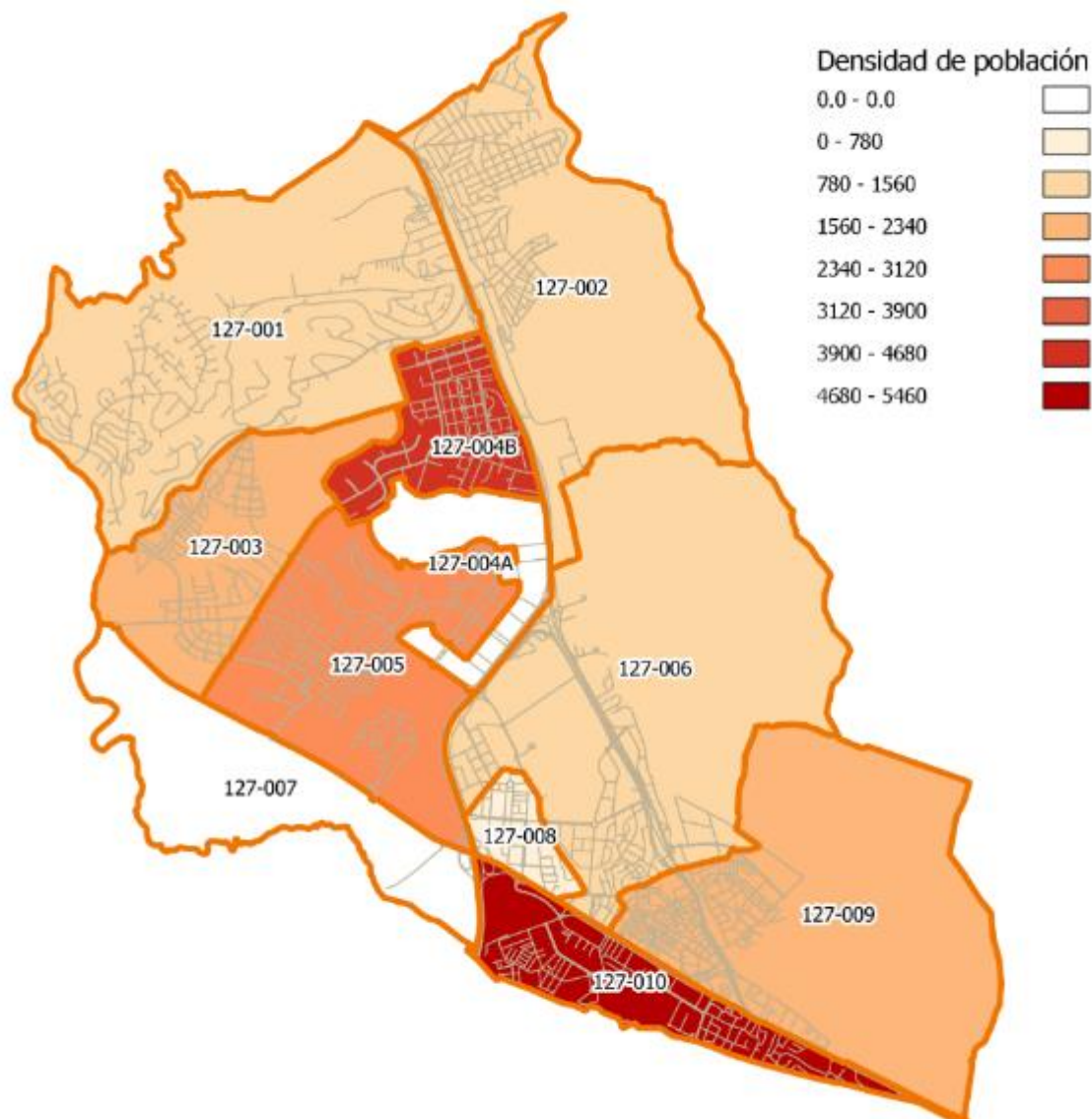


Ilustración 5 Densidad de población por zona de transporte en el municipio de Las Rozas

Las áreas de mayor concentración (**127-010** y **127-004B**) corresponden con suelo urbano y un uso mayoritariamente residencial con tipo de edificación en bloque abierto (El Abajón) y vivienda unifamiliar como Punta Galea.

Con una densidad menor, en el área **125-005** se combina la clase de Suelo Urbano con tipología y calificación Residencial, con grandes zonas de Suelo Urbanizable no Sectorizado (SUNP) y superficies con espacios verdes (Monte Rozas).

El Centro Urbano correspondería con parte del área señalada **127-009**, en la cual se unen Suelo Urbano (SU), con una calificación residencial y tipología de edificación entre medianeras (densidad de población mayor del municipio) y



gran superficie de Suelo No Urbanizable de Especial Protección (SNUEP) y gran valor ecológico; el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.

Con igual densidad poblacional estaría la zona **127-003**, formada por Suelo Urbanizable Sectorizado (SUP), con calificación mayoritariamente residencial, en edificios plurifamiliares y vivienda unifamiliar, con una pequeña superficie de Suelo No Urbanizable (SNU), Suelo Urbanizable no Sectorizado (SUNP) y áreas verdes, "El Cantizal".

Las superficies delimitadas con **127-006**, **127-002** y **127-001** corresponderían con Pinar de Las Rozas y alrededores, Las Matas y Molino de la Hoz, todas ellas con poca densidad poblacional, debido a la combinación de áreas de Suelo Urbano con calificación residencial en bloque abierto y vivienda unifamiliar y Suelo No Urbanizable de Especial Protección (SNUEP); Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares Y El Parque regional del Guadarrama

Por último, existen tres zonas donde la densidad de población es muy escasa o incluso nula:

- Zona actualmente comprendida entre la M-505 y el fin del término municipal al noroeste del municipio (**127-007**) en Suelo Urbanizable no Sectorizado (SUNP).
- El área delimitada como **127-004A** en Suelo Urbano (SU) calificado como terciario oficinas, Servicios de Administración y espacios verdes.
- Európolis (**127-008**) suelo urbano con calificación industrial y terciario.

3.1.2 Actividad económica y empleo

En cuanto a la actividad económica y el empleo, otra de las variables explicativas de la movilidad de un municipio se observa que el número de afiliados a la seguridad social en el municipio no ha dejado de crecer pasando de 33.862 en 2014 a 39.837 en 2020, según datos del Instituto de Estadística.

Por otro lado, según los datos de la EDM18, se puede observar que en cuanto a la actividad de los residentes en el municipio de Las Rozas que le porcentaje de residentes que trabajar y/o estudia, actividades con una movilidad asociada importante, es de un 73% .

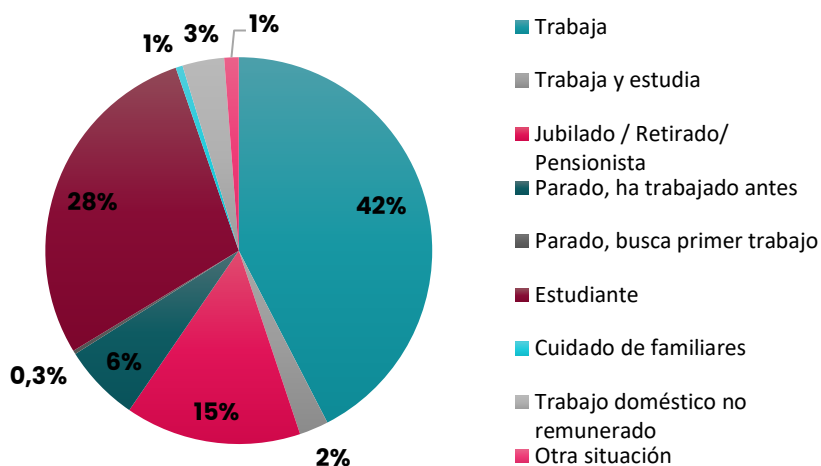


Gráfico 14 Actividad principal de los residentes del municipio

Se muestra a continuación la población y el empleo para cada una de las zonas de transporte estudiadas según datos de la EDM18:

Macrozona	Población (hab)	Empleo
127-001	7.914	1598
127-002	6.704	4631
127-003	8.446	1933
127-004A	0	8168
127-004B	8.717	3429
127-005	13.471	5569
127-006	15.200	3619
127-007	0	289
127-008	24	7495
127-009	19.742	7354
127-010	14.195	5356

Tabla 3 Población y empleo por zona de transporte

3.1.3 Distribución de dotaciones y servicios

A continuación se presenta el detalle de las dotaciones y servicios presentes en el municipio de Las Rozas donde, en cada uno de los mapas se han representado los más significativos para el desarrollo de este estudio. El detalle de cada uno de ellos se puede ver en el Anexo II. Inventario de dotaciones y servicios

3.1.3.1 Equipamientos sanitarios

Las Rozas de Madrid está encuadrada dentro del Distrito Sanitario 6 también denominado del Norte. Dentro del municipio se localizan cuatro centros de salud (en Monte Rozas, La Marazuela, Las Matas, y el Abajón). Además, del Hospital Universitario Puerta de Hierro situado fuera del municipio, en el aldeaño Majadahonda.

Además de estos, otros hospitales que pueden ser susceptibles de traer viajes desde Las Rozas, por su cercanía, están situados en Madrid, Boadilla del Monte, Torrelodones y Pozuelo de Alarcón.

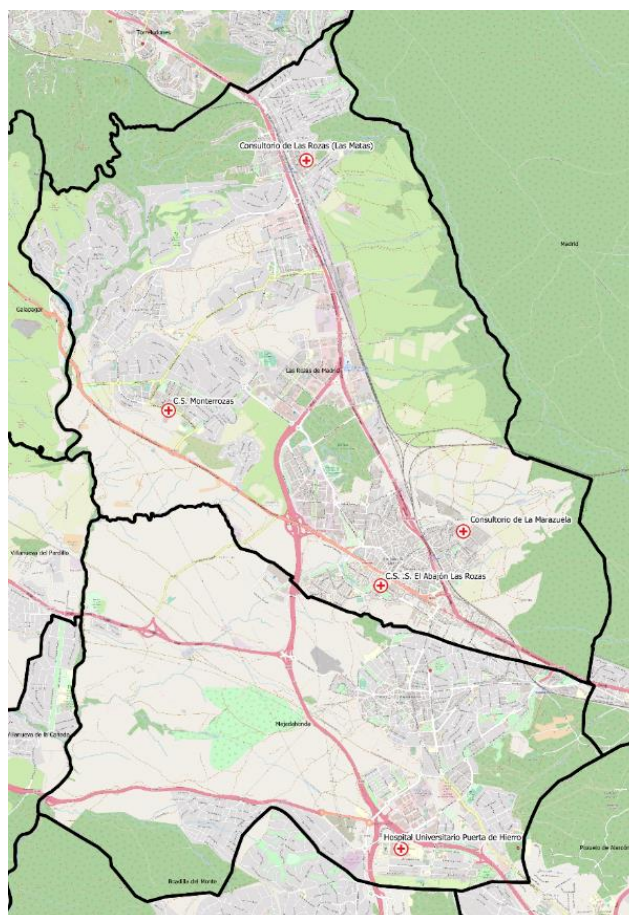


Ilustración 6 Equipamientos sanitarios

3.1.3.2 Equipamientos educativos

La oferta educativa de cada zona y su tipología determina la existencia de un significativo número de viajes atraídos por motivo estudios a la misma. Las Rozas de Madrid cuenta numerosos colegios e institutos de enseñanza secundaria de tipo público, así como de escuelas infantiles y de carácter especial.

En los siguientes mapas se pueden observar los centros educativos público que hay en el municipio en el primero y los privados en el segundo

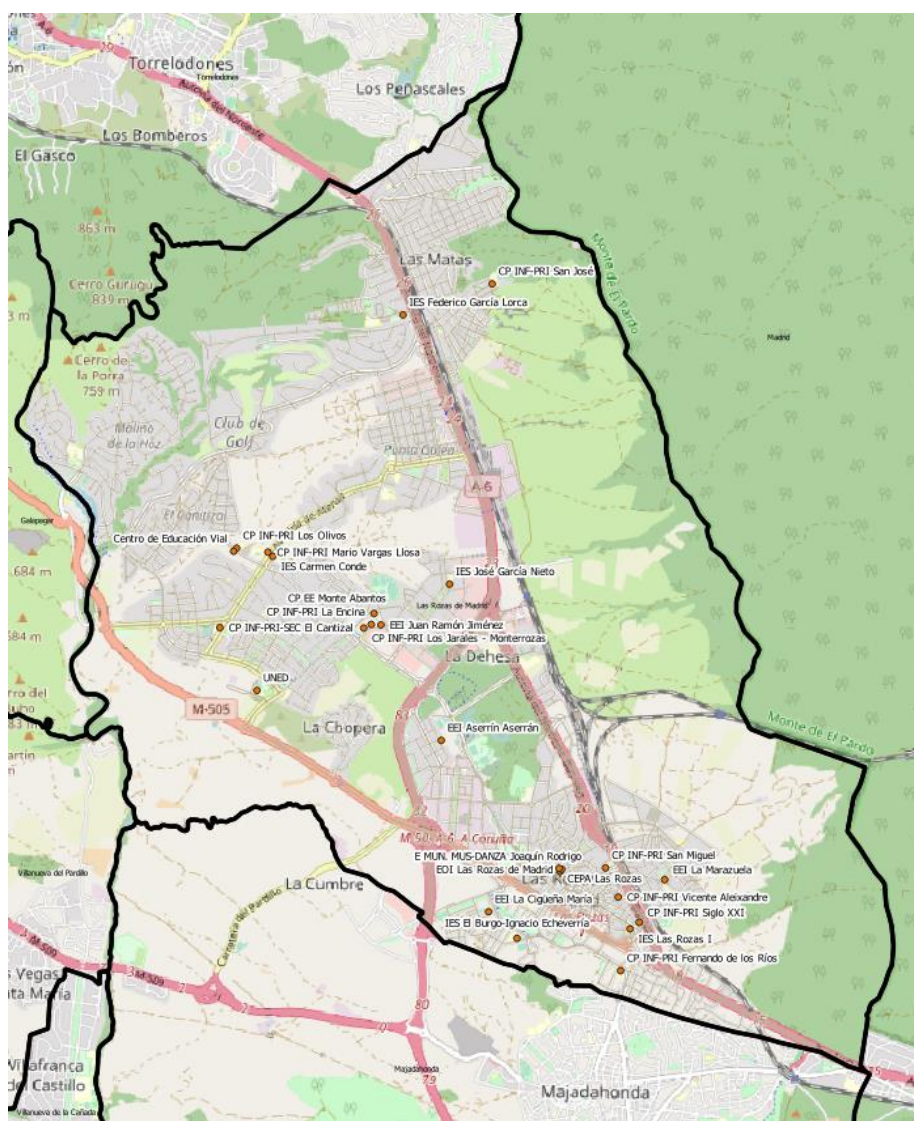


Ilustración 7 Centros educativos públicos

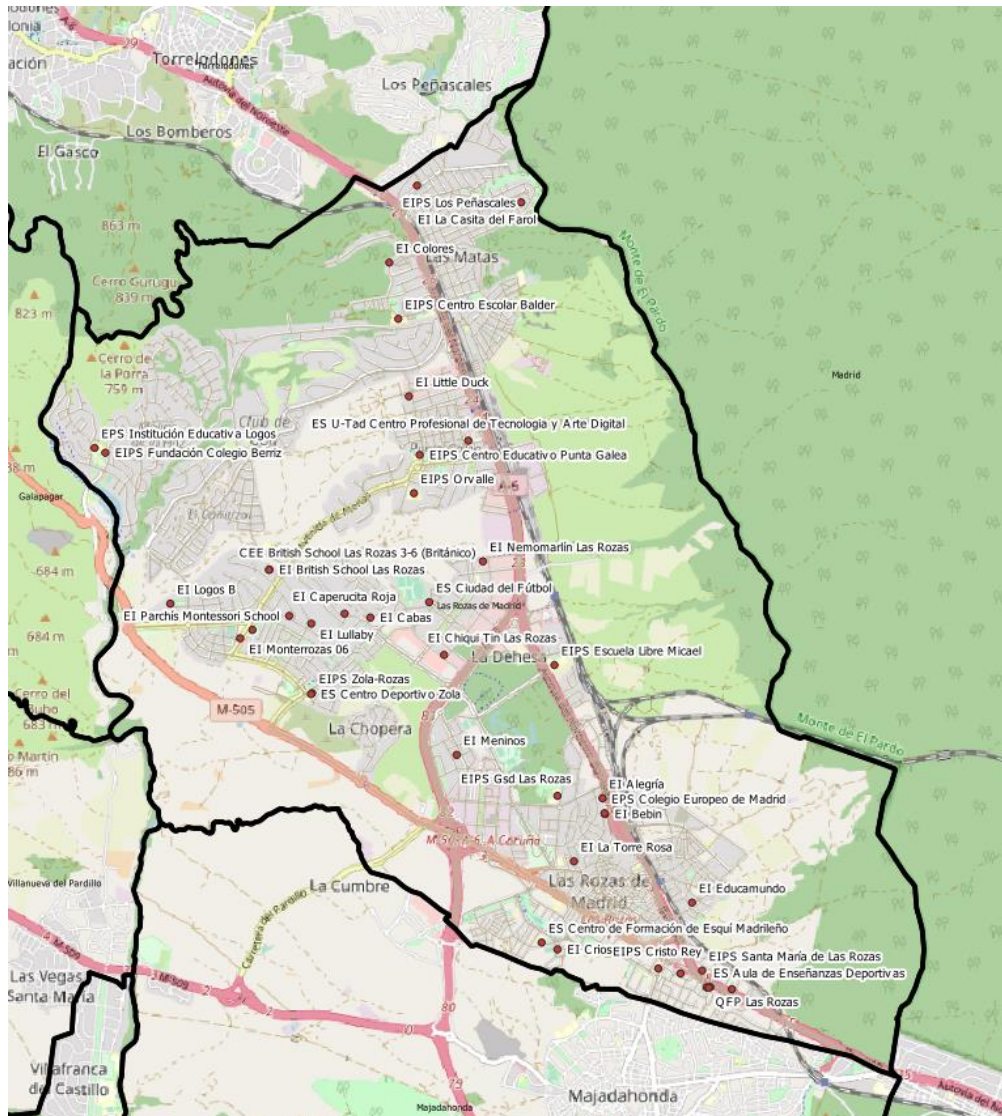


Ilustración 8 Centros educativos privados

3.1.3.3 Centros atractores por actividad laboral, comercial e industrial

Los centros de actividad laboral, servicios y zonas comerciales, son grandes áreas de atracción de viajes. En las Rozas, existen numerosos ejemplos, siendo los más representativos la zona de servicios del Centro y Burgocentro, las zonas comerciales aledañas a la M50 y A6, así como el polígono empresarial Európolis y el Parque Empresarial de Las Rozas, donde llegan a confluír viajes motivo empleo con el motivo ocio/comercial, ocupando franjas horarias diarias y semanales, debido a esa diversidad de usos.

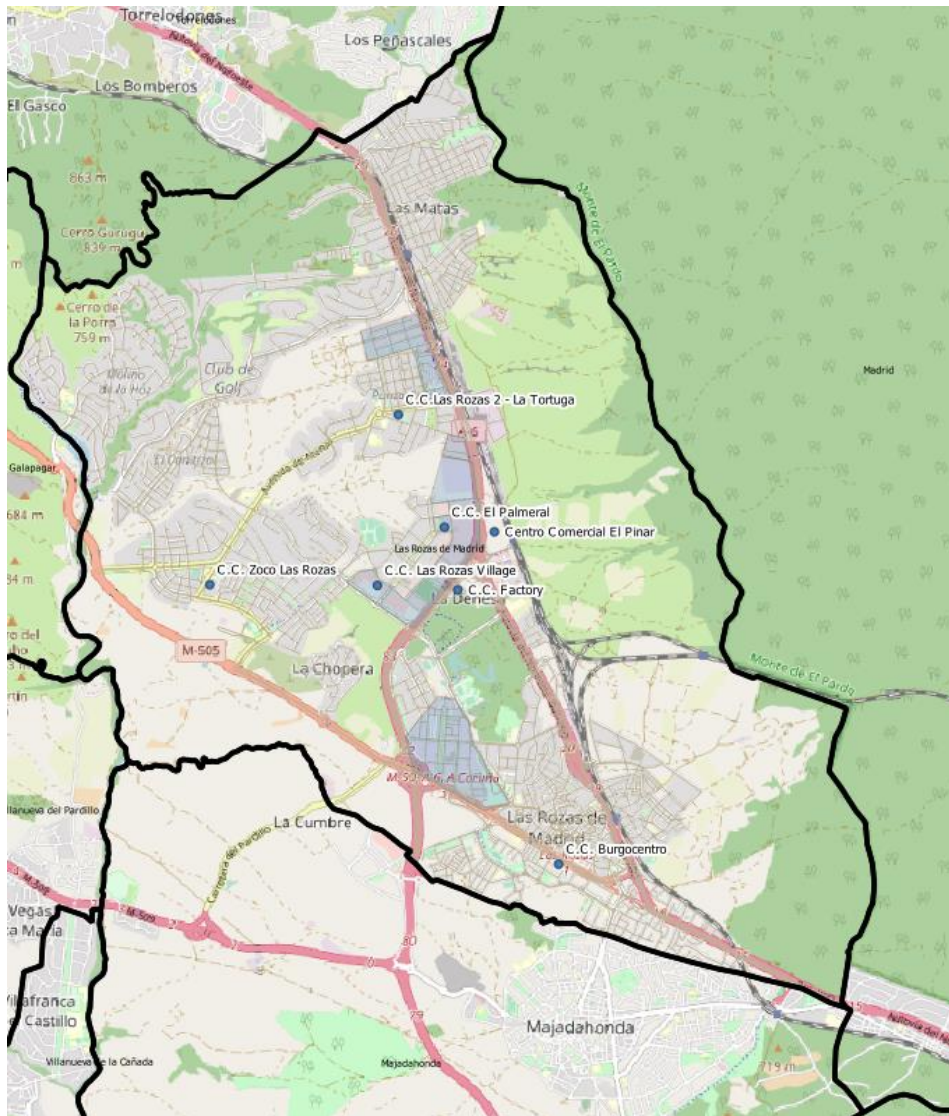


Ilustración 9 Centros atractores

3.1.3.4 Equipamientos administrativos, dotacionales y servicios al ciudadano

Los servicios administrativos y de servicios al ciudadano, ubicados mayoritariamente en la zona del Casco Urbano y Burgocentro, atraen diariamente numerosos viajes motivo empleo y gestiones administrativas.

Adicionalmente, los equipamientos dotacionales como los centros culturales, centros de mayores, y los polideportivos, en unas franjas del día, también atraen viajes desde todo el municipio hacia ellos, fundamentalmente motivo ocio.

En este sentido en los núcleos poblacionales del centro y Las Matas, se ubican numerosos equipamientos municipales, así como en la Dehesa de Navalcarbón con el complejo deportivo y cultural existente.



Ilustración 10 Equipamientos administrativos, dotacionales y servicios al ciudadano

3.1.4 Urbanismo y nuevos desarrollos

La configuración del municipio de Las Rozas viene dada por los ejes de las carreteras principales que la cruzan, A-6 (norte-sur), M-505 (este-oeste) y M-50 (suroeste-noroeste), en torno a los cuales se forman los diferentes núcleos urbanos, con características dispares en cuanto a densidad de población, tipología edificatoria y distribución.

El municipio de Las Rozas sigue su expansión, dentro de su área delimitada por su configuración geográfica, con los límites naturales de “El Parque Regional de Guadarrama” y el “Monte de El Pardo”.

Los ámbitos y desarrollos en proceso de ocupación, programados en el Plan de Ordenación Urbana de 1994 y en los que hoy en día, todavía hay suelo vacante son “El Cantizal”, “El Montecillo” y “La Marazuela”.

La zona denominada “**El Cantizal**” se extiende entre las urbanizaciones de Molino de la Hoz y Monte Rozas. Sus ejes limítrofes, mas importantes son la Avda del Lazarejo y la Avenida Atenas, entre las cuales conviven diferentes tipologías de vivienda como bloque abierto, vivienda unifamiliar adosada y aislada.



Ilustración 11 El Cantizal

Se trata de uno de los desarrollos más importantes del municipio, que cuándo se encuentre al 100% de ocupación, el número de viviendas será de 3.000 y una población aproximada de 8.400 habitantes.

El ámbito llamado “**La Marazuela**” se extiende al norte del centro urbano y tiene como límite el Monte de El Pardo.

La tipología edificatoria es residencial en bloque abierto y se han previsto áreas para uso terciario y dotacional.

Desde 2008 se han realizado, aproximadamente, unas 550 viviendas de protección pública, tanto de alquiler con opción a compra (VPPAOCJ) como en venta (VPPL), junto a otras promociones privadas.



Ilustración 12 La Marazuela

El número de viviendas previsto en la zona es de 2.000, cuando llegue a una ocupación del 100%, lo que supone un número aproximado de habitantes de 5.600.

“El Montecillo” es un área situada al noroeste del centro urbano, siendo continuación del mismo. Los ejes principales son la c/ Marie Curie, Emilia Pardo Bazán y Clara Campoamor.

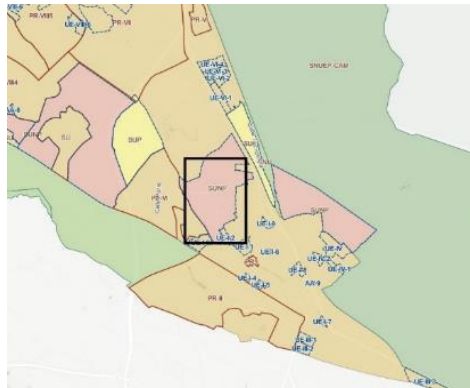


Ilustración 13 El Montecillo

Desde 2008 se han construido alrededor de 600 viviendas de protección pública en tipología de bloque abierto, tanto de alquiler con opción a compra (VPPAOCJ) como en venta (VPPL) y otras promociones privadas con edificaciones tanto en vivienda unifamiliar y bloque abierto.

En los suelos correspondientes a los ámbitos de La Retorna – Fuente del Cura (SUR-S1), La Cervera (SUR-S2), La Fuentecilla- La Cumbre – Norte del Abajón (SUR-S3), que según la ley 9/2001 de la CAM clasifican en Urbanizable No Sectorizado (SNU/SNUP) y que por tanto pueden ser objeto de transformación urbanística, el avance del PGOU en tramitación prevé los nuevos desarrollos urbanísticos.

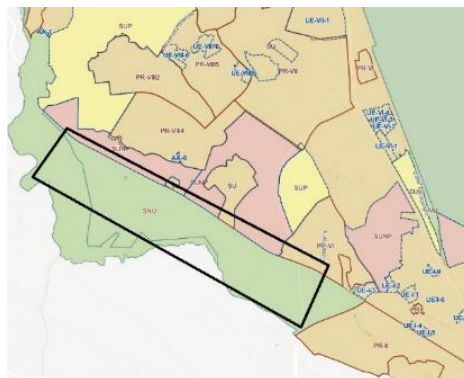


Ilustración 14 Desarrollos previstos

3. Diagnóstico de la situación actual

3.2. Movilidad global en el municipio



3.2 Movilidad global en el municipio

Para la obtención de la movilidad actual dentro del municipio de Las Rozas se ha recurrido a diferentes encuestas y estudios sobre movilidad realizados los últimos años. En particular para este apartado se han tenido en cuenta las siguientes fuentes de datos:

- Datos de movilidad del municipio de Las Rozas de Madrid obtenidos de la Encuesta Domiciliaria de Movilidad de la Comunidad de Madrid (EDM2018) realizada por el Consorcio Regional de Transportes de Madrid en el año 2018.
- Estudio de transporte público en Las Rozas de Madrid encargado por el Ayuntamiento de Las Rozas en 2018 a una consultora especializada.
- Estos datos se han complementado además con datos del [Atlas de la movilidad residencia-trabajo de la Comunidad de Madrid](#) realizado por el Instituto de Estadística donde en el que se han estudiado y analizado los desplazamientos por motivo laboral dentro de la Comunidad de Madrid.
- Además, existen datos históricos sobre movilidad provenientes del PMUS realizado en 2009 y otros estudios realizados desde el Ayuntamiento así como, datos de la Encuesta Domiciliaria de Movilidad de 2004 (EDM2004) y la Encuesta Sintética de Movilidad de 2014 que permiten analizar la evolución de la movilidad a nivel global.

Una vez analizada la información anterior se obtienen los primeros datos sobre la movilidad global en el municipio de Las Rozas.

El **número de viajes totales** en un día laborable medio cuyo origen o destino sea Las Rozas asciende a **331.253 viajes** de los cuales el 39% son internos (se realizan dentro del municipio) y el 61% son externos (origen o destino fuera del municipio).

De los **viajes externos** (viajes con origen o destino el municipio) cabe destacar:

- El 47% de estos viajes externos se desplaza a la ciudad de Madrid. Dentro de ella los distritos con más viajes son los de Moncloa-Aravaca, Fuencarral-El Pardo, Centro, Salamanca y Chamberí
- Del 53% restante los municipios donde más viajes externos se producen son Majadahonda, Pozuelo de Alarcón, Torreldones y Boadilla del Monte

Atendiendo al **modo de transporte** utilizado se observa que para aquellos viajes con origen o destino Las Rozas destaca el alto porcentaje de uso del vehículo privado, un 70% de los viajes, respecto al resto de los modos.

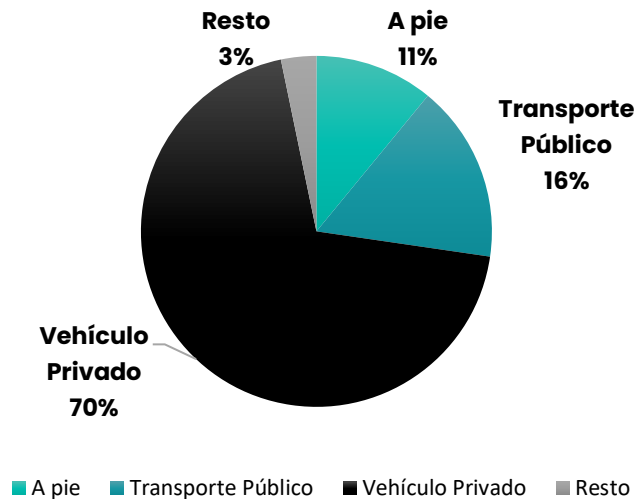


Gráfico 15 Reparto modal

Por último, en relación al **motivo del viaje** destaca que casi la mitad de ellos, un 48% son por motivos de movilidad obligada (trabajo o estudios).

Según el Atlas de la Movilidad residencia-trabajo de la Comunidad de Madrid en el municipio de Las Rozas existe un predominio de las entradas por motivo laboral que de las salidas lo que supone que el municipio es un foco atractor de viajes por este motivo lo que también se ve reflejado en el hecho de que más de un 50% de los puestos de trabajo estén cubiertos por trabajadores externos.

3.2.1 Movilidad de los residentes

A pesar de que tal y como se mencionaba en el apartado anterior Las Rozas de Madrid es un municipio atractor de viajes son los residentes los que más desplazamientos realizan con origen o destino el municipio, un **69% de los viajes totales**.

En un día laborable medio los residentes del municipio realizan **2,38 viajes por persona** cifra que se ha mantenido constante en los últimos años.

Por su parte el número total de viajes ha aumentado su valor de los 216.641 obtenidos en los últimos estudios disponibles a los 228.976 lo que supone un incremento de un 6% en el número de viajes realizados por los residentes. De estos desplazamientos realizados por los residentes el **54% de los mismos se realizan dentro del municipio**. La consecuencia fundamental es el mantenimiento de la dependencia funcional del municipio de Las Rozas con el resto de la Comunidad de Madrid. Sin embargo, se observa un incremento de la movilidad interna de los residentes en un 6% respecto a estudios

anteriores que debe ser tomada en consideración para las acciones planteadas en este estudio.

En el reparto modal de los residentes comparando los datos de reparto modal obtenidos de los últimos estudios realizados en el municipio con los actuales se observa lo siguiente:

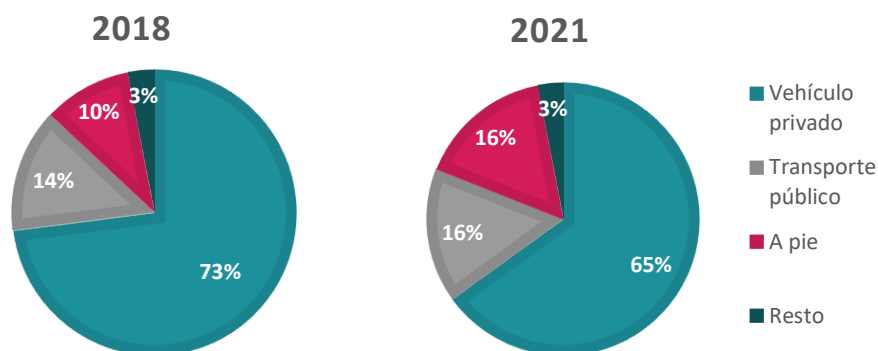


Gráfico 16 Evolución reparto modal residentes

En primer lugar, destaca el alto peso que tiene **el transporte privado, un 65% de los desplazamientos**, frente al resto de los modos.

La evolución observada entre 2018 y 2021 muestra un aumento de transporte público y los modos no motorizados, sobre todo en los desplazamientos a pie de los residentes, frente al vehículo privado, lo que puede indicar el comienzo de un cambio en los patrones de movilidad de los residentes que puede venir provocado por factores como el aumento del teletrabajo, desplazamientos internos más saludables etc.

Analizando ahora el motivo de viaje prioritario de los residentes de Las Rozas, según los datos de la EDM2018, **el 42% de los viajes se producen por lo que se denomina movilidad obligada (trabajo o estudios) y el 33% la movilidad no obligada (ocio, compras, asuntos personales etc.)**. De los encuestados hay un 25% que contestaron otros al motivo de viaje por lo que no se puede saber de que porcentaje forman parte. Si se obvia este 25% la movilidad obligada supondría un 56% frente al 44% de la no obligada.

Por último, otro aspecto relevante para la caracterización de la movilidad en un día laborable de los residentes de Las Rozas es interesante analizar las franjas horarias a las que se producen los desplazamientos. En el siguiente gráfico podemos observar que el intervalo de 7 a 9 de la mañana concentra un 20% del total de viajes, alcanzándose la **hora punta diaria a las 9 de la mañana**. En cuanto al periodo de tarde se observa que la hora punta se produce a las 6 de la tarde, aunque de manera menos marcada que la de mañana.

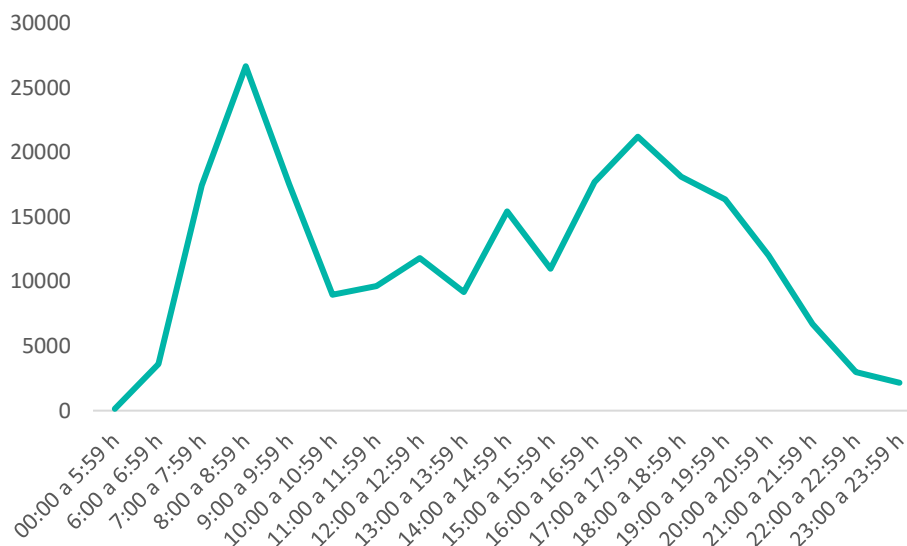


Gráfico 17 Estacionalidad horaria de la demanda global de movilidad de los residentes

3.2.2 Movilidad de los no residentes

Los viajes diarios de los no residentes cuyo origen o destino es el municipio de Las Rozas ascienden a 102.277; un 31% de los viajes totales con origen o destino el municipio.

De todos ellos el 62% se producen por trabajo o estudios (56% por motivo trabajo y 6% por motivo estudio) y el otro 38% a motivos de movilidad no obligada (ocio, compras, asuntos personales etc.)

En cuanto al modo prioritario de desplazamiento el vehículo privado es el modo mayoritariamente utilizado por los no residentes en sus desplazamientos con un 79% de los viajes realizados en este modo frente al 17% que supone el transporte público. Esto supone un aumento del uso del vehículo privado frente al transporte público en comparación con los últimos estudios realizados.

Por último, las franjas horarias en las que se producen los desplazamientos son similares a las de los residentes con una hora punta de mañana a las 9 mientras que por la tarde se observan desplazamientos laminados a lo largo de la misma.

3. Diagnóstico de la situación actual

3.3. Movilidad en transporte público

3.3 Movilidad en transporte público

3.3.1 La red de transporte público en el municipio

La oferta existente de transporte público en el municipio es multimodal, y se basa en la red de Cercanías de Renfe, la red de autobuses interurbanos que conectan el municipio con la capital y otros municipios y dos líneas de autobuses urbanos dentro de las Rozas de Madrid

Además y aunque no se puede llegar a considerar transporte público tal y como se entiende habitualmente es necesario mencionar la existencia de servicio del Taxi en el municipio (servicio perteneciente al Área de Prestaciones Conjuntas del Ayuntamiento de Madrid, que es el quien tiene todas sus competencias administrativas y regulatorias)

3.3.2 Oferta y demanda ferroviaria

En las Rozas de Madrid, existen tres estaciones de cercanías que dan servicio al municipio, y que se encuentran longitudinalmente a lo largo de la A6 en el borde este; de norte a sur, nos encontraríamos con la estación de Las Matas, la estación de Pinar de las Rozas ligada al Parque Empresarial, y Las Rozas, ligada al casco urbano. Las tres estaciones cuentan con oferta de aparcamiento de disuasión.

La oferta³ en cada una de las estaciones en un día laborable es la siguiente:

Estaciones	Líneas con servicio	Nº circulaciones
Las Matas	C-8, C-3a, C-10	279
Pinar de Las Rozas	C-8, C-3a, C-10	279
Las Rozas	C-7, C-10	157

Tabla 4 Oferta red ferroviaria Las Rozas

Además, cada una de las líneas que prestan servicio en el municipio tiene la siguiente oferta:

N.º Línea	Denominación	N.º circulaciones
C-3a	Aranjuez – Atocha – Sol – Chamartín – El Escorial	160
C-7	Alcalá de Henares – Atocha – Chamartín – Príncipe Pío – Atocha – Chamartín – Fuente de la Mora	80
C-8	Atocha – Chamartín – Villalba – El Escorial / Cercedilla	42

³ Fuente: Portal de Open Data de Cercanías RENFE y el Informe Anual del CRTM (año 2019)



C-10	Villalba – Príncipe Pío – Atocha – Chamartín – Fuente de la Mora	77
-------------	--	----

Tabla 5 Oferta por línea red ferroviaria Las Rozas

Por último, la oferta de aparcamiento disuasorio en cada una de las estaciones de Cercanías es la siguiente:

Estaciones	N.º plazas	Tarifa	Zona tarifaria
Las Matas	291	Pago	B2
Pinar de Las Rozas	1280	Pago	B2
Las Rozas	488	Pago	B2

Tabla 6 Oferta aparcamiento disuasorio estaciones Cercanías

La estación de Las Matas cuenta también con un aparcamiento municipal gestionado por la empresa municipal Las Rozas Innova que consta de 82 plazas en régimen de uso público rotacional.

La demanda⁴ de viajeros global en un día laborable es de 22.677 viajeros subidos más bajados siendo 11.587 los subidos y 11.090 los bajados.

Las dos estaciones con más peso significativo de viajeros serían Las Rozas y Pinar de las Rozas, con más de ocho mil viajeros totales, mientras que en Las Matas se superan los cinco mil viajeros totales subidos o bajados.

Estaciones	N.º viajeros subidos	N.º viajeros bajados	Total viajeros
Las Matas	2.904	2.828	5.732
Pinar de Las Rozas	3.999	4.041	8.040
Las Rozas	4.684	4.221	8.905
Total	11.587	11.090	22.677

Tabla 7 Viajeros subidos o bajados en Las Rozas de Madrid por estación

Por su ubicación situado a lo largo de la A6 y al otro lado de los asentamientos urbanos más relevantes, vemos que la cobertura poblacional, incluso en buffers elevados como 600m-1200m, es bastante reducida, sobre todo en Pinar de las Rozas y Las Rozas.

Además, la accesibilidad en modos de transporte que no sean el automóvil, a las mismas está muy comprometida, salvándose en la actualidad con ciertas pasarelas, y encaminamientos peatonales, que hacen algo dificultoso llegar a estas estaciones, lo que actúa como elemento disuasorio a la hora de viajar en este modo.

⁴ Fuente: Portal de Open Data de Cercanías RENFE

El plano completo de la red de Cercanías, así como el detalle de las líneas y horarios se puede ver en el Anexo III. Oferta de transporte público en Las Rozas

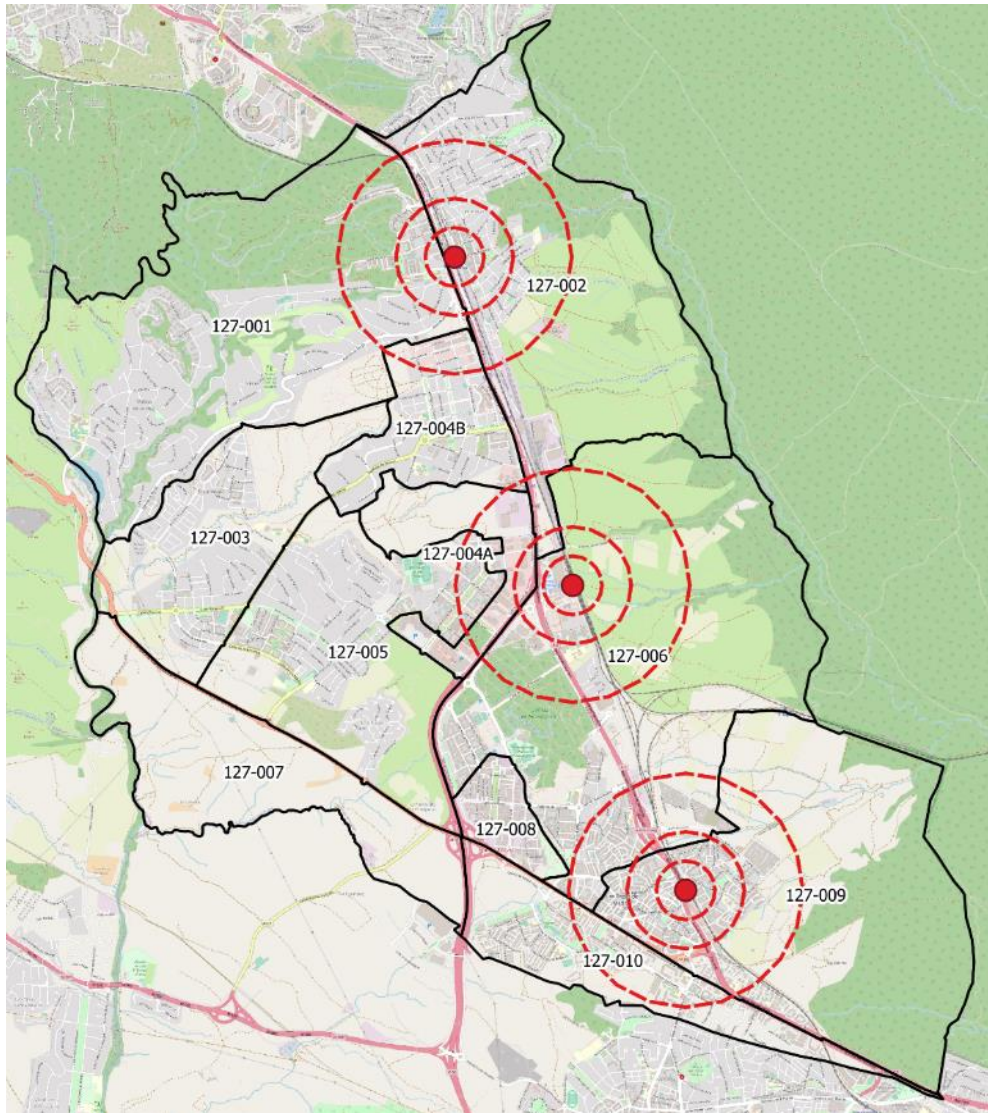


Gráfico 18 Cobertura red de Cercanías en el municipio

3.3.3 Oferta y demanda en la red de autobuses interurbanos

3.3.3.1 Oferta ofrecida⁵

La red de autobuses interurbanos con permiso de recogida y bajada de viajeros en Las Rozas de Madrid está gestionada por cuatro empresas de

⁵ Datos de oferta facilitados por el Consorcio Regional de Transportes de Madrid



autobuses con gran peso en el corredor de la A-6 con un total de 15 líneas diurnas y una nocturna con parada dentro del municipio.

La más importante en cuanto a número de líneas es Auto Periferia SA con 10 líneas (a las que habría que incluir las dos urbanas en las Rozas cuyo detalle se puede encontrar en el siguiente punto de este estudio), seguida de Llorente SA con 3 líneas, Larrea SA con 1 líneas y finalmente ALSA con una línea con parada en Las Rozas.

Los ejes principales de paso de las líneas de autobuses interurbanos en Las Rozas son las siguientes:

- Carretera de la Coruña A-6, viario principal de acceso a Madrid empleado por las líneas radiales con terminal en el intercambiador de Moncloa principalmente. También sirve de eje de acceso a los municipios del área norte del corredor de la A-6.
- Carretera Madrid-El Escorial M-505. El municipio se desarrolla entre la A-6 y la M-505. Proporciona acceso a los municipios del oeste del corredor.
- Eje Pinar de Las Rozas M-50, sirve de conexión entre la A-6 norte y la M-505, proporcionando acceso rápido a los núcleos poblacionales del norte del municipio (Las Matas, Pinar) desde el Casco Urbano.
- Otros viarios internos con recorridos de líneas de distribución serían la Avenida de Navalcarbón y la Avenida de Atenas conectando Monte Rozas con Las Matas sin emplear viarios de alta capacidad.

La funcionalidad de las líneas está claramente marcada por tipología, de entrada a Madrid, o transversales con otros municipios, y entre las primeras distinguiendo las que acceden al intercambiador de Aluche y las mayoritarias que lo hacen en el intercambiador de Moncloa.

- Conexión con Madrid
 - Intercambiador de Moncloa: El acceso a este último se efectúa por mediación de 9 líneas, a través del Bus-Vao de la A-6, infraestructura de alta capacidad que ha mejorado sustancialmente los tiempos de viaje en autobús en dicho corredor con una carga superior a los doscientos autobuses en hora punta. A través del Bus-Vao se da cobertura todos los municipios de la A-6 y tiene su punto de inicio/fin en el intercambiador de Moncloa. En él confluyen tres modos de transporte público colectivo, dos de ellos urbanos del municipio de Madrid, METRO y autobuses de la EMT que se complementan con los modos interurbanos de la Comunidad de Madrid convirtiéndose en un puntos de intercambio



modal muy importante para las conexiones de Las Rozas con otros puntos de la capital y con el resto de los municipios de la Comunidad.

- El acceso al intercambiador de Aluche se realiza a través de los municipios de Majadahonda y Pozuelo de Alarcón mediante 3 líneas. Cuenta con conexión con el metro (Línea 5) y correspondencia con líneas de autobuses de la EMT. Además, desde el intercambiador de Aluche se puede acceder a una parada de la línea C5 de Cercanías de RENFE, con recorrido Móstoles-El Soto-Atocha-Fuenlabrada-Humanes.
- Conexiones con otros municipios, y centros dotacionales relevantes como el Hospital Puerta de Hierro, Hospital Majadahonda, y que son líneas que transitan por Majadahonda, Villanueva de la Cañada, Brunete o Guadarrama

Día laborable medio				
Línea	Denominación	Concesión	Nº expediciones	km realizados
561	Madrid (Aluche)-Pozuelo-Majadahonda-Las Rozas	AVANZA SL	172	3153
561A	Madrid (Aluche)-Pozuelo-Majadahonda-Las Rozas (Por Universidad)	AVANZA SL	15	342
561B	Madrid (Aluche)-Pozuelo-Majadahonda-Las Rozas (Por Av. Guadarrama)	AVANZA SL	37	787
620	Las Matas-Hospital Puerta de Hierro	AUTO PERIFERIA SA	26	739
621	Madrid (Moncloa)-Las Rozas	AUTO PERIFERIA SA	98	2006
622	Madrid (Moncloa)-Las Rozas-Las Matas	AUTO PERIFERIA SA	67	1851
623	Madrid (Moncloa)-Las Rozas-Urb.Villafranca del Castillo	AUTO PERIFERIA SA	31	925
624	Madrid (Moncloa)-Col.Veracruz-Las Rozas	AUTO PERIFERIA SA	17	345



625	Madrid (Moncloa)-Monte Rozas	AUTO PERIFERIA SA	164	4630
626	Las Rozas-Majadahonda-Villanueva de la Cañada	AUTO PERIFERIA SA	71	2871
627	Madrid (Moncloa)-Villanueva de la Cañada-Brunete	AUTO PERIFERIA SA	152	7087
628	Madrid (Moncloa)-P. Empresarial-El Cantizal	AUTO PERIFERIA SA	125	3432
629	Madrid (Moncloa)-Las Rozas (Parque Empresarial)	AUTO PERIFERIA SA	101	2494
662	Madrid (Moncloa)-Urb. Molino de la Hoz	Grupo ALSA	24	772
685	Majadahonda (Hospital)-Las Rozas-Guadarrama	LARREA SL	64	2233
N903	Madrid (Moncloa)-Las Rozas-Monte Rozas	AUTO PERIFERIA SA	8	254
TOTAL			1170	33922

Tabla 8 Características de las líneas interurbanas de autobús con parada en Las Rozas de Madrid en día laborable medio

Sábados medios				
Línea	Denominación	Concesión	Nº expediciones	km realizados
561	Madrid (Aluche)-Pozuelo-Majadahonda-Las Rozas	AVANZA SL	84	1631
561A	Madrid (Aluche)-Pozuelo-Majadahonda-Las Rozas (Por Universidad)	AVANZA SL	0	0
561B	Madrid (Aluche)-Pozuelo-Majadahonda-Las Rozas (Por Av. Guadarrama)	AVANZA SL	28	607
620	Las Matas-Hospital Puerta de Hierro	AUTO PERIFERIA SA	11	314
621	Madrid (Moncloa)-Las Rozas	AUTO PERIFERIA SA	67	1378



622	Madrid (Moncloa)-Las Rozas- Las Matas	AUTO PERIFERIA SA	61	1696
623	Madrid (Moncloa)-Las Rozas- Urb.Villafranca del Castillo	AUTO PERIFERIA SA	0	0
624	Madrid (Moncloa)- Col.Veracruz-Las Rozas	AUTO PERIFERIA SA	0	0
625	Madrid (Moncloa)-Monte Rozas	AUTO PERIFERIA SA	113	3255
626	Las Rozas-Majadahonda- Villanueva de la Cañada	AUTO PERIFERIA SA	46	1853
627	Madrid (Moncloa)-Villanueva de la Cañada-Brunete	AUTO PERIFERIA SA	84	4271
628	Madrid (Moncloa)- P.Empresarial-El Cantizal	AUTO PERIFERIA SA	59	1618
629	Madrid (Moncloa)-Las Rozas (Parque Empresarial)	AUTO PERIFERIA SA	40	993
662	Madrid (Moncloa)-Urb. Molino de la Hoz	Grupo ALSA	14	453
685	Majadahonda (Hospital)-Las Rozas-Guadarrama	LARREA SL	30	931
N903	Madrid (Moncloa)-Las Rozas- Monte Rozas	AUTO PERIFERIA SA	15	470
TOTAL			652	19470

Tabla 9 Características de las líneas interurbanas de autobús con parada en Las Rozas de Madrid en sábado medio

Festivos medios				
Línea	Denominación	Operador	Nº expediciones	km realizados
561	Madrid (Aluche)-Pozuelo- Majadahonda-Las Rozas	AVANZA SL	55	1028
561A	Madrid (Aluche)-Pozuelo- Majadahonda-Las Rozas (Por Universidad)	AVANZA SL	0	0



561B	Madrid (Aluche)-Pozuelo-Majadahonda-Las Rozas (Por Av. Guadarrama)	AVANZA SL	26	562
620	Las Matas-Hospital Puerta de Hierro	AUTO PERIFERIA SA	11	312
621	Madrid (Moncloa)-Las Rozas	AUTO PERIFERIA SA	57	1162
622	Madrid (Moncloa)-Las Rozas-Las Matas	AUTO PERIFERIA SA	36	1018
623	Madrid (Moncloa)-Las Rozas-Urb.Villafranca del Castillo	AUTO PERIFERIA SA	0	0
624	Madrid (Moncloa)-Col.Veracruz-Las Rozas	AUTO PERIFERIA SA	0	0
625	Madrid (Moncloa)-Monte Rozas	AUTO PERIFERIA SA	78	2254
626	Las Rozas-Majadahonda-Villanueva de la Cañada	AUTO PERIFERIA SA	46	1839
627	Madrid (Moncloa)-Villanueva de la Cañada-Brunete	AUTO PERIFERIA SA	0	0
628	Madrid (Moncloa)-P.Empresarial-El Cantizal	AUTO PERIFERIA SA	47	1294
629	Madrid (Moncloa)-Las Rozas (Parque Empresarial)	AUTO PERIFERIA SA	38	940
662	Madrid (Moncloa)-Urb. Molino de la Hoz	Grupo ALSA	14	443
685	Majadahonda (Hospital)-Las Rozas-Guadarrama	LARREA SL	28	879
N903	Madrid (Moncloa)-Las Rozas-Monte Rozas	AUTO PERIFERIA SA	9	271
TOTAL			445	12003

Tabla 10 Características de las líneas interurbanas de autobús con parada en Las Rozas de Madrid en festivos medios

El detalle de las paradas de cada línea y los horarios se puede ver en el Anexo III. Oferta de transporte público en Las Rozas

A continuación, se muestra un mapa con las líneas diurnas y nocturnas del municipio.

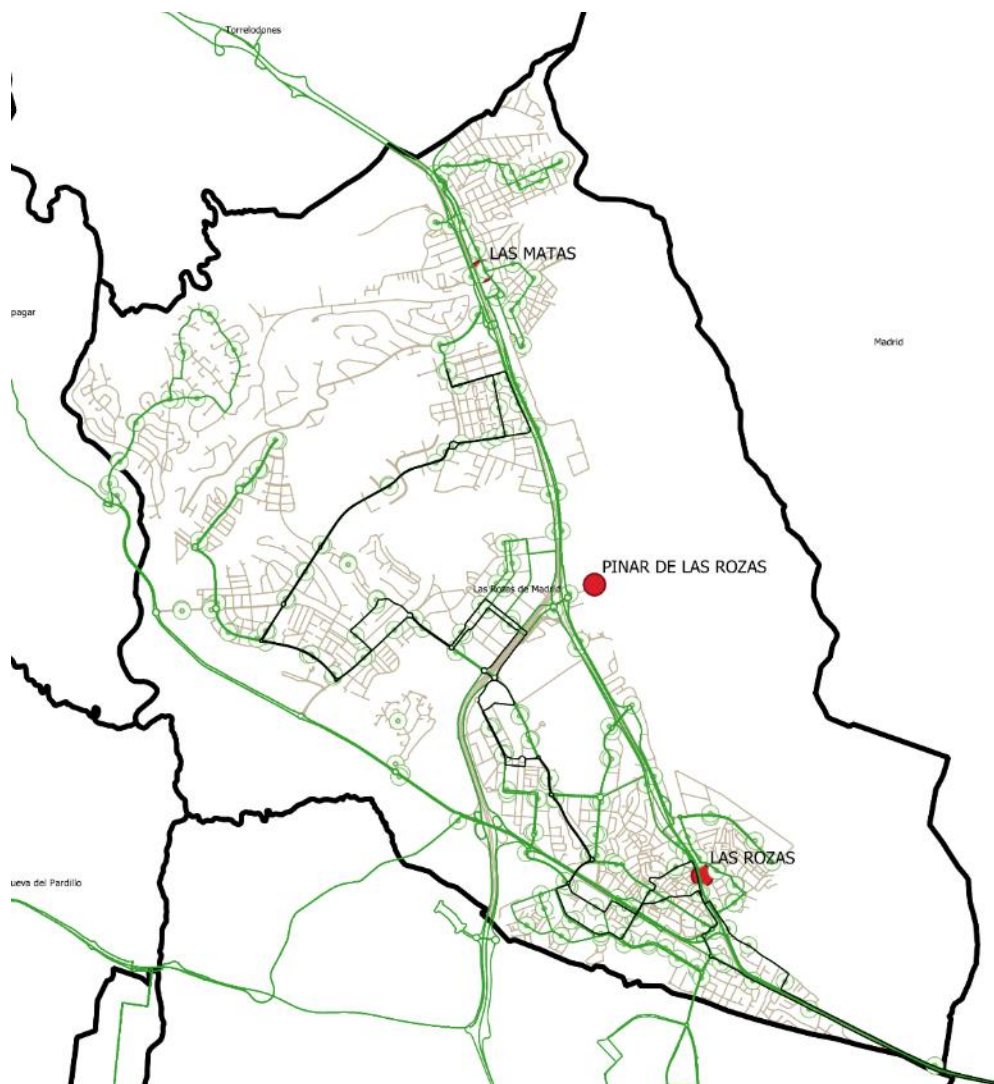


Ilustración 15 Oferta autobuses interurbanos en Las Rozas de Madrid

Además, existen numerosas líneas de tránsito que conectan otros municipios del corredor, que atraviesan Las Rozas de Madrid, pudiendo en algunos casos descargar viajeros, pero no permitir la subida.

Estas líneas de conexión con municipios al norte de Las Rozas, están servidas por cinco empresas: Larrea SL, Autoperiferia SA, Julián de Castro SA, Autocares Beltrán SA, y ALSA SA, algunas de las cuales, como se puede apreciar son empresas de las que operan en Las Rozas en las líneas regulares.

Concretamente atraviesan el municipio 24 líneas adicionales, con unas amplitudes horarias en el entorno a las 16 horas, y que fundamentalmente circulan por la A6, por la M50 y por la M505 carretera de El Escorial, conectando municipios como Hoyo de Manzanares, Torrelodones, Valdemorillo, Colmenar del Arroyo, Villanueva del Pardillo, Robledo de Chavela, El Escorial, Galapagar, Alpedrete, Villalba, Guadarrama, Collado Mediano, Cercedilla, Los Molinos y Navacerrada.



A continuación, se realiza un listado de las líneas interurbanas de autobús itinerario dentro de Las Rozas de Madrid, pero sin parada para recogida de viajeros en el término municipal (líneas pasantes)

Línea	Denominación	Concesión
611	Madrid (Moncloa)-Hoyo de Manzanares	LARREA SL
611A	Madrid (Moncloa)-Hoyo de Manzanares (Por Urb. Las Colinas)	LARREA SL
613	Madrid (Moncloa)-Torrelodones (Por Centro Comercial)	LARREA SL
631	Madrid (Moncloa)-Torrelodones (Colonia)-Galapagar-Colmenarejo	Julian de Castro SA
633	Majadahonda (Hospital)-Galapagar-Torrelodones (Colonia)-Colmenarejo	Julian de Castro SA
641	Madrid (Moncloa)-Valdemorillo	Autocares Beltrán SA
642	Madrid (Moncloa)-Colmenar del Arroyo	Autocares Beltrán SA
643	Madrid (Moncloa)-Villanueva del Pardillo	Autocares Beltrán SA
645	Madrid (Moncloa)-Robledo de Chavela-Valdemaqueda-Cebreros	Grupo ALSA
661	Madrid (Moncloa)-San Lorenzo de El Escorial (Por Galapagar)	Grupo ALSA
661A	Madrid (Moncloa)-Las Zorreras (Por Galapagar)	Grupo ALSA
667	Majadahonda (Hospital)-San Lorenzo de El Escorial (Por Galapagar)	Grupo ALSA
686	Madrid (Moncloa)-Torrelodones (Por Los Peñascales)	LARREA SL
686A	Madrid (Moncloa)-Torrelodones (Por Montealegre)	LARREA SL
N602	Madrid (Moncloa)-Collado Villalba-Guadarrama	LARREA SL
N907	Madrid (Moncloa)-V. de la Cañada-Brunete	AUTO PERIFERIA SA
N908	Madrid (Moncloa)-V. del Pardillo-Valdemorillo	Autocares Beltrán SA

Tabla 11 Características de las líneas interurbanas de autobús con itinerario dentro de Las Rozas de Madrid pero sin parada para recogida de viajeros en el término municipal (líneas pasantes)

El detalle de las paradas de cada línea y los horarios se puede ver en el Anexo III. Oferta de transporte público en Las Rozas



3.3.3.2 Demanda de viajeros en la red de autobuses interurbanos⁶

La demanda total de viajeros en autobús interurbano en el municipio de Las Rozas en el año 2019⁷ asciende a más de quince millones de viajeros anuales que para los más de diez millones de kilómetros realizados, supone un ratio medio de 1,47 viajeros por kilómetro en su conjunto; cifra que ha aumentado respecto a los últimos estudios de movilidad realizados en el municipio donde este ratio era de 1,37 viajeros por kilómetro.

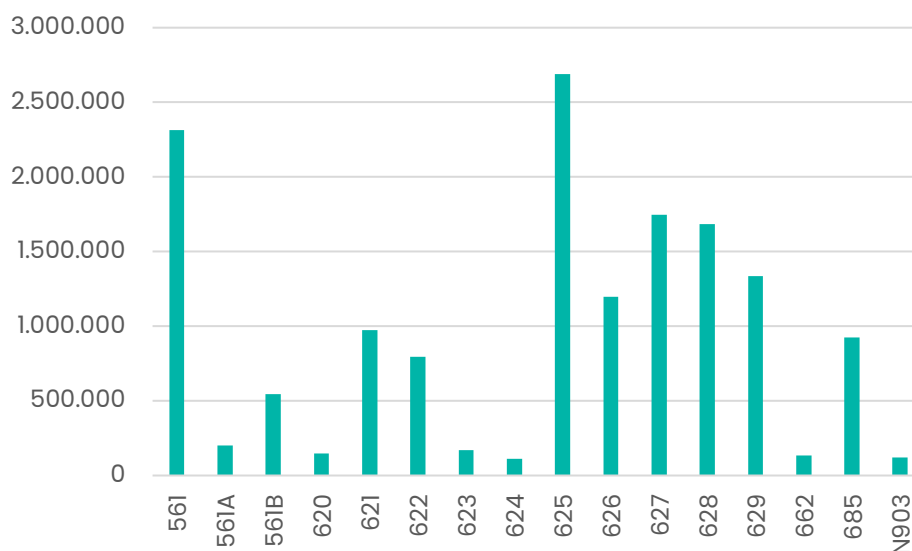


Gráfico 19 Demanda total de viajeros por línea

Por líneas, las más significativas serían las 625 Moncloa–Monte Rozas, con más de dos millones y medio de viajeros, seguida de la 561 Las Rozas–Aluche pasando por Pozuelo y Majadahonda con más de dos millones de viajeros. El resto de las líneas representativas con más de un millón y medio de viajeros serían las correspondientes a 627 y 628 y la 629 cercana al millón y medio de viajeros; las tres con salidas desde Moncloa. Resulta conveniente destacar que la 628 y 629 son las líneas que conectan Madrid (desde Moncloa) con el Parque Empresarial de las Rozas.

Por otro lado, también resulta interesante analizar los datos relativos de ocupación vehicular, viajeros por kilómetro para cada una de las líneas interurbanas del municipio.

⁶ Datos de demanda de líneas interurbanas facilitados por el Consorcio Regional de Transportes de Madrid

⁷ Debido a la situación de pandemia provocada por la crisis del COVID-19 se toman como base los datos de demanda de 2019 para la realización del estudio. Fuente de datos: CRTM

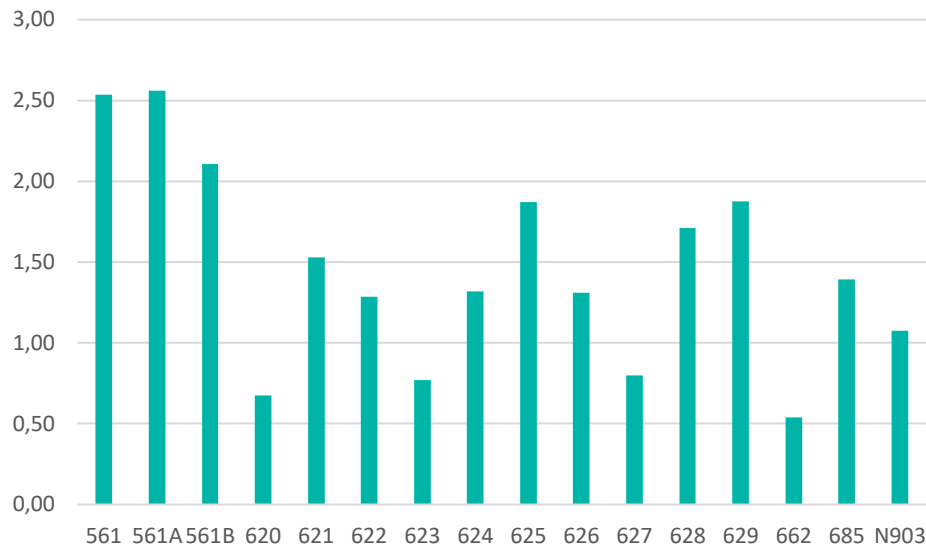


Gráfico 20 Viajeros/km líneas interurbanas

En efecto, podemos observar que no existe una correspondencia entre las tasas de viajeros/km y viajeros absolutos de manera lineal. Analizando este ratio, podemos ver que las líneas que conectan con el intercambiador de Aluche, tienen tasas más elevadas que el resto, todas superiores a 2, siendo la 561A Las Rozas (pasando por Universidad)-Aluche, tiene 2,56 viajeros por kilómetro, mientras que la 625 Moncloa-Monte Rozas que era la que más viajeros absolutos transportaba tiene un ratio de 1,87 viajeros por kilómetro, sensiblemente inferior. Destaca que de nuevo las líneas con conexión con el Parque Empresarial tienen ratios relativamente elevados superiores al 1,7.

Finalmente, y agrupando las líneas por su funcionalidad (Moncloa, Aluche y otros), observamos que el mayor número de demanda se produce en las líneas de Moncloa, con 9,7 millones de viajeros, mucho más relevante que los 3 millones de viajeros de las líneas de Aluche, o los 2,2 millones de viajeros del resto de líneas.

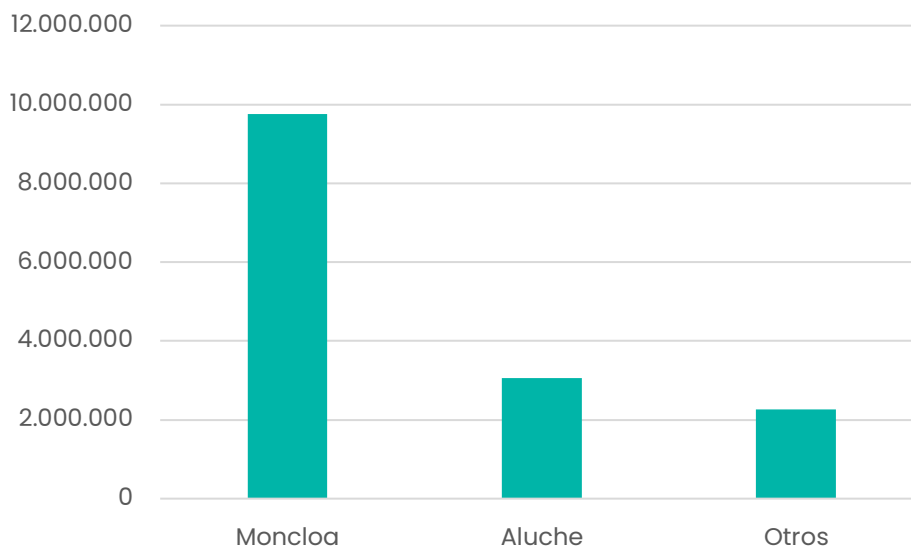


Gráfico 21 Total de viajeros atendiendo a su funcionalidad

En cuanto a la tasa de viajeros por kilómetro, serán las líneas de Aluche las que presenten una tasa de viajeros más elevada, superior a dos, concretamente 2,45 viajeros por kilómetros, frente a los 1,35 viajeros por kilómetro de las líneas de Moncloa, o los 1,26 viajeros por kilómetro del resto de líneas.

A continuación, se presenta un resumen con los datos anuales para cada una de las líneas interurbanas del municipio.

Línea	Denominación	km realizados	Viajeros	Viajeros/km
561	Madrid (Aluche)-Pozuelo-Majadahonda-Las Rozas	912.794	2.312.865	2,53
561A	Madrid (Aluche)-Pozuelo-Majadahonda-Las Rozas (Por Universidad)	77.967	199.504	2,56
561B	Madrid (Aluche)-Pozuelo-Majadahonda-Las Rozas (Por Av. Guadarrama)	259.385	546.753	2,11
620	Las Matas-Hospital Puerta de Hierro	220.905	149.148	0,68
621	Madrid (Moncloa)-Las Rozas	635.492	972.592	1,53
622	Madrid (Moncloa)-Las Rozas-Las Matas	616.847	792.990	1,29
623	Madrid (Moncloa)-Las Rozas-Urb.Villafranca del Castillo	220.922	170.090	0,77
624	Madrid (Moncloa)-Col.Veracruz-Las Rozas	86.428	113.938	1,32
625	Madrid (Moncloa)-Monte Rozas	1.435.450	2.688.313	1,87



626	Las Rozas-Majadahonda-Villanueva de la Cañada	913.709	1.196.934	1,31
627	Madrid (Moncloa)-Villanueva de la Cañada-Brunete	2.187.721	1.748.256	0,80
628	Madrid (Moncloa)-P. Empresarial-El Cantizal	985.249	1.685.506	1,71
629	Madrid (Moncloa)-Las Rozas (Parque Empresarial)	713.521	1.337.475	1,87
662	Madrid (Moncloa)-Urb. Molino de la Hoz	245.036	131.896	0,54
685	Majadahonda (Hospital)-Las Rozas-Guadarrama	664.203	924.560	1,39
N903	Madrid (Moncloa)-Las Rozas-Monte Rozas	113.704	122.257	1,08

Tabla 12 Producción anual (2019) de las líneas interurbanas de autobús con parada en Las Rozas de Madrid

3.3.4 Oferta y demanda en la red de autobuses urbanos

3.3.4.1 Oferta ofrecida en la red urbana

La red urbana de autobuses del municipio de Las Rozas está formada por dos líneas⁸, la 1-Las Rozas-Urb.Molino de la Hoz y la 2-Las Rozas-Monte Rozas-El Encinar. Ambas líneas están operadas por la empresa Autoperiferia perteneciente al Grupo Ruiz.

La línea 1 ofrece servicio diurno entre las 7:00 y las 22:45 con una frecuencia de 45 minutos de lunes a viernes laborables mientras que los sábados laborables, domingos y festivos da servicio entre las 8:45 y las 22:20 cada 90 minutos. Por su parte la línea 2 ofrece servicio diurno entre las 6:37 y las 22:37 cada 24 minutos (excepto en agosto donde las frecuencias cambian) lunes a viernes laborables mientras que los sábados laborables, domingos y festivos da servicio entre las 8:25 y las 22:30 cada dos horas.

Día laborable medio		
Línea	Nº expediciones	Km realizados
L-1	44	613
L-2	82	1.388
TOTAL	126	2.001

⁸ Datos de oferta y demanda facilitados por el Consorcio Regional de Transportes de Madrid



Tabla 13 Características de las líneas urbanas de autobús de Las Rozas de Madrid en día laborable medio

Sábados y festivos medios		
Línea	Nº expediciones	Km realizados
L-1	20	279
L-2	16	267
TOTAL	36	546

Tabla 14 Características de las líneas urbanas de autobús de Las Rozas de Madrid en sábados y festivos medios

El detalle de las paradas de cada línea y los horarios se puede ver en el Anexo III. Oferta de transporte público en Las Rozas

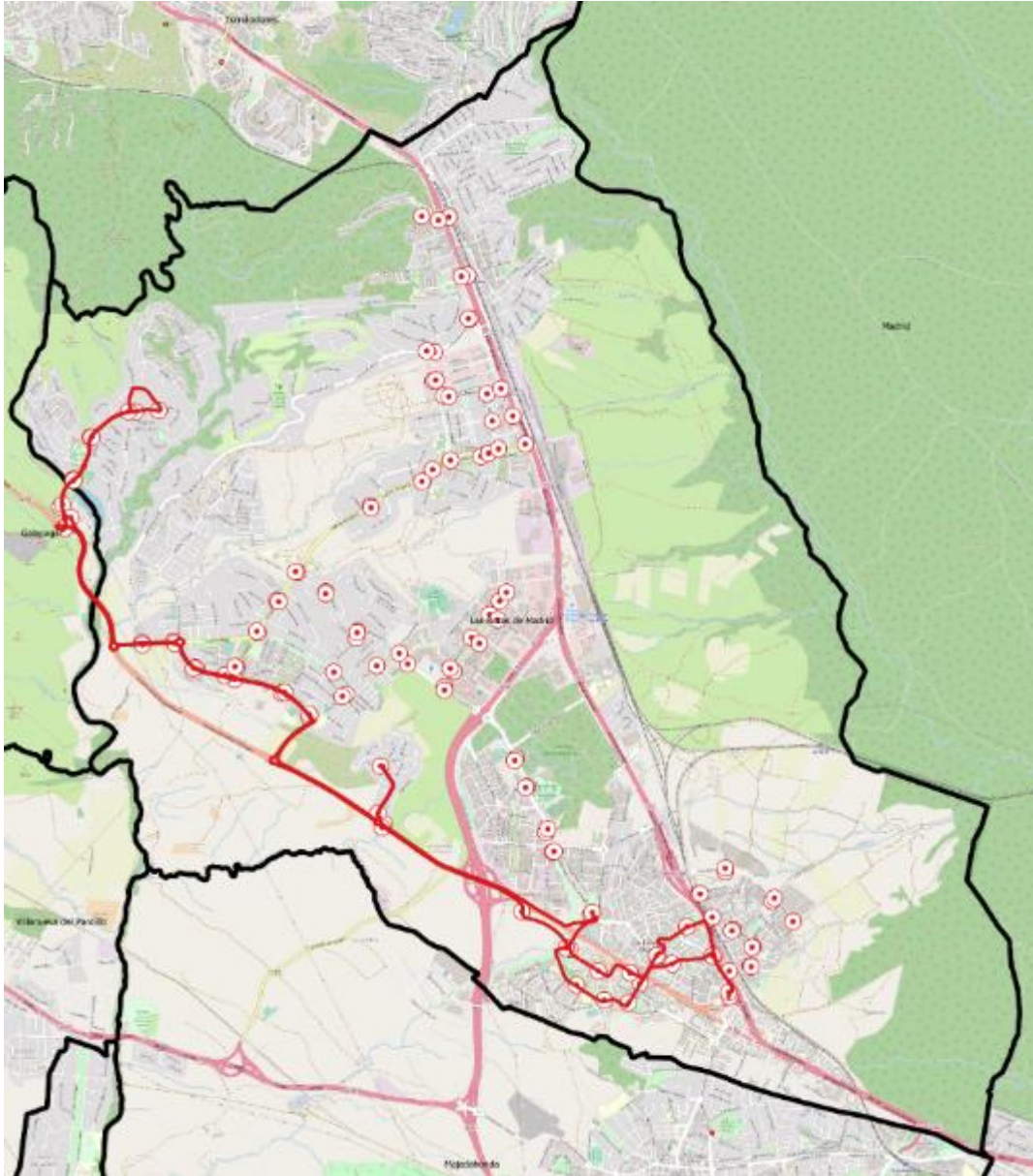


Ilustración 16 Recorrido y paradas de la línea urbana L1

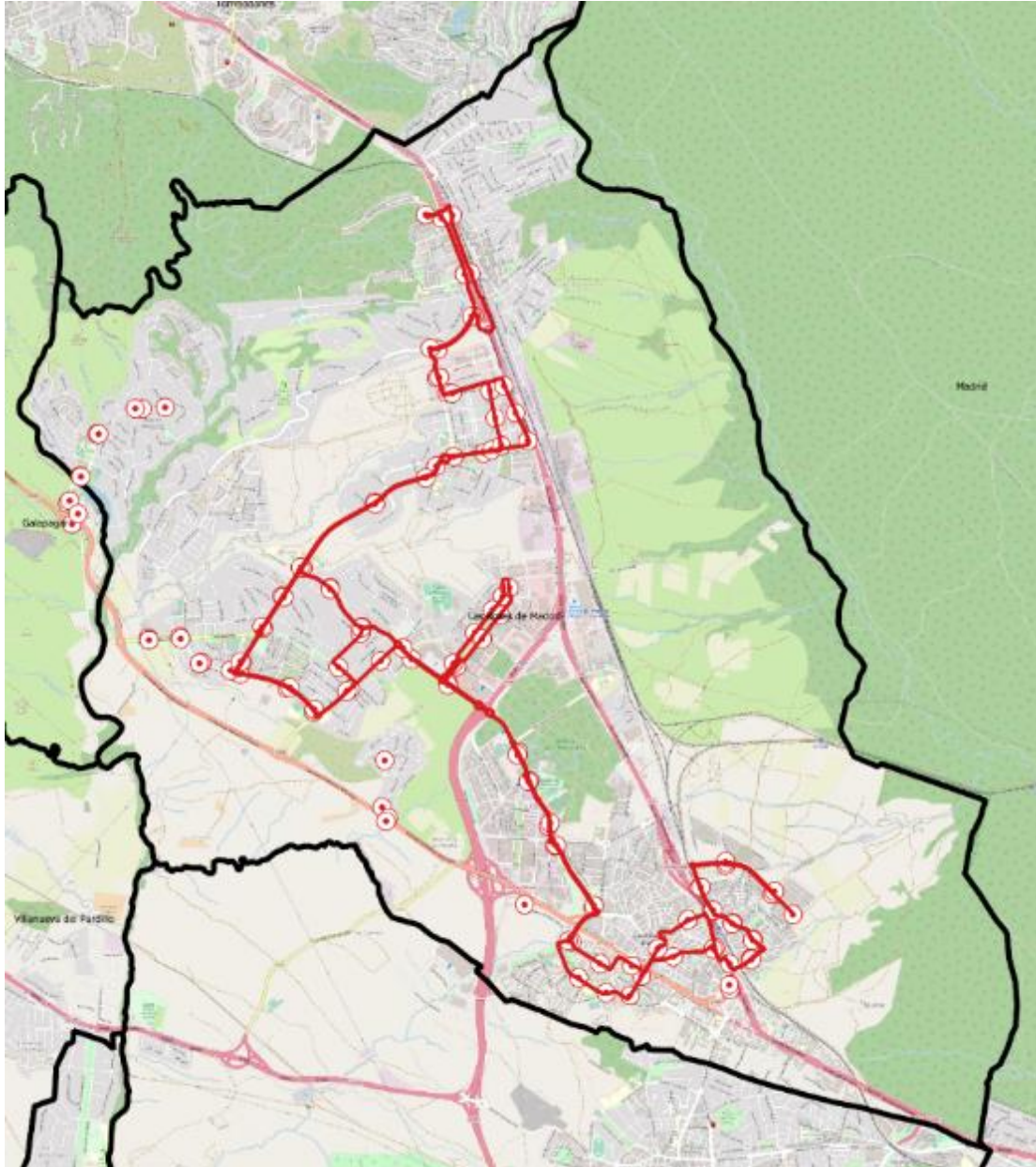


Ilustración 17 Recorrido y paradas de la línea urbana L2

3.3.4.2 Demanda de viajeros en la red de autobuses urbanos

La demanda total de viajeros en autobús urbano en el municipio de Las Rozas en el año 2019 ⁹ascendió a algo más de setecientos sesenta y cinco mil viajeros. De todos ellos el 74% corresponden a la L-2 mientras que el otro 26% corresponden a la L-1.

Línea	Km anuales realizados (año 2019)	Demanda anual de viajeros (años 2019)
L-1	185.171	198.754
L-2	365.402	566.441
TOTAL	550.573	765.195

Tabla 15 Producción anual (2019) de las líneas urbanas de autobús de Las Rozas de Madrid

Analizando los viajeros por kilómetro, observamos que la L-2 tiene tasas de 1,55 viajeros por kilómetro, mientras que en la L-1 son inferiores quedándose en 1,07 viajeros al kilómetro.

3.3.5 Análisis y diagnóstico

3.3.5.1 Criterios de diagnóstico

Para el diagnóstico de la situación real del transporte público en el municipio de Las Rozas se han definido unos criterios básicos para poder evaluar la calidad del transporte público en el municipio además de para detectar posibles deficiencias en el mismo y establecer de ese modo las propuestas de mejora que quedarán definidas en el PMUS de Las Rozas.

Los criterios mencionados anteriormente serán multifactoriales, teniendo en cuenta tanto la cobertura de la población residente, como de la foránea que acude de otros municipios a Las Rozas. Además, esta cobertura no debe ser sólo a los lugares de generación de viajes, sino como es lógico también a los lugares de atracción de los mismos, es decir, los elementos terciarios y dotacionales. También se deberá evaluar la calidad de la cobertura, tanto en tiempo de llegada a destino, como de diversidad y frecuencia de oferta de transporte en parada.

Para todo ello se definen los siguientes criterios:

- Cobertura poblacional en las Rozas de Madrid.
- Accesibilidad al sistema sanitario.
- Accesibilidad a los centros educativos.

⁹ Debido a la situación de pandemia provocada por la crisis del COVID-19 se toman como base los datos de demanda de 2019 para la realización del estudio. Fuente de datos: CRTM



- Accesibilidad centros actividad laboral, comercial e industrial.
- Accesibilidad a los centros administrativos.
- Accesibilidad a la ciudad de Madrid.

En los siguientes apartados se va a analizar en detalle cada uno de los criterios mencionados anteriormente:

3.3.5.1.1 Cobertura poblacional en Las Rozas de Madrid

Se debe garantizar la mayor cobertura de la red de transporte público a la población residente en Las Rozas de Madrid que además sea accesible, efectiva y de calidad. Esta cobertura se medirá analizando la población cubierta a un radio de distancia de las paradas de la red. Para el caso de los autobuses urbanos e interurbanos del municipio se han definido distancias de 150 y 300 m.

Además, hay que tener presente que en el municipio existen tres paradas de Cercanías para las que también se analizará la cobertura; en este caso con distancias de 300 y 600 m a las paradas de la red.

Para distancias de 300 m, que suponen alrededor de 5 minutos a pie, la red de transporte público ofrece una cobertura población situada entre el 82% y el 85% (según el sentido de circulación de la red). Sin embargo, este porcentaje se sitúa entre el 43% y el 45% para distancias de 150 m.

En el siguiente mapa se puede observar que, incluso aumentando la distancia a 600 m, para el caso de las estaciones de Cercanías, esta cobertura prácticamente no aumentaría debido a que estas estaciones están alejadas de la mayor parte de los núcleos poblacionales. Además, la accesibilidad a dichas estaciones a pie no es la más adecuada.

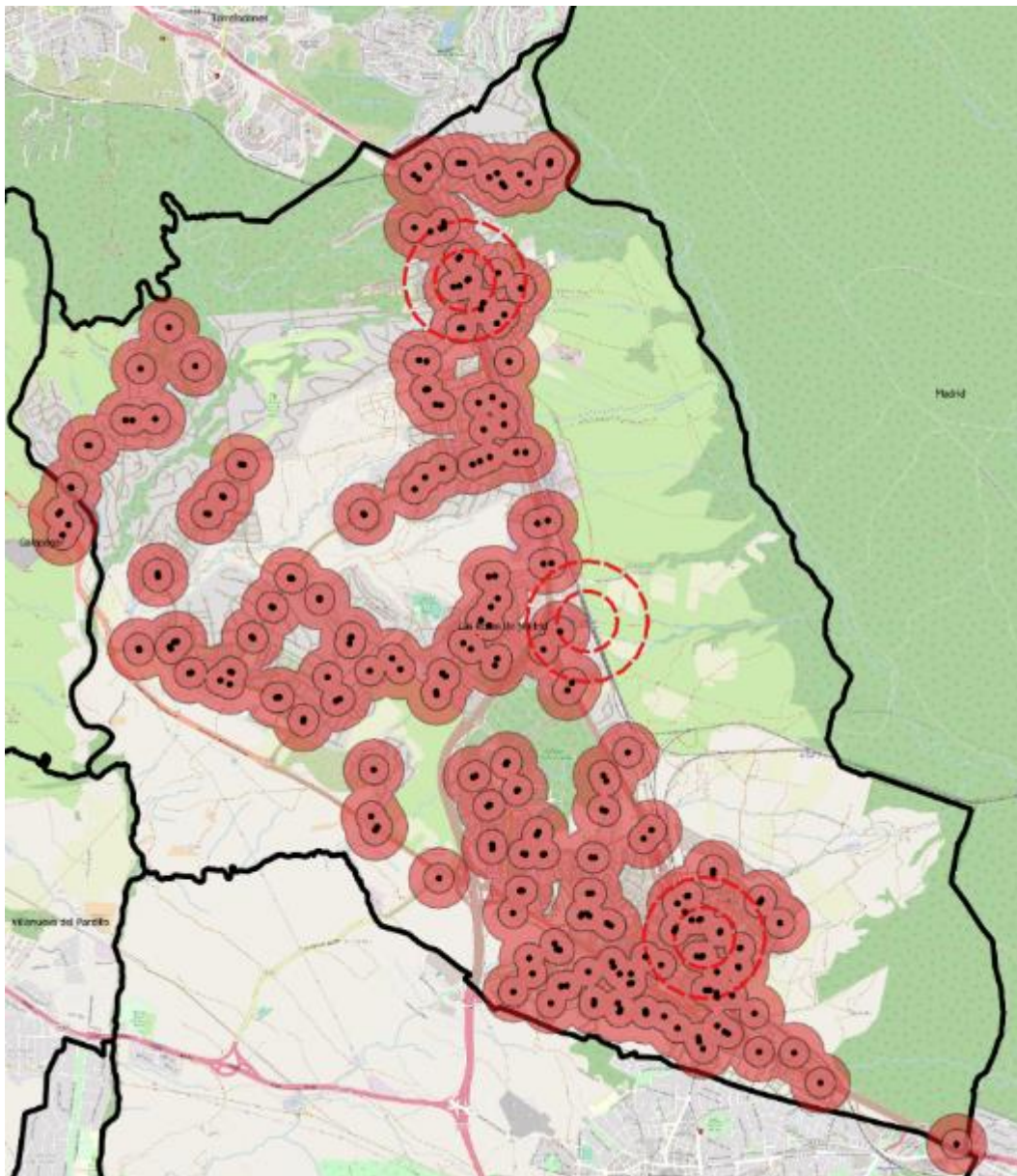


Ilustración 18 Cobertura poblacional de la red de transporte público de Las Rozas de Madrid

Como se puede observar en el siguiente mapa las zonas donde existe menos cobertura poblacional (paradas a más de 300 metros de distancia) en la actualidad se localizan principalmente en el norte del municipio, en las zonas de Molino de la Hoz, Las Matas, El Cantizal y Monte Rozas en muchos casos urbanizaciones unifamiliares de baja densidad. Hay que tener en cuenta que para el análisis de las zonas sin cobertura se han tenido en cuenta paradas de municipios limítrofes que se encuentran a menos de 300m puesto que aunque no forman parte de la red de transporte público del municipio se puede acceder a ellas con facilidad.

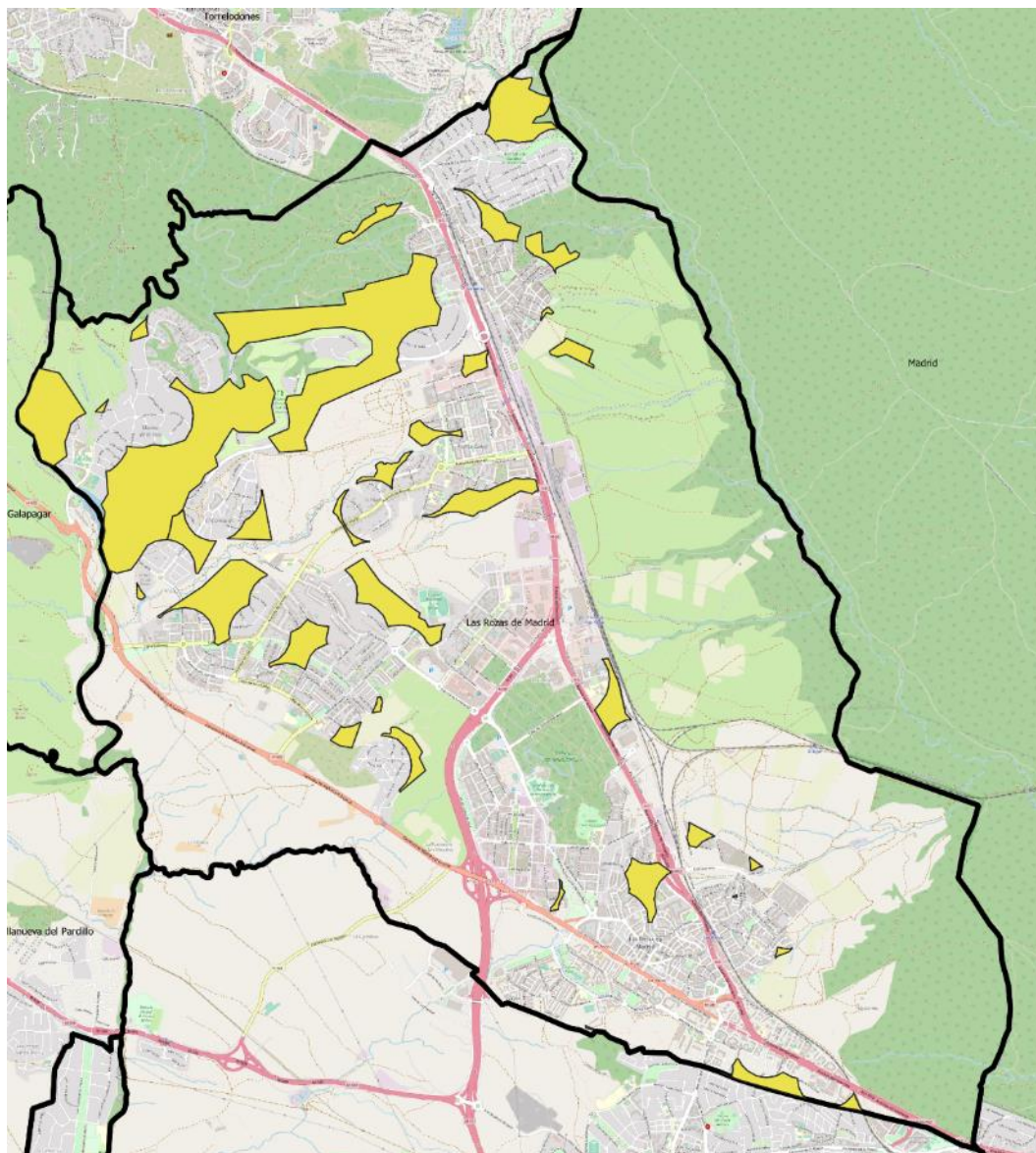


Ilustración 19 Zonas sin cobertura de transporte público en Las Rozas de Madrid

Otro análisis que se ha realizado, por su especial relevancia, es la cobertura de la línea nocturna, N903, que comunica el municipio con la ciudad de Madrid cuya frecuencia media de domingo a jueves es de 1:45 minutos y los viernes, sábados y vísperas de festivos de una hora. Si realizamos el mismo análisis de cobertura poblacional que el realizado anteriormente se observa que la cobertura adolece de no llegar a todo el municipio quedando amplios espacios sin servicio como son La Marzuela, Molino de la Hoz, El Cantizal, La Chopera y Parte de Monterozas, además de otras zonas más pequeñas.

La línea tampoco da cobertura a gran parte de Las Matas y aunque está servida en parte por la N602 que tiene parada en la A6 a la altura de Las Matas en principio no es una línea que sirva a Las Rozas.

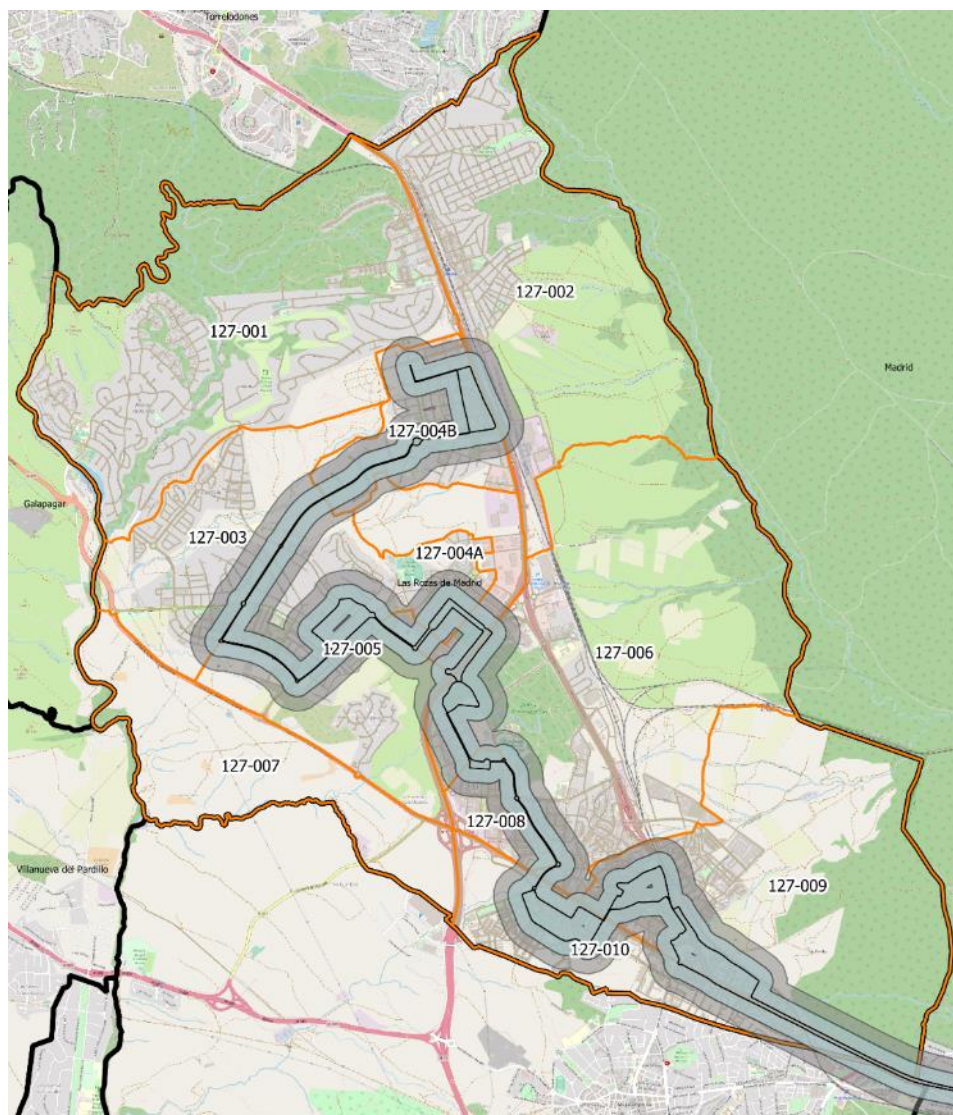


Ilustración 20 Cobertura red interurbana nocturna en Las Rozas de Madrid

Por último y como complemento de la cobertura espacial se ha analizado la frecuencia combinada por parada en la red de transporte público en el municipio. Se buscan detectar deficiencias en el servicio prestado por baja frecuencia de paso además de problemas de situación de paradas por sentido que puedan reducir la cobertura real del sistema a la población residente.

Atendiendo a la frecuencia combinada por parada se observa como el Casco Urbano, parte de Burgocentro y Entremontes son las zonas residenciales con una mejor oferta, situándose en el paso de un autobús cada 10 minutos o menos por parada (aquí se trata de oferta combinada de varias líneas de transporte que tienen oferta en la misma parada/marquesina). Esto se debe al alto número de líneas que transitan por dichas zonas.



Otras áreas residenciales con una oferta adecuada en cuanto a frecuencia combinada serían El Pinar, Punta Galea, Parte de Monte Rozas (el área que tiene cobertura), parte de las Matas (el área más cercana a la A6), parte del área de la Dehesa de Navalcarbón entre otros donde la frecuencia de paso combinada puede situarse entre los 10 y 20 minutos.

Zonas con frecuencias de paso bajas serían las zonas residenciales de Molino de la Hoz, gran parte de Las Matas y espacios puntuales como la urbanización de La Chopera. En estos puntos la frecuencia de paso se sitúa entre los 40 minutos y una hora.

Finalmente cabe comentar que las estaciones de Cercanías se encuentran todas en zonas de baja cobertura, como el caso de Las Rozas y Las Matas, o sin cobertura alguna como Pinar de las Rozas, dificultando por tanto el acceso a este modo de transporte de alta capacidad.

3.3.5.1.2 Accesibilidad al sistema sanitario

Las Rozas de Madrid cuenta con cuatro centros de salud: Las Matas, Monte Rozas, El Abajón y La Marazuela y un hospital de referencia situado en Majadahonda; Hospital Universitario Puerta de Hierro.

Como se muestra en la siguiente tabla todos los centros de salud cuentan con al menos una parada a 150 metros del mismo por lo que en este sentido se garantiza la accesibilidad a los mismos.

Denominación de centro	Líneas de autobús
C.S. de Las Matas	622
C.S. de La Marazuela	626
C.S. Monte Rozas	620, 625, 628, N903
C.S. El Abajon Las Rozas	561, 621, 622, 624, 626, 633, 561A, 561B, N903

Tabla 16 Paradas a 150 metros de un centro de salud

Sin embargo, no se puede acceder a ellos desde todos los barrios por lo que la accesibilidad, pese a ser aceptable, no es completa.

En cuanto al hospital de referencia se debe garantizar la máxima accesibilidad en transporte público al mismo con líneas directas siempre que sea posible o con un máximo de un trasbordo si no es posible la conexión directa.

Actualmente las líneas interurbanas que tienen parada en Las Rozas y van al hospital Puerta de Hierro son la 620, 626, 633, 667 y 685. Las frecuencias de paso van desde los 30 minutos que presentan las líneas 620 y la 685 hasta la 1:30 o 2 horas de las líneas 620 o la 667.



Las líneas ofrecen una cobertura importante dentro del municipio al hospital de referencia, aunque grandes zonas residenciales no cuentan con cobertura directa y necesitarían un transbordo para llegar.

En cuanto a tiempos de recorrido estos varían de los 30 a los 50 minutos dependiendo de la zona.

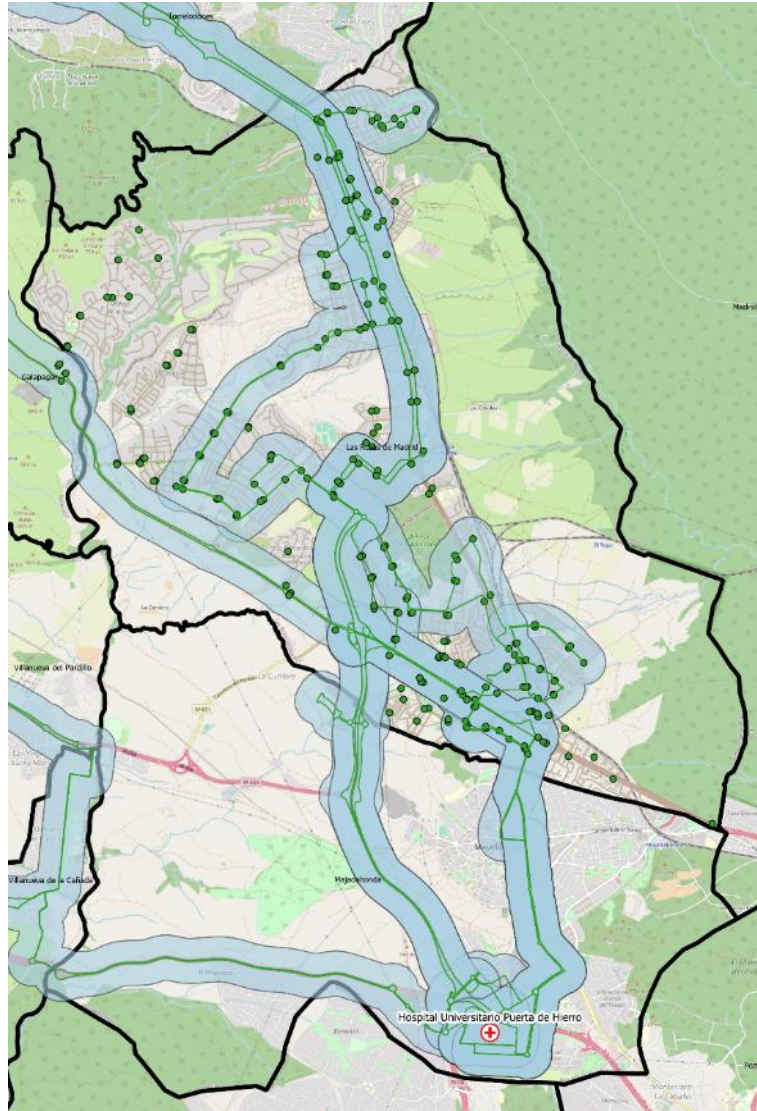


Ilustración 21 Accesibilidad al hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda desde Las Rozas

3.3.5.1.3 Accesibilidad a los centros educativos

Otro objetivo del sistema de transporte público debe ser el de garantizar la accesibilidad a los centros educativos en el municipio. Las escuelas infantiles y de primaria deben contar con cobertura de la red de transporte (una parada a menos de 300 metros) y los centros de secundaria deben contar con una cobertura espacial aun mayor (una estación de transporte público a menos de 150 metros) y existencia de oferta de transporte público que atienda a las zonas de referencia del centro.

De toda la oferta educativa que presenta el municipio los siguientes centros no cuentan con una parada a menos de 300 m del mismo.

Nombre	Tipología de centro
EIPS Centro Escolar Balder	Escuela infantil, primaria y secundaria
El Lullaby	Escuela infantil
El Parchís Montessori School	Escuela infantil
CEIP San José	Educación infantil y primaria
CEIP Los Olivos	Educación infantil y primaria
CEE Monte Abantos	Educación especial
EEl Juan Ramón Jiménez	Escuela Educación Infantil

Tabla 17 Centros educativos sin cobertura de transporte público (paradas a más de 300 metros)

Además de los problemas de falta de cobertura existen otros problemas de nivel de accesibilidad relacionados con la amplitud horaria de los servicios y los horarios de paso de los autobuses por determinados centros. Así, se detectan problemas en algunos centros del área de Molino de la Hoz entre otras zonas, donde debido a la baja frecuencia de las líneas de paso no coinciden los servicios existentes con los horarios de entrada y salida de los colegios. Esto limita de hecho la cobertura real del servicio al no atender a la demanda en el momento que se necesita.

Por otro lado, las líneas urbanas que conectan en municipio no dan cobertura a todas las zonas donde existen centros educativos lo que limita también las posibilidades de acceso a los centros educativos en transporte público de maneta rápida y eficiente.

3.3.5.1.4 Accesibilidad centros actividad laboral e industrial

En el caso de Las Rozas, este criterio aumenta en relevancia debido a la significancia que sobre la movilidad suponen el Parque Empresarial y el Polígono Europolís, como se puede comprobar en el hecho de que entre las líneas interurbanas con mayor demanda del municipio se encuentren aquellas que circulan por la zona del Parque Empresarial. En este sentido, se



define que todo el espacio productivo debe encontrarse a menos de 600 metros del sistema de transporte público accesible.

Este criterio se cumple en general y solo quedaría sin cobertura en transporte público las instalaciones de Talgo sobre la A6. Európolis está conectado con el casco urbano principal de Las Rozas con una frecuencia adecuada además de con la estación de Cercanías de Las Rozas.

En el caso del Parque Empresarial, aunque la cobertura en autobús es adecuada sí que se evidencia la falta de conexión adecuada con la próxima estación de Pinar de las Rozas. En la actualidad la conexión peatonal entre dicha estación de Cercanías y el Parque Empresarial es complicada y poco confortable y no existe conexión en autobús. En este mismo sentido, el centro comercial situado junto a dicha estación no tiene conexión en transporte público con el resto de las Rozas.

3.3.5.1.5 Accesibilidad a los centros administrativos y de ocio

Se han incluido en este apartado las sedes del Ayuntamiento, centros culturales, centros de mayores y de la juventud y los polideportivos además de otros más específicos como son el cementerio municipal y el museo del ferrocarril en las Matas. Además de estos centros se ha incluido en este apartado los grandes centros de ocio y comerciales del municipio por ser grandes atractores de viaje.

A priori se observa que estarían todos cubiertos por la red de transporte público (en cuanto a cobertura espacial o lo que es lo mismo, disponibilidad de una parada de transporte público a menos de 300 metros) salvo en el caso de las áreas deportivas donde quedarían fuera de cobertura en la actualidad "La Ciudad del Fútbol", el Polideportivo de Las Matas y el Nuevo Club de Golf de Madrid y en cuanto a zonas comerciales el Centro Comercial Factory, situado al otro lado de la M50

3.3.5.1.6 Accesibilidad a la ciudad de Madrid

Según se detectó en la caracterización de los flujos de movilidad del municipio, se atisba una elevada dependencia funcional con Madrid, es por ello por lo que se incluye un criterio bajo el que se debe garantizar el acceso a la ciudad de Madrid en transporte público en tiempos y calidad suficientes para poder competir con el uso del vehículo privado. Para ello se ha analizado la calidad de la oferta en los trayectos principales dirección Madrid.

Las zonas que registran los mejores indicadores de accesibilidad son el Casco Urbano y la zona de Abajón-Burgocentro. En estas zonas los tiempos de acceso a la red de carreteras que conecta con Madrid está en el entorno de los 5-6 minutos. En estas tres zonas, el número de líneas de paso es el mayor



del municipio. Otras zonas como es el caso de Las Matas, Európolis o El Cantizal registran indicadores de accesibilidad superiores a los 12 minutos y en algunos casos cercanos a los 20' hasta la salida del municipio.

Este dato es como consecuencia del número de paradas que todos los servicios hacen dentro del municipio, sin existencia de servicios puntuales exprés para estas zonas al norte municipal. En este sentido cabe destacar que las zonas de Urbanizaciones Norte, Monte Rozas, La Chopera, El Cantizal y Punta Galea entre otras tienen recorridos con hasta 20 paradas en Las Rozas. Este factor es uno de los más relevantes de pérdida de accesibilidad y calidad en los trayectos con Madrid.

En el caso del ferrocarril se ha estudiado la población cubierta en las isocronas de los 150, 300 y 600 metros. Para el caso del ferrocarril se considera que una distancia cercana a los 10 minutos (600 metros) si es una cobertura aceptable dada la reducción de tiempo de viaje que el ferrocarril supone frente al autobús.

Así, dentro de la isocrona de los 600 metros se encuentra tan sólo el 15% de la población de Las Rozas. Esta se encuentra formada fundamentalmente por residentes del Casco Urbano y Marazuela (estación de las Rozas) y en Urbanizaciones Norte y Las Matas (estación de las Matas). La estación de Pinar de las Rozas apenas cubre población, aunque da una cobertura relevante al Parque Empresarial y los Centros Comerciales. En el caso de isocronas inferiores a los 600 metros y por las características físicas propias de una estación de ferrocarril, la población cubierta no es significativa.

Por otro lado, esa falta de cobertura se ha solventado en parte con el acceso hasta las estaciones de las líneas urbanas y algunas interurbana, sin embargo, no tienen parada directa en la estación en el caso de Las Matas y de Las Rozas, ni ofrecen una cobertura a la población descubierta de manera directa por la estación. Por otro lado, Pinar de las Rozas, está totalmente descubierta de transporte público, y sólo es posible acceder a través de automóvil o unos itinerarios peatonales de baja calidad infraestructural.

3. Diagnóstico de la situación actual

3.4. Movilidad ciclista



3.4 Movilidad ciclista

3.4.1 Antecedentes y estado actual

En el diagnóstico de la situación del carril bici realizado para el desarrollo del anterior Plan de Movilidad Urbana Sostenible del Municipio, llevado a cabo en 2009, la infraestructura ciclista del municipio de Las Rozas de limitaba a una vía exclusiva para ciclistas, integrada en la acera y segregada del espacio peatonal, de 1.500 metros en la Avenida Nuestra Señora de Retamar desde la intersección con la Avenida del Polideportivo hasta la Calle Marie Courie, que continuaba en la Travesía de Navalcarbón, hasta la dehesa de Navalcarbón, junto a las instalaciones deportivas.

La propuesta descrita en el PMUS contenía un ambicioso plan de red ciclista que proporcionase conexión a los principales núcleos poblacionales de Las Rozas desde el casco urbano al sur hasta Las Matas al norte pasando por Abajón, El Montecillo, Parque Empresarial, Monte Rozas y Punta Galea con el objetivo de proporcionar la conectividad necesaria al modo ciclista.

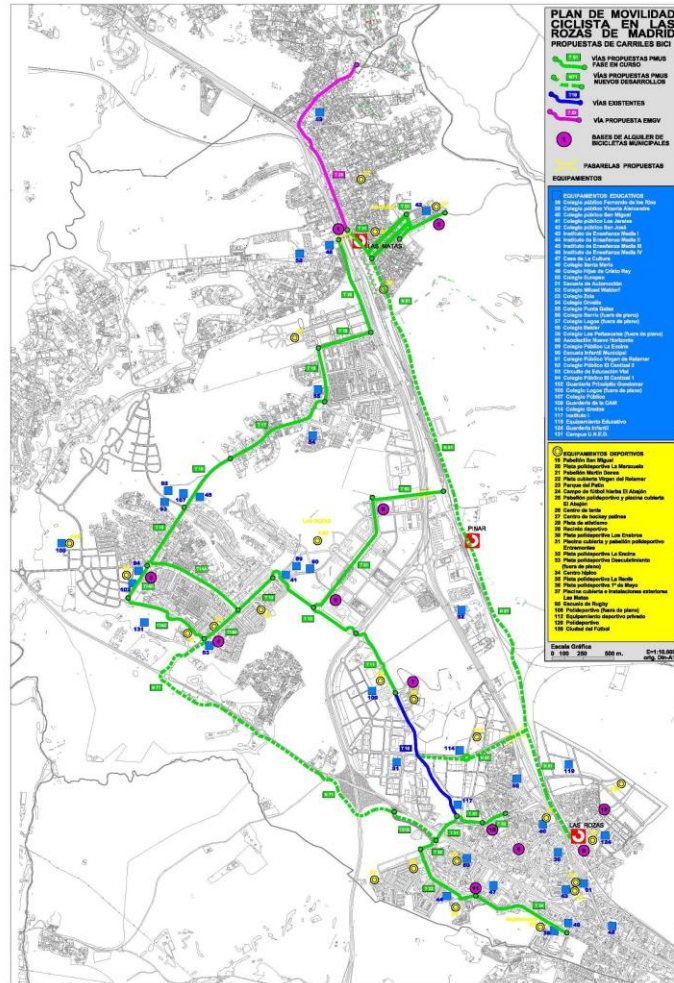


Ilustración 22 Red ciclista propuesta en el PMUS 2009

De los 24 tramos planificados en el PMUS se llevaron a cabo algo más del 50% de los mismos añadiendo con el paso del tiempo otros no planificados (como la conexión con la estación de Pinar de Las Rozas desde la Avenida de Pablo Neruda o la conexión con el Centro Municipal del Cantizal).

Todas estas actuaciones han hecho que actualmente el municipio cuente con una infraestructura ciclista de 27 kilómetros donde existen vías específicas para bicicletas y otras debidamente señalizadas de coexistencia con el vehículo motorizado (Bicilínea).

Esta última iniciativa, Bicilínea, tiene como objetivo fomentar la movilidad segura en bicicleta entre los centros educativos de la zona de Monte Rozas.



Ilustración 23 Itinerario bicilínea Las Rozas de Madrid

Si se analiza las zonas por las que discurre el carril bici se puede observar que, pese a que la infraestructura ciclista de Las Rozas es bastante amplia, debido a la extensión del municipio y a los nuevos desarrollos urbanísticos realizados durante los últimos años hay zonas donde la cobertura y conexión con el carril bici es menor, llegando incluso a ser inexistente en algunos lugares. Esto se observa en zonas como Punta Galea y La Marazuela donde no cuentan con infraestructura ciclista cercana u otras como Las Matas donde pese a existir dicha infraestructura esta no está conectada con el resto del municipio.

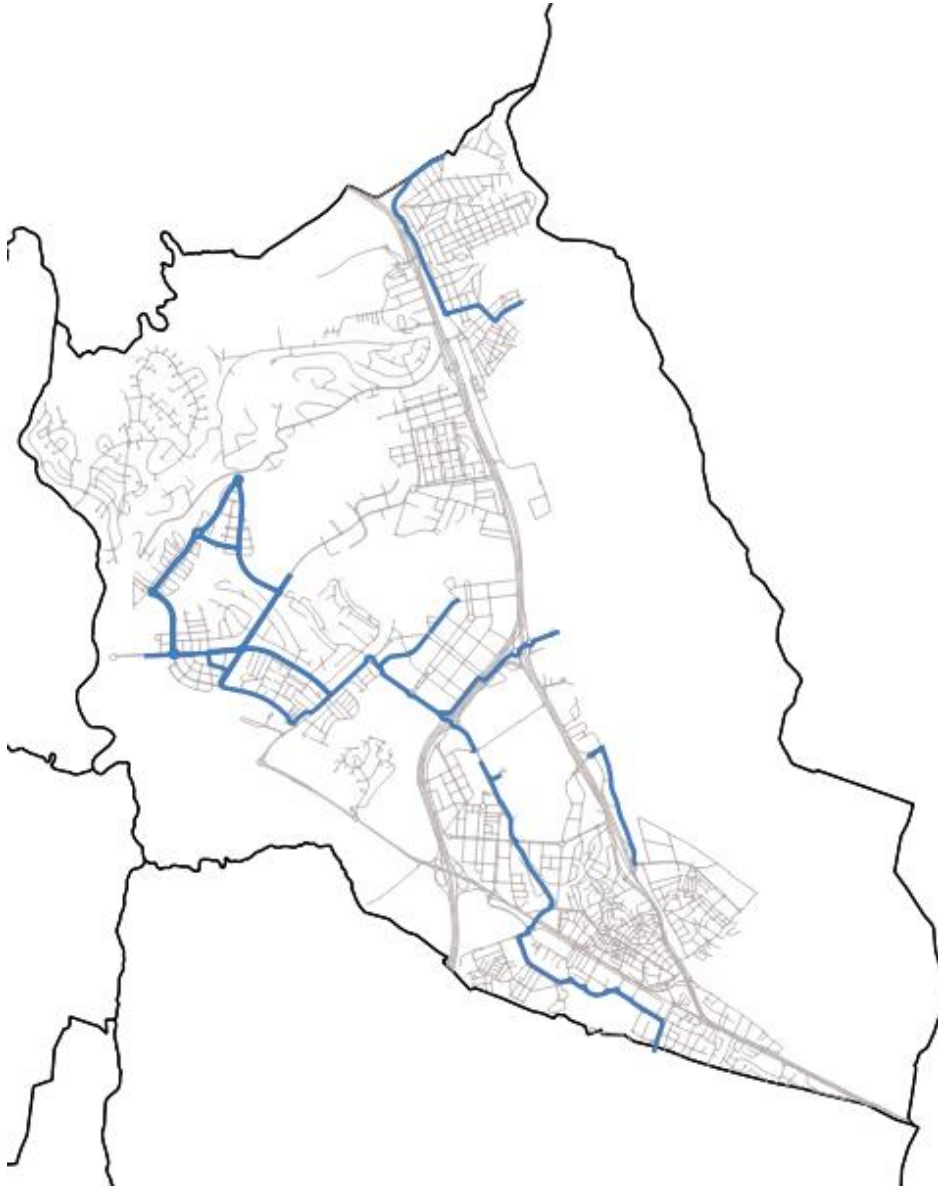


Ilustración 24 Red ciclista actual existente en Las Rozas de Madrid

Además, como parte de la infraestructura ciclista, el municipio cuenta con más de 500 aparcamientos de bicicletas repartidos por toda la ciudad, atendiendo los principales centros educativos, deportivos, y culturales.

Por último, en cuanto a estado de la infraestructura se observa que en términos generales esta se encuentra deteriorada en determinadas zonas del carril bici. A lo largo del mismo se pueden observar capas de rodadura deterioradas, con grietas y hasta desintegración superficial del hormigón hasta quedar expuestos sus agregados. También se observa pérdida parcial o total de la señalización horizontal, así como fallas en la señalización vertical existente.



3.4.1.1 Opinión ciudadana

Dentro de la Encuesta de Movilidad realizada dentro de los trabajos de preparación del PMUS de Las Rozas uno de los aspectos por los que se preguntó fue por la movilidad ciclista en el municipio.

Se preguntó a los encuestados si conocían en carril bici y lo primero que cabe destacar es que un 34% de los vecinos de Las Rozas que completaron la encuesta afirma no conocer la infraestructura ciclista el municipio.

De aquellos que si conocían la infraestructura se pidió que valorasen del 1 al 5 (donde 1 es muy insatisfecho y 5 muy satisfecho) cada uno de los siguientes aspectos relacionados con la movilidad e infraestructura ciclista:

- Nº vías ciclistas existentes
- Recorrido del carril bici
- Existencia de aparcamientos para bicicletas
- Coexistencia con el tráfico
- Seguridad
- Señalización
- Pavimentación
- Proximidad del carril bici al origen o destino de su viaje

Al preguntar a los encuestados su valoración de cada uno de los aspectos el porcentaje de aquellos encuestados que daban puntuaciones bajas a los mismos ronda en todos los casos el 50% de las respuestas; llegando en algunos casos al 60%

ASPECTO PREGUNTADO	% MUY INSATISFECHO O INSATISFECHO
Nº vías ciclistas existentes	42,3
Recorrido del carril bici	44,3
Existencia de aparcamientos para bicicletas	67
Coexistencia con el tráfico	61,1
Seguridad	52,6
Señalización	47,3
Pavimentación	50
Proximidad del carril bici al origen/destino del viaje	49,3

Tabla 18 Grado de satisfacción de los ciudadanos con la infraestructura ciclista del municipio



Analizando los porcentajes obtenidos para cada uno de los aspectos por barrios cabe destacar que en las zonas de Las Matas y Marazuela Torreón los porcentajes de insatisfacción en varios de los aspectos mencionados son notablemente superiores a la media.

3.4.2 Caracterización del uso del carril bici

La Encuesta Domiciliaria de Movilidad de la Comunidad de Madrid refleja una muy baja utilización de la bicicleta en el municipio de Las Rozas en un día laborable medio siendo el total de viajes diarios 886 al día (un 0,26% de la movilidad global). De todos ellos en más del 70% el motivo de uso de la bicicleta fue el desplazamiento a casa, al trabajo, al centro de estudios o por un asunto personal mientras que el motivo del porcentaje restante fue realizar deporte o dar un paseo.

Estos datos están alineados con los resultados obtenidos en la encuesta de movilidad realizada durante la preparación de este plan. En ella se observa que únicamente el 8% de los encuestados utilizan la bicicleta diariamente frente al 62% que contestaron la usaban los fines de semana; lo cual refleja un uso mayoritariamente lúdico de este modo de transporte dentro del municipio.

Por último, también se realizó una encuesta específica que analizaba la forma de realizar los trayectos de última milla los vecinos y visitantes desde y hasta las tres estaciones de Cercanías del municipio. De ella se obtuvo que únicamente el 1,2% de los encuestados realizaba esos trayectos en bicicleta o patinete.

3.4.3 Proyectos en curso

Desde el Ayuntamiento de Las Rozas se está realizando una fuerte apuesta por la movilidad ciclista como demuestran varios de los proyectos que se van a realizar en los próximos años. Estos proyectos incluyen no solo la ampliación y mejora del carril bici existente en el municipio, sino también en el desarrollo de nuevos tramos.

Hasta 2023 se han planificado la creación de 40 km de vías reservadas para bicicletas y vehículos de movilidad personal (VMP), mediante la ampliación de los carriles bici actuales y la implantación de ciclo carriles compartidos en las vías urbanas para crear una verdadera red ciclista integrada dentro del resto de redes de transporte municipales.

En concreto, las actuaciones planificadas dentro del término municipal para los próximos años son las siguientes:



- Carriles bici de “El Montecillo”. Obra de 2 km donde se realizará una reordenación del viario de El Montecillo por las calles Emilia Pardo Bazán, Marie Curie y Clara Campoamor.
- Senda peatonal ciclable de 0,3 km entre Marazuela y el centro de conservación A-6.
- Reforma, ampliación y mejora del carril bici existente en el municipio. Este proyecto se acometerá en varias fases que corresponden a cada uno de los lotes en los que va dividido el proyecto.
 - Reparación y mejora carril bici existente entre Majadahonda-Dehesa de Navalcarbón.
 - Mejora del tramo Dehesa de Navalcarbón-calle Kálamos.
 - Mejora del tramo Parque Empresarial-Estación Cercanías Pinar de Las Rozas.
 - Mejora carril bici existente en Las Matas y Urbanización Cerro de la Curia.
 - Nuevo tramo del carril bici de 5,6 km: Monte Rozas-Parque Rozas-Urbanización El Golf.
 - Nuevo Carril Bici de 1,3 km desde c/ Tracia a IES JGN y biblioteca León Tolstoi por Av. Esparta y c/ Ramón y Cajal.
 - Acondicionamiento de itinerarios peatonales y ciclistas en el entorno de los colegios de la calle Juan Ramón Jiménez y Avenida de Esparta

3. Diagnóstico de la situación actual

3.5. Movilidad peatonal



3.5 Movilidad peatonal

3.5.1 Estudio de itinerarios peatonales

Para poder caracterizar la situación actual en cuanto a movilidad peatonal en el municipio de Las Rozas de Madrid se han identificado los siguientes itinerarios peatonales con arreglo a criterios de tipología afín y áreas de cobertura. La selección se ha realizado tomando las áreas más relevantes de cada una de las zonas de transporte en estudio dentro de este plan tras ser analizadas cada una de ellas con los técnicos municipales. A continuación, se muestra una tabla donde aparece la zona de transporte a la que pertenece la ruta y las calles analizadas en cada una de ellas:

Ruta	Zona de transporte	Víario
1	127-001	Calle Azor Calle Sacre Calle Cigorgo Calle Azulón
2	127-002	Calle Camino Garzo Calle Enrique Granados Paseo de los Alemanes Martín Iriarte
3	127-003	Avenida Lazarejo Calle Kálamos Avenida de Atenas
4	127-004A	Calle Tracia Calle Camilo José Cela Calle Juan Ramón Jiménez Calle José Ecegaray Calle Octavio Paz
5	127-004B	Calle Playa del Sardinero Avenida de Atenas Calle Playa de Sitges
6	127-005	Calle Tracia Calle Ramón y Cajal Calle Servero Ochoa Calle Camilo José Cela



7	127-005	Paseo Corinto Avenida Esparta Calle Aristóteles
8	127-006	Calle Marie Curie Av. Nuestra Señora de Retamar Calle Castillo de Atienza Calle Castillo de Arévalo
9	127-006	Avenida del Polideportivo Calle Covadonga Calle del Caño Camino del Caño
10	127-008	Calle Luxemburgo Calle Copenhague Calle Belgrado Calle Budapest Calle París Calle Sofía Calle Bruselas Calle Dublín Calle Londres
11	127-009	Avenida de la Coruña Calle del Caño Calle del Olmo Dr. Marañón -Calle Guadarrama Calle Navacerrada Calle Los Claveles Calle Quicos Calle Real Av. Doctor Toledo Av. Pocito de las Nieves Dr. Ramón Mucharad Av. Polideportivo Av. Toreros Calle Escorial



12	127-009	Calle Real Av. Doctor Toledo Calle Esperanza Calle Santander Calle Cruces Calle San Isidro Cuesta de San Francisco Calle Escuelas Católicas Calle Manuel López Paraíso Av. Pocito de las Nieves Av. Iglesia Calle La Laguna Av. Constitución Calle Sagrada Familia Calle Andrés Segovia Calle Las Flores
13	127-009	Calle Rafael Alberti Calle Jabonería Calle Gredos Calle Alto de la Concepción Calle Soria Calle Real Calle Cañadilla Calle García Lorca Calle Juan Barjoza Calle Francisco Quevedo
14	127-010	Calle Villebon Calle Sur Yvette Av. España Calle Principado de Asturias Calle Comunidad de Aragón Calle Gerard Nevers Calle Guardia Civil Calle Puerta Guardia Civil Calle Málaga Calle Alicante Calle Comunidad Castilla y León Calle Comunidad Castilla La Mancha

Tabla 19 Detalle del viario de los itinerarios peatonales analizados

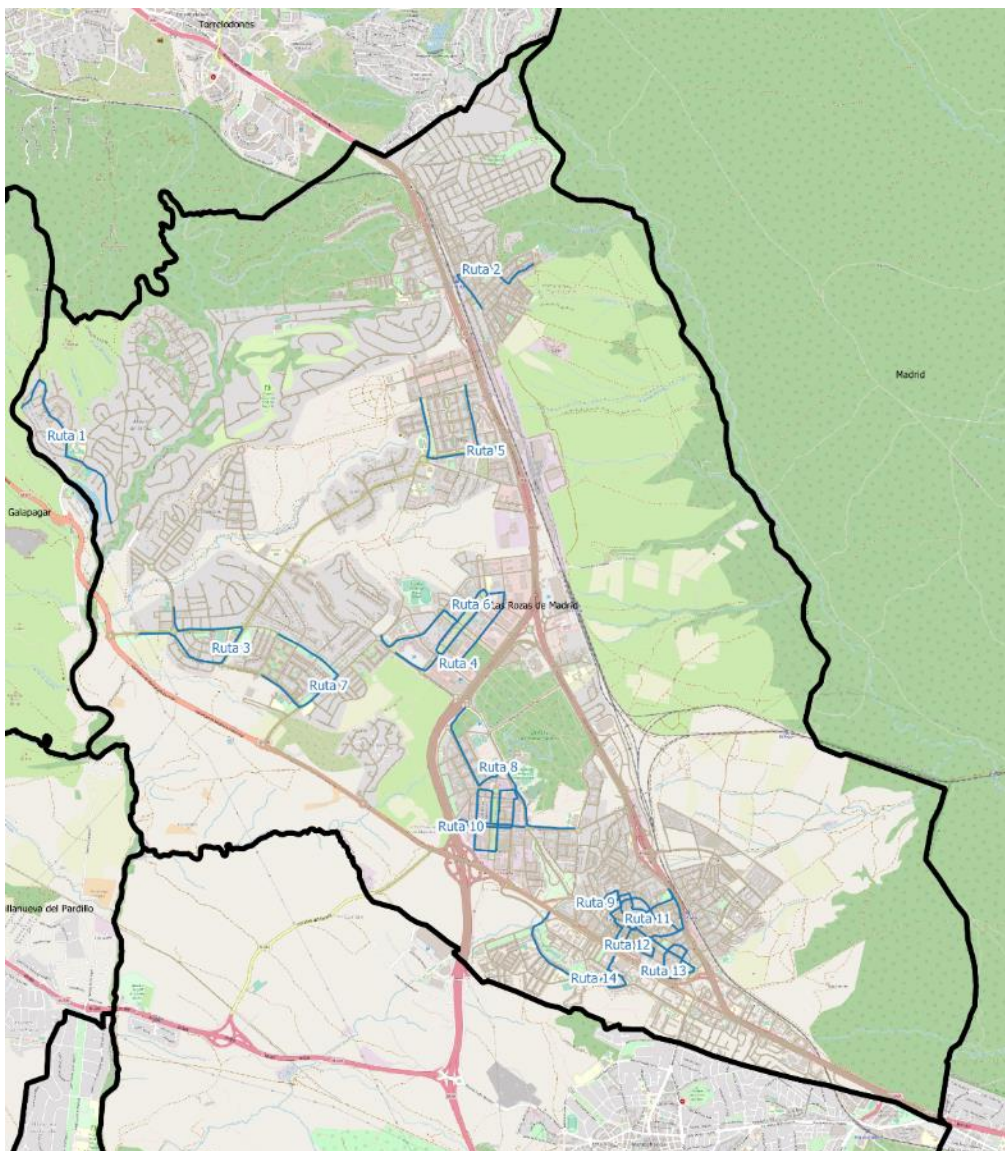


Ilustración 25 itinerarios peatonales analizados en Las Rozas de Madrid

En general, la identificación de los diferentes itinerarios dentro de un municipio obedece a criterios tanto relativos a usos como de cobertura. En el caso particular del municipio de Las Rozas de Madrid, dada su topología de núcleos disgregados, inevitablemente se ha contemplado más el segundo criterio, quedando los itinerarios asociados en correspondencia a núcleos urbanos.

Debido a la lejanía en algunos casos entre unos núcleos y otros, incluso entre núcleos geográficamente adyacentes, es poco práctico, salvo excepciones, considerar itinerarios peatonales que involucren más de un núcleo en su configuración.

Para describir y analizar cada uno de los itinerarios se han analizado los siguientes aspectos: tipología de calle, altura de la acera, anchura, accesibilidad, obstáculos encontrados, iluminación, estado del pavimento,



calidad de los pasos de peatones, transporte público próximo y existencia de aparcamientos municipales o disuasorios cercanos.

A continuación, se describen los resultados obtenidos para cada una de las rutas

Ruta 1

Ruta	Descripción
Tipología de calle	Coexistencia de automóvil y peatón a lo largo del recorrido con acera en ambos sentidos a lo largo de todo el recorrido a excepción de la calle Cigorgo
Altura de la acera	A distinto nivel que la calzada
Anchura total	Ente 1 y 2 metros
Espacio suficiente para PMR/silla bebe	Si en todo el recorrido con acera a excepción de la calle Azulón donde la existencia de farolas y papeleras invadiendo la acera dificultan el tránsito de estos vehículos
Ancho despejado	Acera par menos del 50% del ancho despejado Acera Impar más del 50% del ancho despejado
Obstáculos en la acera	Se observan algunos obstáculos a lo largo de la ruta como señales, papeleras, bolardos y farolas
Pendientes desproporcionadas	No
Escalones en la acera	No
Vados que impidan el paso	No
Iluminación	Buena iluminación a lo largo del recorrido
Estado del pavimento	Estado general correcto con algunas zonas más deterioradas
Pasos de peatones	Con acera rebajada, señalización vertical, pavimento abotonado, pavimento guía y de contraste
Transporte público próximo	Autobús Interurbano línea 662
Aparcamiento próximos	Zona residencial con garajes privados

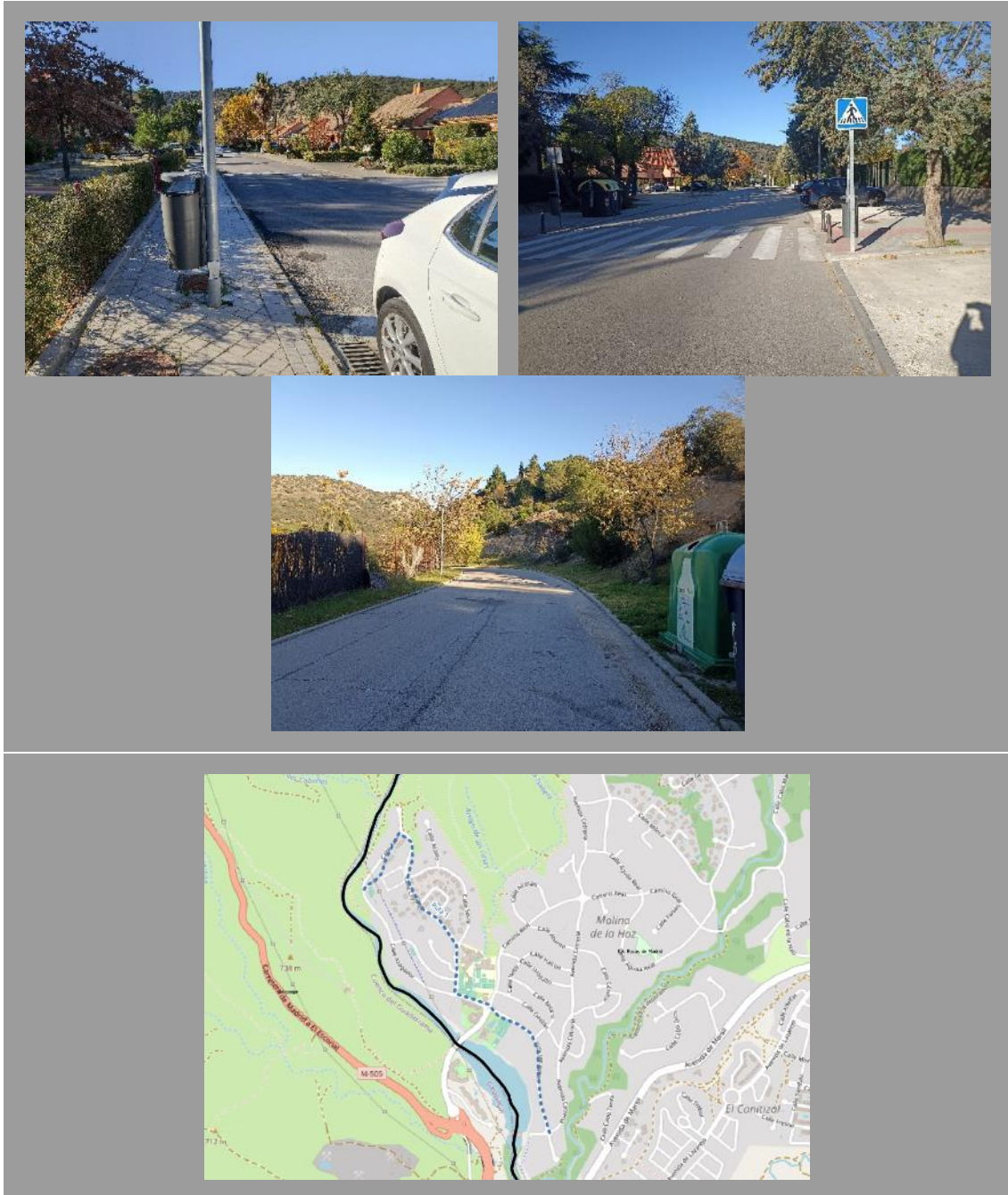


Tabla 20 Resultados análisis ruta 1 (zona de transporte 127-001)

**Ruta 2**

Ruta	Descripción
Tipología de calle	Coexistencia de automóvil, peatón y bicicleta a lo largo del recorrido con acera en ambos sentidos a excepción de la calle Martín Iriarte donde no hay carril bici
Altura de la acera	A distinto nivel que la calzada
Anchura total	Ente 1 y 2 metros; incluso mayor de 2 metros en algunos tramos. Se observa que en algunos tramos la accesibilidad de las aceras es menos (aceras menores de 1 m) como es el caso de la calle Camino Garzo entre las calles Cáceres y Enrique Granados
Espacio suficiente para PMR/silla bebe	Problemas de espacio para este tipo de vehículos en la Calle Camino Grazo (desde la calle Cáceres) y en la Calle Enrique Grandos
Ancho despejado	Ambas aceras con más del 50% del ancho despejado
Obstáculos en la acera	Se observan algunos obstáculos a lo largo de la ruta como postes de luz o árboles que dificultan el paso en algunos puntos
Pendientes desproporcionadas	No
Escalones en la acera	Existen puntos de la ruta con escalones en la acera para entrar en viviendas y/o garajes particulares
Vados que impidan el paso	No
Iluminación	Buena iluminación a lo largo del recorrido
Estado del pavimento	Correcto
Pasos de peatones	No todos tienen acera rebajada, pavimento abotonado, pavimento guía y de contraste Buen estado de la pintura, existencia de señalización vertical en todos ellos.
Transporte público próximo	Estación Cercanías (Las Matas) Autobús Interurbano Líneas 620 y 662

Aparcamiento próximos

Aparcamiento público Calle Martín Iriarte
Aparcamiento disuasorio en la estación de Cercanías de Las Matas

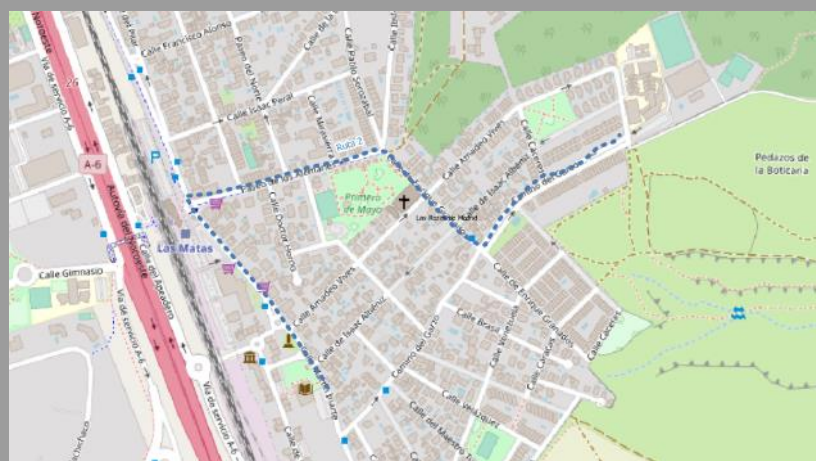


Tabla 21 Resultados análisis ruta 2 (zona de transporte 127-002)

**Ruta 3**

Ruta	Descripción
Tipología de calle	Coexistencia de automóvil, peatón a lo largo del recorrido con acera en ambos sentidos. Además en la calle Lazarejo existe vía de coexistencia del vehículos privado con la bicicleta (bici línea)
Altura de la acera	A distinto nivel que la calzada
Anchura total	Ente 1 y 2 metros
Espacio suficiente para PMR/silla bebe	Si
Ancho despejado	Ambas aceras con más del 50% del ancho despejado
Obstáculos en la acera	No existen obstáculos que dificulten el paso
Pendientes desproporcionadas	No
Escalones en la acera	No
Vados que impidan el paso	No
Iluminación	Buena iluminación a lo largo del recorrido
Estado del pavimento	Correcto en general con algunas zonas peor conservadas
Pasos de peatones	Acera rebajada y existencia de señalización vertical en todos ellos No todos tienen pavimento abotonado, pavimento guía y de contraste Estado de la pintura en algunos casos no con la suficiente calidad
Transporte público próximo	Autobús Interurbano líneas 620, 625, 628 y N903
Aparcamiento próximos	No existen aparcamientos públicos ni de disuasión en las inmediaciones Aparcamiento de uso exclusivo para clientes en el Zoco de Las Rozas

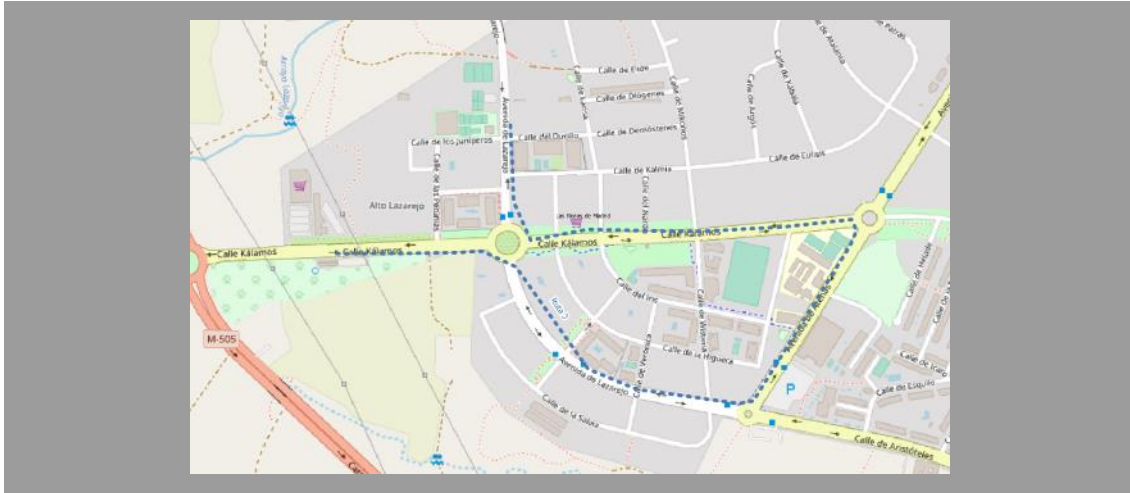


Tabla 22 Resultados análisis ruta 3 (zona de transporte 127-003)

Ruta 4

Ruta	Descripción
Tipología de calle	Coexistencia de automóvil, peatón a lo largo del recorrido con acera en ambos sentidos. Además en la calle Tracia existe carril bici
Altura de la acera	A distinto nivel que la calzada
Anchura total	En gran parte del recorrido la anchura de calzada supera los dos metros no siendo inferior a uno en ningún punto del mismo
Espacio suficiente para PMR/silla bebe	Si
Ancho despejado	Ambas aceras con más del 50% del ancho despejado
Obstáculos en la acera	No existen obstáculos que dificulten el paso
Pendientes desproporcionadas	No



Escalones en la acera	No
Vados que impidan el paso	No
Iluminación	Buena iluminación a lo largo del recorrido
Estado del pavimento	Bueno con algunos problemas en la calle de Jose Echegaray y Octavio Paz
Pasos de peatones	Acera rebajada, paso avanzado y existencia de señalización vertical en todos ellos No todos tienen pavimento abotonado, pavimento guía y de contraste Estado de la pintura en algunos casos no con la suficiente calidad
Transporte público próximo	Autobús Interurbano líneas 620, 625, 629, 633, 685
Aparcamiento próximos	Aparcamiento público subterráneo Biblioteca León Tolstoi Aparcamiento de uso exclusivo para clientes en Las Rozas Village, Heron City y El Palmeral





Tabla 23 Resultados análisis ruta 4 (zona de transporte 127-004A)

Ruta 5

Ruta	Descripción
Tipología de calle	Coexistencia de automóvil, peatón a lo largo del recorrido con acera en ambos sentidos.
Altura de la acera	A distinto nivel que la calzada
Anchura total	Ente 1 y 2 metros
Espacio suficiente para PMR/silla bebe	Si
Ancho despejado	Ambas aceras con más del 50% del ancho despejado
Obstáculos en la acera	A lo largo del recorrido se observan diversos obstáculos en las aceras que dificultan la movilidad peatonal como pueden ser setos que sobresalen en exceso, árboles etc.
Pendientes desproporcionadas	No
Escalones en la acera	Si en puntos concretos de la ruta
Vados que impidan el paso	No
Iluminación	Buena iluminación a lo largo del recorrido
Estado del pavimento	Estado general correcto
Pasos de peatones	Acera rebajada, buen estado de la pintura y existencia de señalización vertical en todos ellos

	No todos tienen paso avanzado, pavimento abotonado, pavimento guía y de contraste
Transporte público próximo	Autobús Interurbano líneas 620, 625 y N903
Aparcamiento próximos	No existen aparcamientos públicos ni de disuasión en las inmediaciones Aparcamiento de uso exclusivo para clientes en el centro comercial Las Rozas II - La Tortuga

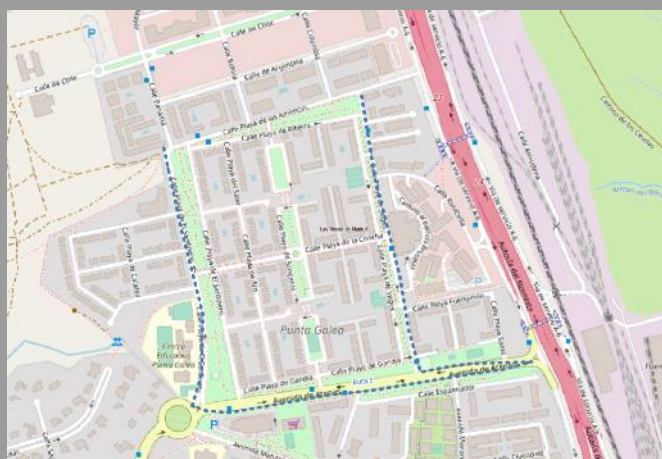
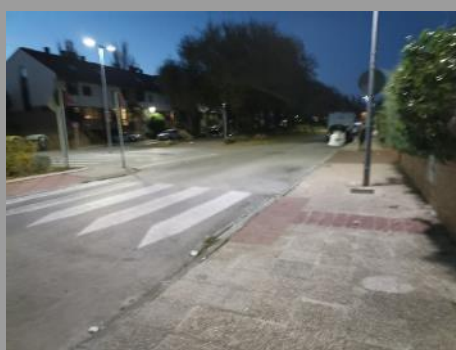


Tabla 24 Resultados análisis ruta 5 (zona de transporte 127-004B)

**Ruta 6**

Ruta	Descripción
Tipología de calle	Coexistencia de automóvil, peatón a lo largo del recorrido con acera en ambos sentidos. Además en las calles Tracia, Juan Ramón Jiménez, Avenida de Esparta y Ramón y Cajal existe carril bici
Altura de la acera	A distinto nivel que la calzada
Anchura total	Ente 1 y 2 metros llegando incluso a ser superior a 2 metros en determinadas zonas del recorrido
Espacio suficiente para PMR/silla bebe	Si en general a excepción de algunos puntos del recorrido por la existencia de farolas que dificultan el paso o las terrazas de los establecimientos (Camilo José Cela)
Ancho despejado	A rasgos generales ambas aceras con más del 50% del ancho despejado
Obstáculos en la acera	A lo largo del recorrido se observan diversos obstáculos puntuales en las aceras que dificultan la movilidad peatonal como pueden ser farolas o vegetación que sobresale en exceso.
Pendientes desproporcionadas	No
Escalones en la acera	No
Vados que impidan el paso	No
Iluminación	Buena iluminación a lo largo del recorrido
Estado del pavimento	Estado general correcto
Pasos de peatones	Acera rebajada, paso avanzado, buen estado de la pintura y existencia de señalización vertical en todos ellos No todos tienen pavimento abotonado, pavimento guía y de contraste
Transporte público próximo	Autobús Interurbano líneas 629

Aparcamiento próximos	Aparcamiento público subterráneo
Biblioteca	León Tolstoi
Aparcamiento de uso exclusivo para clientes en Las Rozas Village, Heron City y El Palmeral	

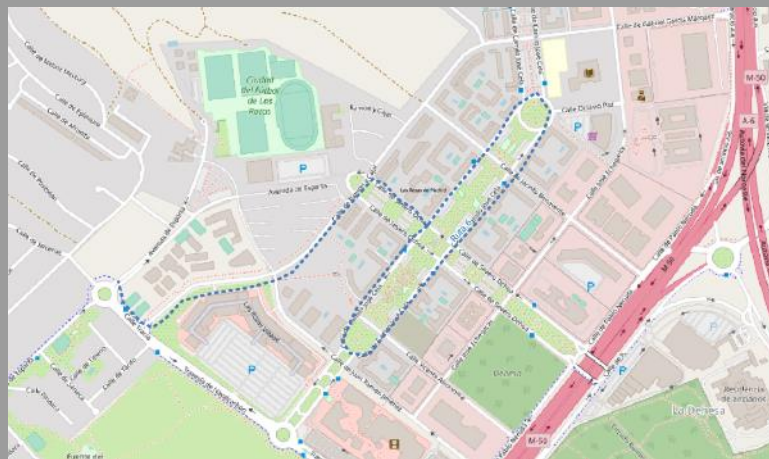


Tabla 25 Resultados análisis ruta 6 (zona de transporte 127-005)

**Ruta 7**

Ruta	Descripción
Tipología de calle	Coexistencia de automóvil, peatón a lo largo del recorrido con acera en ambos sentidos. Además en las calles Aristóteles y Avenida de Esparta existe carril bici
Altura de la acera	A distinto nivel que la calzada
Anchura total	Ente 1 y 2 metros
Espacio suficiente para PMR/silla bebe	Problemas de espacio para este tipo de vehículos en el Paseo de Corinto
Ancho despejado	A rasgos generales ambas aceras con más del 50% del ancho despejado
Obstáculos en la acera	A lo largo del recorrido se observan diversos obstáculos puntuales en las aceras que dificultan la movilidad peatonal como pueden ser farolas o vegetación que sobresale en exceso.
Pendientes desproporcionadas	No
Escalones en la acera	Si en puntos concretos de la ruta
Vados que impidan el paso	Si en puntos concretos de la ruta
Iluminación	Buena iluminación a lo largo del recorrido
Estado del pavimento	Pavimento deteriorado en el Paseo de Corinto y parte de Avenida de Esparta
Pasos de peatones	Buen estado de la pintura y existencia de señalización vertical en todos ellos No todos tienen acera rebajada paso avanzado, pavimento abotonado, pavimento guía y de contraste
Transporte público próximo	Autobús Interurbano líneas 620, 625, 628 y N903
Aparcamiento próximos	No existen aparcamientos públicos ni de disuasión en las inmediaciones Aparcamiento de uso exclusivo para clientes en el Zoco de Las Rozas



Tabla 26 Resultados análisis ruta 7 (zona de transporte 127-005)

**Ruta 8**

Ruta	Descripción
Tipología de calle	Coexistencia de automóvil, peatón a lo largo del recorrido con acera en ambos sentidos. Además en la Travesía de Navalcarbón existe carril bici Se analiza también la existencia de una zona de aparcamiento sin acera antes de la calle Castillo de Atienza
Altura de la acera	A distinto nivel que la calzada
Anchura total	Aceras de anchura total mayor de 2 metros en la mayor parte del recorrido
Espacio suficiente para PMR/silla bebe	Si en todo el recorrido a excepción de aquellos puntos identificados donde no existe acera
Ancho despejado	Aceras con más del 50% del ancho despejado
Obstáculos en la acera	No
Pendientes desproporcionadas	No
Escalones en la acera	No
Vados que impidan el paso	No
Iluminación	Buena iluminación a lo largo del recorrido
Estado del pavimento	Problemas puntuales en el pavimento del carril bici y otros puntos del itinerario
Pasos de peatones	Acera rebajada, pavimento abotonado y pavimento de contraste en todos los paseos del itinerario Problemas puntuales en el estado de la pintura y el pavimento No todos tienen señalización vertical, paso avanzado, pavimento guía
Transporte público próximo	Autobús Interurbano Líneas 620, 625, 629 y N903
Aparcamiento próximos	No existen aparcamientos públicos ni de disuasión en las inmediaciones



Tabla 27 Resultados análisis ruta 8 (zona de transporte 127-006)

Ruta 9

Ruta	Descripción
Tipología de calle	Coexistencia de automóvil y peatón a lo largo del recorrido con acera en ambos sentidos a lo largo de todo el recorrido
Altura de la acera	A distinto nivel que la calzada
Anchura total	Ente 1 y 2 metros a excepción de zonas en la calle del Caño Y Camino del Caño donde hay aceras con anchos inferiores a un metro
Espacio suficiente para PMR/silla bebe	Problemas de espacio y accesibilidad para este tipo de vehículos en determinados puntos de la ruta
Ancho despejado	Se observan zonas, sobre todo aquellas aceras con menos ancho, donde se cuenta con menos de un 50% del ancho despejado



Obstáculos en la acera	A lo largo del recorrido se observan diversos obstáculos puntuales en las aceras que dificultan la movilidad peatonal como pueden ser farolas, banco o papeleras
Pendientes desproporcionadas	No
Escalones en la acera	No
Vados que impidan el paso	Si en puntos concretos de la ruta
Iluminación	Buena iluminación a lo largo del recorrido
Estado del pavimento	Pavimento deteriorado en el Tramo derecho de la Avenida del Polideportivo-Avenida del Caño y Extremadura con calle Chica y Covadonga (izquierda)
Pasos de peatones	Acera rebajada, pavimento abotonado y existencia de señalización vertical en todos ellos Se observa un deterioro de la pintura y el pavimento a lo largo del recorrido No existen pasos avanzados en los pasos de peatones de este itinerario No todos tienen pavimento guía y de contraste
Transporte público próximo	Autobús Interurbano líneas 625, 628
Aparcamiento próximos	No existen aparcamientos públicos ni de disuasión en las inmediaciones



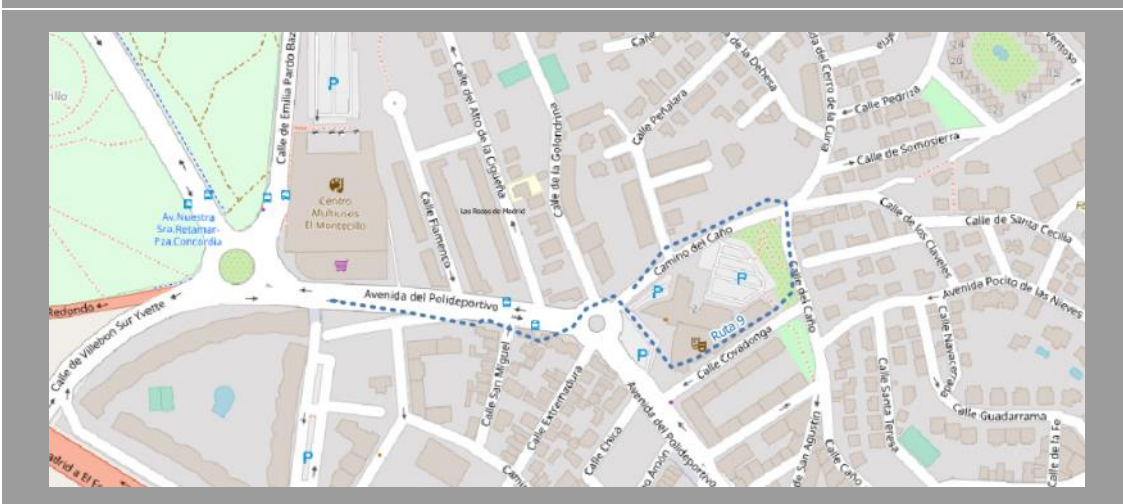


Tabla 28 Resultados análisis ruta 9 (zona de transporte 127-006)

Ruta 10

Ruta	Descripción
Tipología de calle	Coexistencia de automóvil y peatón a lo largo del recorrido con acera en ambos sentidos a lo largo de todo el recorrido a excepción de algunos puntos dentro de tramos concretos de la ruta
Altura de la acera	A distinto nivel que la calzada
Anchura total	Anchuras mayores de 2 metros en todo el recorrido a excepción de del tramo entre las calles Budapest y Aquisgrán (pares) donde el ancho de calzada se encuentra entre 1 y 2 metros y la subida de la calle Belgrado a Budapest donde este ancho es menor de un metro
Espacio suficiente para PMR/silla bebe	Si a excepción de los tramos con menos anchura de acera

Ancho despejado	Aceras con más del 50% del ancho despejado
Obstáculos en la acera	A lo largo del recorrido se observan diversos obstáculos puntuales en las aceras que dificultan la movilidad peatonal como pueden ser farolas, vegetación
Pendientes desproporcionadas	No
Escalones en la acera	No
Vados que impidan el paso	No
Iluminación	Buena iluminación a lo largo del recorrido
Estado del pavimento	Pavimento deteriorado en algunos puntos del itinerario
Pasos de peatones	Acera rebajada, pavimento abotonado, de contraste en todos ellos Pintura deteriorada en algunos puntos No existe señalización vertical, pasos avanzados, ni pavimento guía en todos pasos de peatones de este itinerario
Transporte público próximo	Autobús Interurbano Línea 629
Aparcamiento próximos	No existen aparcamientos públicos ni de disuasión en las inmediaciones



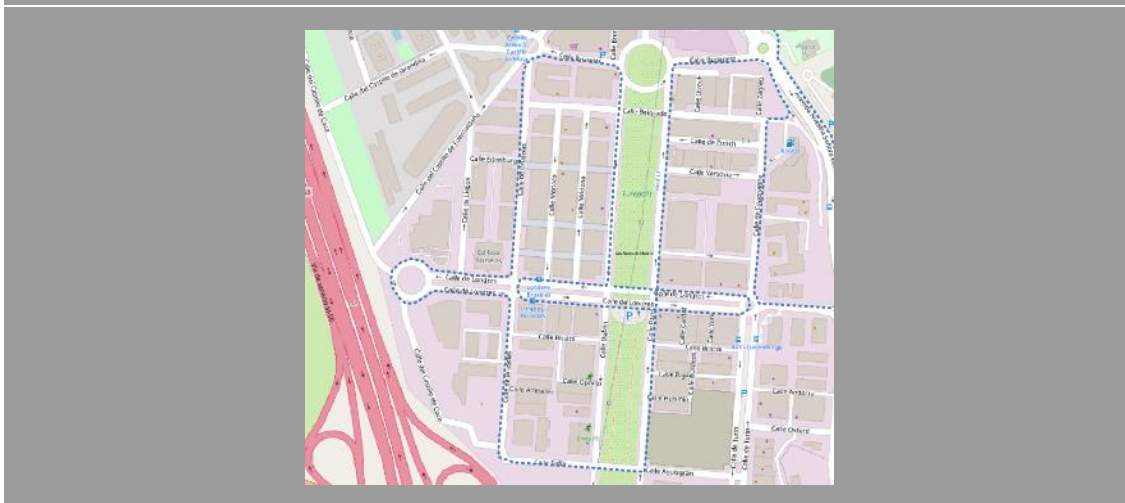


Tabla 29 Resultados análisis ruta 10 (zona de transporte 127-008)

Ruta 11

Ruta	Descripción
Tipología de calle	Coexistencia de automóvil y peatón a lo largo del recorrido con acera en ambos sentidos a lo largo de todo el recorrido Zonas peatonales
Altura de la acera	A lo largo de la ruta se observan tramos al mismo nivel que la calzada y otros a distinto nivel
Anchura total	Anchuras variables a lo largo del recorrido de entre 1 y 2 metros o inferiores como por ejemplo en Avenida Pocito de las Nieves, calle del Caño y calle Los Claveles
Espacio suficiente para PMR/silla bebe	Si a excepción de los tramos con menos anchura de acera donde la accesibilidad es peor incluso llegando a existir tramos donde la acera desaparece

Ancho despejado	Se observan zonas, sobre todos aquellas aceras con menos ancho, donde se cuenta con menos de un 50% del ancho despejado
Obstáculos en la acera	A lo largo del recorrido se observan diversos obstáculos puntuales en las aceras que dificultan la movilidad peatonal como pueden ser farolas, postes de luz, escalones, escaleras
Pendientes desproporcionadas	No
Escalones en la acera	Si en algunos lugares puntuales
Vados que impidan el paso	No
Iluminación	Buena iluminación a lo largo del recorrido
Estado del pavimento	Pavimento deteriorado en algunos puntos del itinerario (Pocito de las Nieves)
Pasos de peatones	Pintura deteriorada en algunos puntos No existe acera rebajada, señalización vertical, pasos avanzados, pavimento abotonado, de contraste, ni pavimento guía en todos pasos de peatones de este itinerario
Transporte público próximo	Autobús Interurbano Línea 560, 561, 561A, 561B, 620, 622 Estación de Cercanías Las Rozas al otro lado de la A-6
Aparcamiento próximos	Aparcamientos Público en la Calle Cañadilla, Avenida Constitución Aparcamiento disuasorio al otro lado de la A-6; Estación de Cercanías Las Rozas



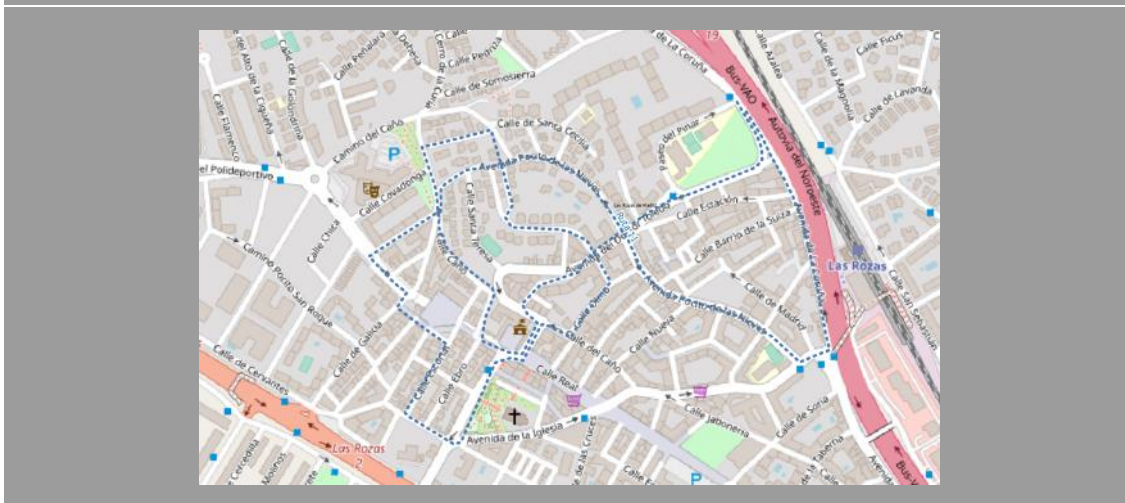


Tabla 30 Resultados análisis ruta 11 (zona de transporte 127-009)

Ruta 12

Ruta	Descripción
Tipología de calle	Coexistencia de automóvil y peatón a lo largo del recorrido con acera en ambos sentidos a lo largo de todo el recorrido Zonas peatonales
Altura de la acera	A lo largo de la ruta se observan tramos al mismo nivel que la calzada y otros a distinto nivel
Anchura total	Anchuras variables a lo largo del recorrido que van desde calles de anchuras mayores de 2 metros a otras cuya anchura no llega al metro
Espacio suficiente para PMR/silla bebe	Si a excepción de los tramos con menos anchura de acera



Ancho despejado	Se observan zonas, sobre todos aquellas aceras con menos ancho, donde se cuenta con menos de un 50% del ancho despejado
Obstáculos en la acera	A lo largo del recorrido se observan árboles en las aceras que en ocasiones dificultan la movilidad peatonal
Pendientes desproporcionadas	Se observan pendientes desproporcionadas en la zona de la ruta comprendida entre calle Las Cruces y calle San Isidro
Escalones en la acera	Si en algunos lugares puntuales
Vados que impidan el paso	No
Iluminación	Buena iluminación a lo largo del recorrido
Estado del pavimento	Pavimento deteriorado en algunos puntos del itinerario
Pasos de peatones	Pintura deteriorada en algunos puntos No existe acera rebajada, señalización vertical, pasos avanzados, pavimento abotonado, de contraste, ni pavimento guía en todos pasos de peatones de este itinerario
Transporte público próximo	Autobús Interurbano líneas 561, 620, 621, 622, 623, 624, 626, 561A, 561B, N903 Estación de Cercanías Las Rozas al otro lado de la A-6
Aparcamiento próximos	Aparcamientos Público en la Calle Cañadilla, Avenida Constitución Aparcamiento disuasorio al otro lado de la A-6; Estación de Cercanías Las Rozas



Tabla 31 Resultados análisis ruta 12 (zona de transporte 127-009)

**Ruta 13**

Ruta	Descripción
Tipología de calle	Coexistencia de automóvil y peatón a lo largo del recorrido con acera en ambos sentidos a lo largo de todo el recorrido Zonas peatonales
Altura de la acera	A lo largo de la ruta se observan tramos al mismo nivel que la calzada y otros a distinto nivel
Anchura total	Anchuras variables a lo largo del recorrido que van desde calles de anchuras mayores de 2 metros a otras cuya anchura no llega al metro
Espacio suficiente para PMR/silla bebe	Si a excepción de los tramos con menos anchura de acera
Ancho despejado	Se observas zonas, sobre todos aquellas aceras con menos ancho, donde se cuenta con menos de un 50% del ancho despejado
Obstáculos en la acera	No
Pendientes desproporcionadas	Se observan pendientes desproporcionadas en zonas de las calles Gredos, Jabonería y Soria hasta la calle Real
Escalones en la acera	No
Vados que impidan el paso	No
Iluminación	Buena iluminación a lo largo del recorrido
Estado del pavimento	Pavimento deteriorado en algunos puntos del itinerario
Pasos de peatones	Pintura deteriorada en algunos puntos No existe acera rebajada, señalización vertical, pavimento abotonado, pavimento guía o pavimento de contarte en todos los pasos de peatones del itinerario, pero si en un amplia mayoría de los mismos No hay pasos avanzados en todo el itinerario

Transporte público próximo	Autobús Interurbano línea 625, 628 Estación de Cercanías Las Rozas al otro lado de la A-6
Aparcamiento próximos	Aparcamientos Público en la Calle Cañadilla, Avenida Constitución Aparcamiento disuasorio al otro lado de la A-6; Estación de Cercanías Las Rozas



Tabla 32 Resultados análisis ruta 13 (zona de transporte 127-009)

**Ruta 14**

Ruta	Descripción
Tipología de calle	Coexistencia de automóvil y peatón a lo largo del recorrido con acera en ambos sentidos a lo largo de todo el recorrido. Además existe Carril bici en la Avenida de España, Comunidad de Aragón y Villebón Sur
Altura de la acera	A distinto nivel que la calzada
Anchura total	Entre 1 y 2 metros
Espacio suficiente para PMR/silla bebe	Si
Ancho despejado	Aceras con más del 50% del ancho despejado
Obstáculos en la acera	No
Pendientes desproporcionadas	Se observan pendientes desproporcionadas en las calles Comunidad de Castilla La Mancha y Principado de Asturias
Escalones en la acera	No
Vados que impidan el paso	No
Iluminación	Buena iluminación a lo largo del recorrido
Estado del pavimento	Estado general correcto
Pasos de peatones	Acera rebajada, buen estado de la pintura, pavimento abotonado y señalización vertical en todos ellos No hay paso avanzado en ningún punto a lo largo de la ruta No existe pavimento guía y de contraste en todos pasos de peatones de este itinerario, pero si en un amplia mayoría de los mismos
Transporte público próximo	Autobus Interurbano Líneas 561, 621, 622, 624, 626, 561A, 561B, N903
Aparcamiento próximos	No existen aparcamientos públicos ni de disuasión en las inmediaciones Aparcamiento de uso exclusivo para clientes en el centro comercial Burgo Centro



Tabla 33 Resultados análisis ruta 14 (zona de transporte 127-010)

3.5.2 Problemática en la movilidad peatonal

Dentro del municipio existen algunos aspectos que afectan a la movilidad peatonal del municipio de Las Rozas de Madrid que, o bien afectan a todo el municipio o forman parte de aspectos muy concretos de la movilidad peatonal que requieren una mención especial dentro de este análisis.

- Amplitud del municipio y disgregación de núcleos urbanos. La configuración de los núcleos urbanos, diseminados en un extenso término municipal, es tal que las distancias entre algunos de ellos son considerables, de modo que los viajes a pie entre ellos llegan a resultar excesivamente largos. El acceso a centros atractores de actividad, dotacionales y nodos de transporte convierte en poco atractivo el modo a pie para desplazamientos entre núcleos.
- La cercanía de los edificios o límites de fincas con importantes vías de transporte como son la A-6 y la M-505 no permite el desarrollo de plataformas peatonales con la calidad necesaria debido a la



insuficiencia de espacios y a los problemas competenciales con otros organismos. Esto se hace especialmente patente en la Avenida de La Coruña; en el margen oeste de la A-6.

- Además de los problemas detectados en el análisis de los itinerarios peatonales realizado en el apartado anterior las elevadas distancias entre núcleos constituyen un problema en sí mismo constituye un problema importante para las personas con movilidad reducida.
- Inexistencia de continuidades en márgenes de grandes vías. Pesa a que en los últimos años este aspecto ha mejorado considerablemente aún existen puntos en el municipio donde hay discontinuidades en las zonas de tránsito peatonal solidarias a las vías de servicio. Un ejemplo de esta situación se produce en la conexión de la Avenida de Marsil con la vía de servicio de la A-6.
- Otra particularidad importante que presenta el municipio de Las Rozas en cuanto a movilidad peatonal es, además de su extensión, la existencia de varias infraestructuras viarias como son la A-6, la M-505 y la M-50 que pasan por el municipio. Estas vías, de tránsito continuo y prioritario, afectan de manera importante a la segregación de algunos núcleos urbanos como son La Marazuela y Las Matas que quedan separados por el resto del municipio por la A-6 o el Abajón, al otro lado de la M-505. Estas vías por tanto presentan problemas de permeabilidad para el desplazamiento de un margen a otro, únicamente posible gracias a la creación de pasos a distinto nivel o túneles.

3.5.2.1 Accesibilidad al parque empresarial

Las distancias a recorrer dentro del parques empresarial son relativamente cortas; el espacio a recorrer de una punta a otra de la calle Camilo José Cela es de aproximadamente 2 kilómetros. Por ello la movilidad a pie es un aspecto muy importen a tener en cuenta en esta zona del municipio.

Los principales ejes peatonales en el Parque Empresarial son Camilo José Cela que atraviesa el espacio en sentido norte-sur, así como las calles Severo Ochoa y Ramón y Cajal que actúan como ejes peatonales vertebradores.

Tal y como se ha analizado en apartados anteriores la calidad en cuanto a niveles de accesibilidad y confortabilidad de aceras y viarios para peatones se encuentran en general en buen estado, con algunos problemas de pavimentación en zonas concretas del Parque Empresarial, buena iluminación y con cruces y pasos de peatones adecuadamente señalizados y con rebajes de manera general.



El problema más significativo se encuentra en la existencia de barreras infraestructurales, como son la M-50 y la A-6, que dificultan la accesibilidad a pie entre la zona residencial y empresarial con los espacios comerciales de Leroy Merlín sobre la M-50 y el Carrefour sobre la A-6. Además de esto otro aspecto aún más importante es la existencia de la estación de Cercanías de Pinar de las Rozas al otro lado de la A-6 lo que dificulta de manera muy importante el acceso a la mismas desde el Parque Empresarial.

La accesibilidad sobre la M-50 está garantizada con itinerarios peatonales y ciclistas a través del puente continuación de la calle Severo Ochoa. En cuanto al acceso a través de la A-6, se realiza a través la vía de servicio entre la estación de Pinar de las Rozas y la Avenida de los Bomberos. En los últimos años se ha procedido a mejorar sensiblemente los niveles de calidad de dicho itinerario con cruces señalizados y pavimentación, así como protectores para el peatón en los puntos de mayor tráfico. También se ha extendido el carril bici para llegar a la estación, pero en general el recorrido sigue siendo poco confortable.

3.5.2.2 Accesibilidad a los nodos de transporte

Como se ha mencionado anteriormente las tres estaciones de Cercanías con las que cuenta el municipio se encuentran separadas de la mayor parte de los núcleos urbanos del mismo por la A-6 por lo que la accesibilidad peatonal a ellas adquiere especial relevancia.

La *estación de Las Rozas* cuenta con una pasarela de uso exclusivamente peatonal sobre la A-6 que posibilita la comunicación con el Casco Urbano. Esta pasarela cuenta con rampa de acceso en ambos lados por lo que es accesible para personas con movilidad reducida.

Esta estación dota de comunicación directa en Cercanías a la zona de La Marazuela.

En ambos márgenes cuenta con pasos de peatones que permiten cruzar las vías de conexión.

En cuanto a las paradas de autobuses las más próximas, localizadas dentro de un radio de 300 metros desde la estación de Cercanías son:

- Margen este: Calle Santa María que cuenta con paradas de la línea interurbana 626 y la línea urbana L-2
- Margen oeste: Avenida de La Coruña con paradas de las líneas interurbanas 621, 622, 623, 624, 626, N903 y la líneas urbanas L1 Y L2

Por su parte, tal y como se indicó en el apartado anterior la *estación de Pinar de Las Rozas* se encuentra alejada de gran parte de los núcleos urbanos



relacionados con la misma y pese a contar con itinerarios peatonales definidos estos presentan problemas de confortabilidad y discontinuidad en para la conexión peatonales con las área que puedan ser objeto de origen y destino para los viajeros de Cercanías.

En cuanto a la intermodalidad con autobuses interurbanos la parada más próxima, localizada en un radio de 300 metros, en la glorieta de conexión de la A-6 con la Avenida de los Bomberos, cuenta con paradas de las líneas 622, 628, 629, 633 y 685.

Por último, la *estación de Las Matas* cuenta con una pasarela con rampa sobre la A-6 que llega a la estación comunicando los núcleos urbanos del margen oeste de la autovía con la estación de Cercanías.

Esta estación dota de comunicación directa en Cercanías a la zona de Las Matas.

En cuanto a la intermodalidad con autobuses interurbanos las parada más próxima, localizada en un radio de 300 metros, localizadas en las calles Martín Iriarte y Avenida de los Peñascales, cuenta con paradas de las líneas 620 y 622.

Por último, a ambos lados de la pasarela peatonal encontramos paradas de las siguientes líneas: 611, 613, 614, 615, 625, 633, 682, 684, 685, 691, 611ª, N602 (no todas cuentan con permiso de recogida de viajeros en esta parada)

3.5.2.3 Accesibilidad a los centros educativos

Otro aspecto que merece especial atención cuando se analiza la movilidad peatonal es la accesibilidad peatonal a los centros escolares. Las Rozas de Madrid cuenta numerosos colegios e institutos de enseñanza secundaria de tipo público, así como de escuelas infantiles y de carácter especial tal y como se puede observar en el siguiente mapa:

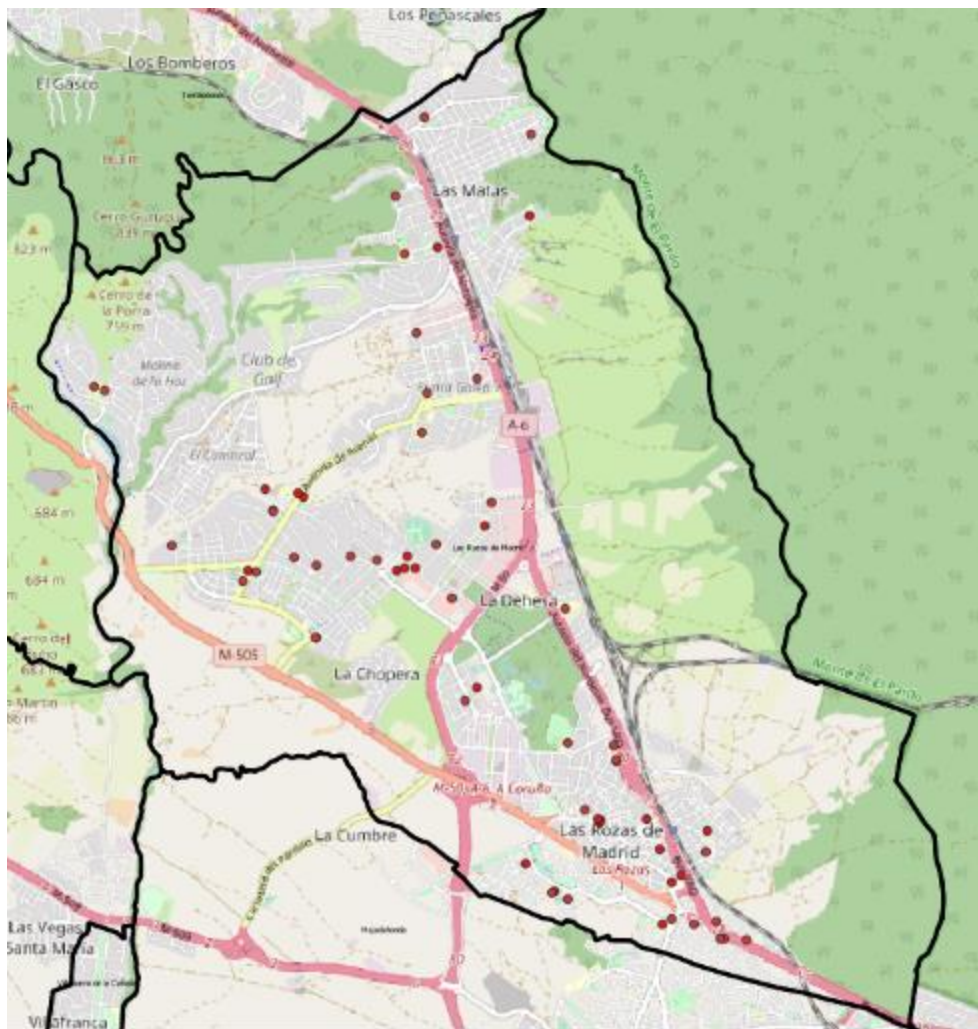


Ilustración 26 Localización centros educativos en Las Rozas de Madrid

En el apartado 3.3.5.1.3. Accesibilidad a los centros educativos del presente documento se han analizado en detalle los problemas de cobertura de transporte público que cada uno de los centros tienen.

En cuanto a movilidad peatonal cabe destacar que el Ayuntamiento de Las Rozas ha realizado en los últimos años una apuesta por la movilidad a pie a los centros escolares con la puesta en marcha de proyectos de camino escolar en el casco urbano “Camino Escolar del Casco de Las Rozas” promovido por los colegios CEIP Siglo XXI, Vicente Aleixandre y San Miguel.



3.5.3 Demanda

La demanda a pie en un día laborable medio se ha obtenido de la explotación de los datos de la Encuesta Domiciliaria de Movilidad de la Comunidad de Madrid (EDM2018). De ella se obtiene que el número total de desplazamientos a pie en un día laborable medio es de 36.265 que suponen un 16% del número de viajes totales.

Si se analizan los viajes realizados a pie se obtiene que el 98% de los mismos son realizados por residentes del municipio esto supone un 16% de los viajes totales realizados por los residentes en un día laborable medio. Este bajo porcentaje se puede explicar en gran medida debido a las características urbanas del municipio. El crecimiento del municipio se ha producido como una expansión, ocupando grandes superficies y dando lugar a la ciudad dispersa con núcleos relativamente alejados entre sí lo que no fomenta la movilidad a pie entre núcleos de población y a las diferentes dotaciones y servicios del municipio.

A continuación, se analizan los flujos de demanda por zona de transporte. Se observa que los principales flujos a pie que se registran son internos dentro de cada zona de transporte coincidiendo además estos con las zonas de mayor densidad de población. Las zonas donde mayores flujos internos se registran son la 127-005 (Monte Rozas), 127-009 (Zona Centro – La Marazuela) y 127-010 (La Cornisa- Yucatán – El Abajón)

Con respecto a los flujos no internos entre zonas de transporte destaca la relación entre las zonas 127-009 y la 127-010 con 1.933 desplazamientos diarios a pie debido a ser zonas limítrofes. Lo mismo ocurre, con un número de desplazamientos, a pie menores en otras zonas limítrofes del municipio.

3.5.4 Satisfacción del peatón

En relación con el grado de satisfacción del peatón sobre la movilidad a pie en el municipio se ha realizado varias encuestas a lo largo del desarrollo de esta plan donde se preguntaba por este aspecto:

- Encuestas de última milla. Este encuesta se realizó a pie de calle en las estaciones de Cercanías del municipio, Parque Empresarial, Európolis y zonas comerciales cercanas al bulevar Camilo José Cela
- Encuesta de movilidad de Las Rozas. Encuesta on line con representatividad tanto de vecinos de los diferentes barrios del municipio como de visitantes y trabajadores no residentes.



- Encuesta realizada a pie de calle durante la realización de los trabajos de campo en los siguientes puntos: Calle Real con Cuesta de San Francisco, Calle Comunidad de Castilla La Mancha, Paseo de los Alemanes y Calle Catillo de Arévalo con Calle Bruselas

En todas las encuestas realizadas se preguntaba a los encuestados por la valoración global de la movilidad a pie dentro del municipio. Teniendo en cuenta las respuestas obtenidas en las tres encuestas realizadas se ha obtenido una valoración media de 3,49 sobre 5 en relación al aspecto preguntado.

A continuación, se preguntó a los encuestados por diferentes aspectos específicos relacionados con la movilidad peatonal del municipio como son:

- Zonas peatonales
- Estado de las aceras/pavimentación
- Mobiliario urbano (bancos , papeleras etc)
- Señalización
- Accesibilidad para Personas con Movilidad reducida
- Seguridad
- Iluminación
- Ilegalidad en el aparcamiento de vehículos (subidas a las aceras, invadiendo pasos de cebra...)

En todos los casos los aspectos con los que los encuestados estaban más descontentos fueron el estado de las aceras (pavimentación, anchura disponible, obstáculos en las aceras, coches mal estacionados invadiendo aceras y pasos de cebra) y la accesibilidad para personas con movilidad reducida.

Por otro lado, entre los aspectos mejor valorados en las encuestas se encuentran la señalización, iluminación y seguridad.

Además, y debido a la importancia dentro del municipio de los desplazamientos de última milla desde y hasta las estaciones de Cercanías en la primera de las encuestas realizadas se preguntó específicamente por este aspecto. Para cada uno de los puntos de encuesta se obtuvieron las siguientes puntuaciones (valoradas del 1 al 5) para los desplazamientos de última milla:

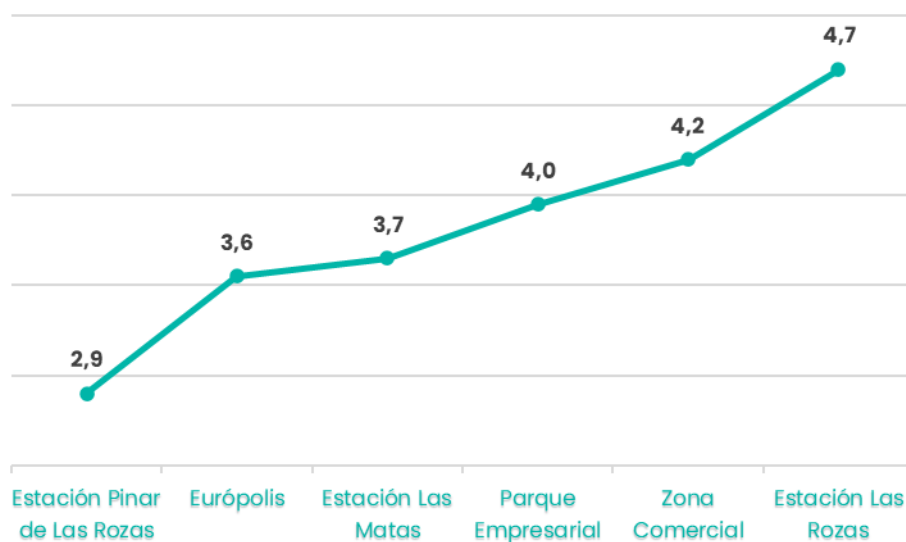


Gráfico 22 Valoración desplazamientos última milla desde/hasta las estaciones de Cercanías de Las Rozas de Madrid

En cuanto a los aspectos a mejorar en los desplazamientos de última milla, los resultados están en consonancia con los obtenidos en el resto de las encuestas ya que el estado de las aceras (pavimentación) aparece como el aspecto más destacado a mejorar; un 34,9% de los encuestados lo mencionaron como principal aspecto. En esta caso, además, un 11% señaló la iluminación como un aspecto a mejorar en estos desplazamientos.

3. Diagnóstico de la situación actual

3.6. Movilidad en vehículo privado

3.6 Movilidad en vehículo privado

3.6.1 Motorización en Las Rozas de Madrid

Según el padrón de vehículos del municipio y las tablas estadísticas de la DGT, en 2021 el parque de vehículos en el municipio es de 63.143 unidades:

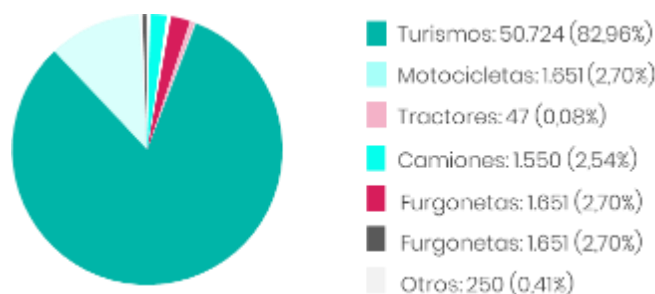


Gráfico 23 Parque de vehículos municipal

Por otro lado, en la base de datos del Impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica del Ayuntamiento, están registrados 1.665 vehículos híbridos (PHEV) y 692 vehículos eléctricos (BEV y EREV).

El municipio de Las Rozas tiene una ratio del 1 % de vehículos eléctricos frente al total de vehículos del municipio, dato similar al de otros municipios españoles de sus mismas características.

Si comparamos con la capital cuyo ratio es de 0,7 %, o la media nacional que se encuentra en el 0,4 %, el municipio cuenta con mejor ratio. Pese a ello el elevado porcentaje de vehículos contaminantes en el municipio tendrá una correlación muy elevada con la eficiencia energética y medioambiental de los desplazamientos.

3.6.2 Configuración de la red viaria

La red viaria del municipio de Las Rozas está enmarcada por dos viarios principales de gran capacidad que son la A-6 (autovía de La Coruña), y la M-505 (carretera de El Escorial). El casco urbano se desarrolla en sus inicios en la cuña formada por estos dos viarios. Posteriormente el municipio se desarrolla al otro lado de la M-505 en las zonas del Abajón-Burgocentro, Yucatán y La Cornisa quedando dicha área separada por esta importante vía del centro urbano principal. Finalmente, el tercer eje de gran capacidad, la M-50, atraviesa el municipio transversalmente, con dirección de suroeste a noroeste. Al norte del municipio se localizan áreas residenciales, generalmente urbanizaciones de baja densidad junto a las áreas de más reciente desarrollo, y con una densidad de población media. De la misma manera este tipo de



desarrollos urbanísticos se han asentado al este de la A-6, tanto en la zona próximo al casco (La Marazuela), como en la zona norte del término (Las Matas).

El esquema viario en el ámbito del término muestra una estructura con acusada disfuncionalidad. Los accesos a las urbanizaciones del norte y centro se realizan a través de los grandes ejes de la A-6 y la M-505 para desde ahí pasar a viarios internos de urbanización. Dentro de este esquema se pueden definir varios tipos de viarios:

- Viarios de conexión norte sur: existe un viario principal que actúa de eje conector norte-sur, parte del centro urbano la Calle Nuestra Señora de Retamar con 2 carriles y doble sentido de circulación, conectando con la travesía de Navalcarbón en el polígono industrial, que recorre desde la conexión citada hasta pasado el parque empresarial conectando con la Avenida de Esparta, en todo su recorrido presenta dos carriles por sentido y doble sentido de circulación, adicionalmente tiene mediana central entre la M-50 y la Avenida de Esparta. Este viario de conexión conecta el casco urbanos con importantes zonas industriales, comerciales y empresariales del municipio
- Viarios de conexión transversal: aparte de viarios más locales y de menor recorrido que actúan como verdaderos enlaces en la zona del casco urbano de Las Rozas de Madrid, existen al norte del municipio diferentes viales transversales que actúan de conectores entre el este y el oeste del municipio. De esta manera aparte de la evidente M-50 que conecta mediante viario de primer orden a la A-6 y la M-505, existen otro vial municipal de gran importancia, la Avenida Atenas y su prolongación, la Calle Kálamos. Esta avenida recorre prácticamente todo el término municipal urbanizado, desde el este (Punta Galea, Parque Rozas) hasta el oeste (El Cantizal, Parque Matas y Monterozas) conectando los dos viales que cercan el municipio, la A-6 y la M- 505. A lo largo de su recorrido presenta dos carriles por sentido y doble sentido de circulación, además incorpora mediana central. Al sur conecta con Avenida Esparta a través de la Calle Aristóteles
- Enlaces con A-6, M-505 y M-50: todo el municipio presenta múltiples enlaces con el viario principal de primer orden interurbano que lo bordea, debido en gran medida al emplazamiento urbanístico del municipio bordeado por estas vías de gran capacidad, y con zonas urbanas a ambos lados del viario principal, siendo utilizadas incluso para desplazamientos entre barrios.



De esta manera en el norte existen diversos enlaces con estas autovías y en el Oeste, con la M-505, se encuentra la glorieta de El Cantizal, conectora con la Calle Kálamos, viario transversal principal, y la glorieta de Monterozas conectora con la Avenida Esparta. En el Este, la A-6 conecta con el extremo de la Avenida Atenas por Parquerozas y con la Avenida Marsil por la zona del Club de Golf, ambos enlaces mediante intersección.

La M-50 presenta diversos enlaces al municipio, en el centro, mediante transición en forma de rotonda por el norte del polígono con la Travesía de Navalcarbón. Dicha autovía conecta a su vez con el viario principal de primer orden interurbano, en el Este con la A-6 y en el Oeste con la M-505.

Si pasamos ahora analizar la estructura viaria dentro del casco urbano se observa que esta se encuentra enmarcado por los viarios principales anteriormente descritos, como se ha dicho, la A-6 en el Este, por la M-505 en el Oeste y por la M-50 en el Norte. En el oeste la zona residencial ha saltado este eje viario, extendiéndose hasta su límite con el término municipal de Majadahonda mientras que, en el este, al otro lado de la A-6 se ha desarrollado la zona de La Marazuela

Estos viarios principales cuentan en la zona de contacto con el ámbito urbano consolidado, con unas vías de servicio que prácticamente las bordean en su totalidad, dichas vías presentan tramos con diferentes características físicas y funcionales, relacionadas con factores como el espacio para su desarrollo, el sentido de circulación, etc. En algunos tramos estas vías han llegado a formarse como vías urbanas puras, totalmente integradas en la zona consolidada del casco, como es el caso de la antigua vía de servicio de la A-6, actualmente Avenida de Coruña de doble sentido de circulación y un carril por sentido.

Los enlaces se realizan con una transición mediante glorieta en la mayoría de las ocasiones y sobre todo en los accesos por el Sur y por el Norte desde la M-505. De esta manera en el sur, los enlaces principales son el conjunto de rotondas del sur que hacen las veces de distribuidoras y canalizadoras del tráfico hacia el centro, conectando por un lado con la Calle Real y el túnel bajo ésta (doble sentido de circulación y dos carriles por sentido), con la citada Avenida de la Coruña, con la M-505 y su posterior distribución hacia áreas del norte del municipio, con la Avenida de España (doble sentido de circulación, dos carriles por sentido y mediana central), canalizando tráfico hacia el nuevo desarrollo colindante con Majadahonda y con la A-6 tanto en sentido Madrid como en sentido Coruña.



En el centro, se enlaza con la A-6 a través de la Avenida de Doctor Toledo con un carril por sentido y sentido único de entrada al casco de circulación, y con la M-505 mediante la Avenida Gerard Nevers y su conexión posterior con la Plaza de Francia, que canaliza hacia Avenida de España, donde a través de la Calle Comunidad de Castilla –La Mancha (1 carril por sentido y doble sentido de circulación), se conecta directamente con la Avenida Constitución (1 carril por sentido y único sentido de circulación), vial principal transversal del casco urbano.

El resto del entramado del casco configura el esquema funcional de segundo orden y está compuesto por viales de secciones estrictas con trazados sinuosos, fuertes pendientes, adaptados a la parcelación tradicional existente sobre la que se edificó en altura generando unas áreas residenciales de densidad media-alta.

En el noreste del casco, entre la A-6, Doctor Toledo y la Avenida del Polideportivo encontramos un viario propio de urbanizaciones con baja densidad.

Finalmente, el área residencial desarrollada al otro lado de la M-505 está estructurada en torno al eje principal de la Avenida de España que finaliza en la carretera de Majadahonda.

Esta zona está conectada al casco tradicional por tres pasos inferiores (C/ Cañadilla, Avda. del Polideportivo y C/ Constitución). Adicionalmente conecta mediante paso inferior con el Polígono Európolis.

3.6.3 Jerarquización del viario

Según la Ordenanza de Circulación, Tráfico y Movilidad de Las Rozas de Madrid la red viaria del municipio se clasifica jerárquicamente atendiendo a su funcionalidad y a su importancia, con relación a los diferentes desplazamientos urbanos y metropolitanos.

De acuerdo con la estructura urbana correspondiente al municipio, la vía pública se clasifica como:

- Vía principal: Formado por la vía especializada en viajes de largo recorrido a través de la ciudad. Es la vía de mayor capacidad, diseñado para velocidades de circulación elevadas. Garantizará la conectividad y fluidez de circulación de vehículos privados y transporte público, respetando en todo momento la circulación de peatones. El conjunto de calles con esta funcionalidad configurará la red principal de la ciudad.



- Vía colectora de primer orden: Su función es canalizar los tráficos para el acceso a barrios procedentes de la vía principal con destino al local, o viceversa. Juega un papel fundamental en el conjunto de entramado urbano, debido a que los niveles de congestión de la vía urbana dependen directamente del correcto funcionamiento de esta red.
- Vía colectora de segundo orden: Es la vía que recupera la centralidad en el interior de los barrios, en los que actúa como vía principal. Su finalidad es, por tanto, articular la distribución de los tráficos con destino a éstos y salida hacia vías jerárquicamente superiores.
- Vía local: Este tipo de vía prioriza la figura del peatón y adecúa la presencia de vehículos. Las calles de la red local presentan baja intensidad de tráfico, velocidad de circulación reducida y presencia de estacionamiento en gran parte de su longitud.

3.6.4 Tráfico en el entorno interurbano

En el entorno del municipio de Las Rozas de Madrid discurren tres importantes viarios de alta capacidad como son la A-6 (autovía de La Coruña), la M-505 (carretera de El Escorial) y la M-50 que marcan las características principales del tráfico interurbano del municipio.

Para realizar el estudio del tráfico interurbano se han analizado los datos de tráfico de las estaciones de aforo situadas en el área de estudio en el Mapa Oficial de Tráfico que anualmente edita la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana y de las estaciones de aforo de la Comunidad de Madrid.

A continuación, se muestra una imagen del Mapa de Tráfico de la Dirección General de Carreteras en el área de estudio, con la localización de las estaciones más cercanas y su intensidad media diaria en el año 2019, último año del que se dispone de datos de referencia, aunque el último Mapa de Tráfico del Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana corresponde al año 2018.

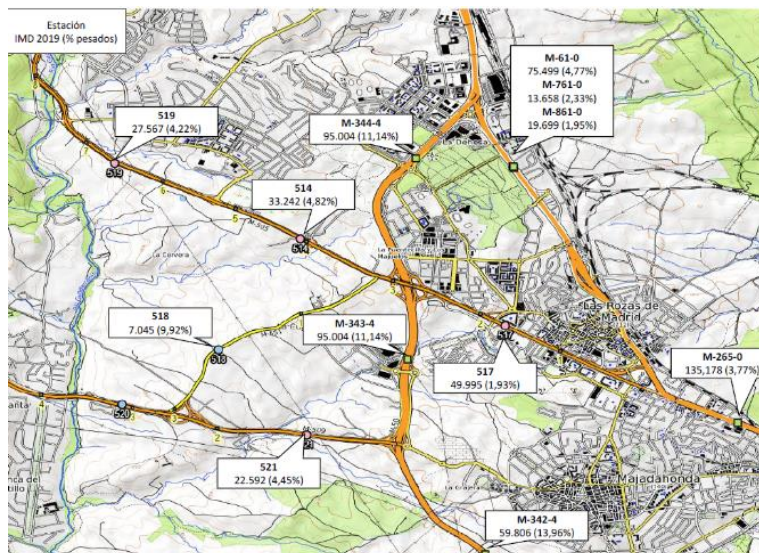


Ilustración 27 Estaciones de aforo. Fuente: Mapa de tráfico. Año 2009

Debido a la situación de pandemia provocada por el COVID-19, se han producido muchas afecciones a la movilidad y al tráfico en todas las carreteras, por lo que los últimos datos de detalle publicados actualmente, año 2018, se consideran adecuados para el análisis realizado en este plan. A continuación, se presenta una tabla resumen de las estaciones y datos utilizados para el análisis:

Estación ¹⁰	Población	Carretera	PK	IMD Ligeros	IMD Pesados	IMD Total
M-55-0	El Plantío	A-6	12,07	152.901	5.371	158.272
M-265-0	Las Rozas	A-6	16,52	135.577	4.716	140.293
M-61-0	Las Matas	A-6	21,40	88.077	4.362	92.439
M-861-0	Las Matas	A-6	21,00	19.286	355	19.641
M-761-0	Las Matas	A-6	21,00	13.686	281	13.967
M-62-0	Torrelodones	A-6	27,52	115.066	9.131	124.197
M-862-0	Torrelodones	A-6	27,50	2.970	83	3.053
M-762-0	Torrelodones	A-6	27,50	20.535	639	21.174
519-CAM	Ente urbanizaciones y Molino de la Hoz	M-505	6,590	26.404	1.163	27.567
514-CAM	Intersección con M-50 y urbanizaciones	M-505	4,080	31.640	1.602	33.242

¹⁰ Las estaciones M-861 y M-761 corresponden a las vías de servicio de la estación M-61, al igual que la M-862 y M-762 que corresponden a las vías de servicio de la estación M-62.

517-CAM	Entre enlaces A-6 y M-50	M-505	1,690	48.634	987	49.621
M-343-4	Entre M-509 y M-505	M-50	-	84.421	10.583	95.004
M-344-4	Entre M-505 y A-6	M-50	-	84.421	10.583	95.004

Tabla 34 Datos estaciones de aforo. Fuente: Mapa de Tráfico. Año 2018

En los tres viarios de alta capacidad que pasan por el municipio se observan intensidades altas de tráfico sobre todo en la A-6 donde, en las estaciones del municipio se observan intensidades medias diarias mayores de cien mil vehículos.

Por su parte en la M-505 se observa que las intensidades decrecen al aumentar la lejanía con valores que oscilan entre los cincuenta mil y los veintiocho mil vehículos mientras que la M-50 presenta intensidades muy homogéneas que rondan los noventa y cinco mil vehículos.

A continuación, se recoge la evolución histórica del tráfico en las estaciones más cercanas al municipio de las que se tienen datos.

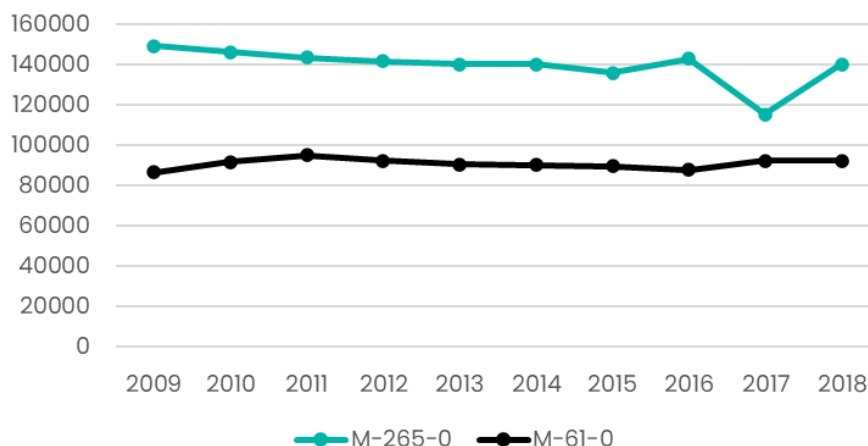


Gráfico 24 Evolución histórica del tráfico A-6

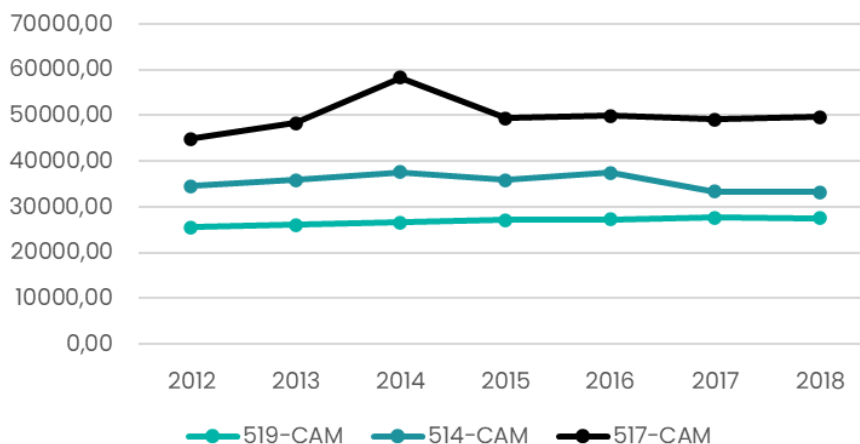


Gráfico 25 Evolución histórica del tráfico M-505



En cuanto a la distribución horaria la A-6 presenta una hora punta de mañana que se produce a las 7:00 horas, siendo la hora punta de tarde a las 17:00. Por su parte la M-505 presenta una distribución horaria análoga a la A-6, la hora punta de la mañana se presenta a las 8:00 horas y la de tarde a las 18:00

En el Anexo IV. Estaciones de aforo y distribución horaria se recogen las fichas de "Detalles, coeficientes y congestión" de las estaciones recogidas en la tabla anterior, así como el detalle de sus distribuciones horarias.

3.6.5 Tráfico en el entorno urbano

Para el estudio y análisis del tráfico en el entornos urbanos del municipio de Las Rozas de Madrid se ha llevado a cabo una campaña de trabajos de campo y posterior análisis que ha consistido en dos tomas de datos, la primera consistente en aforos de vehículos en hora punta de mañana y de tarde en ocho puntos representativos de cada una de las zonas de transporte del municipio y la segunda realizando un análisis de velocidades en vehículo privado en los viarios principales del municipio.

En el caso de los aforos de hora punta, un trabajo previo consistió en la determinación de los periodos punta a investigar. Para ello se realizaron aforos de 24 horas en dos puntos de la red mediante aforadores neumáticos y a partir del análisis de estos resultados se determinaron los periodos punta a investigar, con una duración de tres horas cada uno de ellos, en el resto de los puntos seleccionados. La selección de estos puntos se ha realizado de manera coordinada con los técnicos del Ayuntamiento designados

En la siguiente imagen se puede observar la ubicación exacta de cada uno de los puntos donde se realizaron los aforos.

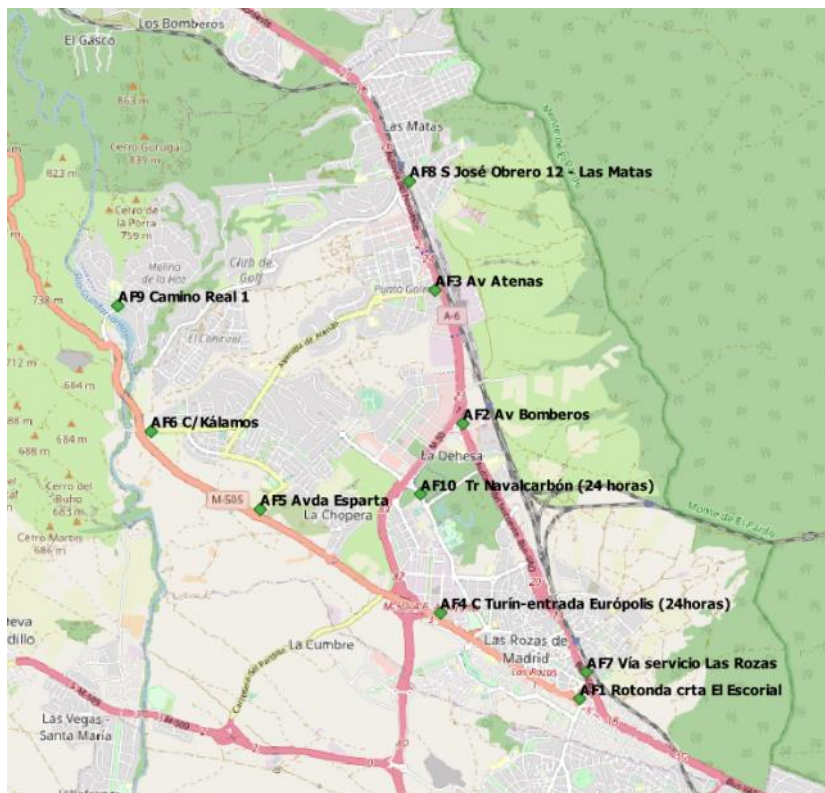


Ilustración 28 Localización aforos realizados en Las Rozas de Madrid

Para el cálculo de hora punta se realizaron aforos de 24 horas en ambos sentidos en los puntos seleccionados previamente donde se obtuvieron los siguientes resultados para cada puntos y sentido aforado:

Travesía de Navalcarbón

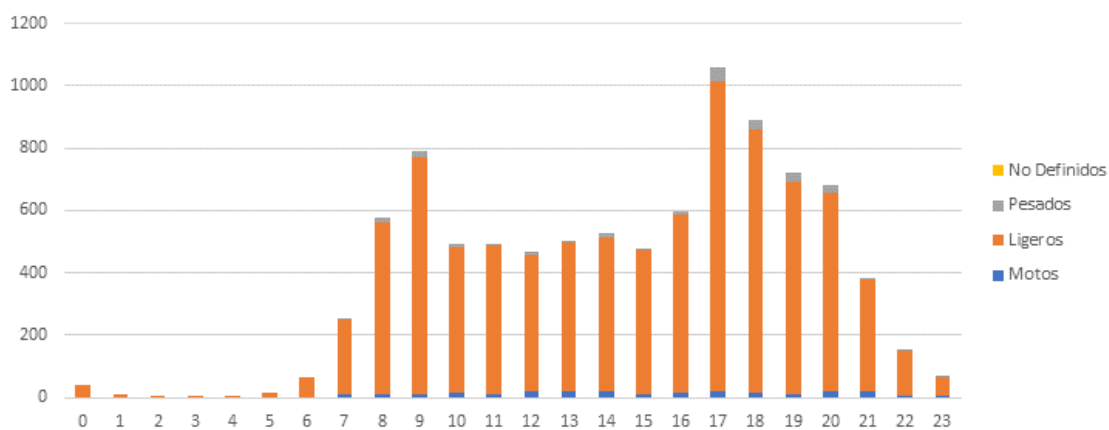


Gráfico 26 Aforo 24 horas. Travesía de Navalcarbón. Sentido 1

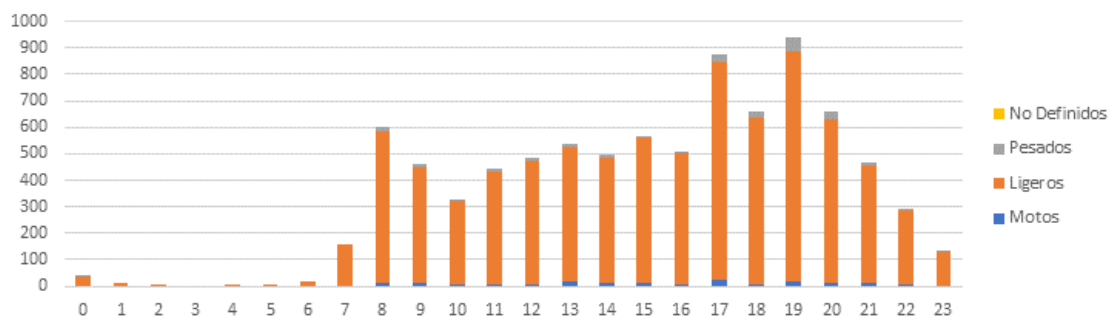


Gráfico 27 Aforo 24 horas. Travesía de Navalcarbón. Sentido 2

Calle Turín – Entrada a Európolis

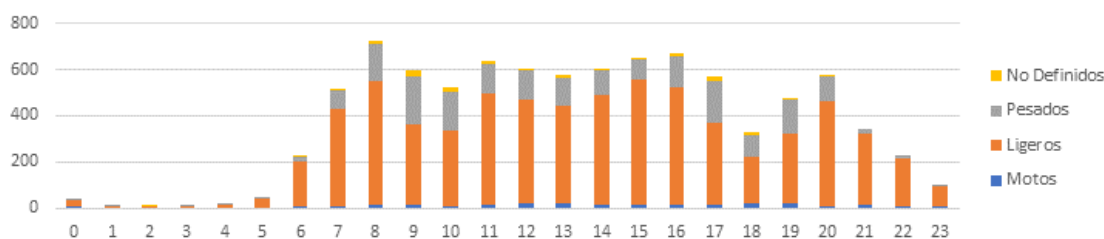


Gráfico 28 Aforo 24 horas. Calle Turín – Entrada Európolis. Sentido 1

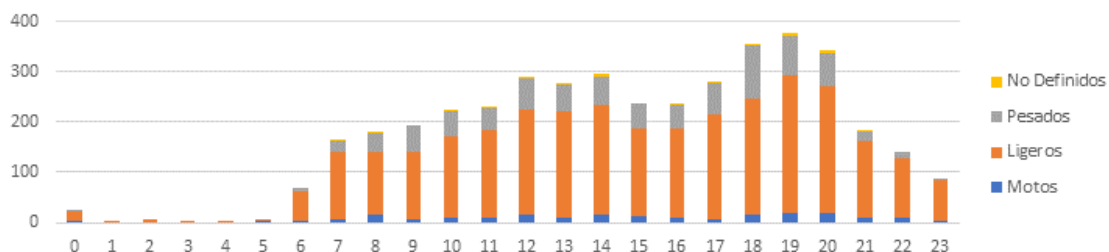


Gráfico 29 Aforo 24 horas. Calle Turín – Entrada Európolis. Sentido 2

Como se puede ver en los gráficos anteriores la hora punta en el primer punto aforado (Travesía de Navalcarbón) es clara en ambos sentidos; la hora punta de mañana se produce de 8:00 a 11:00 mientras que la de tarde tiene lugar entre las 17:00 y las 20:00. Por su parte, el aforo realizado en la Calle Turín en la entrada al Európolis presenta una hora punta ligeramente distinta y menos acusada que en el anterior punto. Tras analizar en detalle ambos aforos y, teniendo en cuenta que el aforo en la calle Turín presenta la particularidad de estar a la entrada de polígono Európolis por lo que su tráfico se ve muy influido por el tipo de actividades realizadas en el mismo se decidió analizar las siguientes horas punta:

- Hora punta de mañana: de 08:00 a 10:00
- Hora punta de tarde: de 17:00 a 19:00

Una vez realizados los aforos descritos en las horas punta mencionadas y atendiendo a la clasificación de las vías urbanas, se han calculado los niveles de congestión del viario público en los puntos aforados. Para ello se atiende a



la especificación en la Instrucción de la Vía Pública del Ayuntamiento de Madrid, en su Ficha 12 “Estudios de transporte”, se han calculado los niveles de congestión del viario público, establecidos como la relación entre la intensidad del tráfico y la capacidad del viario. Se definen los niveles de congestión circulatoria en hora punta del siguiente modo:

Ratio I/C	Nivel de congestión
0-0,6	1
0,6-0,7	2
>0,7	3

Tabla 35 Criterios niveles de congestión

Denominación	Ratio I/C HP8	Ratio I/C HP9	Ratio I/C HP10	Nivel de congestión HP8	Nivel de congestión HP9	Nivel de congestión HP10
Travesía de Navalcarbón - hacia M-50	0,34	0,47	0,29	1	1	1
Travesía de Navalcarbón - hacia Las Rozas	0,36	0,27	0,19	1	1	1
Calle Turín - Sentido Európolis	1,12	0,92	0,8	3	3	3
Calle Turín - Sentido Las Rozas	0,28	0,3	0,34	1	1	1
Rotonda crta El Escorial - hacia Majadahonda	1,49	1,26	0,85	3	3	3
Rotonda crta El Escorial - hacia Las Rozas	0,72	0,87	0,79	3	3	3
Avda Bomberos hacia glorieta	1,29	1,02	0,89	3	3	3
Avda Bomberos a Pinar de Las Rozas	0,76	0,65	0,63	3	2	2
Avda Atenas hacia glorieta	0,41	0,37	0,17	1	1	1
Avda Atenas a vía de servicio A6	0,36	0,33	0,19	1	1	1
Avda Esparta hacia Carr. El Escorial sentido 1	0,4	0,38	0,26	1	1	1
Avda Esparta hacia Carr. El Escorial sentido 2	0,25	0,2	0,11	1	1	1
Avda Esparta hacia Carr. Las Rozas sentido 1	0,69	0,34	0,26	2	1	1
Avda Esparta hacia Carr. Las Rozas sentido 2	0,09	0,05	0,05	1	1	1
Kálamos hacia glorieta	0,72	0,63	0,34	3	2	1
Kálamos hacia Las Rozas	0,74	0,52	0,26	3	1	1



Vía Servicio hacia Cam. Viejo de Madrid	0,52	0,34	0,25	1	1	1
Vía Servicio hacia Cam. Del Tomillarón	0,41	0,36	0,21	1	1	1
S.José Obrero hacia vía de servicio A6	0,52	0,41	0,37	1	1	1
S.José Obrero hacia C.Martín Iriarte	0,32	0,33	0,38	1	1	1
Camino Real hacia embalse	0,85	0,56	0,32	3	1	1
Camino Real hacia calle Azor	0,77	0,39	0,2	3	1	1

Tabla 36 Ratio Intensidad/Capacidad. Niveles de congestión en hora punta de mañana

Denominación	Ratio I/C HP17	Ratio I/C HP18	Ratio I/C HP19	Nivel de congestión HP17	Nivel de congestión HP18	Nivel de congestión HP19
Travesía de Navalcarbón - hacia M-50	0,62	0,52	0,42	2	1	1
Travesía de Navalcarbón - hacia Las Rozas	0,52	0,39	0,55	1	1	1
Calle Turín - Sentido Európolis	0,87	0,5	0,73	3	1	3
Calle Turín - Sentido Las Rozas	0,43	0,54	0,58	1	1	1
Rotonda crta El Escorial - hacia Majadahonda	1,13	1,15	1,11	3	3	3
Rotonda crta El Escorial - hacia Las Rozas	1,66	1,82	1,93	3	3	3
Avda Bomberos hacia glorieta	1,2	1,28	1,22	3	3	3
Avda Bomberos a Pinar de Las Rozas	0,84	1,01	95	3	3	3
Avda Atenas hacia glorieta	0,33	0,31	0,33	1	1	1
Avda Atenas a vía de servicio A6	0,35	0,23	0,18	1	1	1
Avda Esparta hacia Carr. El Escorial sentido 1	0,41	0,31	0,31	1	1	1
Avda Esparta hacia Carr. El Escorial sentido 2	0,29	0,17	0,18	1	1	1
Avda Esparta hacia Carr. Las Rozas sentido 1	0,56	0,64	0,71	1	2	3
Avda Esparta hacia Carr. Las Rozas sentido 2	0,07	0,06	0,05	1	1	1
Kálamos hacia glorieta	0,61	0,54	0,52	2	1	1
Kálamos hacia Las Rozas	0,56	0,52	0,61	1	1	2
Vía Servicio hacia Cam. Viejo de Madrid	0,44	0,41	0,38	1	1	1



Vía Servicio hacia Cam. Del Tomillarón	0,41	0,34	0,31	1	1	1
S.José Obrero hacia vía de servicio A6	0,49	0,55	0,49	1	1	1
S.José Obrero hacia C.Martín Iriarte	0,64	0,58	0,63	2	1	2
Camino Real hacia embalse	0,43	0,4	0,31	3	1	1
Camino Real hacia calle Azor	0,3	0,35	0,36	3	1	1

Tabla 37 Ratio Intensidad/Capacidad. Niveles de congestión en hora punta de tarde

Los puntos que mayores problemas de congestión presentan son La Rotonda del Escorial (en ambos sentidos) y la Avenida de los Bomberos hacia la glorieta donde en ninguna de las horas estudiadas los niveles de congestión descienden del nivel 3. Por su parte en la Avenida de los Bomberos hacia la estación Pinar de Las Rozas también presenta altos niveles de congestión excepto entre las 9 y las 10 de la mañana donde el nivel de congestión desciende a 2.

Otro de los puntos donde se observan problemas de congestión es en la Calle Turín (sentido Európolis) donde a excepción de la HP18 donde no hay congestión el resto presenta nivel 3 de congestión.

Por su parte en Avenida de Esparta hacia Las Rozas (sentido 1) se observan niveles de congestión 3 en la HP19. Otro punto donde se producen estos niveles es en la calle Kálamos (en ambos sentidos) en la HP8

Otro punto relevante donde se producen altos niveles de congestión tanto en hora punta de mañana (HP8) como en hora punta de tarde (HP17) es en Camino Real (ambos sentidos); esto puede estar ocasionado por las horas de entrada y salida de los centros educativos que existen en esa zona que dificultan las condiciones de circulación.

El resto de los puntos analizados no presenta problemas de congestión en ninguna de las horas punta estudiadas.

En cuanto al tipo de vehículos que discurren por las vías analizadas a lo largo de todo el municipio se observa una predominancia de vehículos ligeros (coches y motos) que rondan el 97% en hora punta de mañana y de tarde. La única zona donde se produce un cambio sustancial en esta distribución es en la Calle Turín donde el porcentaje de vehículos pesados se encuentra entre el 24 % y el 32%. Esto es debido a su cercanía con el polígono Európolis.

Por último, se realizó un análisis de velocidades en los viarios principales del municipio en diferentes franjas horarias (mañana, mediodía y tarde). Se observan unas velocidades de circulación dentro de la normalidad en un municipio con las características de Las Rozas. Cabe destacar que no existe

regulación semafórica en todo el término municipal por lo que las zonas donde la velocidad es menor son debidas a causas como las condiciones del viario, entradas en rotondas, niveles de congestión etc. Analizando los tres periodos estudiados se pueden destacar los siguientes aspectos.

Se producen ciertos problemas de congestión en las zonas de entrada y salida de determinados colegios como puede ser el CEIP San José , en Las Matas, o el colegio Zola, en la zona de Monte Rozas; especialmente en hora punta de tarde.

Otro punto donde se ven problemas es la entrada y salida a la estación de Cercanías de Pinar de Las Rozas, donde se encuentran los mayores problemas en hora punta de mañana

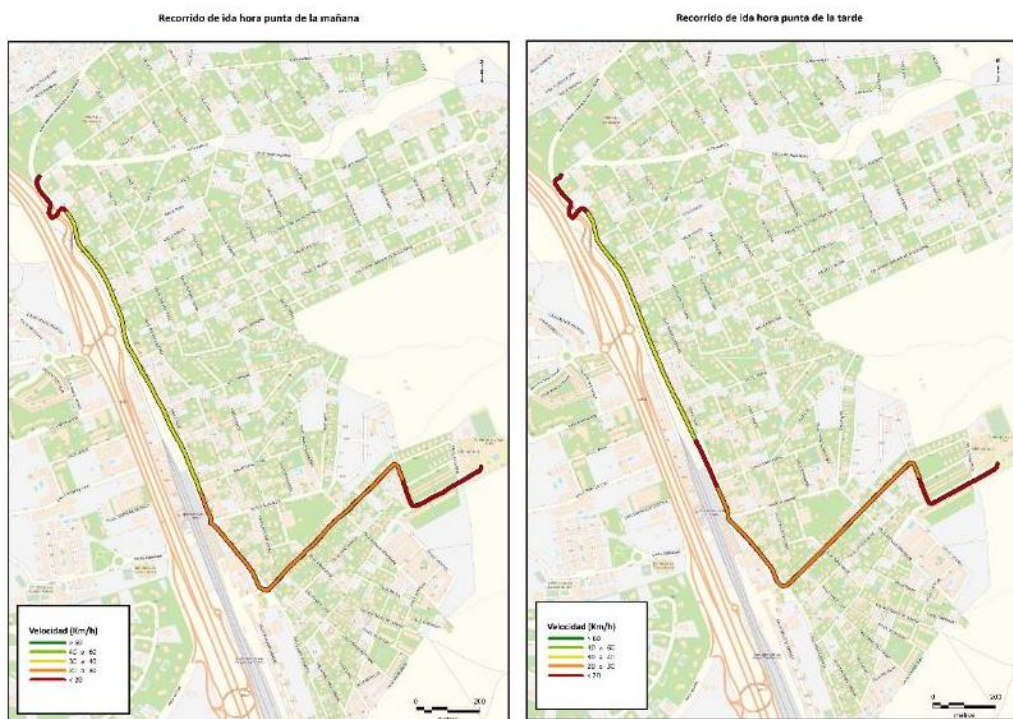


Ilustración 29 Velocidades en las inmediaciones de CEIP San José (hora punta de mañana y hora punta de tarde)

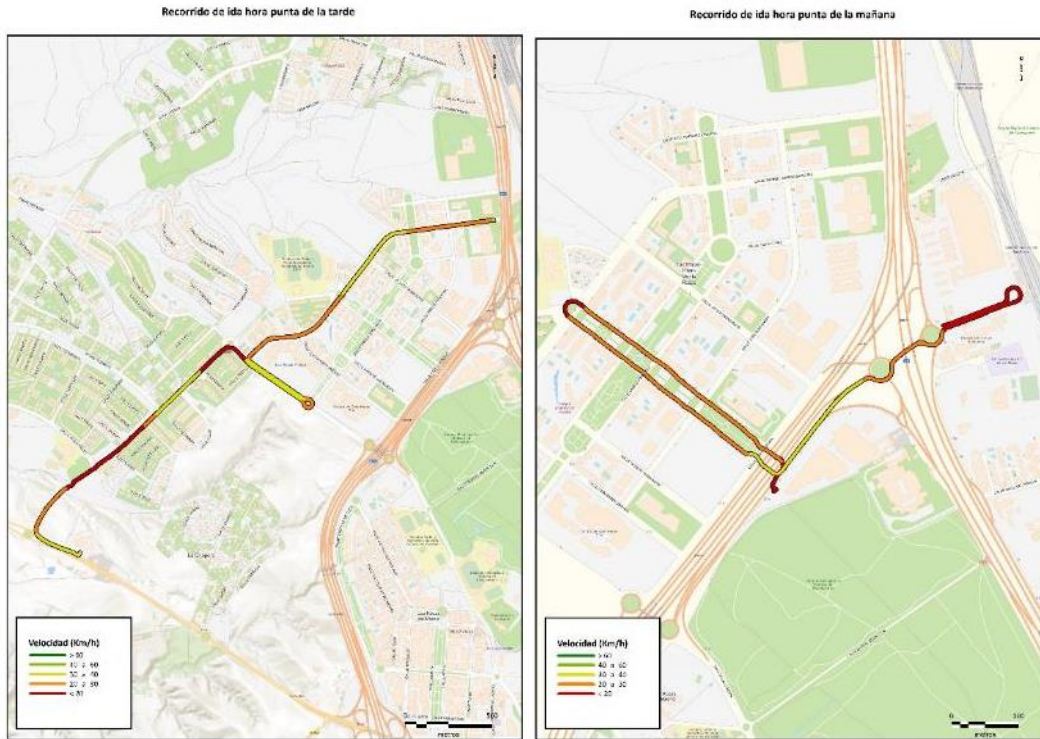
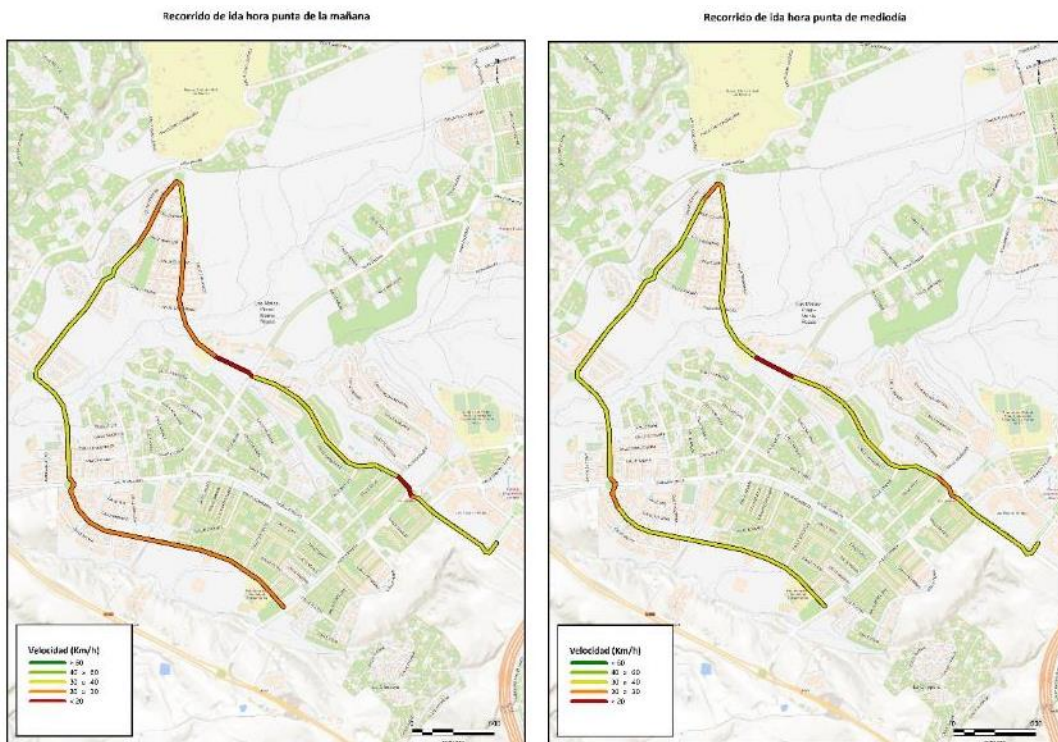


Ilustración 30 Velocidades en las inmediaciones de Colegio Zola (hora punta de tarde) y en la estación de Cercanías de Pinar de las Rozas (hora punta de mañana)

En la ruta que comprende las zonas de Monte Rozas y el Cantizal se observa una mejora de las velocidades entre la hora punta de mañana y la de mediodía, volviendo e empeorar por la tarde.



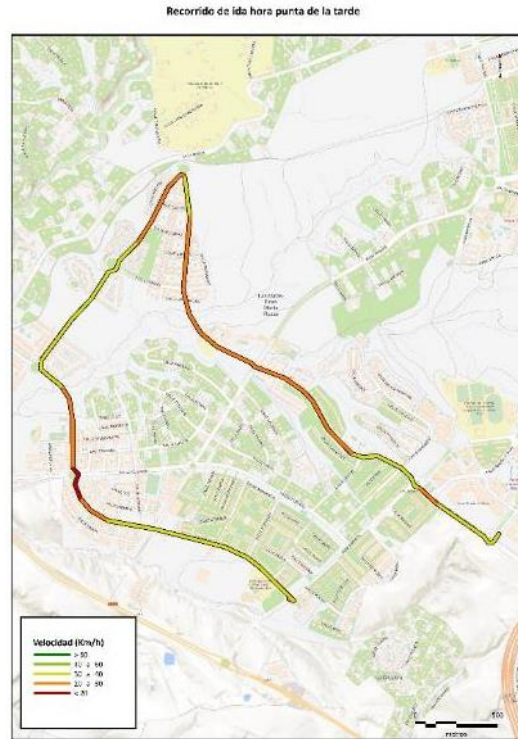


Ilustración 31 Velocidades en las áreas del Cantizal y Monte Rozas por franjas horarias

Por último en la zona más antigua de Las Rozas, las condiciones en el área empeoran al mediodía y por la tarde respecto a por la mañana.

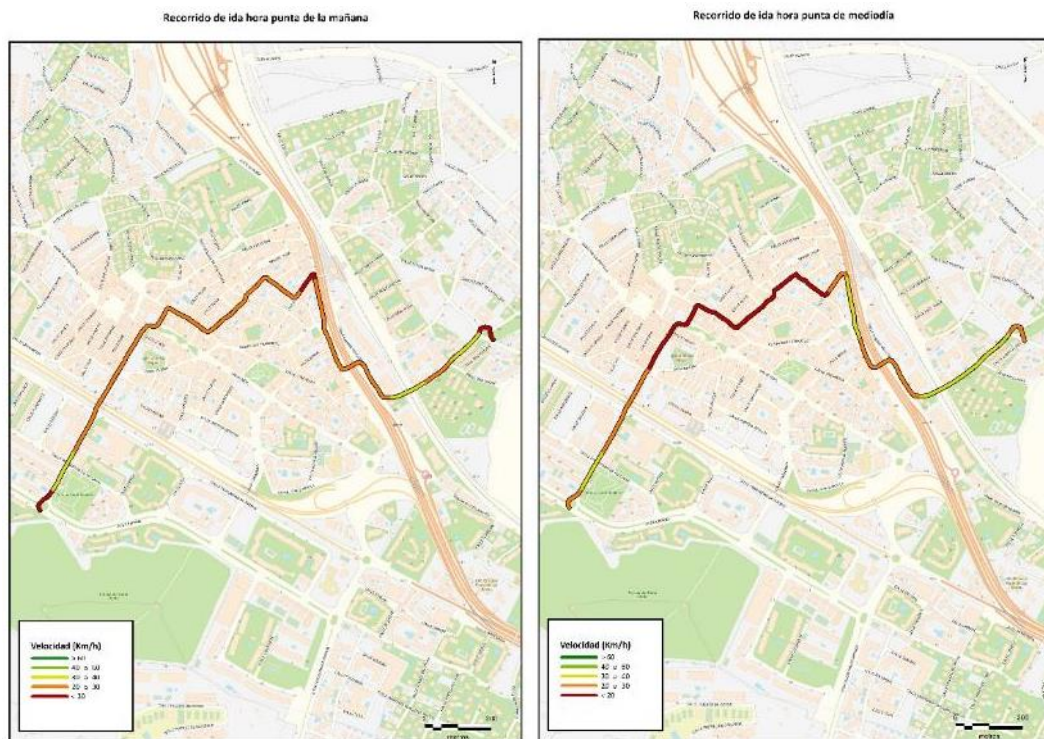


Ilustración 32 Ejemplos rutas casco antiguo Las Rozas

3. Diagnóstico de la situación actual

3.7. Aparcamientos

3.7 Aparcamientos

3.7.1 Oferta

3.7.1.1 Aparcamiento en superficie

La oferta de aparcamiento en el municipio de Las Rozas es libre en todo el término municipal no existiendo dentro del mismo ningún servicio de estacionamiento regulado que limite el tiempo de estancia del vehículo en las calles.

Si existe, dentro de la [Ordenanza de Circulación, Tráfico y Movilidad](#) del municipio una serie de artículos que regulan las condiciones de parada y estacionamiento y establecen las bases para puesta en marcha del estacionamiento regulado dentro del municipio. En concreto, dentro de los títulos III y IV respectivamente.

En cuanto a la tipología de plazas que podemos encontrar dentro del municipio resulta muy variada con calles sin aparcamiento, con aparcamiento en línea o batería a uno o dos lados, con aparcamiento en línea en un lado y batería al otro.

Además, a lo largo del municipio existen plazas reservadas para personas con movilidad reducida, carga y descarga etc. Esta tipología de plazas se analizará en detalle a lo largo del capítulo.

3.7.1.2 Aparcamientos públicos y disuasorios

Dentro de esta tipología el municipio de Las Rozas cuanta con la siguiente oferta:

- 4 aparcamientos públicos municipales con más de 1.000 plazas disponibles (avda. Constitución, calle Cañadilla, calle Martín Iriarte, biblioteca León Tolstoi)
- 3 aparcamientos disuasorios en las tres estaciones de cercanías del municipio (Las Rozas, Pinar de las Rozas y Las Matas)

3.7.1.2.1 Aparcamientos públicos

La gestión de los aparcamientos públicos del municipio de Las Rozas se realiza a través de su empresa municipal, Las Rozas Innova, la cual lleva la gestión de los 4 aparcamientos municipales cuya oferta es la siguiente:

- Aparcamiento Constitución (Avenida de la Constitución). Este aparcamiento tiene 577 plazas en régimen de uso público rotacional y está abierto 24 horas, todos los días del años incluidos festivos

- Aparcamiento Cañadilla (Calle Cañadilla, 1). Este aparcamiento tiene 102 plazas en régimen de uso público rotacional y está abierto 24 horas, todos los días del años incluidos festivos
- Aparcamiento Las Matas (calle Martín Iriarte). Este aparcamiento tiene 82 plazas en régimen de uso público rotacional y está abierto 24 horas, todos los días del años incluidos festivos
- Aparcamiento subterráneo Biblioteca León Tolstoi (Calle Octavio Paz, 1). Este aparcamiento tiene 306 plazas en régimen de uso público rotacional y un horario de apertura de lunes a viernes de 8:00 a 21:00. Sábados de 11:00 a 15:00 (ampliación en época de exámenes)

3.7.1.2.2 Aparcamientos de disuasión

Dentro de este capítulo se encuentran también los aparcamientos situados junto a las estaciones de Cercanías de Las Rozas, Las Matas y Pinar de Las Rozas. Dichos aparcamientos tienen como funcionalidad principal el fomento de la intermodalidad del vehículo privado con la red de Cercanías de RENFE permitiendo el acceso a dichos nodos de transporte en vehículo privado de forma que se reduzca el uso de vehículo privado en favor del transporte público.

Se trata de desplazamientos con el exterior del término municipal de Las Rozas en los que la primera etapa es en vehículo privado de acceso a la estación de Cercanías para allí realizar un cambio modal al ferrocarril. Y a la vuelta el viaje se realiza a la inversa.

La oferta de aparcamiento disuasorio en cada una de las estaciones de Cercanías es la siguiente:

Estaciones	Nº plazas	Tarifa	Zona tarifaria
Las Matas	291	Pago	B2
Pinar de Las Rozas	1280	Pago	B2
Las Rozas	488	Pago	B2

Tabla 38 oferta aparcamientos disuasorios estaciones de Cercanías

3.7.1.3 Aparcamientos privados

La extensión del municipio de Las Rozas de Madrid, con una superficie de 5.900 hectáreas y el gran crecimiento urbano producido en los últimos años han dado lugar a una ciudad dispersa la cual se basa en urbanizaciones de viviendas unifamiliares que contrastan con las viviendas en altura de otras zonas del municipio, ubicación de grandes centros comerciales, numerosos espacios verdes, zonas de gran valor ecológico y áreas empresariales. Todo ello influye de manera significativa en la oferta de aparcamientos privados dentro del municipio.

Tal y como ocurre en otros municipios resulta muy complicado cuantificar la oferta existente. Pese a ello se pueden distinguir dos tipologías de aparcamientos privados: aquellos existentes dentro de viviendas unifamiliares y los pertenecientes a Comunidades de Propietarios.

Además de estos en el municipio de Las Rozas existe un aparcamiento para residentes, gestionado por la empresa municipal, Las Rozas Innova. Este aparcamiento, ubicado en la calle Siete Picos, tiene una oferta de 203 plazas para residentes.

Finalmente, también hay que indicar la existencia dentro del municipio de grandes aparcamientos ligados a los centros comerciales del municipio de uso exclusivo para sus clientes y otros ligados al tejido empresarial de Las Rozas; sobre todo en la zona de Parque Empresarial y Europa Empresarial.

3.7.1.4 Plazas reservadas

A lo largo del municipio de Las Rozas de Madrid existen plazas de aparcamiento reservadas para personas de movilidad reducida, vehículos oficiales, reservas para motos, taxis etc. La ubicación de estas plazas se puede ver en el siguiente mapa.

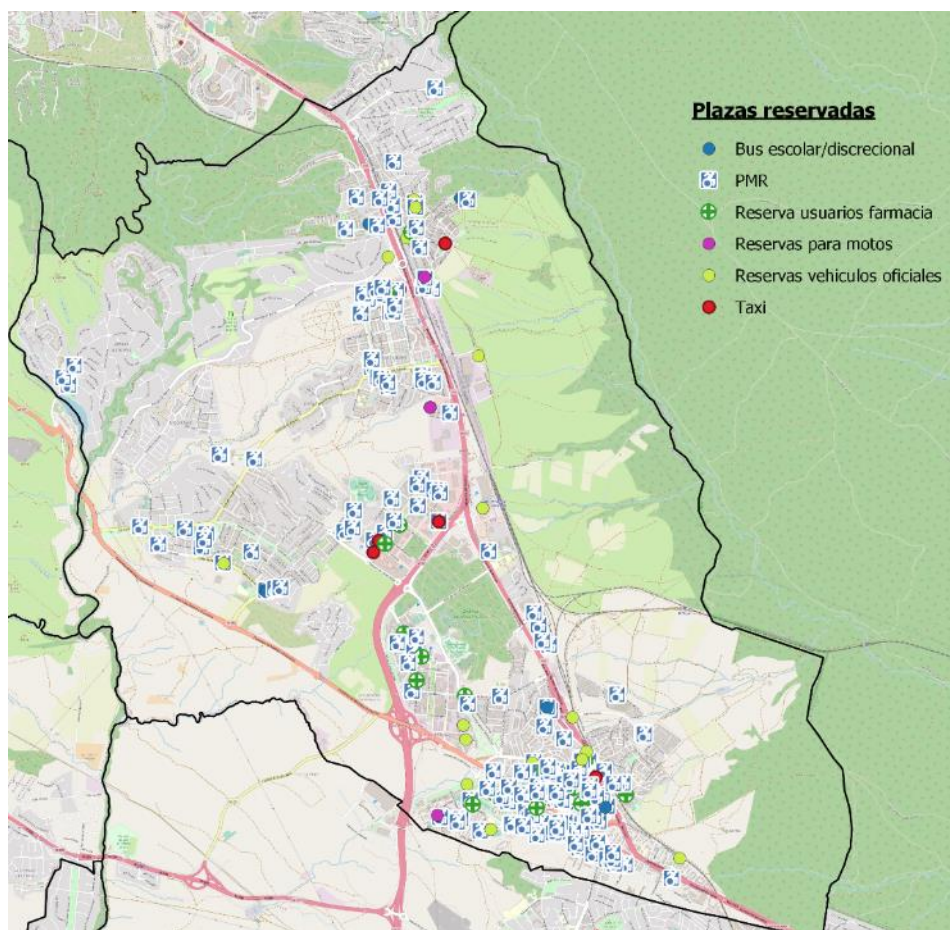


Ilustración 33 Localización plazas reservadas en Las Rozas de Madrid

Además de estas existen plazas reservadas para carga y descarga cuya ubicación se puede ver en el apartado 3.8.2 de este documento.

3.7.2 Demanda

Según los datos obtenidos en la Encuesta Domiciliaria de Movilidad realizada en 2018 por el Consorcio Regional de Transportes de Madrid un 28% de las familias encuestadas tenía solo un vehículo y el 58,7% dos o más vehículos. Mientras que solo en 9% no cuenta con ningún vehículo en su hogar.

Atendiendo al lugar de estacionamiento se observa que el 24% de los vehículos se aparcan en la calle, mientras que el 72% lo hacen en aparcamiento, ya sea propio, alquilado o en un aparcamiento para residentes.

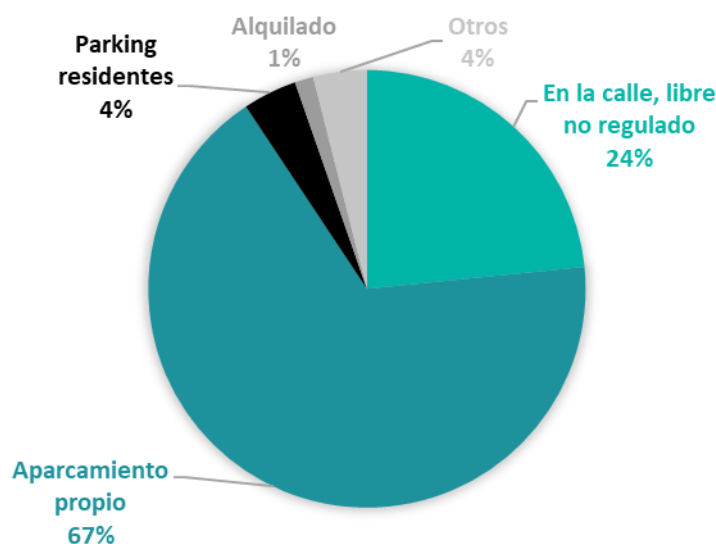


Gráfico 30 % de vehículos del municipio según su lugar de estacionamiento

Además de esto se ha realizado un estudio de la demanda de aparcamiento por zona de transporte. Para cada una de las zonas de transporte se escogieron calles testigo, acordadas con los técnicos designados por el Ayuntamiento como las más relevantes para el estudio, donde se analizó el grado de ocupación en diferentes franjas horarias, así como la existencia de ilegalidades en esas zonas. En cuanto a franjas horarias se estudió la ocupación en tres periodos que iban desde las 8 de la mañana a las 8 de la tarde.

Se observa que la ocupación media para cada una de las franjas horarias es bastante elevada siendo del 71% por la mañana (franja de 8 a 12 horas), sube al 72% al mediodía (franja de 12 a 16 horas) reduciéndose al 62% por la tarde (franja de 16 a 20 horas).

Si pasamos a analizar ahora los resultados para cada una de las zonas en las diferentes franjas horarias obtenemos los siguientes resultados:

Ruta	Zona de Transporte	%ocupación media mañana	%ocupación media mediodía	%ocupación media tarde
1	127-001	63,3%	76,6%	55,9%
2	127-002	84,1%	74,8%	71,9%
3	127-003	75,0%	74,5%	69,8%
4A	127-004A	62,8%	66,8%	35,4%
4B	127-004B	56,8%	46,1%	37,5%
5	127-005	57,0%	61,9%	56,6%
8.1	127-008	61,9%	87,5%	79,0%
8.2	127-008	80,0%	78,8%	62,6%
9.1	127-006 / 127- 009	88,2%	83,0%	80,8%
9.2	127-006 / 127- 009	71,0%	75,1%	67,3%
9.3	127-006 / 127- 009	92,4%	81,4%	81,2%
10	127-010	61,7%	61,4%	51,8%

Tabla 39 %ocupación media por franja horaria y zona de transporte. Elaboración propia

Se observa que las rutas donde se producen los grados de ocupación más altos, superando incluso el 90% de ocupación en algunas franjas horarias son las que se encuentran en el centro de Las Rozas, en particular en las zonas comprendidas entre la Avenida del Doctor Toledo y la Cuesta de San Francisco y la zona de la Avenida de la Iglesia. Los recorridos completos se pueden observar en la siguiente imagen



Tabla 40 Recorridos analizados con mayor ocupación

Otra zona en la que se observan grados de ocupación más altos que el promedio, llegando a valores que rondan el 90% de ocupación máxima en algunas franjas, es la correspondiente al polígono Európolis.



En la zona de Molino de la Hoz se observan porcentajes de ocupación máxima cercanos al 85% en la franja de mañana en el entorno de los centros escolares Logos y Berriz.

Por último, otras áreas de especial relevancia para el análisis son aquellas con una demanda de aparcamiento muy ligada al motivo trabajo, como Parque Empresarial y Europa Empresarial. En ellas se observan unos valores de ocupación medios del entorno del 60% de ocupación en las franjas de mañana y mediodía, llegando en algunos momentos a ocupaciones máximas del entorno del 70%. Por el contrario, en la franja de tarde la ocupación se reduce a la mitad llegando a tener grados de ocupación mínimos que del 28%

La crisis producida por el COVID-19 ha influido de manera considerable en los patrones de movilidad sobre todo como consecuencia de la implantación del teletrabajo. Estos cambios en la movilidad afectan también a la ocupación de la vía pública y el aparcamiento en superficie. Por ello los resultados obtenidos en este apartado deben ser analizados con cautela y revisados en los próximos meses para confirmar posibles variaciones relevantes en los mismos.

3.7.2.1 Irregularidades detectadas en el análisis de demanda de aparcamiento

Por último, durante los trabajos de campo realizados se han analizado también las irregularidades detectadas: estacionamiento irregular en vados, estacionamiento en pasos de peatones, doble fila, estacionamiento en línea amarilla, en aceras y en el carril de circulación. Se observa que el porcentaje medio de vehículos aparcados de manera irregular oscila entre un 30% y un 34%.

Analizando los vehículos aparcados de manera irregular se observa que en zonas como Parque Empresarial, Monte Rozas o la zona analizada en Yucatán el porcentaje de vehículos aparcados irregularmente es muy bajo, llegando a ser incluso nulo en algunas franjas horarias. Sin embargo, destacan las zonas analizadas en El Cantizal y Európolis donde el porcentaje de vehículos mal aparcados en las áreas analizadas doblan la media del municipio.

En concreto el reparto de plazas ilegales observadas en estas dos zonas ha sido el que aparece en los siguientes gráficos:

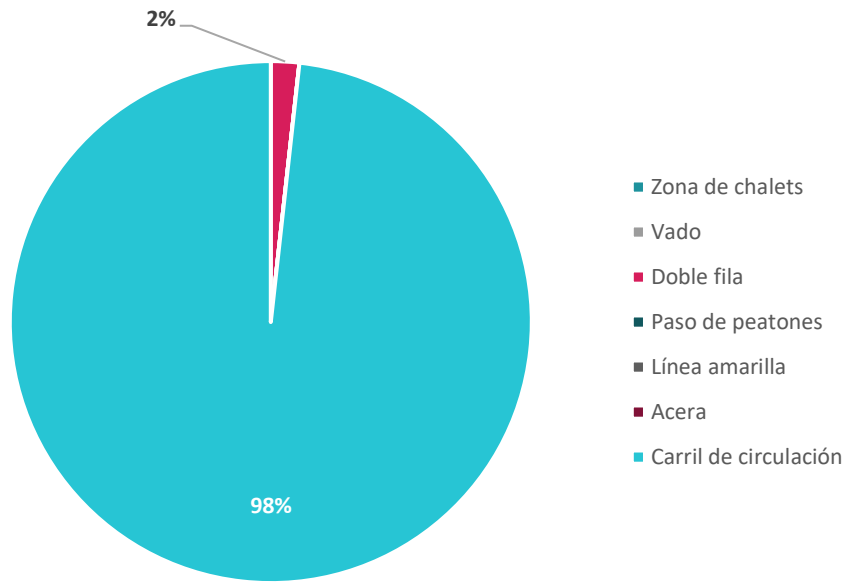


Gráfico 31 Análisis aparcamiento ilegal área El Cantizal

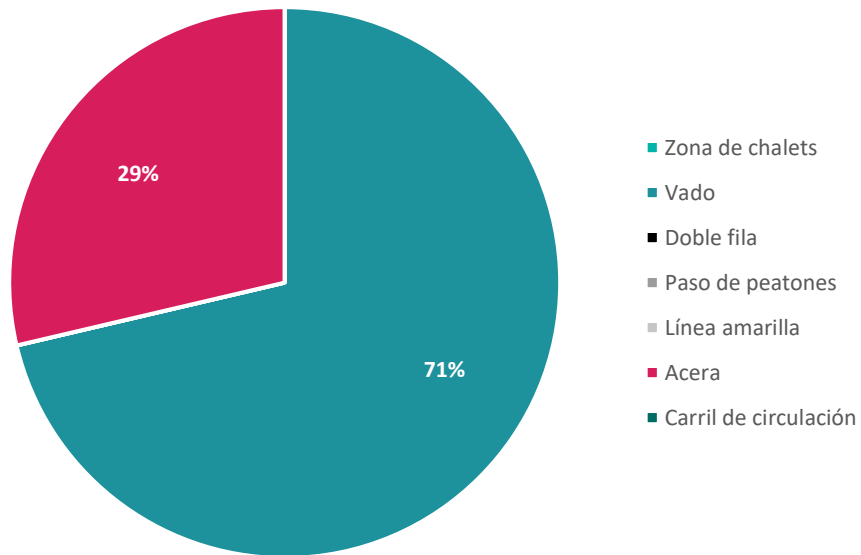


Gráfico 32 Análisis aparcamiento ilegal área Európolis

3. Diagnóstico de la situación actual

3.8. Distribución Urbana de Mercancías

3.8 Distribución Urbana de Mercancías

3.8.1 Regulación aplicable

El Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid cuenta con una [Ordenanza de Circulación, Tráfico y Movilidad](#) en vigor desde su publicación en el BOCM el 19 de agosto de 2020. Esta se divide en 10 títulos en los cuales se regula la circulación en las vías del término municipal de Las Rozas de Madrid para todos los modos de movilidad existentes y la regulación de la utilización del espacio público.

En concreto en el Título II se recogen los artículos que regulan el tránsito de vehículos pesados, así como el transporte de mercancías peligrosas y vehículos especiales en el municipio. Por su parte el Título V recoge todos los artículos relacionado con la carga y descarga dentro del municipio.

Artículo 51. Limitaciones a la circulación de vehículos pesados

- 1. Queda prohibida la circulación de vehículos de M.M.A. superior a 3,5 toneladas por las calles y áreas con plataforma única y prioridad peatonal, los parques y jardines y aquellas otras zonas del municipio que cuenten con la correspondiente señalización. En estas zonas, los vehículos de suministro de combustible para calderas comunitarias con M.M.A. igual o inferior a 12.500Kg podrán circular sin autorización previa.*
- 2. En el resto de la ciudad queda prohibida la circulación de vehículos destinados al transporte de mercancías (entendiéndose como tales los camiones y furgones) de M.M.A. superior a 12,5 toneladas, salvo en las vías comprendidas en los polígonos industriales, zonas comerciales y centros de abastecimiento de características especiales, y en las vías que permitan dar continuidad a determinadas vías interurbanas, de garantizar itinerarios de acceso a las actividades industriales en zonas de reconversión de usos, a las parcelas comerciales en el entorno de suelo calificado como uso comercial (grandes superficies) y otras actividades y usos para las que se justifica el acceso de vehículos pesados. Estos itinerarios podrán ser alterados por el Órgano competente, de forma justificada y con el propósito establecido, a fin de adecuar estos tráficos de vehículos pesados a las circunstancias existentes en cada momento.*
- 3. Estas limitaciones no se aplican a vehículos municipales de obras y recogida de residuos y otros autorizados.*

Artículo 52. Régimen de autorizaciones

- 1. Podrán concederse permisos especiales de circulación, diarios o anuales, a vehículos que superen las limitaciones de peso establecidas, (...)*



Artículo 54. Autorización complementaria de circulación

1. *Los vehículos que, por sus características técnicas o por la carga indivisible que transportan, superen las masas y dimensiones máximas establecidas en la reglamentación que se recoge en el Anexo I del Reglamento General de Vehículos, requerirán, para la circulación por las vías urbanas municipales, una autorización complementaria de circulación que deberá solicitarse ante el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid (...)*

Artículo 55. Dimensiones de la carga

La carga no sobresaldrá de la proyección en planta del vehículo, (...)

Artículo 56. Horarios y vigencia

1. *Salvo causas de excepcional interés general, la autorización municipal habilitará a los vehículos especiales o en régimen de transporte especial a circular dentro de un horario determinado por el propio organismo regulador. (...)*

Artículo 57. Régimen de acompañamiento

1. *Los vehículos que circulen íntegramente por vías urbanas requerirán servicio de vigilancia y escolta por vehículo policial en los siguientes casos: circulación en sentido contrario al habitual, giros prohibidos, corte de la circulación para el paso del vehículo, (...)*

Artículo 58. Condiciones de circulación y prescripciones (...)

Artículo 59. Solicitud (...)

Artículo 107. Definición de operación de carga y descarga

1. *Se entiende por carga y descarga la acción de trasladar mercancías desde un inmueble o local comercial a un vehículo estacionado o viceversa.*
2. *Las regulaciones contenidas en este título solo se aplican a vehículos industriales, en ningún caso a turismos.*
3. *Tienen la consideración de vehículos autorizados a los efectos de poder efectuar la carga y descarga en las zonas reservadas al efecto mediante la correspondiente señalización vertical u horizontal, y dentro de horario.*

Artículo 108. Cumplimiento de normativa

1. *Las operaciones de carga y descarga de mercancías, se realizarán con sujeción a las siguientes reglas:*
 - a) *Las mercancías se cargarán y descargarán por el lado del vehículo más próximo al bordillo de la acera.*



- b) Las mercancías que hayan sido objeto de carga o descarga no se depositarán en la vía pública, sino que serán trasladadas directamente del inmueble al vehículo o a la inversa.*
 - c) La carga y descarga de piedras, maderas, hierros u otros efectos de peso no podrá realizarse de golpe, observando en todo caso el mayor cuidado posible para evitar deterioros en el pavimento.*
 - d) Las operaciones deberán efectuarse con personal suficiente para concluir las lo más rápidamente posible.*
 - e) Existirá en todo momento personal fácilmente localizable cerca del vehículo.*
 - f) Las operaciones de carga y descarga deberán hacerse con el menor ruido posible y en ningún caso podrán sobrepasar el límite fijado por las Ordenanzas correspondientes.*
 - g) Los encargados de estas operaciones están obligados a dejar limpia la acera y el espacio público ocupado.*
2. *En cuanto a las limitaciones y prohibiciones referidas a la disposición y dimensiones de la carga transportada, se cumplirá lo dispuesto en la normativa general reguladora de la materia (...).*

Artículo 109. Zonas de carga y descarga

1. *La carga y descarga de mercancías se realizará preferentemente en los siguientes lugares:*
- a) En el interior de los locales comerciales e industriales, siempre que reúnan las condiciones adecuadas.*
 - b) En las zonas reservadas para tal fin, dentro del horario reflejado en la señalización correspondiente.*
 - c) Sólo se permitirá la carga y descarga fuera de las zonas reservadas, en los días, horas y lugares que sean autorizados específicamente.*
 - d) En el supuesto caso que no hubiera reserva en un radio inferior a 85 metros el vehículo estacionará junto al borde de la acera o en lugares donde no se produzca perturbación en la circulación y, en ningún caso, la interrupción de esta. El tiempo máximo para la realización de labores de carga y descarga, quedarán limitado a 30 minutos.*
2. *La carga y descarga que se realice en zonas de acceso restringido al tráfico rodado se sujetará a lo dispuesto en la presente Ordenanza.*



Artículo 110. Límites temporales de las operaciones

1. *El estacionamiento de los vehículos autorizados en las zonas de reserva durará el tiempo prudencial que corresponda a los trabajos a realizar, y en cualquier caso, no podrá exceder del tiempo autorizado, estándoles prohibido el estacionamiento inactivo.*
2. *La autoridad municipal competente podrá limitar el tiempo máximo de estacionamiento en las zonas de carga y descarga, indicándose en cada situación mediante la señal correspondiente y pudiéndose establecer, a efectos de control, los correspondientes comprobantes horarios.*
3. *La Administración Municipal podrá exigir el pago de tasas por la utilización de los espacios reservados para las operaciones de carga y descarga.*
4. *El horario establecido para las operaciones de carga y descarga es de 7 am a 19 pm, a excepción de que la señalización indique otro horario para la zona determinada. Este horario podrá ser reducido respecto del general en función de las necesidades concretas del área donde se sitúe la reserva.*
5. *Excepcionalmente se permite la aplicación de un horario fuera del descrito en casos en los que se pueda justificar la necesidad de esta modificación.*
6. *Queda prohibida la realización de operaciones de carga y descarga en el horario comprendido entre las 23 y las 7 horas, cuando pudieran producir molestias a usuarios y vecinos. Quedan exceptuados de esta limitación los vehículos pertenecientes a los servicios municipales, siempre que estén en servicio o cualquier otro servicio autorizado.*

Artículo 111. Carga y Descarga en función del vehículo

1. *Los vehículos con masa máxima autorizada inferior o igual a 3.500 Kg. podrán realizar las operaciones de carga y descarga en el interior de los locales comerciales o industriales y, si no dispusieran de este espacio, en las zonas de carga y descarga y en aquellas donde esté permitido estacionar turismos, siempre y cuando no interfieran en la circulación del resto de vehículos de la vía pública.*
2. *Los vehículos con masa máxima autorizada superior a 3.500 Kg. realizarán las operaciones de carga y descarga en el interior de los locales comerciales o industriales y, si no dispusieran de este espacio, podrán hacerlo sólo y exclusivamente en las zonas de carga y descarga.*

Artículo 112. Usuarios y documentación necesaria (...)

Artículo 113. Carga y Descarga en locales industriales y comerciales



1. *En el caso en el que se disfrute de un vado para la salida y entrada de vehículos en locales industriales o comerciales, las operaciones de carga y descarga deberán realizarse en el interior de estos.*
2. *Cuando en éstos se presuma que las operaciones de carga y descarga se harán con especial intensidad, la apertura de estos locales estará subordinada a que sus titulares reserven espacio interior suficiente.*

Artículo 114. Supuestos de tramitación especial

1. *El ayuntamiento de Las Rozas podrá conceder reservas temporales de estacionamiento con una previa petición de la autorización de al menos 72 horas de antelación al inicio de la operación y previo pago de la tasa de aprovechamiento correspondiente. El fin de estas reservas temporales son para tareas específicas como mudanzas, obras, etc. (...)*

Artículo 115. Normas generales de ejecución de las mudanzas y la carga y descarga de vehículos de materiales para obra, cuando no se requiera elevación de cargas con medios auxiliares

La autorización se podrá conceder con las siguientes condiciones:

- a) *No se cortará en ningún momento la circulación del tráfico.*
- b) *Se garantizará el acceso a fincas, la seguridad del tráfico rodado y peatonal y en su caso se colocará la señalización necesaria, siendo responsable el solicitante de los daños y perjuicios que se deriven de las operaciones realizadas. (...)*

Artículo 116. Normas generales de ejecución de las mudanzas y la carga y descarga de vehículos de materiales para obra, con elevación de cargas sobre la vía pública.

Cuando la carga o descarga del material transportado requiera del uso de medios auxiliares para la elevación de las cargas, ya sea grúa, plataforma elevadora, etc. deberá cumplirse, además de las normas generales anteriores, las siguientes condiciones:

- a) *El solicitante deberá de disponer de los correspondientes seguros de responsabilidad civil, que amparen los riesgos a personas y cosas. (...)*

Artículo 117. Normas generales de actuación para grúas móviles.

1. *Estacionamiento de un vehículo grúa móvil para la realización de operaciones de carga y descarga, que no suponga corte al tráfico y durante un máximo de 3 días concretos, para actividades que cuente con la autorización correspondiente. (...)*

Artículo 118. Autorización

2. Para la realización de actividades de mudanzas, conforme a lo descrito en el primer párrafo del artículo anterior, el interesado deberá recabar la oportuna autorización del órgano competente. (...)

3.8.2 Carga y descarga en el municipio

A continuación, se muestra un mapa con la ubicación de las plazas de carga y descarga del municipio de Las Rozas de Madrid.

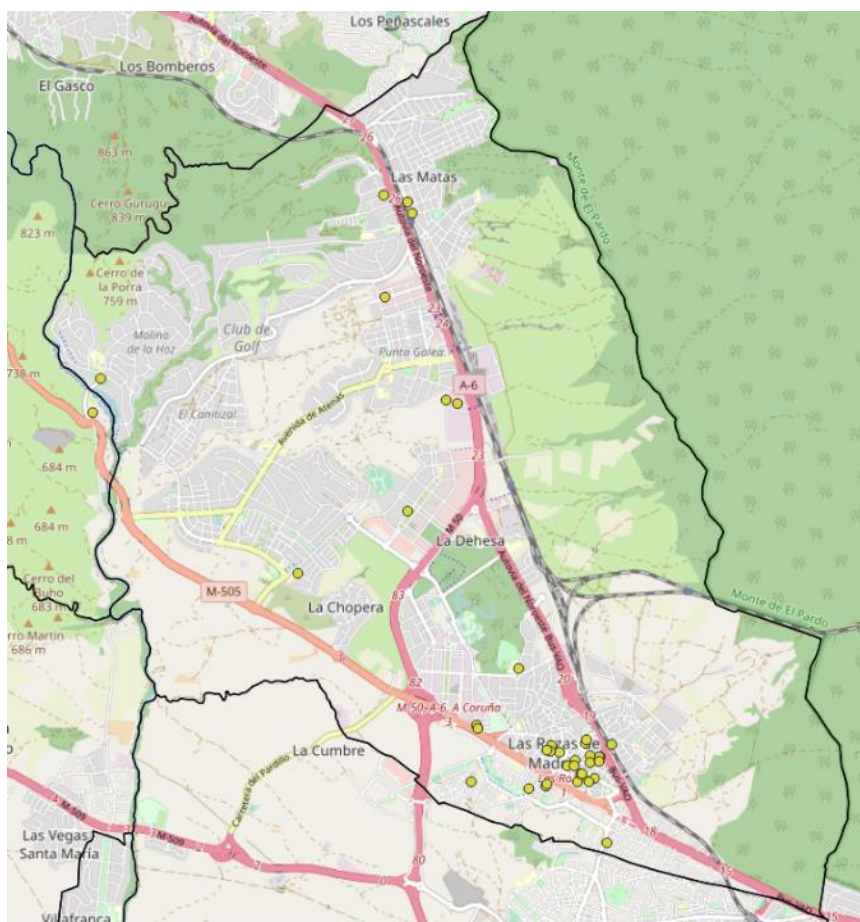


Ilustración 34 Ubicación plazas carga y descarga en Las Rozas

Para el desarrollo de este plan se ha realizado una campaña de trabajos de campo donde, entre las acciones a llevar a cabo se ha realizado un análisis de las irregularidades cometidas en relación con la carga y descarga en las distintas zonas de transporte del municipio de Las Rozas. De todas las detectadas las que más se repiten son aquellas relacionadas con el mal estacionamiento de furgonetas en lugares como vados, pasos de peatones, aceras y en los propios carriles de circulación. Se han llegado a detectar



estacionamientos ilegales relacionados con la carga y descarga de más de 3 e incluso 4 horas.

3. Diagnóstico de la situación actual

3.9. Seguridad Vial

3.9 Seguridad Vial

Tal y como se definió al comienzo del documento este plan quiere conseguir una movilidad más sostenible, conectada, multimodal, segura, accesible y adaptada a necesidades del municipio de Las Rozas. Por lo que en análisis de la situación del municipio en materia de seguridad vial resulta imprescindible.

Según los últimos informes publicados por el Observatorio Nacional de Seguridad Vial de la DGT¹¹ las cifras de fallecidos en accidentes de tráfico los últimos 10 años en el territorio nacional ha descendido siendo el descenso interanual para vías interurbanas del 4,5% frente al 0,3% en vías urbanas como se puede observar en la siguiente figura:

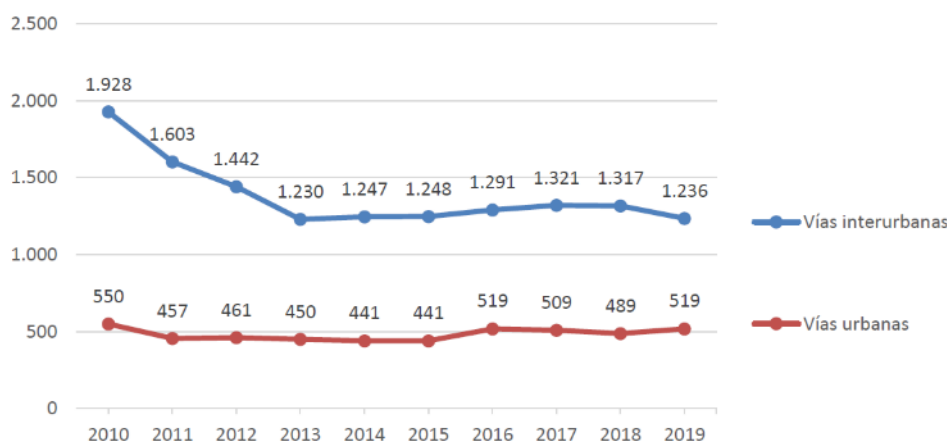


Gráfico 33 Fallecidos en accidentes de tráfico por tipo de vía. 2010- 2019. Fuente: Observatorio Nacional de Seguridad Vial de la DGT

Si se observa el número de fallecidos en zonas urbanas se puede comprobar que los datos de 2019 reflejan un aumento respecto a los de 2018, siendo uno de los peores datos de los últimos 10 años, pero lejos de las 550 víctimas de 2010.

En cuanto a los heridos hospitalizados y no hospitalizados en vías urbanas según los últimos informes publicados por el observatorio nacional de seguridad vial entre 2016 y 2017 ¹²se produjo un aumento del 2% de los heridos

¹¹ Fuente: Tendencias de la movilidad y siniestralidad en vías urbanas. Observatorio Nacional de Seguridad Vial de la DGT

¹² Fuente: Las principales cifras de la siniestralidad vial en zona urbana. España 2017. Observatorio Nacional de Seguridad Vial de la DGT

hospitalizados y una disminución de un 2% de los no hospitalizados a nivel nacional. En cuanto a la tipología de usuario de los datos publicados fueron los siguientes:

Forma de desplazamiento	Heridos hospitalizados (%)
Peatones	36
Motocicleta	32
Turismo	12
Ciclomotor	9
Bicicleta	7

Tabla 41 Porcentaje de heridos hospitalizados atendiendo a la forma de desplazamiento.
Fuente: Observatorio Nacional de Seguridad Vial de la DGT. Año 2017

En total un 85% de los heridos hospitalizados fueron usuarios vulnerables.

Esto refleja un aumento de la influencia a nivel nacional de los usuarios vulnerables en la seguridad vial que se mantiene a lo largo de los últimos años. Esto es el reflejo de varios factores entre los que se deben destacar principalmente dos: el envejecimiento de la población (que opta en muchas ocasiones por los desplazamientos a pie) y la aparición y uso de nuevos medios de micromovilidad (bicicletas y patinetes) que tienen que convivir con los modos de transporte tradicionales aumentando las situaciones de riesgo para estos usuarios.

Por último, es conveniente mencionar que los accidentes de circulación que están íntimamente relacionados con la seguridad vial de los municipios son el resultado de múltiples factores que pueden aumentar o disminuir el riesgo de sufrir accidentes. Entre ellos cabe destacar:

- Velocidad de circulación por vías urbanas e interurbanas
- Factores relacionados con el mantenimiento del vehículo
- Factores relacionados con el conductor del vehículo (fatiga, defecto de visión, consumo de alcohol etc.,)
- Factores relacionados con el mantenimiento y trazado de la vía (pavimento, iluminación, señalización, visibilidad, carriles segregados para diferentes modos de transporte etc.)
- Tráfico existente en la vía
- Climatología

3.9.1 Situación actual en el municipio

Según los últimos datos sobre siniestralidad vial publicados por la DGT el número de accidentes con víctimas (tanto en vías interurbanas como en vías urbanas) en Las Rozas de Madrid muestra una tendencia descendente en los últimos años desde los 204 accidentes en 2016 a los 147 de 2019



Gráfico 34 Evolución histórica de los accidentes con víctimas en el municipio

Si se analiza el detalle de estos datos diferenciando entre vías interurbanas y vías urbanas se observa que de 2018 a 2019 se ha producido un descenso de los accidentes en vías interurbanas mientras que han aumentado el número de accidentes en vías urbanas. Esto puede ser debido a los factores mencionados en el apartado anterior; el envejecimiento de la población y la irrupción de nuevas formas de movilidad (micromovilidad)

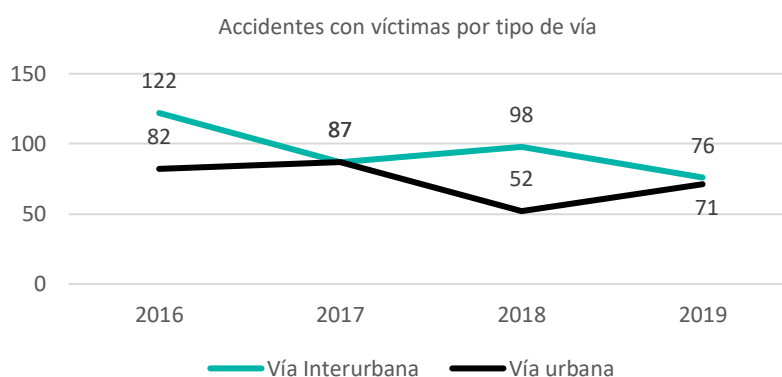


Gráfico 35 Evolución histórica de los accidentes con víctimas en el municipio por tipo de vía

La media de los accidentes en vías urbanas del municipio que se producen sin heridos o con heridos no hospitalizados asciende a un 94% ; el otro 6 % son heridos hospitalizados. En los últimos años no se han producido fallecidos en las vías urbanas del municipio de Las Rozas



Por otro lado, según datos proporcionados por el Ayuntamiento de Las Rozas los puntos de mayor concentración de accidentes dentro del municipio (10 o más) son los siguientes:

- Avenida de España
- Avenida de Atenas
- Avenida de La Coruña
- Calle Cuesta de San Francisco
- Parking Centro Comercial Carrefour “El Pinar”



Ilustración 35 Ubicación de los puntos con mayor concentración de accidentes en el municipio. Fuente: Memoria Policía Local de Las Rozas de Madrid

3. Diagnóstico de la situación actual

3.10. Medioambiente



3.10 Medioambiente

3.10.1 Calidad del aire

3.10.1.1 Antecedentes

La Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera, establece, en el ámbito de la Administración local, para los municipios de más de 100.000 habitantes y las aglomeraciones, determinadas obligaciones como las de disponer de instalaciones y redes de evaluación, informar a la población sobre los niveles de contaminación y calidad del aire, elaborar planes y programas para los objetivos de calidad del aire, e integrar las consideraciones relativas a la protección atmosférica en la planificación de las distintas políticas sectoriales, adoptando cuando sea necesario medidas de restricción total o parcial del tráfico. De igual modo, el Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, atribuye a los municipios la competencia de restricción de la circulación a determinados vehículos en vías urbanas por motivos medioambientales.

El Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, establece umbrales de alerta para tres contaminantes, dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre y ozono, y define el umbral de alerta como el nivel a partir del cual una exposición de breve duración supone un riesgo para la salud humana, que afecta al conjunto de la población y que requiere la adopción de medidas inmediatas. Cuando en una determinada zona o aglomeración se superen estos umbrales de alerta (para el dióxido de nitrógeno este valor está establecido en 400 g/m^3 durante tres horas consecutivas en lugares representativos de la calidad del aire, en un área de al menos 100 km^2 o en una zona o aglomeración entera, si esta última superficie es menor) las comunidades autónomas y, en su caso, las entidades locales, deben elaborar planes de acción que indicarán las medidas que deben adoptarse a corto plazo para reducir el riesgo.

Las elevadas concentraciones son debidas fundamentalmente a las emisiones del tráfico, y tienen lugar en situaciones con condiciones meteorológicas especialmente adversas, que requieren la ejecución de medidas para reducir los niveles de contaminación y la duración de los episodios, y evitar que llegue a superarse el valor límite horario y que se llegue a alcanzar el umbral de alerta.

Por todo ello, la Comunidad de Madrid promulgó el Decreto 140/2017, de 21 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Protocolo marco de actuación durante episodios de alta contaminación por dióxido de nitrógeno (NO_2) en la Comunidad de Madrid.

Dicho Protocolo establece en su punto 4 que los municipios con población superior a 75.000 habitantes deberán elaborar y aprobar un Protocolo de actuación durante episodios de alta contaminación por dióxido de nitrógeno, circunscrito a su término municipal.

3.10.1.2 Situación actual en el municipio

Por todo lo expuesto en el apartado anterior el Ayuntamiento de Las Rozas, en enero del 2020, aprobó definitivamente el "[Protocolo de actuación para episodios de contaminación por dióxido de nitrógeno en el municipio de Las Rozas de Madrid](#)" donde se establecen los niveles de actuación y los escenarios que se activarán para cada uno de los casos.

La Comunidad de Madrid ha zonificado su territorio, a efectos de la evaluación de la calidad del aire por dióxido de nitrógeno, en 7 zonas y aglomeraciones. Las Rozas de Madrid pertenece a la Zona 4 "Aglomeración Urbana Noroeste" que cuenta con 3 estaciones de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid para la medición de NO₂ situadas en Colmenar Viejo, Collado Villalba y Majadahonda. Estas estaciones no solo tienen capacidad para medir NO₂ sino todos los contaminantes regulados.

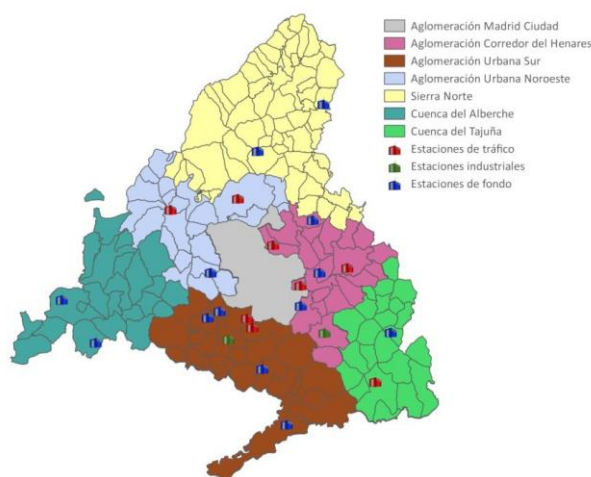
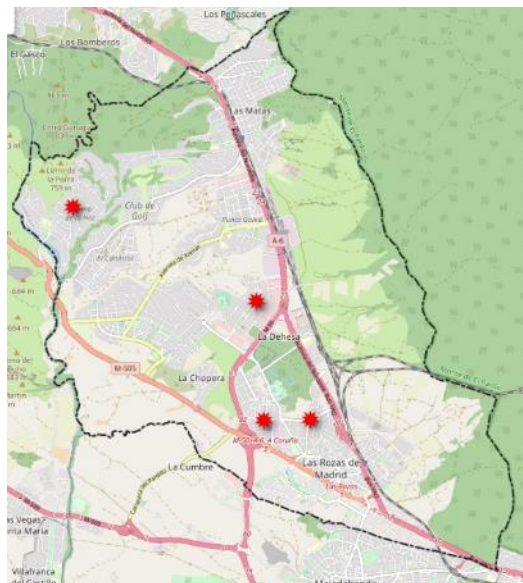


Ilustración 36 Zonificación de la Comunidad de Madrid para evaluación de la calidad del aire.
Fuente: BOCM

Tal y como se ve el municipio de Las Rozas no cuenta con ninguna estación de vigilancia en el municipio; la más cercana se encuentra en el municipio de Majadahonda mientras que las otras dos estaciones pertenecientes a la zona 4 se encuentran a una distancia considerable del municipio por lo que los datos de las mismas no reflejan la realidad sobre calidad del aire de Las Rozas.

Debido a ello desde el área de Medioambiente del Ayuntamiento se están llevando a cabo diversas acciones para tener un mejor conocimiento de la calidad real del aire en el municipio que permita diseñar e implementar planes y acciones particularizadas para la realidad de Las Rozas.

Entre estas acciones destaca la redacción del “Estudio diagnóstico de la calidad del aire en el municipio de Las Rozas de Madrid mediante técnicas de modelización” en el que a través de extrapolaciones de datos a nivel regional se realizaron diversas modelizaciones para ver la repercusión en el municipio de cada tipo de contaminante y se propusieron diversos puntos para la colocación de dispositivos de medición de calidad del aire.



Para validar este estudio el Ayuntamiento instaló, en verano del 2021, 4 sensores de bajo coste para la realización de un estudio piloto de uso interno

Ilustración 37 Localización de sensores de bajo coste instalados en Las Rozas de Madrid

3.10.2 Electrificación

3.10.2.1 Antecedentes

El municipio de Las Rozas lleva apostando durante muchos años por la electrificación del transporte como muestran las pioneras medidas que ya se planteaban en el PMUS de 2009 en relación con este aspecto. En él se recogían un conjunto de medidas y programas dirigidos a controlar los niveles de emisiones ambientales y el consumo de energía eficiente a través de la adquisición y uso de vehículos limpios. Entre ellas destacaban las siguientes:

- Apoyo a la adquisición por particulares de vehículos limpios
- Fomento desde el Ayuntamiento a la compra de vehículos no contaminantes (autobuses urbanos no contaminantes)
- Uso de Vehículos limpios en las concesiones de servicios urbanos
- Uso de vehículos limpios para uso municipal (coches oficiales, policía local etc.)

Con el paso de los años la tendencia y las necesidades de electrificación del transporte no solo no han disminuido, sino que cada vez adquiere mayor relevancia e influencia medio ambiente y la movilidad. Esto ha llevado a que dentro del desarrollo del nuevo PMUS de Las Rozas se decidiera realizar un estudio pormenorizado sobre electrificación; el Plan de Impulso a la Electromovilidad en el municipio de Las Rozas de Madrid.

3.10.2.2 Situación actual en el municipio

Según el padrón de vehículos del municipio y las tablas estadísticas de la DGT, en 2021 el parque de vehículos en el municipio es de 63.143 unidades:

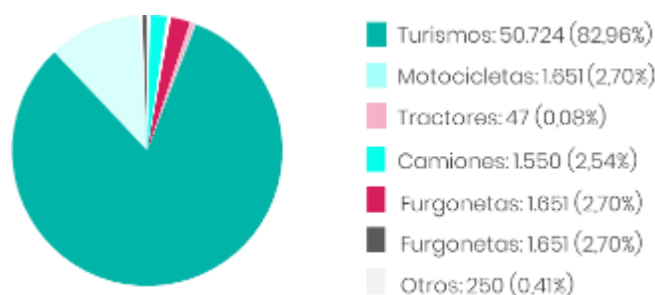


Gráfico 36 Parque de vehículos municipal

Y, en la base de datos del Impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica del Ayuntamiento, están registrados 1.665 vehículos híbridos (PHEV) y 692 vehículos eléctricos (BEV y EREV).

El municipio de Las Rozas tiene una ratio del 1 % de vehículos eléctricos frente al total de vehículos del municipio, dato similar al de otros municipios españoles de sus mismas características. La capital, tan solo está en el 0,7 %, mientras que la media nacional está en el 0,4 %. (los municipios con una mayor proporción de vehículos libres de emisiones pertenecen a las zonas con la renta más alta de la Comunidad de Madrid).

En cuanto a la existencia de **puntos de recarga** en el municipio, actualmente, hay 15 puntos de recarga ¹³de vehículo eléctrico ubicados en Las Rozas, que son de acceso público. Aunque varios de ellos requieren reserva previa o autorización por parte de los comercios donde se encuentran.

Entre estos 15 puntos de recarga el municipio dispone de un punto de recarga gratuito en vía pública, situado en la calle Kalamos 32, frente al Centro Municipal El Cantizal. Este punto de recarga, puesto en marcha por el Ayuntamiento en el año 2018, se alimenta a través de dos pérgolas solares que

¹³ La ubicación y detalle de los mismos se puede encontrar en el Plan de Impulso a la Electromovilidad en el municipio de Las Rozas de Madrid

recargan los vehículos o almacenan la energía para su uso en días nublados o por la noche, y tiene capacidad para dos vehículos. La producción anual total estimada es de 122.227 kWh/año, de los que se pueden aprovechar en el punto de recarga hasta un 65%, volcándose el resto en el edificio municipal contiguo para autoconsumo.

Si se analiza la existencia de **vehículos eléctricos dentro de la flota municipal** se observa que el Ayuntamiento cuenta con los siguientes vehículos:

- Dos turismos Renault ZOE eléctricos, y algunos vehículos de policía utilizados en renting
- Un coche eléctrico, uno híbrido y 9 barredoras eléctricas, todo ello perteneciente al servicio de recogida de residuos y limpieza viaria del municipio

Con todo ellos, y como parte del plan de fomento a la electromovilidad mencionado se ha realizado un análisis DAFO de la situación actual en materia de electromovilidad en el municipio.





Debilidades 	Amenazas 
<ul style="list-style-type: none">○ La movilidad eléctrica en el municipio es casi nula (solo existe un punto de recarga en vía pública).○ El coste de adquisición de los vehículos.○ La dispersión del municipio.	<ul style="list-style-type: none">○ La situación económica puede perjudicar el Plan de Movilidad Eléctrico.○ La falta de información constituye una barrera a la nueva movilidad.
Fortalezas 	Oportunidades 
<ul style="list-style-type: none">○ La sensibilidad por cuestiones medioambientales.○ Población abierta a nuevas formas de movilidad.○ Población emprendedora.○ Interés del Ayuntamiento.	<ul style="list-style-type: none">○ Mejora de la calidad del aire.○ Reducción de los niveles de ruido.○ Nuevas líneas de negocio.○ Programas de ayudas a la inversión.

Ilustración 38 Situación de la electromovilidad en el municipio. Análisis DAFO. Fuente: Plan de Impulso a la Electromovilidad en el municipio de Las Rozas de Madrid

3. Diagnóstico de la situación actual

3.11. Conclusiones

3.11 Conclusiones

En el municipio de Las Rozas se realizan un total de 331.253 viajes en día laborable medio.

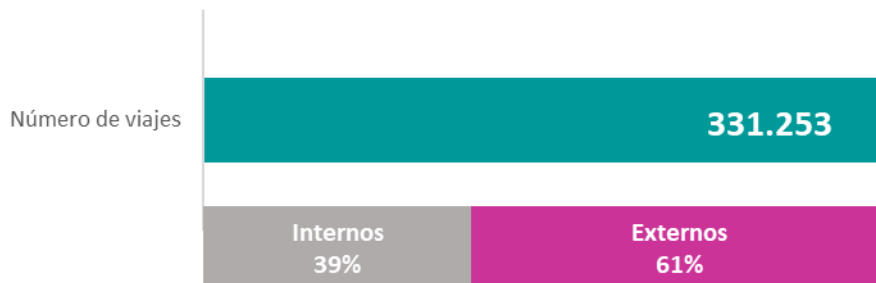


Gráfico 37 Número de viajes en Las Rozas y su reparto

El 61% son viajes externos, lo que pone de relevancia la dependencia funcional del municipio de Madrid (47%) y los municipios cercanos. Además, Las Rozas dispone de áreas empresariales, lo que le convierte en foco atractor de viajes por motivo trabajo.

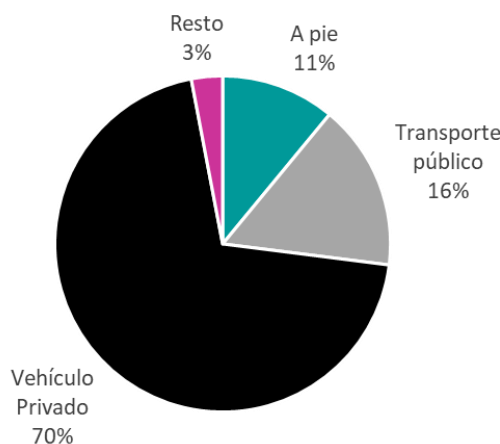


Gráfico 38 Reparto modal de los viajes de Las Rozas

El reparto modal pone de manifiesto la hegemonía del vehículo privado como modo de transporte que puede venir explicado por diversos motivos. Por un lado, la población de Las Rozas es joven con alto poder adquisitivo y alto índice de motorización, existiendo, por tanto, una menor población cautiva del transporte público que en otros municipios. Por otro lado, el municipio dispone de numerosas líneas de autobús que comunican con el municipio de Madrid con una frecuencia y tiempo de viaje aceptables, sin embargo, el transporte público es menos competitivo en los desplazamientos con los municipios del entorno con los que también hay una relación fuerte. Por último, el Cercanías a pesar de ser un transporte de alta capacidad con 3 paradas en el municipio,

su ubicación alejada de las zonas residenciales y la escasa accesibilidad con el transporte público le restan funcionalidad y competitividad.

Los **residentes** hacen el 69% de los viajes, lo que supone un ratio de 2,38 viajes por persona. En relación a las pautas de movilidad se sigue apreciando una alta dependencia del vehículo privado, 65%, aunque menor que la movilidad global.

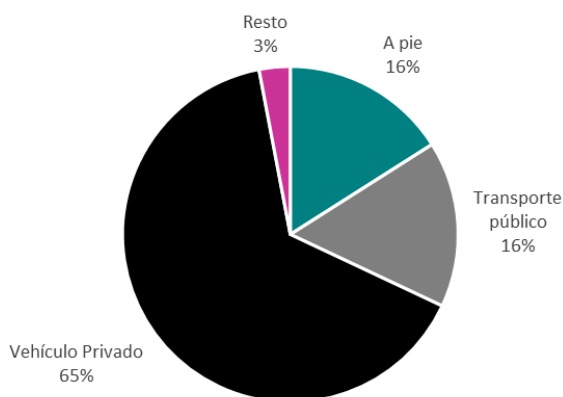


Gráfico 39 Reparto modal de los viajes realizados por los residentes

La movilidad del municipio, número de viajes de los residentes, ha aumentado un 6% respecto a 2018. Así mismo se aprecia una disminución del uso del vehículo privado en favor de los desplazamientos a pie y del transporte público, lo que se interpreta como el comienzo del cambio de los patrones de movilidad de los residentes que deberá confirmarse con próximos estudios. La situación de crisis sanitaria y la implantación del teletrabajo también ha podido influir en estos resultados.

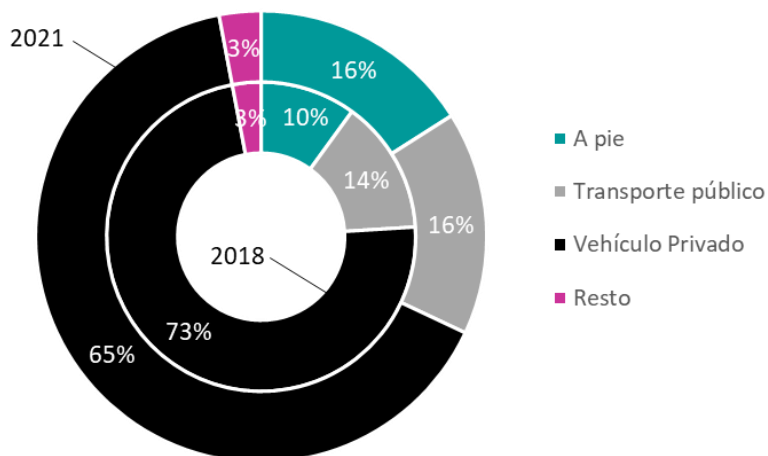


Gráfico 40 Comparativa Reparto modal viajes realizados por los residentes

La movilidad obligada (trabajo y estudio) protagoniza el 56% de los desplazamientos, lo que influye en una distribución horaria con mayor concentración de la movilidad en el intervalo de 7 a 9 horas, con hora punta a las 9. Por la tarde la movilidad está menos concentrada, en este caso la hora punta se produce a las 18 horas.

El 31% de los viajes de Las Rozas son realizados por **no residentes**. La mayoría, 62%, son realizados por trabajo o estudios y el 38% por movilidad no obligada. Los no residentes presentan pautas de movilidad menos sostenibles que los residentes, ya que el vehículo privado alcanza una cuota del 79% del reparto modal, esta dependencia del vehículo privado, además, ha aumentado respecto a los estudios anteriores en detrimento del uso del transporte público.

La red de **transporte público** de Las Rozas está compuesta por Cercanías, autobuses interurbanos y autobuses urbanos.



Ilustración 39 Red de transporte público en Las Rozas

Existen 3 estaciones de cercanías en el municipio con oferta de aparcamientos de disuasión. Presentan una cobertura poblacional (porcentaje de población que vive a menos de 600 metros) reducida ya que se sitúan lejos de las zonas residenciales y se encuentran con importantes barreras (A-6) que dificultan su accesibilidad.

Las Rozas está servida por 15 líneas diurnas, 1 nocturna y 24 líneas adicionales pasantes, que recorren el municipio, pero cuentan con prohibición de tráfico, es decir, se permite la bajada, pero no la subida de viajeros.

La red de autobuses interurbanos comunica el municipio principalmente con Madrid, Moncloa y Aluche y otros municipios (Majadahonda, Villanueva de la Cañada, Brunete o Guadarrama).

La implantación del carril BUS-VAO en la A-6 ha contribuido a la mejora de los tiempos de viaje con Madrid. Sin embargo, el elevado recorrido por el interior del municipio le resta competitividad, principalmente en lo que se refiere a las urbanizaciones situadas al norte.

La demanda de viajeros fue de más de 15 millones en 2019, lo que supone 1,47 viajeros/km, ratio que ha aumentado respecto de años anteriores (1,37). Las líneas con mayor demanda responden a aquellas que presentan mayor número de expediciones y, por tanto, mayor frecuencia, la 625 que conecta el municipio con Moncloa y la 561 que comunica con Aluche.

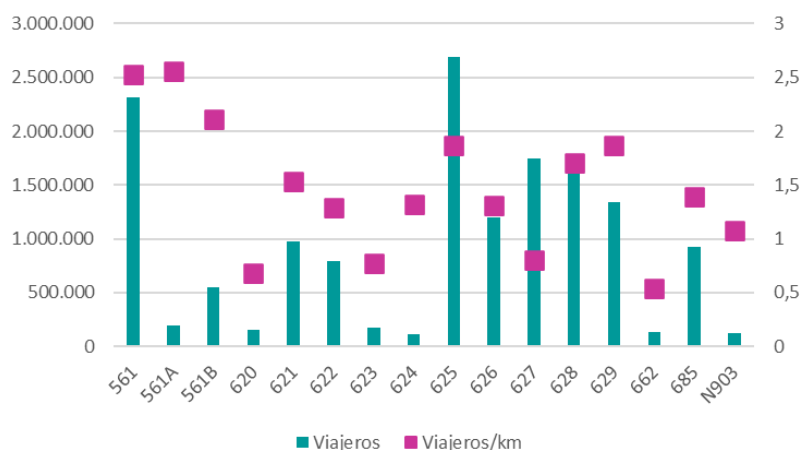


Gráfico 41 Viajeros y viajeros/km líneas interurbanas

En cuanto al transporte nocturno es solo una línea la que comunica el municipio con Madrid, presentando una baja cobertura dejando sin servicio a La Marazuela, Molino de la Hoz, El Cantizal, La Chopera, parte de Las Matas y de Monterozas.

Las Rozas dispone de servicio urbano de autobuses compuesto por 2 líneas que conectan las zonas residenciales próximas a la M-505 (L1) y las del entorno de la A-6 (L2) con el centro del municipio.

Un total de 765.000 viajeros utilizaron estas líneas en 2019. La L-2 presenta mayor frecuencia de paso que la L1, 24 y 45 minutos, respectivamente, y cuenta con mayor demanda, 74% frente al 26%.

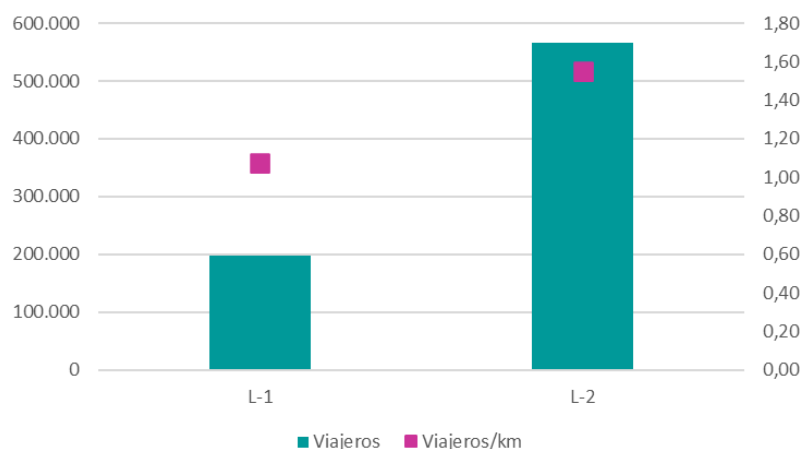


Gráfico 42 Viajeros y viajeros/km líneas urbanas



El análisis de la cobertura global de la red de transporte público pone de manifiesto que entre el 82 y el 85% de la población de Las Rozas dispone de una parada de transporte público a menos de 300 metros, 5 minutos andando, de su domicilio. Porcentaje que desciende a la mitad si se consideran distancias de 150 metros.

La cobertura no aumenta prácticamente si se aumenta la distancia a 600 metros para considerar las estaciones de cercanías ya que estas se localizan lejos de los núcleos residenciales.

La zona norte del municipio es la que cuenta con menor cobertura. En concreto las zonas de Molino de la Hoz, Las Matas, El Cantizal y Monte Rozas, urbanizaciones residenciales de baja densidad.

En cuanto al transporte nocturno es solo una línea la que comunica el municipio con Madrid, presentando una baja cobertura dejando sin servicio a La Marazuela, Molino de la Hoz, El Cantizal, La Chopera, parte de Las Matas y de Monterrozas.

Combinando el análisis de cobertura con la frecuencia de paso se pone de manifiesto que el casco urbano, parte de Burgocentro y Entremontes son las zonas con mejor servicio de transporte público. Sin embargo, las zonas residenciales de molino de La Hoz, gran parte de Las Matas y la Urbanización de La Chopera cuentan con servicios con frecuencias de paso de entre 40 minutos y 1 hora.

En lo que se refiere a la **movilidad ciclista** el municipio partía en 2009 de una única vía ciclista integrada en la acera y segregada del espacio peatonal, de 1,5 kilómetros. Desde el PMUS2009 se propuso una ambiciosa red ciclista compuesta por 24 nuevos tramos, de los que se han desarrollado algo más del 50% y a los que se han ido añadiendo tramos inicialmente no planificados, llegando en la actualidad a 27 kilómetros de vías específicas para bicicletas a lo que se añaden vías de coexistencia con el tráfico motorizado debidamente señalizadas, denominado bicilínea, y enfocadas a la accesibilidad a los centros educativos.

A pesar de esta extensa red, existen zonas en el municipio que no disponen de infraestructura ciclista, es el caso de Punta Galea y Marazuela. En otros casos como el de Las Matas existe infraestructura, pero no conecta con el resto del municipio, lo que le resta funcionalidad.

El análisis de la infraestructura ha arrojado deficiencias en el estado de determinadas vías y la señalización que sería necesario mejorar. La red ciclista se completa con una extensa red de aparcamientos para bicicletas repartida por el municipio con capacidad para 500 bicicletas.



El Ayuntamiento cuenta con proyectos de ampliación y mejora de las vías ciclistas del municipio, que contempla la creación de 40 kilómetros de vías adicionales a 2023, compuestas tanto por vías exclusivas como por ciclocarriles.

Las encuestas realizadas arrojan que existe una parte importante de los vecinos (un tercio) que no conocen la infraestructura ciclista del municipio. En cuanto a la valoración de diferentes aspectos destacan como peor valorados la existencia de aparcamientos para bicicletas y la coexistencia con el tráfico. El grado de insatisfacción es mayor en zonas como Las Matas y Marazuela, donde ya se ha puesto de manifiesto que no existe una buena oferta para la movilidad ciclista.

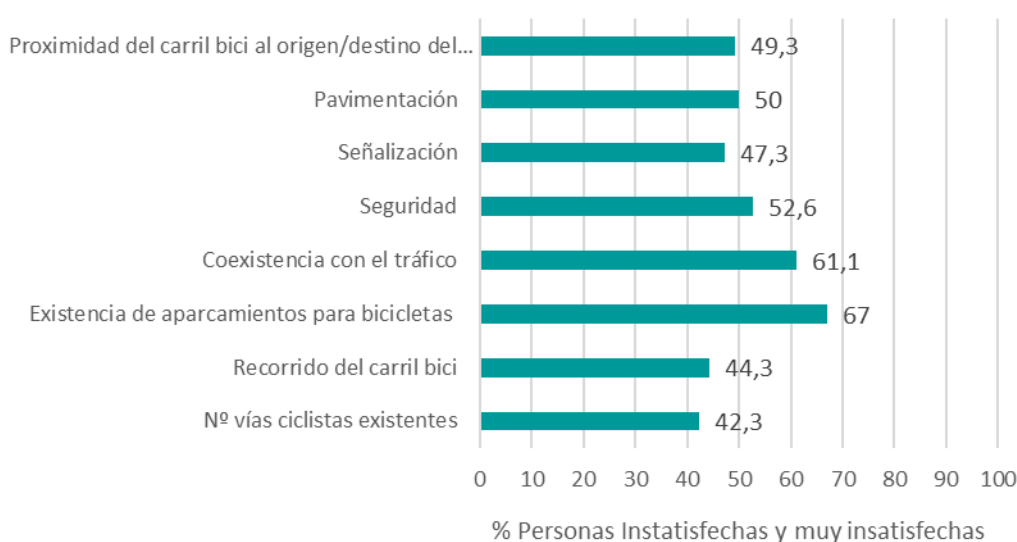


Gráfico 43 Grado de satisfacción de los ciudadanos con la infraestructura ciclista del municipio

Las encuestas ponen de manifiesto la baja participación de la bicicleta en el reparto modal del municipio, 0,26%. Adicionalmente son una minoría, 8%, los que la utilizan diariamente. Por el contrario, un 62% lo hace los fines de semana poniendo de manifiesto un uso lúdico. Por último, un 1,2% accede en bicicleta o patinete a las estaciones de Cercanías, por lo que conectar de manera segura las estaciones con las zonas residenciales puede constituir una oportunidad para aumentar el uso de este modo de transporte público.

La **movilidad peatonal** está fuertemente condicionada por la extensión y distribución del municipio, la lejanía entre los diferentes núcleos y la existencia de importantes barreras físicas como son las carreteras que atraviesan la localidad que afectan a la segregación de varios núcleos del resto del municipio, es el caso de La Marazuela, Las Matas o El Abajón. Además, en muchas ocasiones, este viario de alta capacidad se sitúa tan próximo a las

viviendas que impiden el desarrollo de plataformas peatonales de calidad tanto por problemas de espacio como por problemas competenciales con otras administraciones, lo que produce discontinuidades en los itinerarios a sus márgenes.

Estas circunstancias hacen que la movilidad peatonal se limite de forma general al mismo núcleo o como mucho a núcleos próximos y dificultan de forma especial los desplazamientos de las personas de movilidad reducida.

En Las Rozas se realizan 36.265 viajes a pie, lo que supone un 16% del total. El 98% de estos viajes son realizados por los residentes del municipio. Es un porcentaje bajo que, sin duda, se ve afectado por las distancias y distribución de los núcleos del municipio que se comentaba con anterioridad.

Los principales flujos peatonales se producen intrazonas y coinciden con aquellas con mayor densidad de población (Monte Rozas, La Marazuela y La Cornisa-Yucatán-El Abajón). En cuanto a los flujos interzonas destacan aquellas limítrofes, es el caso de los que se producen entre La Marazuela y La Cornisa-Yucatán-El Abajón.

La movilidad peatonal cuenta con un nivel de satisfacción medio de 3,49 sobre 5. Los aspectos peor valorados son el estado de las aceras, pavimentación, espacio disponible y existencia de obstáculos en las aceras, y la accesibilidad para las personas de movilidad reducida, circunstancia que coincide con las conclusiones del análisis pormenorizado que se ha realizado en diferentes itinerarios en cada zona. Los aspectos mejor valorados fueron la señalización, iluminación y la seguridad.

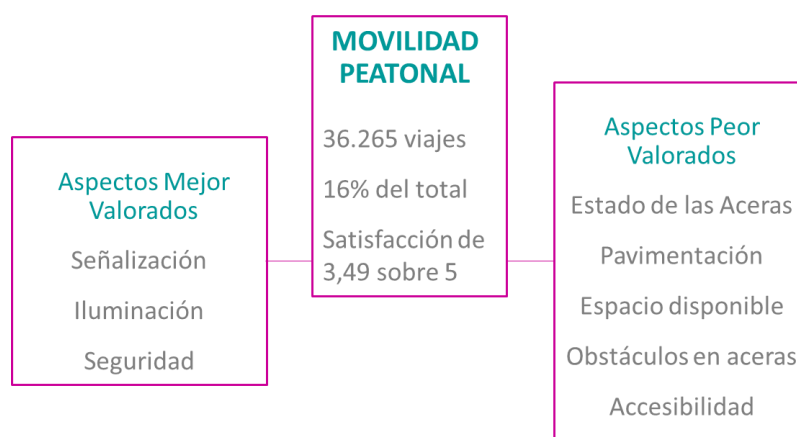


Gráfico 44 Grado de satisfacción de los ciudadanos con la movilidad peatonal del municipio

En cuanto a la accesibilidad a los diferentes focos atractores de viajes cabe desatacar que las distancias dentro del parque empresarial son relativamente cortas, por lo que son susceptibles de resolverse a pie de forma adecuada. Además, las condiciones accesibilidad, confortabilidad,

iluminación y señalización son, en general, adecuados. Sin embargo, la problemática radica en la comunicación de la zona empresarial con la residencial y la estación de cercanías que se encuentra limitada por las ya citadas vías de alta capacidad, A-6 y M-50. Aunque existen pasarelas sobre la M-50 y se ha trabajado para la adecuación de la vía de servicio de la A-6 para los desplazamientos peatonales, las conexiones siguen sin ser del todo confortables.

En lo que se refiere a las estaciones de cercanías, la totalidad de las paradas se sitúan separadas de la zona residencial por la A-6. La estación de las Rozas cuenta con una pasarela exclusivamente peatonal accesible para personas con movilidad reducida. La estación de Pinar de las Rozas es la más alejada de los núcleos residenciales y, a pesar de contar con itinerarios peatonales, estos presentan problemas de continuidad y confortabilidad, lo que limita su funcionalidad como punto de acceso a un modo de transporte de alta capacidad. Por su parte, la estación de Las Matas cuenta con una pasarela con rampa que la conecta con los núcleos del margen oeste de la A-6. Esta parada da servicio a la urbanización de Las Matas que cuenta con baja cobertura del autobús.

Por último, en relación con la movilidad peatonal a los centros educativos, cabe destacar la iniciativa de camino escolar llevada a cabo por el Ayuntamiento de Las Rozas en los últimos años en 3 colegios del casco urbano.

En relación a la accesibilidad a los principales centros atractores del municipio, las encuestas ponen de manifiesto que la estación Pinar de las Rozas y el polígono Európolis son los que peor valoración tienen y que se basa en la problemática anteriormente expuesta.

El **parque de vehículos** de Las Rozas está compuesto por 63.143 vehículos, lo que supone un índice de motorización de 560, superior a los 429 de la Comunidad de Madrid.

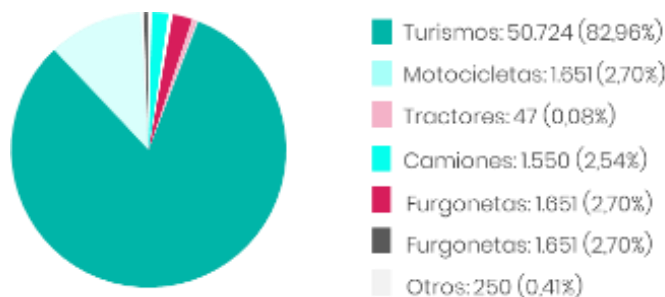


Gráfico 45 Parque de vehículos municipal

Este índice de motorización junto con las características del municipio, gran extensión y expansión residencial que responde a un modelo residencial de



baja densidad, son la causa de una elevada dependencia del vehículo privado por parte de los residentes, y que se acentúa en los visitantes.

Cuenta con una buena comunicación con el exterior, ya que el municipio es atravesado por viario de alta capacidad, pero que a su vez actúa como importante condicionantes de la movilidad del municipio. Estos viarios soportan altas intensidades de tráfico, en especial, la A-6, donde a las 7:00 se produce la hora punta de la mañana y a las 17:00 la de la tarde. En la M-505 la hora punta se retrasa una hora tanto en periodo de mañana como de tarde.

Una de las disfuncionalidades detectadas en relación a la red viaria es que los accesos a las urbanizaciones del norte y centro se realizan a través de los grandes ejes de la A-6 y la M-505 para desde ahí pasar a viarios internos de urbanización.

En cuanto al tráfico interno, los aforos realizados ponen de manifiesto que la hora punta de mañana se produce de 8 a 10 y de 17 a 19 la de la tarde.



Gráfico 46 Intensidad/Capacidad. Niveles de congestión en hora punta de mañana y tarde

El análisis de los niveles de congestión pone de manifiesto que los principales problemas se observan en La Rotonda del Escorial (en ambos sentidos) y la Avenida de los Bomberos hacia la glorieta, la Avenida de los Bomberos hacia la estación Pinar de Las Rozas. Otro de los puntos donde se observan problemas de congestión es en la Calle Turín (sentido Európolis), la Avenida de Esparta hacia Las Rozas, la calle Kálamos (en ambos sentidos) y en Camino Real (ambos sentidos); esto puede estar ocasionado por las horas de entrada y salida de los centros educativos que existen en esa zona que dificultan las condiciones de circulación.

En cuanto al tipo de vehículos, se observa una predominancia de vehículos ligeros (coches y motos), 97%. La única zona donde se produce un cambio sustancial en esta distribución es en la Calle Turín donde el porcentaje de vehículos pesados se encuentra entre el 24 % y el 32%, debido a su cercanía con el polígono Európolis.

El **aparcamiento** de Las Rozas está compuesto por las siguientes opciones:

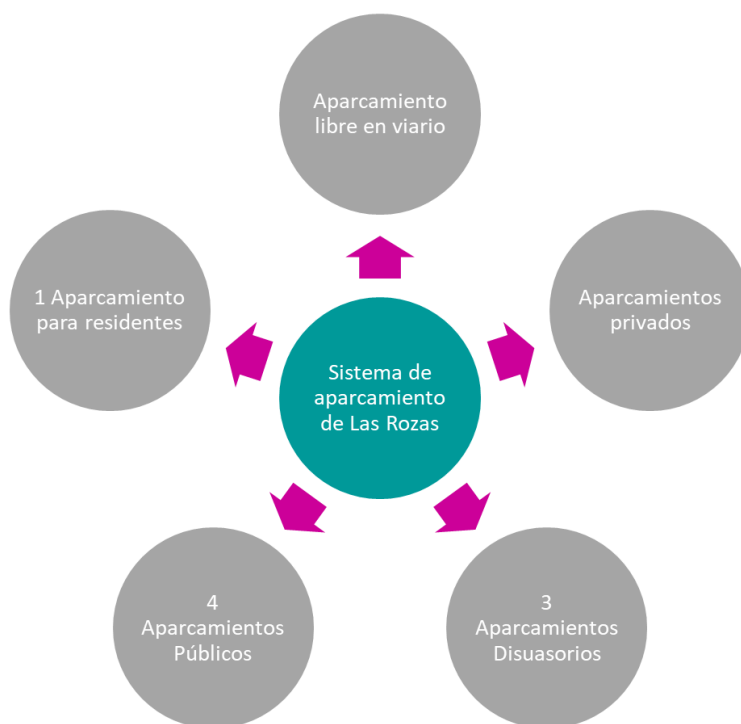


Gráfico 47 Sistema de aparcamiento de Las Rozas

El aparcamiento existente en viario es libre en todo el término municipal. Por su parte el aparcamiento privado existente en las viviendas se caracteriza porque resulta difícil de cuantificar. La oferta se completa con los aparcamientos disuasorios existentes en las tres estaciones de cercanías, las más de 1.000 plazas que ofrecen los aparcamientos públicos municipales y las 203 con las que cuenta el aparcamiento para residentes.



Las encuestas ponen de manifiesto que cerca de tres cuartos de los residentes estacionan en aparcamientos ya sean de su propiedad o en aparcamiento para residentes, y el 24% lo hacen en calle.

Los trabajos de campo realizados en el municipio ponen de manifiesto unas ocupaciones medias del 71%, 72% y 62% respectivamente en los periodos de mañana, mediodía y tarde. Esta ocupación media pone de manifiesto que, en general, no existen problemas graves de aparcamiento.

Los mayores problemas se observan en la zona centro, Európolis y en Molino de la Hoz en los entornos de los centros escolares. El Parque empresarial presenta una ocupación media del 60%, porcentaje que se antoja algo bajo, ya que podría estar influenciado por la implantación del teletrabajo a consecuencia de la crisis sanitaria del COVID-19 y que será necesario continuar analizando en posteriores análisis.

Se ha observado una media de entre 30 y 34% de vehículos mal estacionados, porcentaje que se antoja elevado dados los porcentajes medios de ocupación. El Parque Empresarial, Monte Rozas o Yucatán son las que presentan menor porcentaje de estacionamientos ilegales, por el contrario, el mayor porcentaje de irregularidades se ha observado en El Cantizal y Európolis, donde se dobla la media del municipio.

El Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid cuenta con normativa de circulación, tráfico y movilidad actualizada (agosto de 2020). Esta Ordenanza regula la circulación en las vías del término municipal de Las Rozas de Madrid para todos los modos de movilidad existentes y la regulación de la utilización del espacio público. Así mismo regula la circulación de vehículos pesados, así como el transporte de mercancías peligrosas y vehículos especiales (Título II). Por su parte el Título V recoge todos los artículos relacionados con la carga y descarga dentro del municipio.

Los trabajos de campo realizados ponen de manifiesto la existencia de irregularidades en las actividades de **carga y descarga**. Las más repetidas son el estacionamiento indebido de furgonetas en lugares como vados, pasos de peatones, aceras y en los propios carriles de circulación. Llama la atención la elevada duración de ciertos estacionamientos ilegales que se han prolongado más de 3 e incluso 4 horas.

En relación a **seguridad vial**, a nivel nacional, existe un contexto de descenso del número de accidentes de tráfico en los últimos 10 años, especialmente en las vías interurbanas.

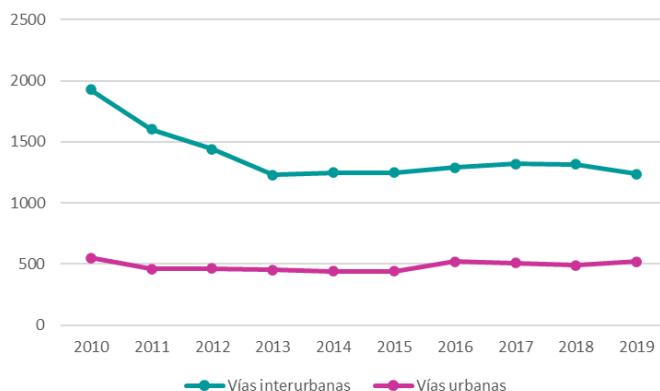


Gráfico 48 Fallecidos en accidentes de tráfico por tipo de vía. 2010- 2019. Fuente: Observatorio Nacional de Seguridad Vial de la DGT

Un elevado porcentaje de los hospitalizados son los denominados usuarios vulnerables, situación que refleja el envejecimiento de la población que optan por desplazamientos a pie y la aparición de nuevos modos de movilidad, que pueden generar conflictos con los modos existentes, sobre todo cuando existen lagunas en su regulación.

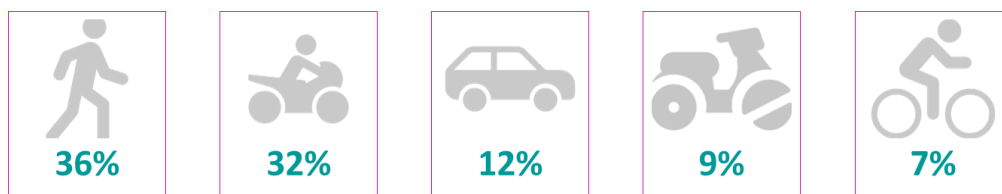


Gráfico 49 Porcentaje de heridos hospitalizados atendiendo a la forma de desplazamiento. Fuente: Observatorio Nacional de Seguridad Vial de la DGT. Año 2017

En el municipio de Las Rozas se reproduce este descenso del número de accidentes en los últimos años, con disminución de los accidentes en vías interurbanas, pero incremento de los que se producen en las vías urbanas. Se trata de accidentes leves sin fallecidos, en un 94% no hay heridos o se trata de heridos no hospitalizados.

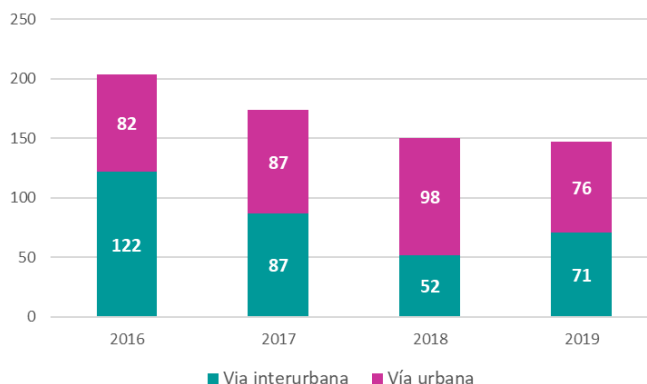


Gráfico 50 Evolución del número de accidentes en las Rozas por tipo de vía



Los puntos del municipio con 10 o más accidentes y que habría que analizar de forma pormenorizada son las Avenidas España, Atenas, La Coruña, la calle Cuesta de San Francisco y el Parking del CC "El Pinar".

En 2020, en respuesta a la normativa autonómica de **Calidad del aire**, Las Rozas aprobó definitivamente el "Protocolo de actuación para episodios de contaminación por dióxido de nitrógeno en el municipio de Las Rozas de Madrid" donde se establecen los niveles de actuación y los escenarios que se activarán para cada uno de los casos.

Por otro lado, Las Rozas no cuenta con estación de vigilancia de la calidad del aire. El municipio pertenece a la Zona 4 Aglomeración urbana Noroeste que cuenta con 3 estaciones de medida, la más cercana es la del municipio de Majadahonda, las otras están situadas a gran distancia Las Rozas por lo que sus datos no reflejan la realidad del municipio.

En este sentido el Ayuntamiento de Las Rozas ha emprendido acciones para tener mayor información de la calidad del aire del municipio. Entre ellas destaca el Estudio diagnóstico de la calidad del aire en el municipio de Las Rozas de Madrid mediante técnicas de modelización, para lo que se ha comenzado con la instalación de 4 sensores de bajo coste a modo de proyecto piloto.

Las Rozas viene apostando por **electrificación del transporte**, prueba de ellos que ya, en el anterior PMUS se establecían medidas de fomento de la electrificación del parque: Apoyo a la adquisición por parte de particulares, compra de vehículos no contaminantes por parte del Ayuntamiento y uso de vehículos limpios en las concesiones de los servicios urbanos.

En la actualidad existen en Las Rozas 1.665 vehículos híbridos (PHEV) y 692 vehículos eléctricos (BEV y EREV), lo que supone un 1% respecto del total, porcentaje elevado en comparación con el municipio de Madrid (0,7%) y con la media nacional (0,4%). Esta mayor electrificación del parque está íntimamente relacionada con el nivel de renta por encima de la media que caracteriza al municipio. También influye el predominio de viviendas unifamiliares que existe en el municipio y que facilitan el acceso al punto de recarga.

En Las Rozas existen 15 puntos de recarga de acceso público, aunque funcionalmente solo hay uno en vía pública y gratuito que fue puesto en marcha por el Ayuntamiento en 2018.

La apuesta por la electrificación de los vehículos municipales se refleja en la existencia de los siguientes vehículos: 2 turismos eléctricos, varios vehículos de



policiá, a los que se suman un turismo eléctrico, otro híbrido y 9 barredoras eléctricas que pertenecen al servicio de recogida de residuos y limpieza.

Ilustración 1 Localización Las Rozas de Madrid	5
Ilustración 2 Carreteras a su paso por Las Rozas.....	5
Ilustración 3 Zonificación adoptada en el PMUS 2009	8
Ilustración 4 Macrozonas de transporte seleccionadas para el desarrollo del PMUS.....	9
Ilustración 5 Densidad de población por zona de transporte en el municipio de Las Rozas.....	24
Ilustración 6 Equipamientos sanitarios.....	27
Ilustración 7 Centros educativos públicos.....	28
Ilustración 8 Centros educativos privados.....	29
Ilustración 9 Centros atractores	30
Ilustración 10 Equipamientos administrativos, dotacionales y servicios al ciudadano.....	31
Ilustración 11 El Cantizal.....	32
Ilustración 12 La Marazuela	32
Ilustración 13 El Montecillo.....	33
Ilustración 14 Desarrollos previstos.....	33
Ilustración 15 Oferta autobuses interurbanos en Las Rozas de Madrid	48
Ilustración 16 Recorrido y paradas de la línea urbana L1	55
Ilustración 17 Recorrido y paradas de la línea urbana L2.....	56
Ilustración 18 Cobertura poblacional de la red de transporte público de Las Rozas de Madrid	59
Ilustración 19 Zonas sin cobertura de transporte público en Las Rozas de Madrid	60
Ilustración 20 Cobertura red interurbana nocturna en Las Rozas de Madrid.....	61
Ilustración 21 Accesibilidad al hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda desde Las Rozas	63
Ilustración 22 Red ciclista propuesta en el PMUS 2009	69
Ilustración 23 Itinerario bicilínea Las Rozas de Madrid	70
Ilustración 24 Red ciclista actual existente en Las Rozas de Madrid.....	71
Ilustración 25 itinerarios peatonales analizados en Las Rozas de Madrid.....	79



Ilustración 26 Localización centros educativos en Las Rozas de Madrid.....	110
Ilustración 27 Estaciones de aforo. Fuente: Mapa de tráfico. Año 2009	120
Ilustración 28 Localización aforos realizados en Las Rozas de Madrid	123
Ilustración 29 Velocidades en las inmediaciones de CEIP San José (hora punta de mañana y hora punta de tarde).....	128
Ilustración 30 Velocidades en las inmediaciones de Colegio Zola (hora punta de tarde) y en la estación de Cercanías de Pinar de las Rozas (hora punta de mañana)	129
Ilustración 31 Velocidades en las áreas del Cantizal y Monte Rozas por franjas horarias.....	130
Ilustración 32 Ejemplos rutas casco antiguo Las Rozas	130
Ilustración 33 Localización plazas reservadas en Las Rozas de Madrid.....	134
Ilustración 34 Ubicación plazas carga y descarga en Las Rozas.....	145
Ilustración 35 Ubicación de los puntos con mayor concentración de accidentes en el municipio. Fuente: Memoria Policía Local de Las Rozas de Madrid	151
Ilustración 36 Zonificación de la Comunidad de Madrid para evaluación de la calidad del aire. Fuente: BOCM.....	154
Ilustración 37 Localización de sensores de bajo coste instalados en Las Rozas de Madrid.....	155
Ilustración 38 Situación de la electromovilidad en el municipio. Análisis DAFO. Fuente: Plan de Impulso a la Electromovilidad en el municipio de Las Rozas de Madrid	157
Ilustración 39 Red de transporte público en Las Rozas.....	161

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Relación entre macrozonas y población	10
Tabla 2 Población por macrozona.....	23
Tabla 3 Población y empleo por zona de transporte.....	26
Tabla 4 Oferta red ferroviaria Las Rozas.....	40
Tabla 5 Oferta por línea red ferroviaria Las Rozas.....	41
Tabla 6 Oferta aparcamiento disuasorio estaciones Cercanías.....	41
Tabla 7 Viajeros subidos o bajados en Las Rozas de Madrid por estación	41
Tabla 8 Características de las líneas interurbanas de autobús con parada en Las Rozas de Madrid en día laborable medio	45
Tabla 9 Características de las líneas interurbanas de autobús con parada en Las Rozas de Madrid en sábado medio	46
Tabla 10 Características de las líneas interurbanas de autobús con parada en Las Rozas de Madrid en festivos medios.....	47
Tabla 11 Características de las líneas interurbanas de autobús con itinerario dentro de Las Rozas de Madrid pero sin parada para recogida de viajeros en el término municipal (líneas pasantes).....	49
Tabla 12 Producción anual (2019) de las líneas interurbanas de autobús con parada en Las Rozas de Madrid.....	53
Tabla 13 Características de las líneas urbanas de autobús de Las Rozas de Madrid en día laborable medio.....	54
Tabla 14 Características de las líneas urbanas de autobús de Las Rozas de Madrid en sábados y festivos medios.....	54
Tabla 15 Producción anual (2019) de las líneas urbanas de autobús de Las Rozas de Madrid.....	57
Tabla 16 Paradas a 150 metros de un centro de salud.....	62
Tabla 17 Centros educativos sin cobertura de transporte público (paradas a más de 300 metros).....	64
Tabla 18 Grado de satisfacción de los ciudadanos con la infraestructura ciclista del municipio.....	72
Tabla 19 Detalle del viario de los itinerarios peatonales analizados.....	78
Tabla 20 Resultados análisis ruta 1 (zona de transporte 127-001).....	81
Tabla 21 Resultados análisis ruta 2 (zona de transporte 127-002).....	83



Tabla 22 Resultados análisis ruta 3 (zona de transporte 127-003).....	85
Tabla 23 Resultados análisis ruta 4 (zona de transporte 127-004A).....	87
Tabla 24 Resultados análisis ruta 5 (zona de transporte 127-004B).....	88
Tabla 25 Resultados análisis ruta 6 (zona de transporte 127-005).....	90
Tabla 26 Resultados análisis ruta 7 (zona de transporte 127-005).....	92
Tabla 27 Resultados análisis ruta 8 (zona de transporte 127-006).....	94
Tabla 28 Resultados análisis ruta 9 (zona de transporte 127-006).....	96
Tabla 29 Resultados análisis ruta 10 (zona de transporte 127-008).....	98
Tabla 30 Resultados análisis ruta 11 (zona de transporte 127-009).....	100
Tabla 31 Resultados análisis ruta 12 (zona de transporte 127-009).....	102
Tabla 32 Resultados análisis ruta 13 (zona de transporte 127-009).....	104
Tabla 33 Resultados análisis ruta 14 (zona de transporte 127-010).....	106
Tabla 34 Datos estaciones de aforo. Fuente: Mapa de Tráfico. Año 2018.....	121
Tabla 35 Criterios niveles de congestión.....	125
Tabla 36 Ratio Intensidad/Capacidad. Niveles de congestión en hora punta de mañana.....	126
Tabla 37 Ratio Intensidad/Capacidad. Niveles de congestión en hora punta de tarde.....	127
Tabla 38 oferta aparcamientos disuasorios estaciones de Cercanías.....	133
Tabla 39 %ocupación media por franja horaria y zona de transporte. Elaboración propia.....	136
Tabla 40 Recorridos analizados con mayor ocupación.....	136
Tabla 41 Porcentaje de heridos hospitalizados atendiendo a la forma de desplazamiento. Fuente: Observatorio Nacional de Seguridad Vial de la DGT. Año 2017.....	149



ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Alineación objetivos MITMA (EJE 1) con objetivos Ayuntamiento. Elaboración propia	15
Gráfico 2 Alineación objetivos MITMA (EJE 4) con objetivos Ayuntamiento. Elaboración propia	16
Gráfico 3 Alineación objetivos MITMA (EJE 5) con objetivos Ayuntamiento. Elaboración propia	16
Gráfico 4 Alineación objetivos AUE (objetivo estratégico 3) con objetivos Ayuntamiento. Elaboración propia	17
Gráfico 5 Alineación objetivos AUE (objetivo estratégico 5) con objetivos Ayuntamiento. Elaboración propia	17
Gráfico 6 Alineación objetivos AUE (objetivo estratégico 9) con objetivos Ayuntamiento. Elaboración propia	18
Gráfico 7 Alineación ODS (objetivo 3) con objetivos Ayuntamiento. Elaboración propia	18
Gráfico 8 Alineación ODS (objetivo 9) con objetivos Ayuntamiento. Elaboración propia	19
Gráfico 9 Alineación ODS (objetivo 11) con objetivos Ayuntamiento. Elaboración propia	19
Gráfico 10 Distribución de la población por género. Fuente INE.	21
Gráfico 11 Evolución de la población. Fuente INE.....	21
Gráfico 12 Pirámide poblacional del municipio	22
Gráfico 13 Tamaño de las familias del municipio	22
Gráfico 14 Actividad principal de los residentes del municipio.....	26
Gráfico 15 Reparto modal	36
Gráfico 16 Evolución reparto modal residentes	37
Gráfico 17 Estacionalidad horaria de la demanda global de movilidad de los residentes	38
Gráfico 18 Cobertura red de Cercanías en el municipio	42
Gráfico 19 Demanda total de viajeros por línea	50
Gráfico 20 Viajeros/km líneas interurbanas	51
Gráfico 21 Total de viajeros atendiendo a su funcionalidad.....	52



Gráfico 22 Valoración desplazamientos última milla desde/hasta las estaciones de Cercanías de Las Rozas de Madrid	113
Gráfico 23 Parque de vehículos municipal	115
Gráfico 24 Evolución histórica del tráfico A-6.....	121
Gráfico 25 Evolución histórica del tráfico M-505.....	121
Gráfico 26 Aforo 24 horas. Travesía de Navalcarbón. Sentido 1.....	123
Gráfico 27 Aforo 24 horas. Travesía de Navalcarbón. Sentido 2.....	124
Gráfico 28 Aforo 24 horas. Calle Turín - Entrada Európolis. Sentido 1.....	124
Gráfico 29 Aforo 24 horas. Calle Turín - Entrada Európolis. Sentido 2.....	124
Gráfico 30 % de vehículos del municipio según su lugar de estacionamiento	135
Gráfico 31 Análisis aparcamiento ilegal área El Cantizal.....	138
Gráfico 32 Análisis aparcamiento ilegal área Európolis.....	138
Gráfico 33 Fallecidos en accidentes de tráfico por tipo de vía. 2010- 2019. Fuente: Observatorio Nacional de Seguridad Vial de la DGT	148
Gráfico 34 Evolución histórica de los accidentes con víctimas en el municipio	150
Gráfico 35 Evolución histórica de los accidentes con víctimas en el municipio por tipo de vía	150
Gráfico 36 Parque de vehículos municipal.....	156
Gráfico 37 Número de viajes en Las Rozas y su reparto	159
Gráfico 38 Reparto modal de los viajes de Las Rozas	159
Gráfico 39 Reparto modal de los viajes realizados por los residentes.....	160
Gráfico 40 Comparativa Reparto modal viajes realizados por los residentes	160
Gráfico 41 Viajeros y viajeros/km líneas interurbanas	162
Gráfico 42 Viajeros y viajeros/km líneas urbanas.....	162
Gráfico 43 Grado de satisfacción de los ciudadanos con la infraestructura ciclista del municipio	164
Gráfico 44 Grado de satisfacción de los ciudadanos con la movilidad peatonal del municipio.....	165
Gráfico 45 Parque de vehículos municipal	166



Gráfico 46 Intensidad/Capacidad. Niveles de congestión en hora punta de mañana y tarde.....	167
Gráfico 47 Sistema de aparcamiento de Las Rozas.....	168
Gráfico 48 Fallecidos en accidentes de tráfico por tipo de vía. 2010- 2019. Fuente: Observatorio Nacional de Seguridad Vial de la DGT.....	170
Gráfico 49 Porcentaje de heridos hospitalizados atendiendo a la forma de desplazamiento. Fuente: Observatorio Nacional de Seguridad Vial de la DGT. Año 2017.....	170
Gráfico 50 Evolución del número de accidentes en las Rozas por tipo de vía.....	170

