

**Plan de
Movilidad
Urbana
Sostenible
de la ciudad
de Aranjuez**

Contenido

1	Introducción	3
2	Marco jurídico y planificador	4
3	Caracterización general	6
4	Caracterización de la Movilidad	27
5	Participación Ciudadana	88
6	Plan de Acción	98
7	Evaluación de impactos	192
8.	Perspectiva de género	197
9.	Presupuesto de implantación	204

Anexo I. Cuestionario de la encuesta abierta a toda la ciudadanía

Anexo II. Proyecto Zona Bajas Emisiones

Anexo III. Ordenanza Zona Bajas Emisiones

Este documento se ha realizado por la empresa ToolAlfa para el Ayuntamiento de Aranjuez, y con aportaciones de la Policía Local de Aranjuez. La documentación y fotografías han sido aportadas por dicha empresa

1. Introducción

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) de Aranjuez es un instrumento que debe servir de guía para la humanización y vertebración de la ciudad de Aranjuez, creando un sistema de movilidad más sostenible en el término municipal, contribuyendo a mejorar el medio ambiente, la salud, la seguridad ciudadana y la cohesión territorial, fomentando alternativas de desplazamiento más respetuosas con el entorno y con las personas.

Contenido

La estructura del documento es como sigue:

- El punto de partida es un análisis del marco legal y planificador existente.
- Con estos antecedentes, se ha realizado un diagnóstico basado en fuentes de información existentes, trabajo de campo y obtención de otros datos primarios (particularmente, telefonía móvil), así como participación ciudadana.
- Sobre esa base se desarrollan un plan de acción estructurado en una serie de propuestas. La presentación de este apartado sigue la jerarquía de prioridades del PMUS, comenzando con peatones.
- Estas propuestas son evaluadas y valoradas posteriormente, definiéndose un sistema de seguimiento.

Tras la redacción de este documento se publicó el **“Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones”** (B.O.E. Núm. 311 del miércoles 28 de diciembre de 2022). Para completar el contenido de este Plan con las nuevas directrices, se ha procedido a recoger la información distribuida a lo largo del PMUS, estructurándola siguiendo las estipulaciones del citado Real Decreto a manera de Anteproyecto de Zona de Bajas Emisiones. Este Anteproyecto aparece al final del documento, como un Anexo.

2. Marco jurídico y planificador

Aunque existen diversas leyes estatales que pueden tomarse como referencia indirecta (como la LOTT, Ley 16/1987 del 30 de junio de Ordenación de Transportes Terrestres), el marco significativo es el siguiente:

- **Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible**, en el artículo 102, define por primera vez el concepto de Plan de Movilidad urbana Sostenible y su fomento en el territorio español, así como la garantía de que sean objeto de participación pública.
- **Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética**, que tiene por objeto asegurar el cumplimiento, por parte de España, de los objetivos del Acuerdo de París, facilitar la descarbonización de la economía española, su transición a un modelo circular, de modo que se garantice el uso racional y solidario de los recursos; y promover la adaptación a los impactos del cambio climático y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible que genere empleo decente y contribuya a la reducción de las desigualdades.
- **Reglamento general de Circulación** para la aplicación y desarrollo de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial. Además, esta ley otorga a los municipios la competencia de restringir la circulación a determinados vehículos en vías urbanas y en su artículo 18, acuerda por los mismos motivos la prohibición total o parcial de acceso a la vía, bien con carácter general o para determinados vehículos, así como el cierre de determinadas vías.
- **La Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera**, en el ámbito de la calidad del aire, tiene por objeto establecer las bases en materia de prevención, vigilancia y reducción de la contaminación atmosférica con el fin de evitar y, cuando esto no sea posible, aminorar los daños que de ésta puedan derivarse para las personas, el medio ambiente y demás bienes de cualquier naturaleza.

- **Ley 21/2013, de evaluación ambiental.** Esta ley facilita la incorporación de los criterios de sostenibilidad en la toma de decisiones estratégicas, a través de la evaluación de los planes y programas, y a través de la evaluación de proyectos. Además, garantiza una adecuada prevención de los impactos ambientales concretos que se puedan generar, al tiempo que establece mecanismos eficaces de corrección o compensación.
- **Orden TMA/851/2021, de 23 de julio,** por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.
- **Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030.** Es la hoja de ruta que guía las actuaciones del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA) en materia de transportes y movilidad en los próximos diez años. Se desarrolla a través de 9 ejes estratégicos, que se componen de más de 40 líneas de actuación con más de 150 medidas concretas.
- **Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.** Obliga a los municipios de más de 50.000 habitantes y los territorios insulares a adoptar Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) que incluyan, entre otros aspectos, Zonas de Bajas Emisiones (ZBE) antes de 2023.

A nivel municipal, el marco que rige es el siguiente:

- **Plan General de Ordenación Urbana de Aranjuez 1996.** El objeto del PGOU es la Ordenación Urbanística del territorio del término municipal de Aranjuez, estableciendo los regímenes jurídicos correspondientes a cada clase y categoría del mismo, delimitando las facultades urbanísticas propias del derecho de propiedad del suelo y especificando los deberes que condicionan la efectividad y ejercicio de dichas facultades.

- **Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado (EDUSI).** Este documento, de carácter estratégico, planifica y dirige las actuaciones previstas en diversos ámbitos de la ciudad. Define prioridades, jerarquizando retos a abordar y objetivos a alcanzar, con un componente territorial, que integra las diferentes visiones sectoriales: físicas, ambientales, urbanísticas, económicas, sociales, etc.
- **Estrategia de infraestructura verde en el paisaje cultural de Aranjuez.** Documento estratégico que define las grandes políticas de actuación por “Unidades de paisaje”, con un enfoque eminentemente ambientalista.
- **Plan de gestión del paisaje cultural de Aranjuez.** Documento que desarrolla numerosas propuestas relacionadas con el importante patrimonio cultural de la ciudad. Se focaliza en el entorno de la zona monumental, incluyendo algunas propuestas relacionadas con movilidad. Tiene un carácter eminentemente descriptivo.

Las **Ordenanzas** relacionadas con la movilidad que rigen en el municipio:

- Ordenanza Municipal de Tráfico y Circulación.
- Ordenanza reguladora de señalización y balizamiento.
- Ordenanza municipal reguladora de la tarjeta de estacionamiento de vehículos automóviles para personas con discapacidad.

3. Caracterización general

Descripción general

Para conocer el municipio es imprescindible hacer un perfil tanto físico como socioeconómico, para entender los comportamientos que se producen en materia de movilidad. A continuación, se describen los siguientes aspectos:

- Marco físico.
- Demografía.
- Estructura territorial y vivienda.
- Economía.
- Turismo.
- Centros de atracción.

Marco Físico

Descripción general

El municipio de Aranjuez tiene una superficie aproximada de 189,1 km² y está a una altura de unos 490 metros sobre el nivel de mar. Se sitúa en el sureste de la Comunidad de Madrid, en la Comarca de las Vegas, de la que es su cabecera, y a 47 km de Madrid capital.

El término municipal de Aranjuez es el segundo de mayor extensión de la Comunidad de Madrid, tras la capital y limita al sur con Castilla-La Mancha. Por el término municipal discurren dos de los más importantes ríos de la Comunidad de Madrid: el río Tajo; que circunda el núcleo urbano por el norte y el Jarama, en su recorrido previo a su desembocadura en el Tajo.

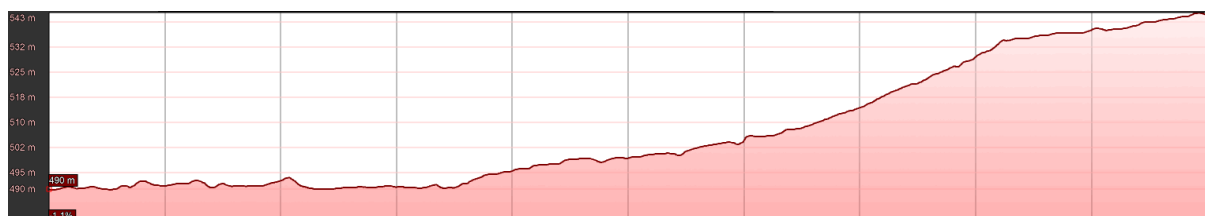
Desde tiempos de los Reyes Católicos el municipio ostenta la denominación de Real Sitio, por ello, en esta villa existen un conjunto de edificaciones y jardines construidos para residencia de recreo o descanso de los Reyes Españoles. Básicamente, este patrimonio se compone de tres unidades: el Palacio Real, la Casa del Labrador y los Jardines del Príncipe. Esto provoca que la ciudad sea un importante atractor de turismo.



Relieve

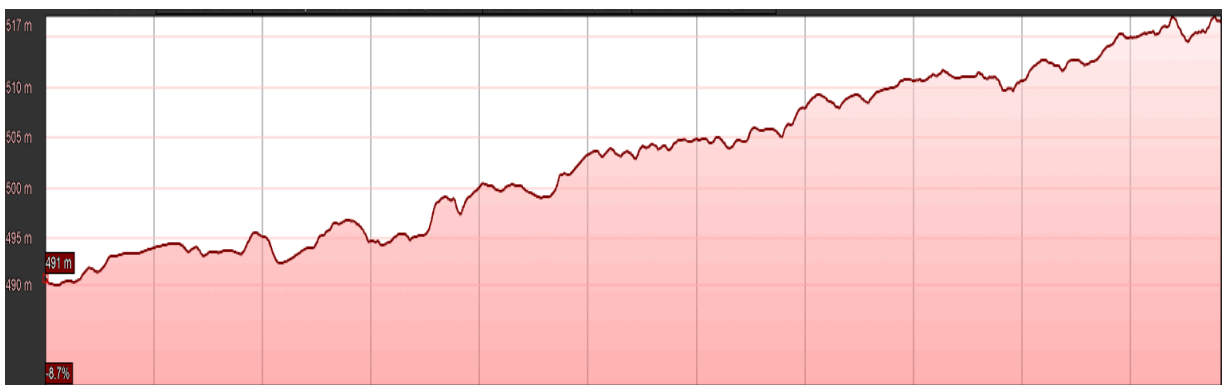
El municipio de Aranjuez está situado en un ancho valle, junto a la confluencia de los ríos Tajo y Jarama. Por ello, el relieve de Aranjuez es suave, con numerosos cerros y colinas redondeadas, a las afueras de la ciudad, principalmente en el sur y sudeste del término municipal.

El relieve del eje norte-sur del núcleo urbano presenta un progresivo e importante aumento de la altitud y del desnivel según se avanza en sentido sur. El desnivel es de 60 metros desde la zona del río Tajo, que es la más baja, a la zona del polígono Gonzalo Chacón, la parte más elevada, con una pendiente media del 3%.



Sección norte-sur del núcleo urbano de Aranjuez

Respecto al eje oeste-este del núcleo urbano de Aranjuez, este presenta un desnivel máximo de unos 30 metros y una pendiente media del 2,9%. La zona oeste está más baja y se va ascendiendo según se avanza hacia el este de la ciudad, aunque el desnivel es menor que en el eje norte-sur.



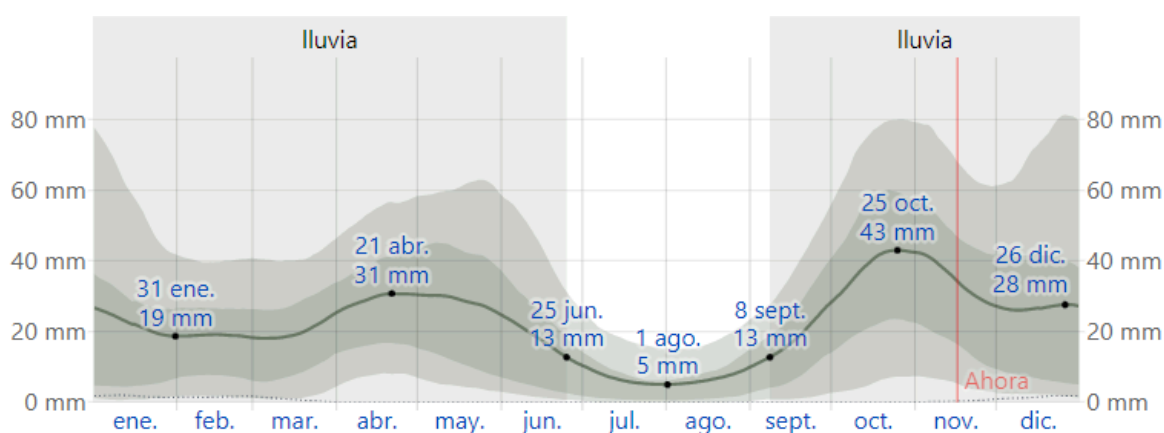
Clima

Su clima, típicamente continental mediterráneo muestra dos estaciones marcadas. Los veranos son muy calurosos con medias que superan los 35°C en los meses de julio y agosto con máximas que, habitualmente, superan los 40°C, e inviernos fríos con temperaturas mayoritariamente negativas con un promedio de 0°C, con frecuentes heladas nocturnas.

La dirección promedio del viento en Aranjuez es del oeste durante la mayor parte del año.

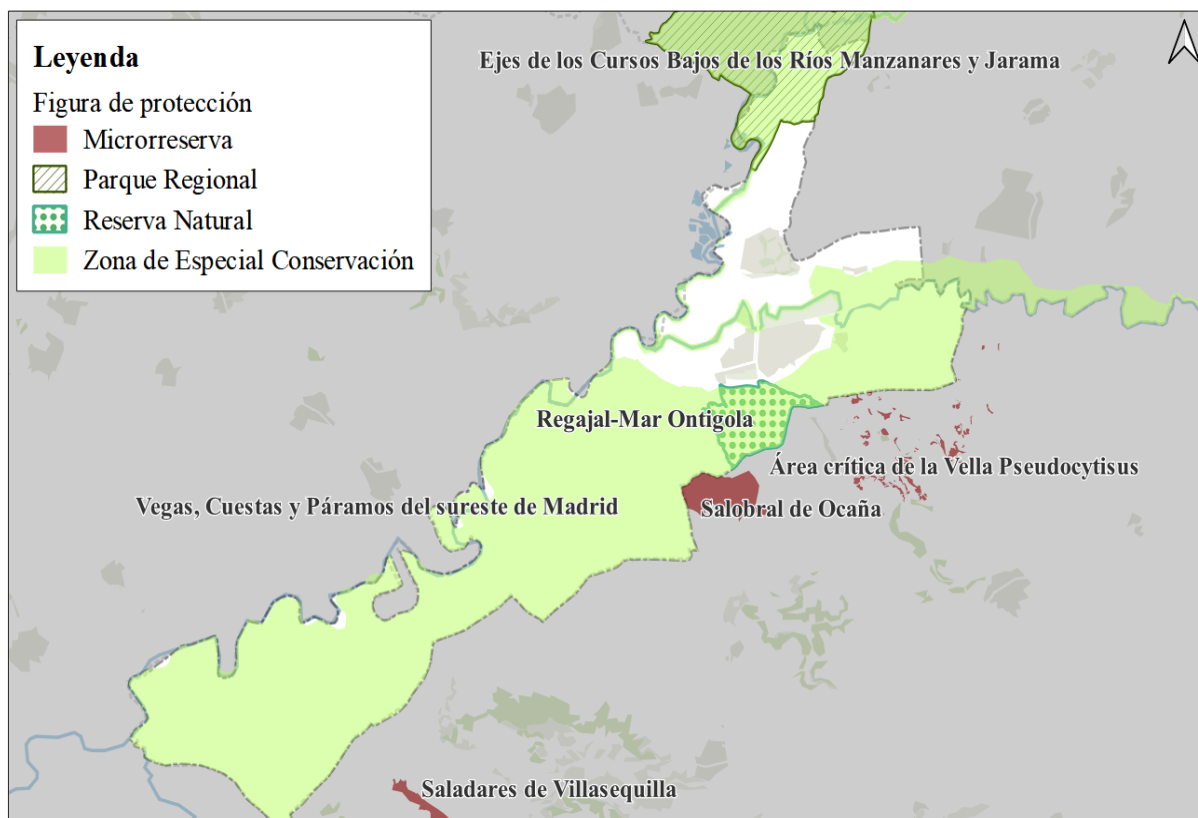
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Temperatura media (°C)	5,2	6,6	9,9	12,8	17,5	23,6	26,9	26,4	21,6	15,7	9,1	5,9
Temperatura min. (°C)	1,2	2	4,5	7,1	11,1	16,5	19,5	19,3	15,4	10,8	5,1	2
Temperatura máx. (°C)	9,8	11,7	15,5	18,4	23,4	39,7	42,3	44,7	36,4	20,9	13,6	10,4
Precipitación (mm)	42	37	43	52	47	21	8	11	26	62	57	52

Los meses más secos son julio y agosto con un promedio de 8 mm y 11 mm respectivamente, mientras que octubre es el mes donde se producen más lluvias, con un promedio de 62 mm. La variación en la precipitación entre los meses más secos y húmedos es superior a los 30 mm.



Espacios Naturales Protegidos

Un rasgo singular de Aranjuez es el alto valor ecológico y paisajístico de buena parte del término municipal, con una fracción sustancial de su territorio que forma parte de la zona especial de conservación de las Vegas, Cuestas y Páramos del sureste de Madrid, en la cual destacan la reserva natural del Carrizal de Villamejor, y la reserva del Regajal-Mar de Ontígola, que incluye el humedal del Mar de Ontígola y la finca El Regajal.



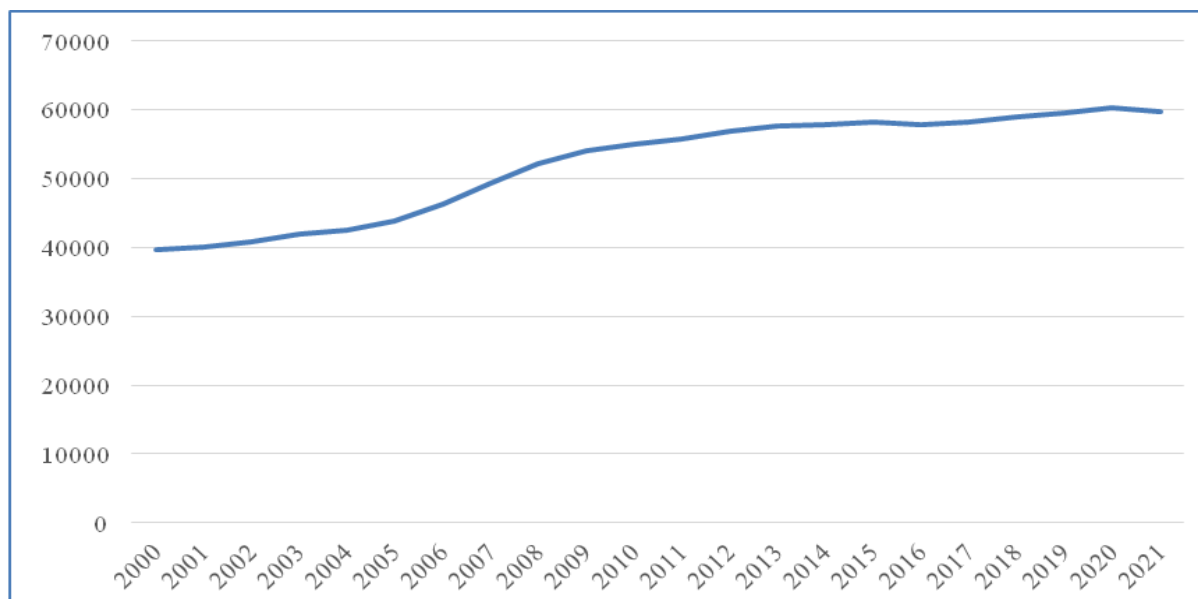
Demografía

Volúmenes totales y evolución

La población de Aranjuez no ha dejado de crecer desde el siglo pasado, pasando de menos de 40.0000 habitantes del año 2000 hasta, según los datos publicados por el INE, a 1 de enero de 2022, los 59.833 habitantes, de los que 30.707 son mujeres y 29.126 son hombres. El crecimiento más fuerte se produjo en los años centrales de la primera década de los años 2.000.

La variación interanual del último año ha sido de un decrecimiento del 0,8%, desde los 60.332 habitantes del año 2020 que es el máximo de habitantes que ha tenido el municipio en la historia. En los 3 años anteriores la ciudad había crecido en cifras entre el 0,9 y el 1,5 %.

Evolución demográfica de la población. (2000-2021)

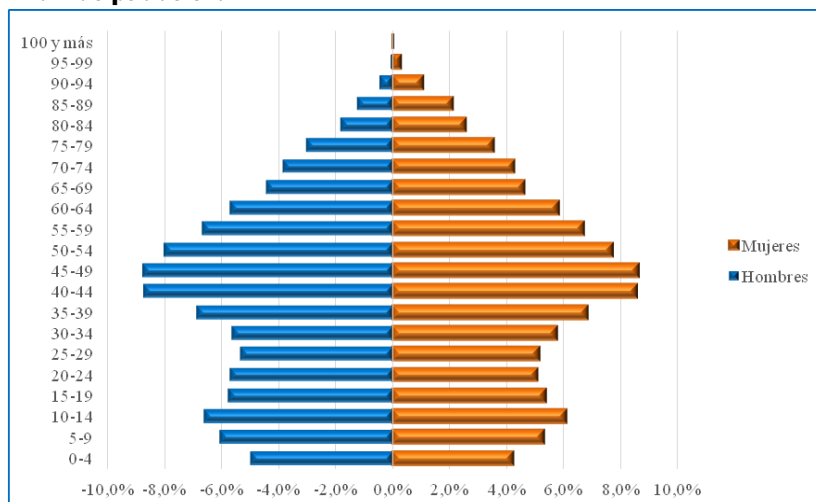


Además, debido a su condición de importante atractor de turismo, la población en fin de semanas y en determinadas fiestas se multiplica.

Estructura

Aranjuez presenta una pirámide poblacional regresiva con la base más estrecha que la zona central y un porcentaje de personas mayores significativo, típica de poblaciones de regiones desarrolladas. En ella predominan personas de mediana edad comprendidas entre los 35 y los 64 años, con un 44 %. Respecto a los mayores de 64 años, estos representan el 15%.

Pirámide poblacional



En la siguiente tabla se muestran varios indicadores demográficos para Aranjuez y la comparación con los datos de la Comunidad de Madrid.

- Edad media.
- Índice de dependencia, mide la proporción de individuos menores de 15 años y mayores de 64 años con respecto a los adultos entre 15 a 64 años.
- Índice de envejecimiento, relaciona la población de más de 64 años de edad con respecto a la población más joven de 14 años.
- Dependencia, relaciona la población entre los 0 a 4 años con la población de entre 5 a 9 años.

Índice	Municipio	Comunidad de Madrid
Edad media	41,7 años	42,7 años
Dependencia	53,1 %	51,6 %
Dependencia población <16 años (Pob. <16) / (Pob. de 16 a 64) × 100	27,2 %	24,2 %
Dependencia población >64 años (Pob. >64) / (Pob. de 16 a 64) × 100	25,8 %	27,4 %
Índice de envejecimiento (Pob. >64) / (Pob. <16) × 100	95,1 %	113,4 %

De entre todos los datos, destaca el índice de envejecimiento, que en Aranjuez se sitúa en torno a los 20 puntos porcentuales por debajo del de la Comunidad de Madrid. El resto de los indicadores demográficos de Aranjuez disponen de unas cifras similares a las medias dentro de los municipios de la Comunidad de Madrid.

Respecto a la nacionalidad de los habitantes de los residentes de Aranjuez, un 83% es de nacionalidad española. Del resto, un 17%, los principales países de origen son Rumanía, Marruecos, Venezuela y Colombia.

Estructura territorial y vivienda

Estructura del Municipio

En líneas generales, Aranjuez se divide en casco urbano y algunas urbanizaciones y zonas industriales, bien diferenciadas espacial y morfológicamente. Los principales núcleos son:

- Casco urbano.

Creado alrededor de los palacios y jardines reales, acoge los principales puntos de atracción turística y comercial, al tiempo que es la zona que mayor número de residentes tienen, siendo de 52.315 habitantes.

El casco urbano responde a un modelo compacto, que concentra zonas residenciales, comerciales, administrativas y los polos turísticos del Patrimonio Cultural.

La zona más compacta es el centro, entre las calles Valeras, Av. Plaza de Toros, Sóforas y Calle de Jesús, mientras que, tanto al este como al oeste, el viario es más amplio y se caracteriza por ser una zona más residencial y con equipamientos deportivos.

- La Montaña.

La Montaña se sitúa al norte del centro urbano a unos 2 km.

Presenta diversos equipamientos de gran atracción (Hospital del Tajo, Mercadona, Casino, Hotel, Finca La Montaña, etc.) También se sitúa en esta zona el Centro Universitario de la Guardia Civil.

Su zona residencial acoge una población empadronada de 6.981 habitantes.

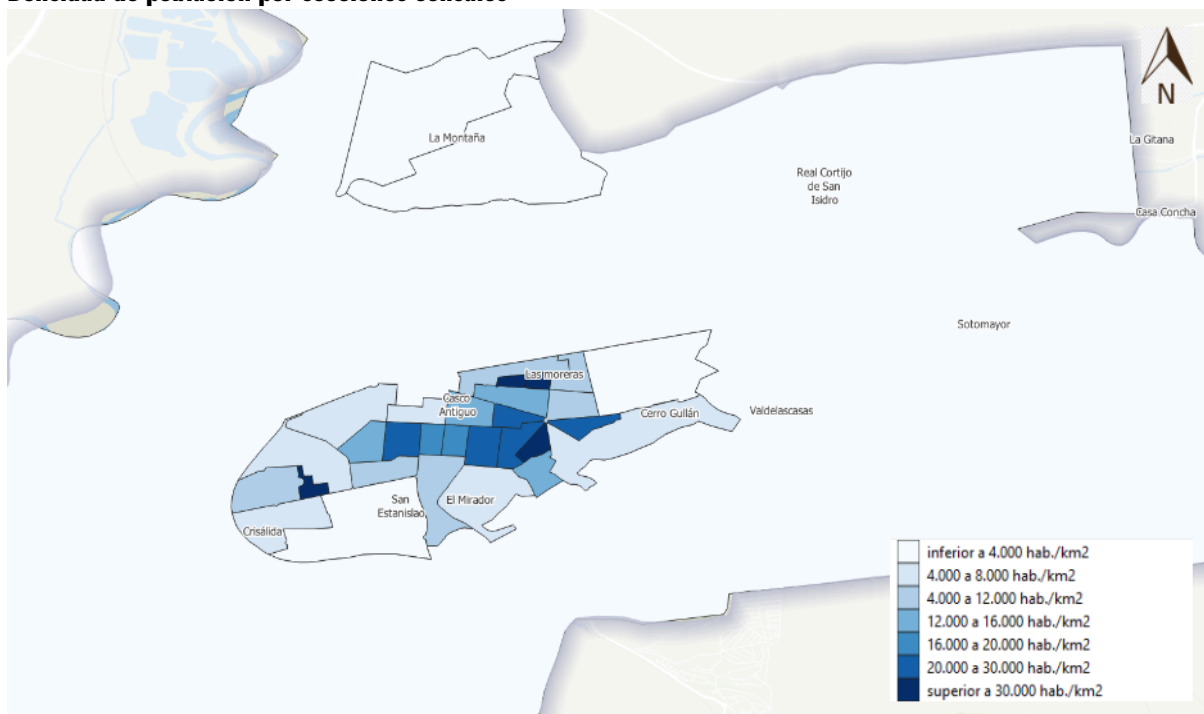
- Cortijo de San Isidro.

El Real Cortijo de San Isidro está situado a unos seis km al nordeste de Aranjuez por la carretera M-305.

Pequeño núcleo creado en el entorno de antigua explotación agrícola mandada crear en 1766 por Carlos III. Cuenta con una población de 537 habitantes.

La densidad de población del municipio es de 297,5 Hab/Km², con el mayor número de personas por km² en el núcleo urbano, con secciones censales que superan los 30.000 habitantes por km², sobre todo en la zona del centro oeste, como se puede ver en la siguiente imagen.

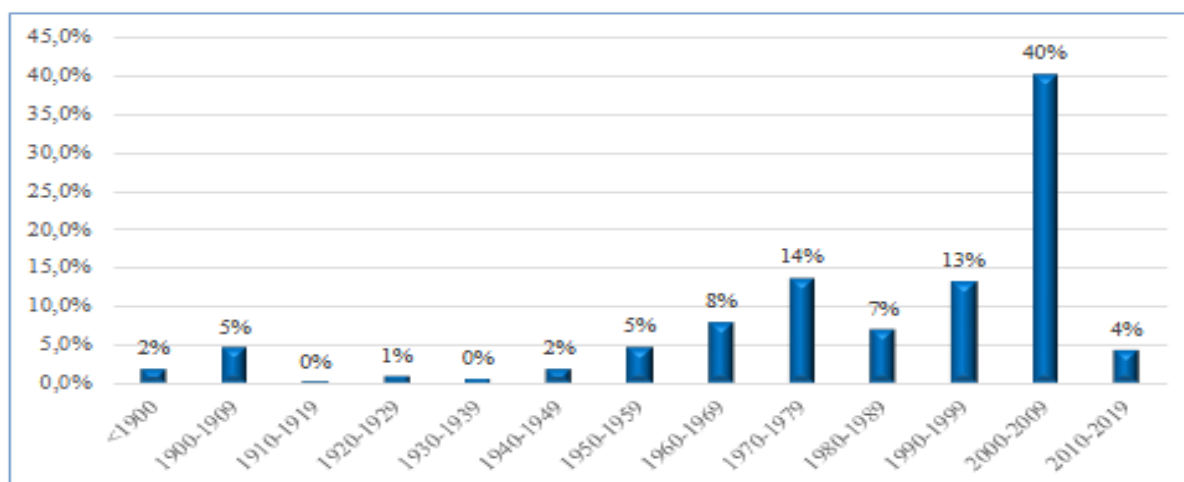
Densidad de población por secciones censales



Vivienda

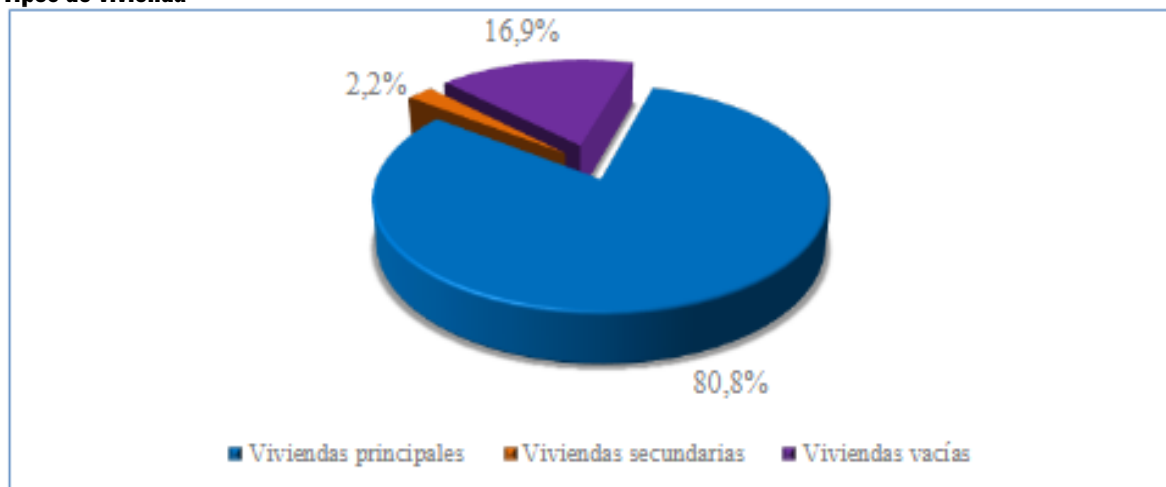
Respecto a la antigüedad, según los datos del Catastro en 2019, en Aranjuez, se observa cómo es la primera década de los años 2.000 cuando se produjo un boom inmobiliario, que se refleja en que se construyó el 40% del total de los edificios de la historia de la localidad. En segundo lugar, se encuentra la década de los años 70 (13%) y, en tercer lugar, la década de los años 90 (13%). A continuación, se puede observar un gráfico con la antigüedad de los inmuebles urbanos de la localidad.

Inmuebles urbanos de Aranjuez por antigüedad (%)



En cuanto a la tipología de vivienda, atendiendo a los datos del Censo de Población y Vivienda de 2011, en Aranjuez había casi 25.000 viviendas, de las que un 80,8 % eran viviendas principales, 2 % eran segundas residencias y con un 16,9 % de viviendas vacías.

Tipos de vivienda



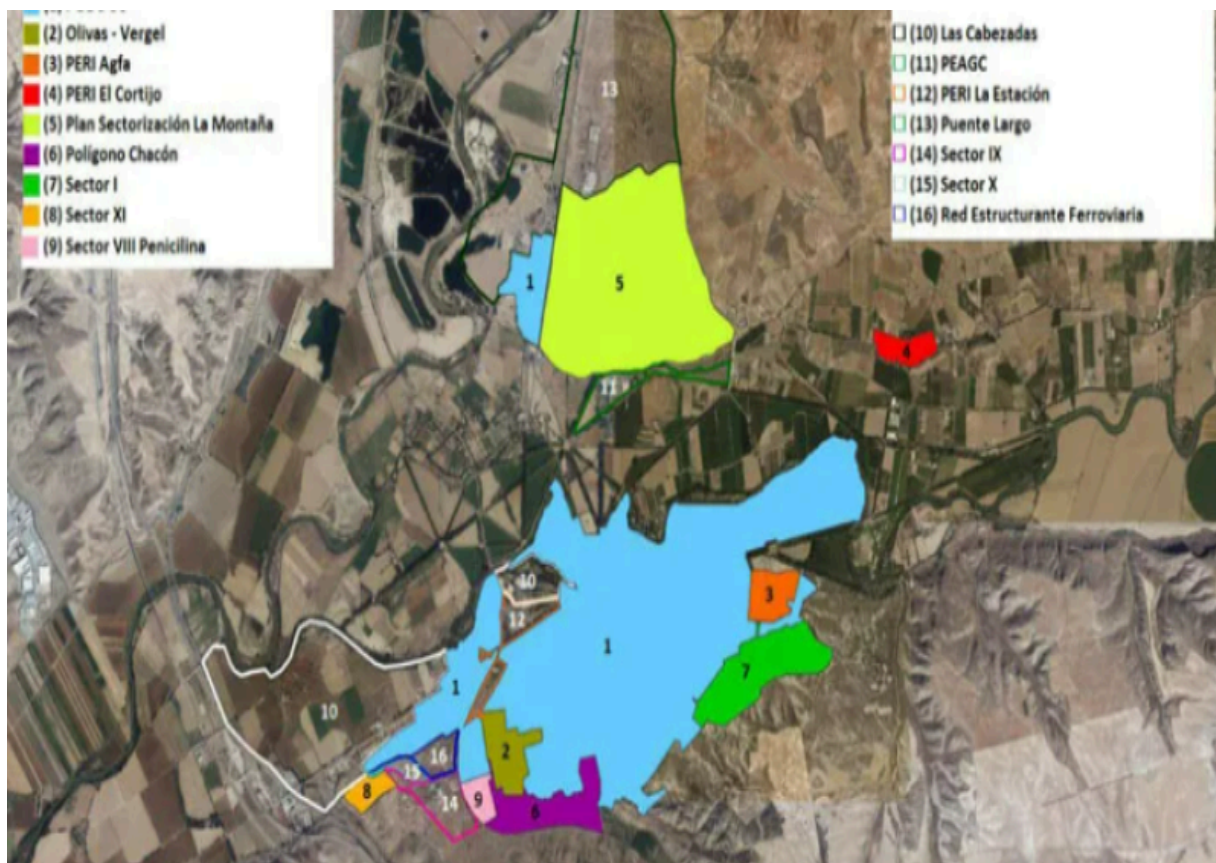
Planeamiento urbano

El planeamiento vigente actualmente en Aranjuez es el Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de 1996 actualizado a 28 de enero de 2014.

La actual clasificación urbanística que se establece es la siguiente:

- Suelo Urbano.
- Ordenado en detalle (A).
- En ejecución de Planeamiento (B).
- A desarrollar Por P.E.R.I. (C)
- Suelo Urbanizable.
- Suelo urbanizable programado.
- Suelo urbanizable no programado.
- Suelo No Urbanizable:
- Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido.

Clasificación urbanística



Suelo urbano

El Plan General regula de forma pormenorizada los usos que afectan a los terrenos clasificados como Suelo Urbano a través de las condiciones de uso establecidas para cada zona de ordenanza, salvo en el ámbito delimitado como P.E.R.I. de la "Estación".

En el Suelo Urbanizable y en el Suelo Urbano, en el ámbito del P.E.R.I. de la "Estación", no se regulan de forma detallada estas condiciones, solamente se vinculan los suelos a usos globales, que el planeamiento parcial desarrollará en usos pormenorizados.

Los usos pormenorizados del suelo urbano son los siguientes:

- Casco antiguo.
- Ensanche residencial.
- Mantenimiento de la edificación.
- Residencial colectiva.
- Residencial unifamiliar.
- Ciudad jardín.
- Industria general.
- Industria jardín.
- Pequeña industria y talleres.
- Dotacional docente.
- Dotacional social.
- Servicios.
- Deportivo.
- Ferroviario.
- Parques y jardines.
- Viario.

Suelo urbanizable

El suelo urbanizable se divide en dos categorías:

- Suelo urbanizable programado (SUP), correspondiente al que se ha de urbanizar según el programa de este Plan.
- Suelo urbanizable no programado (SUNP), integrado por el suelo que, pueda ser urbanizado mediante la aprobación de Programas de Actuación Urbanística.

Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido

Los diferentes tipos de suelo que se definen dentro de esta categoría son los siguientes:

- TIPO I. Espacios Protegidos.
- TIPO II. Espacios Forestales en Régimen Especial.
- TIPO III. Espacios de Interés Forestal y Paisajístico
- TIPO IV Suelos de Interés Edafológico

Economía

Estructura productiva

La actividad económica de Aranjuez es realizada principalmente por el sector servicios, caracterizado por el comercio y hostelería, localizados mayoritariamente en las zonas cercanas a la zona turística, y el centro comercial El Deleite. En el municipio, también existen dos zonas industriales de amplia superficie: P.I. Las Tejas y P.I. Gonzalo Chacón, además de algunas otras zonas dispersas. Además, en la ciudad existe otra parte de pequeñas y medianas empresas (PYME) que desempeñan servicios profesionales.

En la siguiente tabla, se observa como es el sector de los servicios el que cuenta con más afiliados en la ciudad.

Servicios	Municipio	Zona	Com. de Madrid
Agricultura y ganadería	174	848	7.197
Minería, industria y energía	1.549	48.736	205.960
Construcción	793	37.674	183.409
Servicios de distribución y hostelería	5.802	130.549	868.554
Servicios a empresas y financieros	1.576	48.592	1.026.115
Otros servicios	4.311	96.046	916.352
Total	14.205	362.445	3.207.587

Según los datos de la Agencia Tributaria en 2019, la renta bruta media de los hogares de Aranjuez es de 28.189 €, con una renta disponible media de 23.228 €. Estos datos sitúan a la ciudad en la posición 68 en renta per cápita de la Comunidad de Madrid.

El **comercio** de Aranjuez se distribuye por todo el territorio, con algunos grandes focos de actividad en su periferia, basados en grandes superficies (E. Leclerc, Mercadona, etc.) y una actividad dispersa de cierta intensidad en el entorno de la zona monumental, donde hay numerosos locales de **hostelería**.

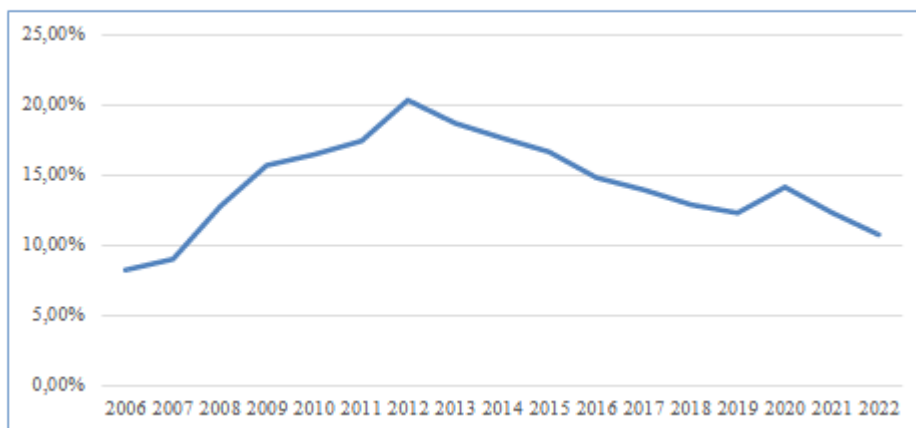
Existen diversas áreas de **actividad industrial**:

- Polígonos de Las Tejeras, que se sitúa al oeste de La Montaña.
- Polígono Industrial Gonzalo Chacón, que se ubica al sur del centro urbano.
- Una tercera zona más pequeña en torno a la estación de ferrocarril.
- Algunas empresas dispersas, entre las que destaca un centro logístico en el Paseo del Deleite.

Empleo

En cuanto a la evolución del empleo, al igual que el resto de España, se aprecia una recuperación en los últimos años 10 años, tras la crisis de 2012, momento en el que la ciudad llegó a superar el 20% de tasa de desempleo. La tendencia del último lustro es de un descenso importante del paro, que solo se vio truncada en 2020 con la crisis producida por la pandemia de la COVID-19. En el mes de octubre de 2022 la tasa de paro se sitúa en el 10,78% , la más baja desde 2009.

Evolución de la tasa de desempleo en Aranjuez



En lo que respecta al género de los desempleados, se observa que más de un 60% de los parados son mujeres, mientras que, en cuanto a la nacionalidad, los residentes de nacionalidad española en paro son la mayoría, el 80%.

Paro registrado	%
Género	
Hombres	38,7
Mujeres	61,3
Nacionalidad	
Españoles	80,1
Extranjeros	19,9

Turismo

La ciudad de Aranjuez (con el título de Villa desde 1899) fue declarada Paisaje Cultural Patrimonio de la Humanidad por la Unesco en el año 2001. Fue el primer paisaje cultural de España inscrito en la lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO.

La riqueza natural y la influencia de la Corona son los elementos claves en el proceso de formación de este Paisaje, que se remonta a su configuración como Real Sitio en el siglo XVI, principalmente durante el reinado de Felipe II, pero que tiene importantes hitos durante los mandatos de Fernando VI, Carlos III e Isabel II. Durante el siglo XX, este paisaje evoluciona, desde un uso exclusivo por parte de la Corona, a una gradual apertura para el deleite de todos los ciudadanos.

El área declarada Paisaje Cultural incluye prácticamente la totalidad de los elementos naturales y atributos históricos que configuran la Villa, en concreto, la zona del Palacio Real, los jardines históricos,

los paseos arbolados, las huertas y sotos situados en la margen derecha del río Tajo y el casco antiguo. Entre todos estos elementos, destacan varios monumentos y jardines:

- **Monumentos**
 - **Palacio Real.** El Palacio Real de Aranjuez, construido por Felipe II sobre el emplazamiento del antiguo palacio de los maestros de Santiago, debe su arquitectura a Juan Bautista de Toledo, que lo inició en 1564, y a Juan de Herrera, quien sólo llegó a terminar una mitad.
 - **Casa del Labrador.** La Casa del Labrador es un palacete que responde a la voluntad del Rey Carlos IV de edificar una “casa de campo” en su residencia de Aranjuez, y que constituye un conjunto arquitectónico y decorativo de primer orden.
 - **Museo Falúas.** Edificio construido en 1963-1964 en el Jardín del Príncipe en las cercanías del Embarcadero Real y sus pabellones para la conservación de las falúas (embarcaciones fluviales de recreo) que compusieron la flota del Tajo, y de las embarcaciones regaladas a los reyes en diversas ocasiones. Desde finales del siglo XIX la colección ya tuvo un uso museístico al abrirse al público en la antigua Casa de Marinos de la margen derecha del río Tajo.
 - **Jardines.** Jardín del Príncipe, Jardín de la Isla, Jardín de Parterre, Jardín de Isabel II.

Además, existen otros edificios en el núcleo urbano de Aranjuez con un importante valor histórico y cultural, como el Palacio de Medinaceli, el Teatro Real, el Palacio Godoy, la Plaza de Toros, etc.

Todos estos elementos configuran a Aranjuez como un importante destino turístico. Lo que se refleja en los datos de visitantes con los que cuenta. Las estadísticas de Patrimonio Nacional en 2021 sitúan al Palacio Real de Aranjuez como el tercero con más visitas, con más de 145.000, dentro de los Sitios Reales. Además, dentro de los jardines históricos, los del Palacio Real de Aranjuez han sido los que más visitas recibieron con 939.045 visitas.

Para acoger a estos turistas la villa de Aranjuez cuenta con 15 establecimientos hoteleros que disponen de 1.623 plazas, una cifra que ha aumentado levemente en los últimos 5 años, cuando había 1.593.

El peso del turismo en el municipio se observa también observando el número de ocupados en el sector servicios por cada 1.000 habitantes. En la siguiente tabla se puede ver como el comercio y la hostelería es el segundo sector que más población ocupa, solo después de la sanidad, educación y

administraciones públicas. Estos puestos se han invertido en el último año debido a la reducción del turismo por la pandemia de COVID-19.

Servicios	2019	2020	2021
Comercio y hostelería	102,03	101,54	98,47
Transporte y almacenamiento	13,89	13,72	12,22
Información y servicios profesionales	39,76	39,03	40,04
Actividades financieras y de seguros	5,25	4,89	4,23
Administraciones públicas, educación y sanidad	97,66	99,47	104,39
Otras actividades de servicios	23,27	23,29	16,98

Centros de atracción

La ciudad de Aranjuez cuenta con diversos equipamientos que constituyen focos de atracción de movilidad, algunos que ya se ha comentado en el apartado anterior:

Equipamientos educativos:

- E.I. El Regajal.
- E.I. Jardines De Aranjuez.
- E.I. Victoria Kamhi.
- E.I. Virgen Del Puerto.
- E.I. Arco Iris.
- E.I. Garabatos.
- Colegio Sagrada Familia.
- Colegio San José de Calasanz.
- Colegio Santa Teresa De Jesús.
- Colegio Carlos III.
- Colegio San Fernando.
- Colegio Vicente Aleixandre.
- Colegio San Isidro.
- Colegio Maestro Rodrigo.
- CCEIP San Pascual.
- CCEIPS Sagrada Familia.

- CCEIPS Litterator.
- CCEIPS Apóstol Santiago.
- CCEIPS Loyola.
- I.E.S. Alpajés (Bilingüe).
- I.E.S. Domenico Scarlatti (Bilingüe).
- I.E.S. Santiago Rusiñol.
- Colegio de Educación Especial Príncipe De Asturias.
- Campus Aranjuez. Universidad Rey Juan Carlos.
- Centro de estudios Superiores Felipe II.
- Centro Universitario de la Guardia Civil.

Equipamientos sanitarios y asistenciales:

- Hospital del Tajo.
- Centro de salud Aranjuez.
- Centro de salud Las Olivas.

Equipamientos administrativos:

- Ayuntamiento de Aranjuez.
- Comisaría de Policía Nacional.
- Oficina de turismo de Aranjuez.
- Agencia Tributaria Administración de Hacienda Aranjuez
- Seguridad Social

Equipamientos de transporte

- Estación de ferrocarril.
- Estacionamiento de autobuses.

Equipamientos culturales

- Palacio Real.
- Casa del Labrador.
- Museo de Falúas.
- Teatro Real Carlos III de Aranjuez.
- Centro Cultural Isabel Farnesio.
- Biblioteca Municipal “Álvarez de Quindós”.
- Casa de Caballeros y Oficios.
- Real Convento de San Pascual Bailón.

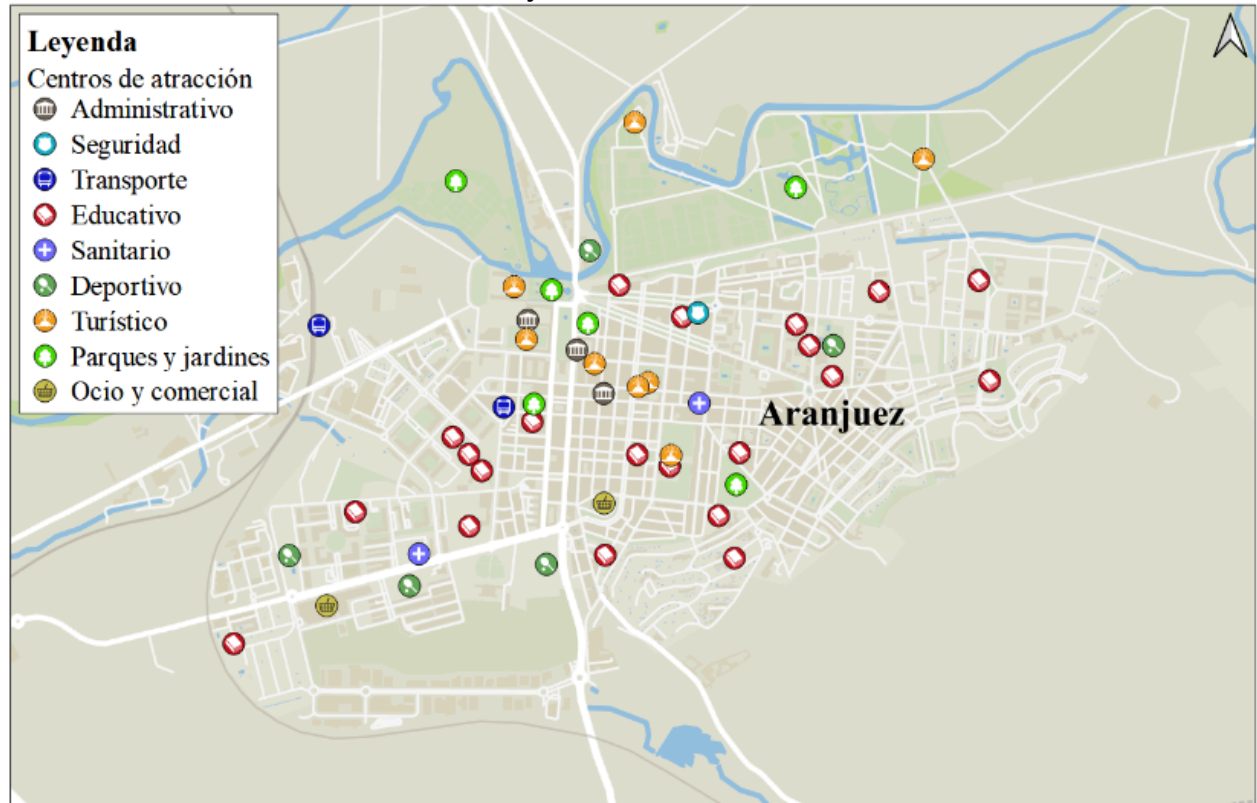
Equipamientos deportivos y de ocio

- Estadio Municipal El Deleite.
- Campos de fútbol El Pinar.
- Ciudad Deportiva Las Olivas.
- Polideportivo Municipal Agustín Marañón.
- Recinto Municipal de “La Piragüera”.
- Club de Golf Aranjuez.
- Centro Comercial El Deleite.
- Gran Casino de Aranjuez.
- Plaza de Toros.

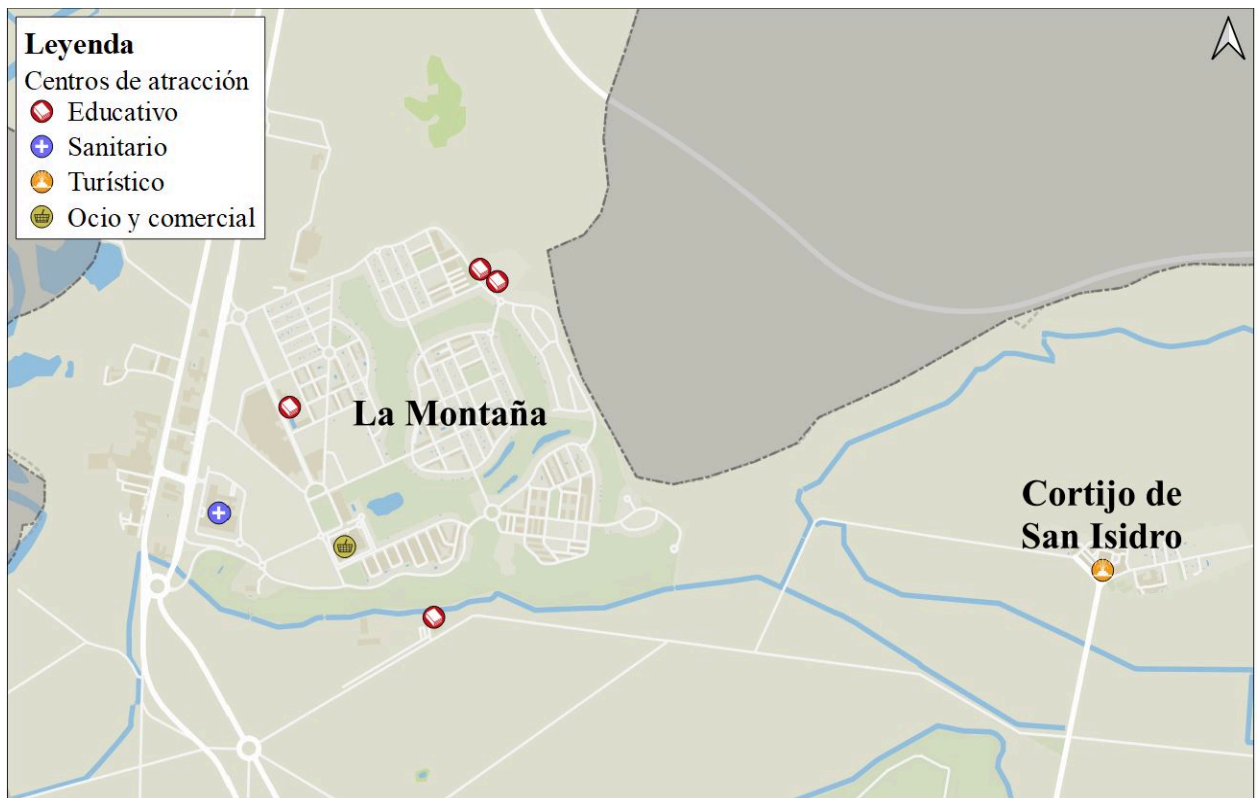
Zonas verdes y jardines

- Jardín del Príncipe.
- Jardín de la Isla.
- Jardín de Parterre.
- Jardín de Isabel II.
- Parque de Pavía.
- Parque Pozo de las Nieves.

Centros de atracción del núcleo urbano de Aranjuez



Centros de atracción de La Montaña y el Cortijo de San Isidro



Caracterización de la Movilidad

Estructura de la movilidad

Contexto y método

En un municipio del tamaño del que se está tratando en este Plan, una de las formas óptimas de caracterizar la movilidad es la explotación de datos de telefonía móvil, debidamente anonimizados, de manera que sea imposible identificar comportamientos individuales.

El objetivo de esta toma y explotación de datos es disponer de perfiles de comportamiento basados en muestreo masivo. La fuente de información han sido los CDR (*Call data Records*) de telefonía móvil de Orange, anonimizados para cumplir con la legislación vigente.

El método se basa en lo siguiente:

- La información asociada a cada actividad incluye su localización, el tipo de actividad (casa, trabajo, otras actividades frecuentes, otras actividades no frecuentes), la hora de inicio de la actividad y la hora de finalización.
- La información asociada a cada viaje incluye origen, destino, hora de inicio del viaje, hora de finalización, en el caso de viajes multietapa: la localización y la hora de inicio y fin de cada parada, y modo de transporte.
- La resolución temporal se analiza en varias franjas horarias dentro de cada día.
- Es necesaria una zonificación, que en este caso considera, las diversas zonas internas del municipio, y después, cuatro zonas externas.

El proceso de elaboración es muy complejo, como sigue:

- Análisis de integridad de los datos. El objetivo de esta tarea es realizar un análisis preliminar para asegurar la coherencia, calidad y anonimidad del flujo de registros generado por el operador de telefonía móvil. Para verificar la validez de los registros se analizan dos dimensiones diferentes: actividad de comunicaciones y pautas de movilidad de los usuarios. En ambos casos se comparan las pautas obtenidas con patrones típicos.

- Eliminación de registros inválidos, debidos a datos degradados (antenas que se apagan durante un tiempo, fallos en su localización, usuarios que no aparecen algunos días, etc.) o a errores en origen que afecten a los identificadores de usuario (duplicidades, valores fuera de rango, etc.).
- Estructuración de registros válidos. Los valores válidos son anonimizados y estructurados en un formato apto para su procesamiento posterior.
- Procesamiento de los datos para obtener los resultados primarios (vectores, matrices, etc.).
Expansión de los resultados primarios mediante datos de población (residente o turista).

Debe notarse que este método es imbatible para la caracterización de los viajes de media-larga distancia, superando con creces a cualquier otro método. Sin embargo, al estar basado en la localización de células de telefonía, su resolución geográfica es del orden de magnitud de esas células, no siendo significativos los resultados para desplazamientos de corta distancia.

La gran potencia de este método ha permitido explotar datos del promedio de varios periodos seleccionados específicamente:

- 13 de noviembre de 2019 y 20 de noviembre de 2019, que son días representativos de una situación estacionaria (fuera de la pandemia, sin fiestas, sin eventos singulares, etc.).
- Además, también se han explotado datos de días en fin de semana de verano, 14 de julio y 21 de julio de 2019.

Zonificación

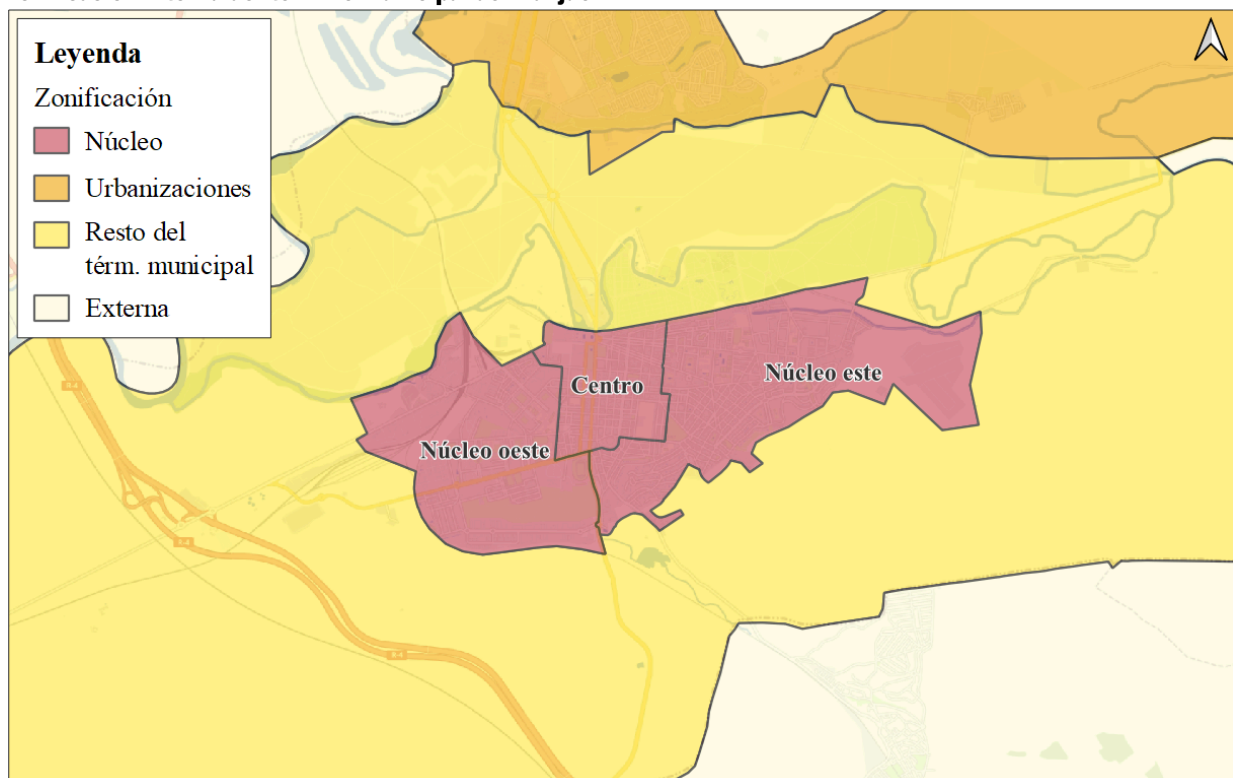
Para la explotación de los datos de telefonía móvil, se han presentado las siguientes estructuras de zonificación.

- Zonificación interna. Se propone la división del municipio de Aranjuez en 5 zonas diferentes:
 - Núcleo urbano centro.
 - Núcleo urbano este.
 - Núcleo urbano oeste.
 - Urbanización de la Montaña – Real Cortijo de San Isidro.
 - Resto del término municipal.

- Zonificación externa. Se propone la división del resto de España en cuatro zonas según el corredor desde el que accede al municipio.
 - Norte (A-4).
 - Este (M-305).
 - Sur (A-4).
 - Oeste (N-400).

A continuación, se muestra la zonificación usada para la explotación de los datos en este caso concreto.

Zonificación interna del término municipal de Aranjuez



Caracterización de la movilidad

El análisis realizado ha buscado caracterizar la movilidad en las siguientes cuestiones:

- Viajes por género y recorrido medio.
- Viajes por tipo de residencia.
- Distribución horaria de los viajes.
- Matriz de origen y destino.
- Viajes por distancia recorrida.
- Viajes por edad.
- Viajes por el motivo del desplazamiento.
- Viajes por renta

Viajes por género y recorrido medio

Para un día laborable, se han observado un total de más de 187.000 viajes. En cuanto a las cifras diferenciadas por género, en la siguiente tabla se puede ver que, existe una pequeña diferencia en los viajes realizados por hombres y mujeres. Los hombres realizan más de 2.000 viajes más que las mujeres. En los kilómetros recorridos, también las cifras de los hombres superan a los de las mujeres, en más de 100.000 km al día. Esto se traduce en que el recorrido medio de los hombres supera en 1,1 km al de las mujeres. El recorrido medio de ambos es de 15,9 km.

Género	Viajes	Km recorridos	Recorrido medio (km)
Mujeres	92.705	1.429.472	15,4
Hombres	94.987	1.564.053	16,5
Total	187.692	2.993.525	15,9

Como se observa en la siguiente tabla, en el caso de un día de fin de semana de verano el número total de viajes que se realizan en Aranjuez es de más de 141.000. En cuanto a las diferencias entre géneros en cantidad de viajes se ve que los hombres realizan más de 1.000 viajes más que las mujeres. Sin embargo, esta diferencia solo se traduce en que los hombres recorren 11.000 km más al día. Esto supone que el recorrido medio de los hombres sea inferior al de las mujeres en 0,2 km al de las mujeres, 20,7, 5 km en hombres frente a 20,7 km en mujeres. El recorrido medio entre ambos es de 20,6 km.

Género	Viajes	Km recorridos	Recorrido medio (km)
Mujeres	70.188	1.454.951	20,7
Hombres	71.262	1.464.263	20,5
Total	141.450	2.919.214	20,6

Entre los viajes de residentes en España, como se puede ver en la siguiente tabla, los viajes de residentes en Aranjuez superan por más del doble a los viajes de los no residentes, 127.925 frente a 59.767. Sin embargo, los viajes de no residentes suponen un importante porcentaje, el 31,8%.

Concepto	Viajes	%
Viajes de residentes en España	187.692	99,0%
Viajes de residentes en el extranjero	1.946	1,0%
Total	189.638	100,0%

Viajes por residencia (viajes de residentes en España) en día laborable

Concepto	Viajes	%
Viajes de residentes en Aranjuez	127.925	68,2%
Viajes de no residentes en Aranjuez	59.767	31,8%
Total	187.692	100,0%

Entre los viajes de residentes en el extranjero, a continuación, se observa como son los residentes en Alemania los que más viajes realizan, con un 31% del total.

País de residencia	Viajes	%
Bélgica	58,4	3%
Francia	286,8	15%
Alemania	603,0	31%
Irlanda	39,2	2%
Italia	161,2	8%
Países Bajos	35,0	2%
Países nórdicos	112,5	6%
Portugal	45,9	2%
Resto de Europa	435,4	22%
Reino Unido	54,3	3%
Resto del mundo	114,4	6%
Total	1.946,2	100%

En el caso de un fin de semana de verano, los viajes en Aranjuez de residentes en España suponen el 99,2% con más de 141.400 viajes. Los viajes de residentes en el extranjero suponen solo el 0,8%, con 1.107 viajes, que suponen el 0,8% del total.

Concepto	Viajes	%
Viajes de residentes	141.450	99,2%
Viajes de residentes en el extranjero	1.107	0,8%
Total	142.557	100,0%

Como se puede ver en la siguiente tabla, dentro de los viajes de residentes en España, los viajes de residentes en Aranjuez suponen el 69% de los viajes, con más de 98.000 viajes. Los viajes de no residentes representan el 31%, con más de 44.000 viajes.

Concepto	Viajes	%
Viajes de residentes en Aranjuez	98.393	69,0%
Viajes de no residentes en Aranjuez	44.164	31,0%
Total	142.557	100,0%

Entre los viajes de residentes en el extranjero, a continuación, se observa como los residentes en Francia son los que más viajes realizan, con un 33% del total.

Viajes por residencia (viajes de residentes en el extranjero) en fin de semana de verano)

País de residencia	Viajes	%
Bélgica	32,7	3%
Francia	359,7	33%
Alemania	48,8	4%
Irlanda	33	3%
Italia	43,2	4%
Países Bajos	32,8	3%
Países nórdicos	37,8	3%
Portugal	8,3	1%
Resto de Europa	221,6	20%
Reino Unido	113,2	10%
Resto del mundo	175,6	16%
Total	1106,7	100%

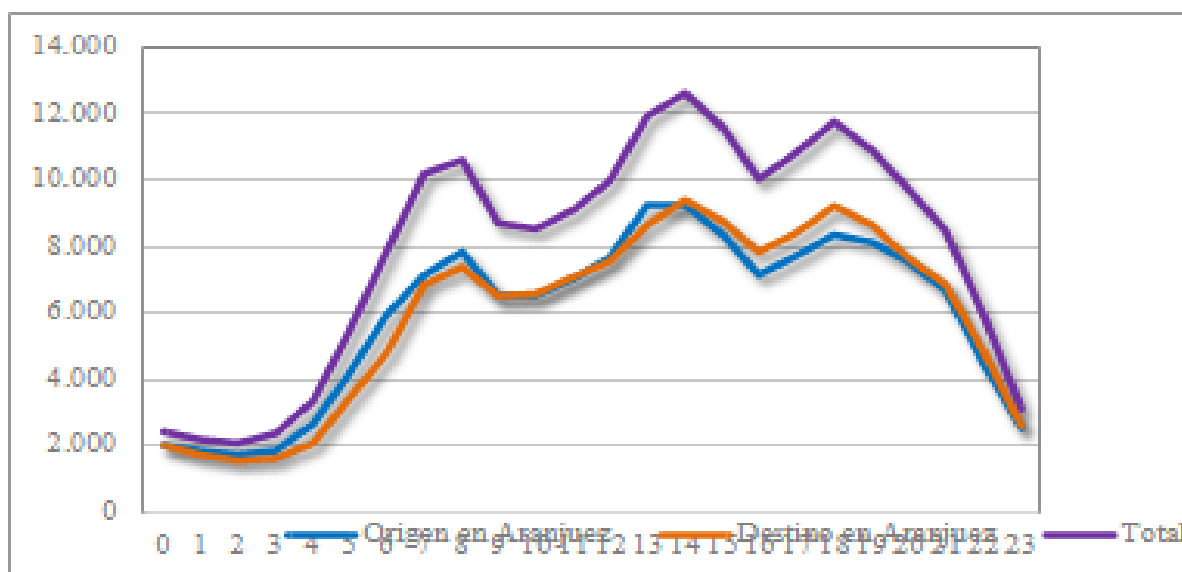
Distribución horaria de los viajes

En un día laborable el principal número de viajes en Aranjuez se concentra entre las 7:00 horas y las 20:00 horas, es decir, en momentos principales de actividad laboral en un día cotidiano. Se observan cifras totales similares en los viajes con origen en Aranjuez y los viajes con destino en Aranjuez. En el siguiente gráfico se observan tres claros picos de movilidad que se corresponden con la hora punta de la mañana, del mediodía y de la tarde.

A continuación, se detallan las principales horas en las que hay una mayor movilidad en la localidad:

- Con origen en Aranjuez: la hora de mayor movilidad se sitúa a las 14:00 horas, con más de 9.250 viajes, seguida de las 13:00 horas, momento en el que se concentran más de 9.200 viajes. El tercer punto del día con mayor movilidad es a las 18:00 horas, momento en el que se superan los 8.370 viajes.
- Con destino Aranjuez, el punto en el que existen un mayor número de viajes es también a las 14:00 horas con más de 9.350 viajes. En segundo y tercer puesto, las franjas horarias que concentran la mayor cantidad de viajes son las 18:00 horas, con más de 9.200 viajes, y las 13:00 horas.

Distribución horaria de los viajes en día laborable

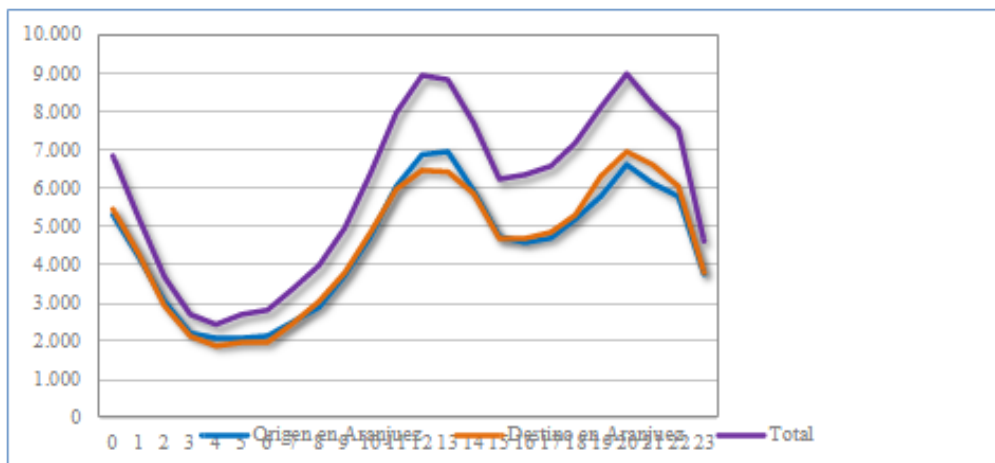


El principal número de viajes en un fin de semana de verano se concentran entre las 11:00 horas y las 22:00 horas. Se observan cifras totales similares en los viajes con origen en Aranjuez y los viajes con destino en Aranjuez. En el gráfico siguiente, se observan dos picos de movilidad, uno entorno a las 12:00-13:00 horas del mediodía y otro alrededor de las 20:00 horas.

Los principales picos en la movilidad de la localidad en fin de semana de verano se sitúan:

- Con origen en Aranjuez: La hora de mayor movilidad se sitúa a las 13:00 horas, con más de 6.900 viajes, seguida de las 12:00 horas, momento en el que se concentran más de 6.800 viajes. El tercer punto del día con mayor movilidad es a las 20:00 horas, momento en el que se superan los 6.600 viajes.
- Con destino Aranjuez, el punto más álgido se concentra a las 20:00 horas con más de 6.900 viajes. Las otras dos franjas horarias que concentran la mayor cantidad de viajes son las 21:00 horas, con más de 6.600 viajes, y las 19:00 horas.

Distribución horaria de los viajes en fin de semana de verano



Matriz de origen y destino

Para las matrices origen-destino se observa una distribución similar de viajes entre el estudio del día laborable y el día de fin de semana de verano, aunque con una cantidad mayor de viajes en día laborable.

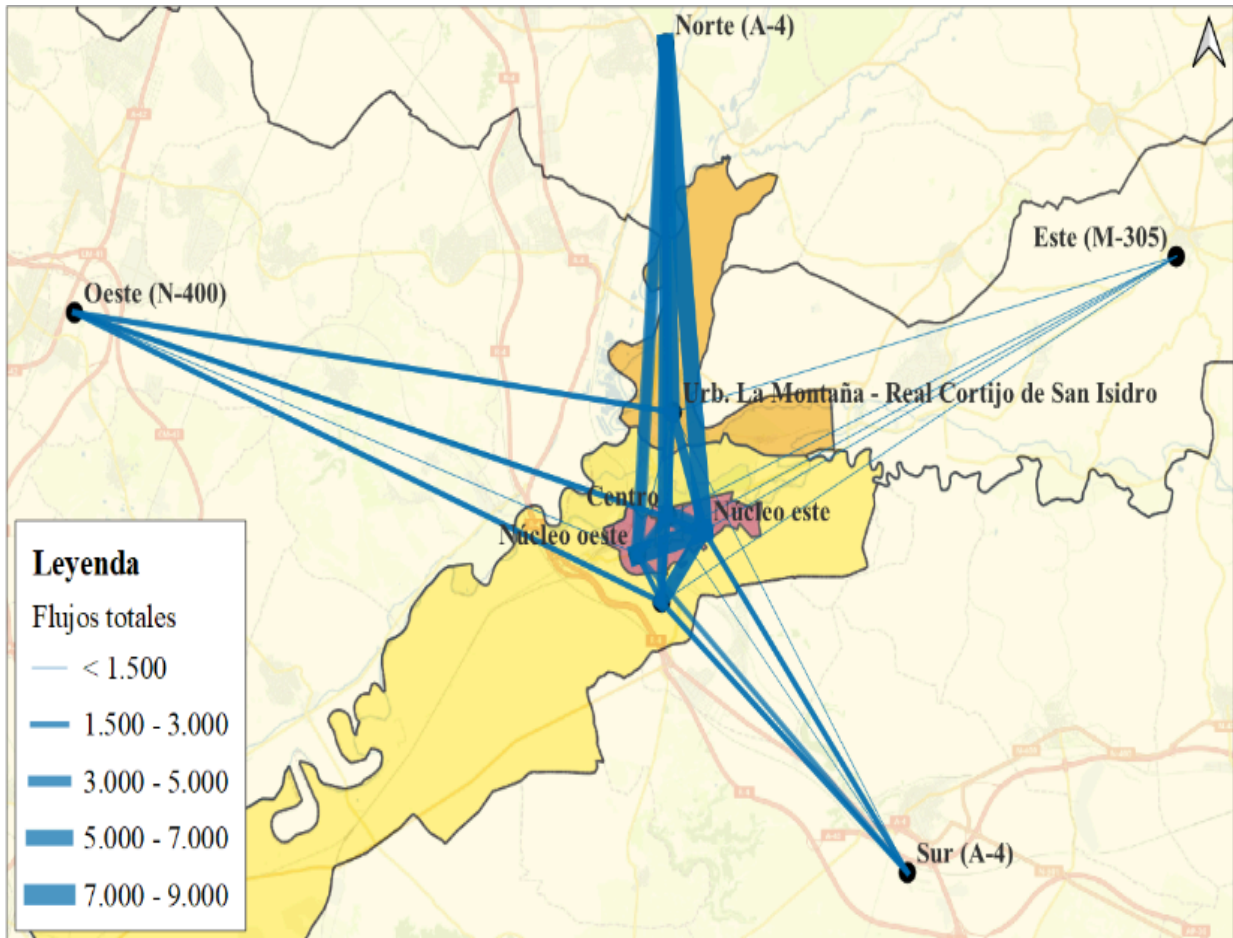
El principal destino para los viajes en día laborable que se dirigen al interior del municipio de Aranjuez es la zona del núcleo urbano situada al este. Para los viajes externos destaca claramente, como principal destino y atracción de viajes desde Aranjuez, Madrid capital.

A continuación, se puede observar los datos detallados por zonas en la siguiente tabla y también se recogen gráficamente en un mapa.

Matriz OD en día laborables

Zonas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total general
1. Centro urbano	1.860	3.090	7.066	1.679	2.019	4.175	657	792	1.184	22.521
2. Núcleo oeste	2.934	2.797	7.120	1.442	2.620	5.059	648	1.080	1.651	25.351
3. Núcleo este	6.919	7.265	11.736	4.524	6.015	8.633	1.347	1.927	2.287	50.653
4. Urb. La Montaña	1.727	1.477	4.542	1.955	1.413	6.205	874	1.636	903	20.732
5. Resto municipio	2.038	2.702	6.233	1.309	1.717	4.169	435	1.788	2.496	22.887
6. Norte (A-4)	4.157	4.934	8.745	6.185	4.366					28.387
7. Este (M-305)	697	652	1.277	763	422					3.812
8. Oeste (N-400)	885	1.118	1.988	1.544	1.723					7.259
9. Sur (A-4)	1.165	1.497	2.156	912	2.308					8.037
Total general	22.383	25.533	50.864	20.312	22.601	28.241	3.960	7.224	8.521	189.638

Mapa de líneas de deseo de los viajes en día laborable

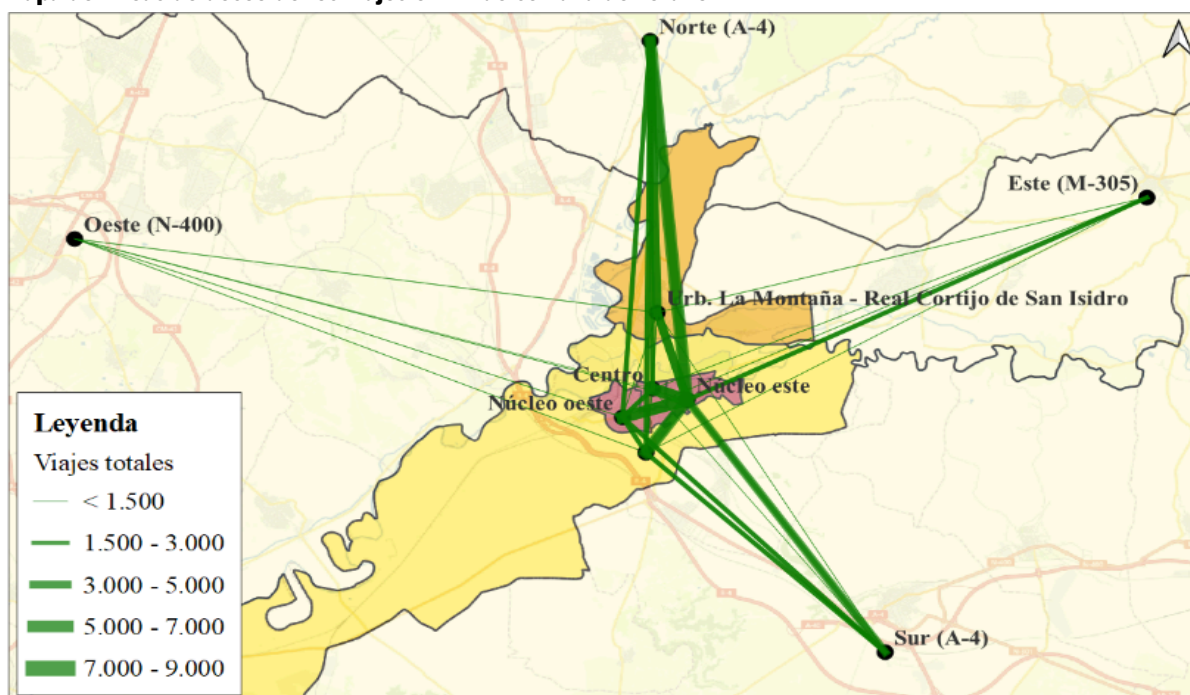


En el caso de los viajes en fin de semana de verano que se dirigen al interior del municipio de Aranjuez, también vuelve a ser el este del núcleo urbano el principal foco atractor. Para los viajes externos Madrid capital también es el principal foco de viajes.

A continuación, en la siguiente tabla, se detallan los datos por zonas y también se recogen gráficamente en un mapa.

Zonas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total general
1. Centro urbano	1.347	2.475	5.677	1.103	1.425	2.364	786	409	1.121	16.707
2. Núcleo oeste	2.159	2.296	6.212	1.093	1.928	2.858	888	756	1.759	19.950
3. Núcleo este	5.302	6.075	9.478	3.506	4.702	4.987	1.824	772	2.115	38.761
4. Urb. La Montaña	1.211	1.178	3.773	1.243	1.020	4.355	724	1.282	820	15.606
5. Resto municipio	1.448	2.195	5.040	1.114	1.286	2.835	492	1.095	1.571	17.075
6. Norte (A-4)	2.205	2.858	5.203	3.313	2.469					16.047
7. Este (M-305)	787	917	1.908	696	525					4.833
8. Oeste (N-400)	489	793	1.000	1.173	1.095					4.549
9. Sur (A-4)	1.336	2.010	3.083	905	1.695					9.028
Total general	16.284	20.796	41.372	14.146	16.144	17.400	4.715	4.314	7.386	142.557

Mapa de líneas de deseo de los viajes en fin de semana de verano



Viajes por distancia recorrida

Como se puede observar en la siguiente tabla, en un día laborable la mayor parte de los viajes que se produce en Aranjuez recorren distancias menores a los 50 km, en concreto un 97%. Destacando, los viajes de entre 20 y 50 km que representan un 22% del total de viajes realizados en el municipio. Estos viajes serán los de relación con Madrid, a unos 45 km, y que como se observa cuentan con un importante flujo. También son relevantes los viajes de 2 a 5 km y los de 1 a 2 km, con un 20%. En cuanto a las diferencias entre géneros, son muy pequeñas, aunque se puede advertir que las mujeres realizan más viajes en distancias cortas, por debajo de los 5 km, que los hombres. Y estos, destacan en los viajes entre 20 y 50 km, es decir, en los viajes a Madrid.

Viajes por distancia recorrida en día laborable

Distancias	N.º de viajes mujeres	%	N.º de viajes hombres	%
De 0 a 1 km	10.830	12%	9.842	10%
De 1 a 2 km	18.476	20%	18.468	19%
De 2 a 5 km	19.613	21%	19.297	20%
De 5 a 10 km	6.984	8%	7.805	8%
De 10 a 20 km	13.765	15%	14.065	15%
De 20 a 50 km	19.720	21%	21.726	23%
De 50 a 100 km	2.466	3%	2.758	3%
Más de 100 km	853	1%	1.026	1%
Total	92.705	100%	94.987	100%

Para un día de fin de semana de verano, la mayor parte de los viajes que se producen en Aranjuez recorren distancias menores a los 20 km, en concreto un 78%. Destacando, los viajes de entre 2 y 5 km que representan un 23% del total de viajes realizados en el municipio. También son relevantes los viajes de 1 a 2 km (21%) y los de 20 a 50 km (16 %).

Como se observa en la siguiente tabla, respecto a las diferencias entre hombres y mujeres estas son escasas. Las mujeres realizan más de viajes hasta los 5 km y a partir de ahí son los hombres, los que tienen un número de viajes relativo mayor.

Distancias	Nº de viajes mujeres	%	Nº de viajes hombres	%
De 0 a 1 km	8.231	12%	7.938	11%
De 1 a 2 km	14.576	21%	13.923	20%
De 2 a 5 km	16.151	23%	16.220	23%
De 5 a 10 km	5.982	9%	7.127	10%
De 10 a 20 km	9.350	13%	9.800	14%
De 20 a 50 km	11.522	16%	11.880	17%
De 50 a 100 km	2.010	3%	1.933	3%
Más de 100 km	2.365	3%	2.440	3%
Total	70.188	100%	71.262	100%

Viajes por edad

En las dos tablas siguientes se puede observar la relación entre el número de viajes y la edad y el género, respectivamente, en un día laborable.

En la primera de ellas, se puede ver que las franjas de edad en las que se produce un mayor número de viajes son las de 25 a 45 años, con 61.228 viajes, y la de 45 a 65 años, con 59.080 viajes, mientras que la franja de 65 a 100 años tiene los datos de viajes más reducidos, con menos de 25.000. En cuanto a las diferencias por género, se observa que en las franjas de hasta 65 años las cifras de viajes de los hombres son superiores a las de las mujeres, aunque no de forma excesiva. En el caso de la franja de 65 a 100 años, son las mujeres las que realizan un mayor número de viajes.

Viajes por franjas de edad y género en día laborable

Edad	Mujer	%	Hombre	%	Total
0-25	20.919	48,1%	22.596	51,9%	43.515
25-45	29.818	48,7%	31.410	51,3%	61.228
45-65	29.199	49,4%	29.881	50,6%	59.080
65-100	12.770	53,5%	11.100	46,5%	23.870
Total	92.705	49,4%	94.987	50,6%	187.692

En la segunda tabla se puede observar cómo tanto entre las mujeres como entre los hombres, las que se sitúan entre los 25 y 45 años y entre los 45 y los 65 años son las que más viajes realizan. Para ambos géneros, la franja de edad que realiza menos viajes es la de 65 a 100 años.

Edad	Mujeres	Hombres
0-25	22,6%	23,8%
25-45	32,2%	33,1%
45-65	31,5%	31,5%
65-100	13,8%	11,7%
Total general	100,0%	100,0%

Para un fin de semana de verano, los datos sobre viajes por edad y el género muestran que las franjas de edad en las que se produce un mayor número de viajes son las de 25 a 45 años, con más de 47.000 viajes, y la de 45 a 65 años, con más de 44.000 viajes, mientras que la franja de 65 a 100 años tiene los datos de viajes más reducidos, con menos de 18.000. En cuanto a las diferencias por género, se observa que en las franjas de 0-25 años y de 25 a 45, las cifras de viajes de los hombres son superiores a las de las mujeres, aunque con porcentajes pequeños, y se van igualando según va aumentando la edad. Sin embargo, en el caso de la franja de 45 a 65 años y la de 65 a 100 años, son las mujeres las que realizan un mayor número de viajes.

Edad	Mujer	%	Hombre	%	Total
0-25	14.796	46,2%	17.218	53,8%	32.013
25-45	23.560	49,5%	24.029	50,5%	47.589
45-65	22.193	50,4%	21.873	49,6%	44.067
65-100	9.639	54,2%	8.142	45,8%	17.781
Total	70.188	49,6%	71.262	50,4%	141.450

En la segunda tabla se muestra cómo en ambos géneros, las personas que se sitúan entre los 25 y 45 años y entre los 45 y los 65 años son las que más viajes realizan. En ambos casos, los de 25 a 45 realizan más de un 2% más de viajes que los de 45 a 65 años. Para ambos, la franja de edad que, con bastante diferencia, realiza menos viajes es la de 65 a 100 años, con un 13,7% en mujeres y un 11,4 % en hombres.

Edad	Mujeres	Hombres
0-25	21,1%	24,2%
25-45	33,6%	33,7%
45-65	31,6%	30,7%
65-100	13,7%	11,4%
Total general	100,0%	100,0%

Viajes por el motivo del desplazamiento

En la siguiente matriz, los motivos de desplazamiento se han agrupado los viajes por los cuatro tipos de actividades que se describen a continuación:

- **H: *home*** (casa). Incluye las actividades realizadas en el lugar de residencia habitual.
- **W: *work*** (trabajo o estudio). Se define como aquella actividad recurrente de una duración significativa (6-8 horas) que se realiza en un lugar estable.
- **O: *other frequent*** (frecuente). Otras actividades que se realizan de manera recurrente en una misma localización. Puede tratarse de actividades de ocio (por ejemplo, ir al gimnasio dos veces por semana) o pueden ser otro tipo de actividades recurrentes (por ejemplo, llevar a los niños al colegio, visitar un centro de rehabilitación médica, etc.). En este grupo de actividades también pueden estar incluidas actividades de carácter laboral o escolar a tiempo parcial o trabajos con ubicación variable.
- **NF: *non-frequent*** (no frecuente). Actividades que se realizan sin una recurrencia detectada.

En este caso, se observa que, tanto para hombres como para mujeres, el mayor número de viajes en un día laborable se produce entre los hogares (H) y las ubicaciones de aquellas actividades frecuentes que son recurrentes (O), tanto de ida como de vuelta. Estos viajes suponen más de 50.000 viajes para cada género. En segundo lugar, tanto para hombres como para mujeres, se sitúan los viajes entre las ubicaciones de las actividades no frecuentes, que en ambos casos superan los 11.000 viajes.

Respecto a las variaciones entre los viajes de los hombres y las mujeres, en las tablas siguientes se observa cómo no existen grandes diferencias y los motivos de desplazamientos en ambos casos tienen un reparto similar. Tanto en unas como en otros son los desplazamientos con las actividades menos frecuentes las que cuentan con un número menor de viajes.

Actividades en origen	Actividades en destino				Total
	H	W	O	NF	
H (casa)	-	10.170	25.887	1.040	37.097
W (trabajo o estudio)	9.778	-	3.349	152	13.279
O (frecuente)	26.616	3.201	12.371	513	42.702
NF (no frecuente)	1.111	235	450	113	1.909
Total general	37.505	13.607	42.056	1.818	94.987

Actividades en origen	Actividades en destino				Total
	H	W	O	NF	
Mujeres					
H (casa)	-	10.053	25.547	1.128	36.728
W (trabajo o estudio)	10.247	-	3.014	130	13.390
O (frecuente)	26.188	2.812	11.240	438	40.677
NF (no frecuente)	1.199	135	477	99	1.910
Total general	37.633	13.000	40.278	1.794	92.705

Para un día de fin de semana de verano, en las siguientes tablas se puede ver que, tanto para hombres como para mujeres, el mayor número de viajes se produce entre los hogares (H) y las ubicaciones de aquellas actividades frecuentes que son recurrentes (O), tanto de ida como de vuelta. Estos viajes suponen más de 30.000 viajes, tanto en hombres como en mujeres. En segundo lugar, en ambos sexos, se sitúan los viajes entre el hogar y las actividades no frecuentes, que en ambos casos superan los 10.000 viajes.

En cuanto a las diferencias entre los viajes entre géneros, se observa cómo no existen grandes diferencias y los motivos de desplazamientos en ambos casos tienen un reparto similar. Tanto en unas como en otros son los desplazamientos con el trabajo, las que cuentan con un número menor de viajes.

Actividades en origen	Actividades en destino				Total
	H	W	O	NF	
H (casa)	-	3.162	14.489	8.120	25.770
W (trabajo o estudio)	3.357	-	612	442	4.411
O (frecuente)	16.166	710	4.374	1.928	23.177
NF (no frecuente)	11.105	624	2.173	4.001	17.905
Total general	30.628	4.495	21.648	14.491	71.262

Actividades en origen	Actividades en destino				Total
	H	W	O	NF	
H (casa)	-	3.884	14.227	7.222	25.333
W (trabajo o estudio)	4.141	-	586	528	5.255
O (frecuente)	15.994	582	3.975	1.726	22.278
NF (no frecuente)	10.158	694	2.071	4.399	17.323
Total general	30.294	5.160	20.858	13.875	70.188

Viajes por renta

En cuanto al número de viajes por el nivel de renta media del lugar de residencia en un día laborable, las siguientes tablas muestran claramente cómo el mayor número de viajes, en el entorno del 78%, más de 145.000 viajes, los realizan personas con un nivel de renta media de entre 10.000 y 12.000 €. En segundo lugar, con casi un 17% se sitúan los viajes que realizan los hogares con rentas entre 7.000-10.000 €. Respecto a las diferencias entre géneros, las cifras de viajes son similares. La mayor diferencia se produce en las rentas de 7.000 y 10.000 € de un 1% a favor de los hombres.

Renta	Número de viajes de mujeres	% de viajes mujeres	Número de viajes hombres	% de viajes hombres	Total
0-7.000 €	33	0,0%	36	0,0%	69
7.000-10.000 €	14.904	7,9%	16.747	8,9%	31.651
10.000-12.000 €	73.019	38,9%	73.115	39,0%	146.135
12.000-15.000 €	2.484	1,3%	2.549	1,4%	5.033
>15.000 €	2.264	1,2%	2.539	1,4%	4.804
Total	92.705	49,4%	94.987	50,6%	187.692

Respecto al número de viajes por el nivel de renta media del lugar de residencia en un fin de semana de verano, a continuación, se observa como el mayor número de viajes, con más de un 78%, más de 110.000 viajes, los realizan personas con un nivel de renta media de entre 10.000 y 12.000 €. En segundo lugar, con casi un 15% se sitúan los viajes que realizan los hogares con rentas entre 7.000-10.000 €. Respecto a las diferencias entre géneros, las cifras de viajes son similares. La mayor diferencia se produce en las rentas de 7.000 y 10.000 € con un 0,7% a favor de los hombres.

Viajes con origen y/o destino en Aranjuez por nivel de renta media del lugar de residencia en un fin de semana de verano

Renta	Nºviajes mujeres	%viajes mujeres	NºViajes hombres	%Viajes hombres	Total
0-7.000€	43	0,0%	25	0,0%	68
7.000-10.000€	.9942	7%	1.0891	7,7%	20.833
10.000-12.000€	55.112	39%	55.256	39,1%	110.369
12.000-15.000€	2.339	11,7	2.191	1,5%	4.530
>15.000€	2.751	1,9%	2.899	2%	5650
Total	70.188	49,6%	71262	50,4%	141.450

Reparto modal

Para complementar el análisis de los metadatos móviles que se ha visto en el apartado anterior, se ha analizado la Encuesta Domiciliaria de Movilidad de 2018 (EDM-18) realizada en la Comunidad de Madrid, que constituye una base de datos amplia y exhaustiva sobre la movilidad de la población de la Comunidad.

De acuerdo con la EDM-18, en un día laborable medio de 2018 se realizaron más de 145.000 viajes con origen o destino en Aranjuez, en concreto, 145.293 viajes se originaron en Aranjuez con un destino externo y 145.019 tuvieron su origen en una zona externa y destino en el municipio.

En estos viajes se observan unas cifras similares de reparto modal, destacando el vehículo privado con más de un 51% de cuota. También es relevante el modo a pie que supone más de 36 % de los viajes. El transporte público cuenta con el 10,5 %.

Modo	Viajes con origen en Aranjuez	%	Viajes con destino en Aranjuez	%
Vehículo privado	75.143	51,7	75.479	52,0
Transporte público colectivo	15.238	10,5	14.627	10,1
Bicicleta	1.618	1,1	1.618	1,1
A pie	53.294	36,7	53.294	36,8
TOTAL	145.293	100,0	145.019	100,0

El reparto modal de los viajes internos en el municipio tiene al coche como modo principal con casi el 48 % de los viajes, pero seguido de cerca del modo a pie, que cuenta con el 44,6 % de los viajes. El otro modo relevante en cuanto a cuota de viajes es el autobús urbano con casi el 6 %. Los viajes en bicicleta representan el 1,3 % del total. En la siguiente tabla se observa el reparto modal de los viajes internos detallado.

Modo	Viajes internos	Porcentaje
Coche	57.218	47,9%
Motocicleta	176	0,1%
Autobús interurbano	334	0,3%
Autobús urbano	6.888	5,8%
Bicicleta	1.524	1,3%
A pie	53.294	44,6%
TOTAL	119.435	100,0%

Por su parte, los viajes externos tienen una importante cuota de transporte público colectivo (29,8%) con predominancia del ferrocarril (22,2 %) frente al autobús interurbano (7,6%) si bien el vehículo privado sigue siendo de largo el modo preferido con casi el 70 %.

Modo	Viajes externos	Porcentaje
Coche	17.611	69,2%
Motocicleta	176	0,7%
Ferrocarril	5.652	22,2%
Autobús interurbano	1.927	7,6%
Bicicleta particular	94	0,4%
A pie	-	0,0%
TOTAL	25.459	100,0%

En cuanto al motivo de los viajes hay un reparto bastante equilibrado, como se observa en la siguiente tabla, entre los diferentes motivos de viajes los que se hace mención en la encuesta. Se sitúan en porcentajes entre el 13 y el 21 %, siendo el trabajo con un 21,1 % y el ocio y el deporte con un 17,4 % los principales motivos de viaje.

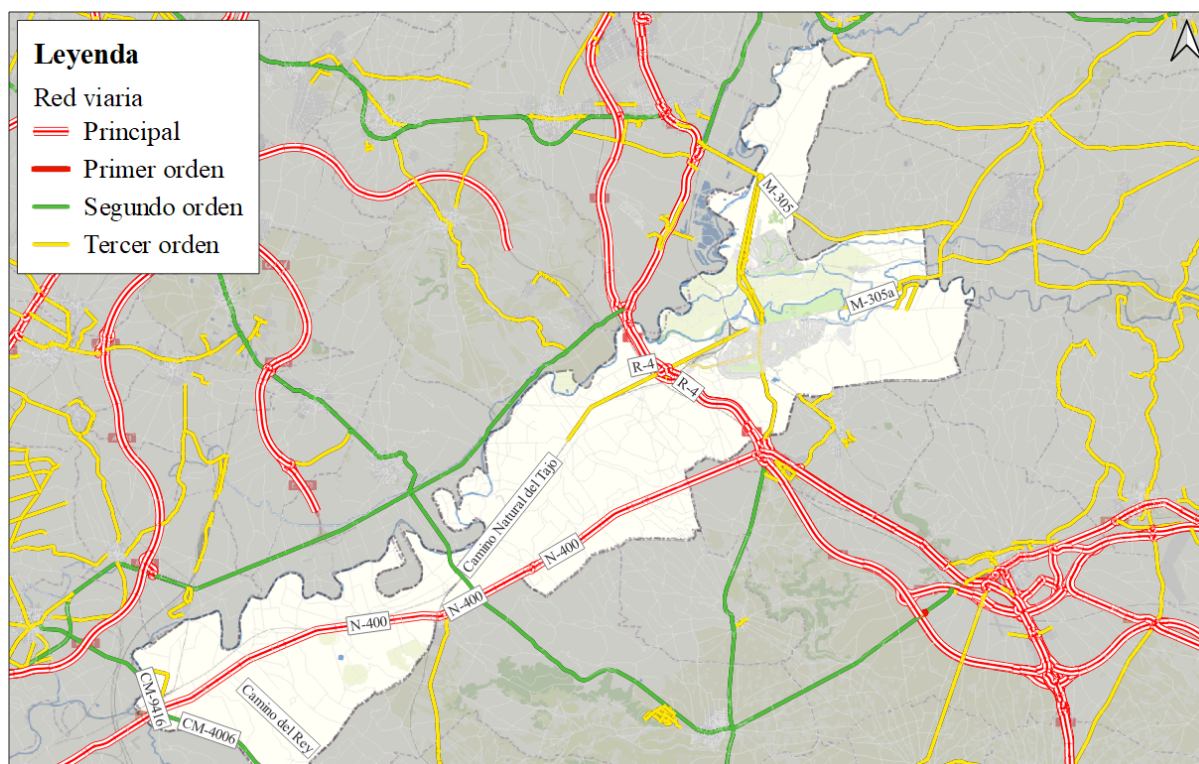
Motivos prioritarios de viaje	Viajes con origen en Aranjuez	%	Viajes con destino en Aranjuez	%
Casa	247	0,2%	327	0,2
Trabajo	31.327	21,5%	30.563	21,1
Estudio	25.044	17,2%	24.791	17,1
Compras	19.448	13,4%	19.490	13,4
Sanitario/ asistencial	22.556	15,5%	22.787	15,7
Ocio y deporte	25.141	17,3%	25.212	17,4
Otros	21.699	14,9%	22.016	15,2
Total	145.461	100,0%	145.187	100,0

Red viaria, tráfico y circulación

Red viaria interurbana

El acceso en vehículo privado a la ciudad de Aranjuez se puede realizar mediante los siguientes ejes viarios o carreteras interurbanas:

- Autovía A-4 (antigua N-IV), Madrid–Cádiz salida 37 desde Madrid y salidas 47 y 52 desde Córdoba.
- Autopista de peaje Radial 4, Madrid–Ocaña.
- M-305, carretera de Villacañeros y Chinchón.
- M-416, carretera de Las Infantas, pedanía de Aranjuez.
- TO-2542. Carretera de Ontígola (Toledo).



El principal tráfico interurbano está canalizado por la A-4, uno de los principales ejes viarios del país. Al norte de Aranjuez, esta vía tiene una intensidad media diaria (IMD) de 69.583 vehículos (estación M-917-0), cifra que al sur se reduce a 36.074 (estación M-919-0), todo ello con cifras de 2019, último año previo a la pandemia.

Esas cifras contrastan con las correspondientes a la AP-4, que presenta una IMD de 6.204 en las tres estaciones al norte, a la altura de la ciudad y al sur (Estaciones TO-501-4, M-526-4 y TO-502-4, respectivamente).

Los tráficos transversales hacia el Oeste, canalizados por la N-400, que une con Toledo, son de 6.796 vehículos diarios (Estación TO-136-3).

En cuanto a las cifras de la red de la Comunidad de Madrid, la M-305, que dispone de varias estaciones de aforo. Entre la A-4 y la Variante, la IMD es de 22.247 vehículos, mientras que entre la citada Variante y Villacañeros la IMD es de tan solo 3.007 y entre esa misma Variante y el Puente de la Reina es de 3.874.

Red viaria urbana

El viario del centro urbano presenta una malla regular ortogonal en el centro e irregular según se va alejando de allí. Pueden identificarse una serie de vías principales norte-sur y otras predominantemente este-oeste, completadas por vías de menor jerarquía que las unen:

- Ejes norte-sur:
 - Calle de las Infantas.
 - Carretera de Andalucía.
 - Calle del Capitán Angosto Gómez Castrillón.
 - Calle Valeras.
 - Calle Patrimonio Mundial.
- Ejes este-oeste:
 - Calle de la Reina.
 - Paseo del Deleite- Av. Plaza de Toros.

 - Calle del Príncipe-Calle de las Moreras.
 - Calle de las Infantas-Calle Almansa.
 - Calle de Gonzalo Chacón.

- Av. Amazonas Central.
- Viario secundario:
 - Calle del Almíbar.
 - Calle del Gobernador-Calle de los Cuarteles.
 - Calle Abastos.
 - Calle del Foso.
 - Calle de Jesús.
 - Calle de Sóforas.
 - Camino Montecillo.
 - Camino de Ontígola.
 - Camino de las Cruces.
 - Calle de Mariano Salvador Maella.
 - Av. de Loyola-Calle Bailén.

Esta estructura viaria, heredera de la clásica y articulada por la anterior carretera N-IV, provoca un acceso norte a la ciudad que atraviesa la zona patrimonial de la villa a través de un único puente (“Puente de Barcas”), generando una ruptura de la continuidad entre sus jardines al este y al oeste, así como la perspectiva del Palacio y el Jardín del Rey desde las avenidas que de allí irradian (Reina, Príncipe e Infantas), soportando un importante flujo rodado norte-sur y sur-norte.

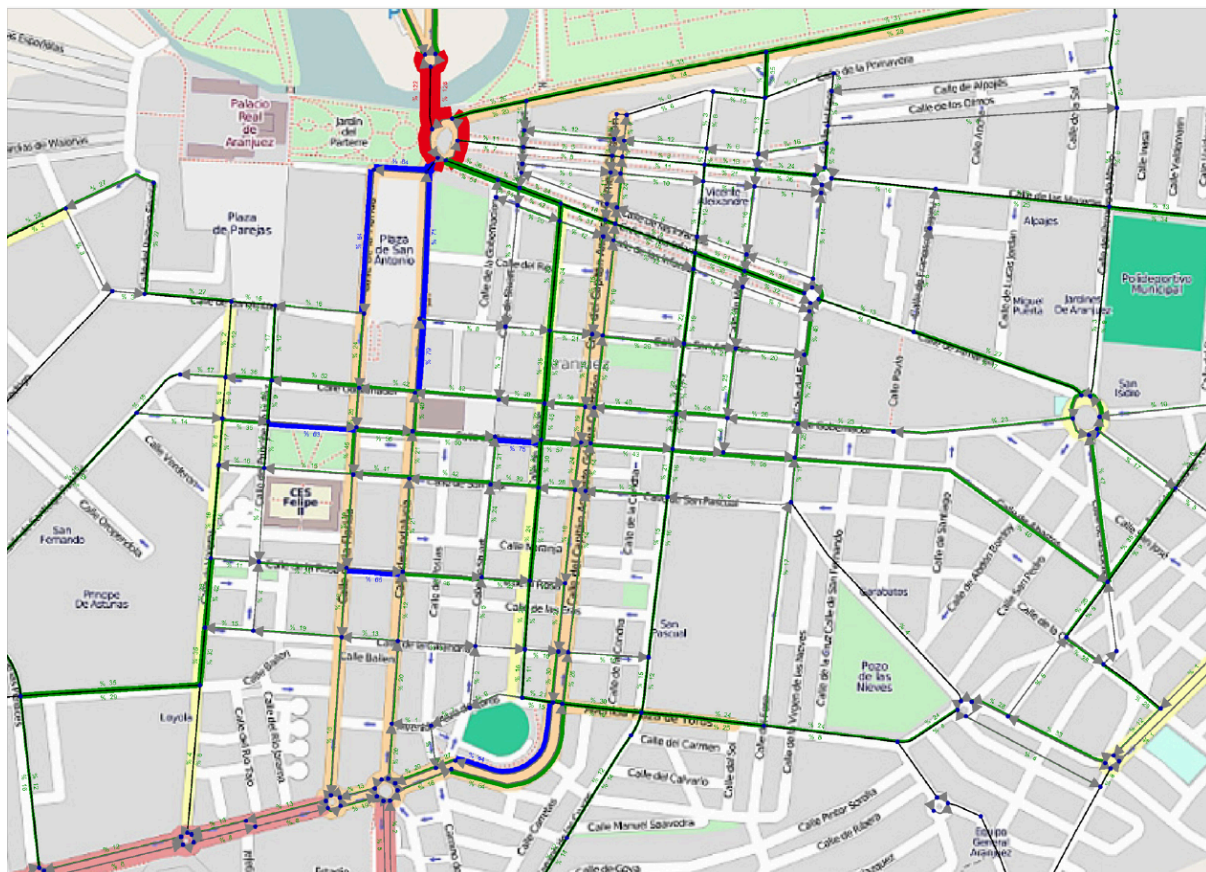
Acceso Norte de Aranjuez por el Puente de Barcas.



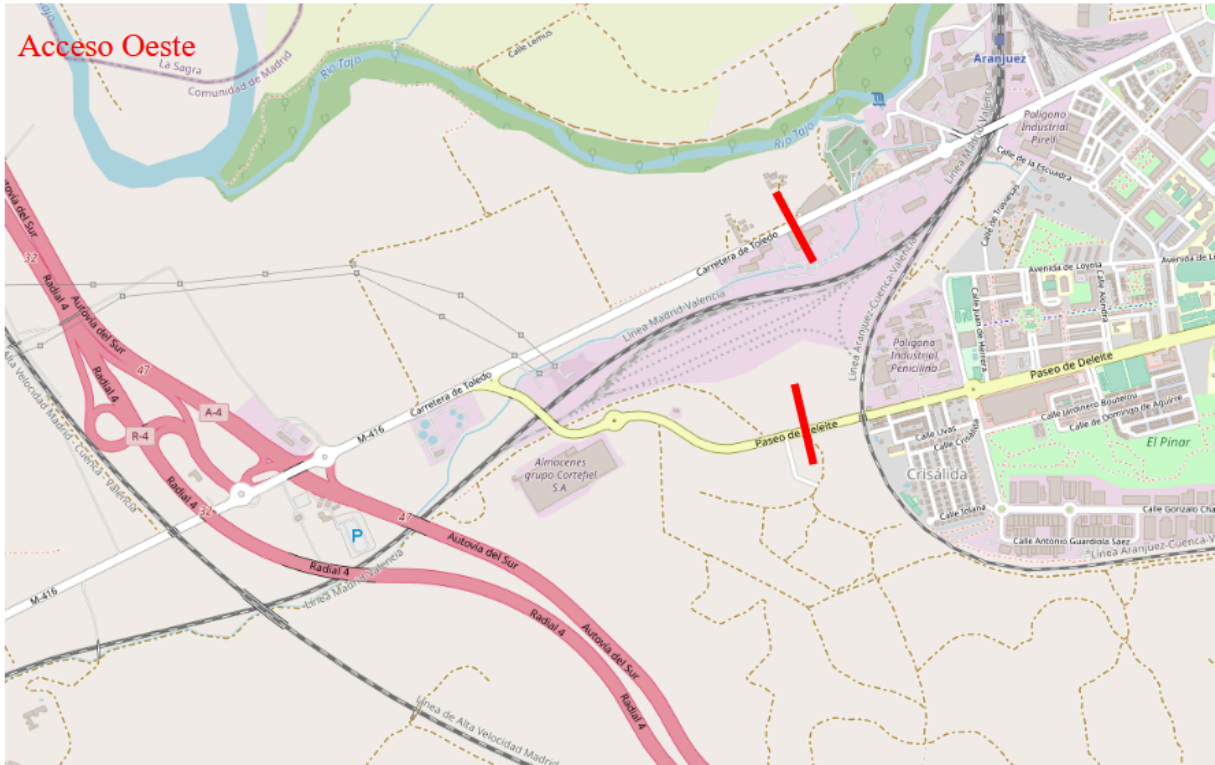
Estudios de tráfico anteriores muestran que la capacidad del viario era, mayoritariamente, adecuada a los tráficos que soportaba, con un grado de saturación soportable para ámbito urbano, extendido por buena parte de la trama¹¹. La imagen que sigue, anterior a la remodelación del entorno del Puente de Barcas, refleja tal circunstancia (para comprender el gráfico, debe tenerse en cuenta que la única zona sobresaturada en el entorno del Puente de Barcas fue objeto de actuación tras el estudio citado para dejarla en la configuración actual).

La extensión de la situación de congestión moderada a toda la trama central no es más que la plasmación del “equilibrio de Wardrop”, que expresa que, en una situación de equilibrio, “los tiempos de viaje en todas las rutas escogidas para una relación origen-destino son iguales y menores al tiempo por cualquier otra ruta”.

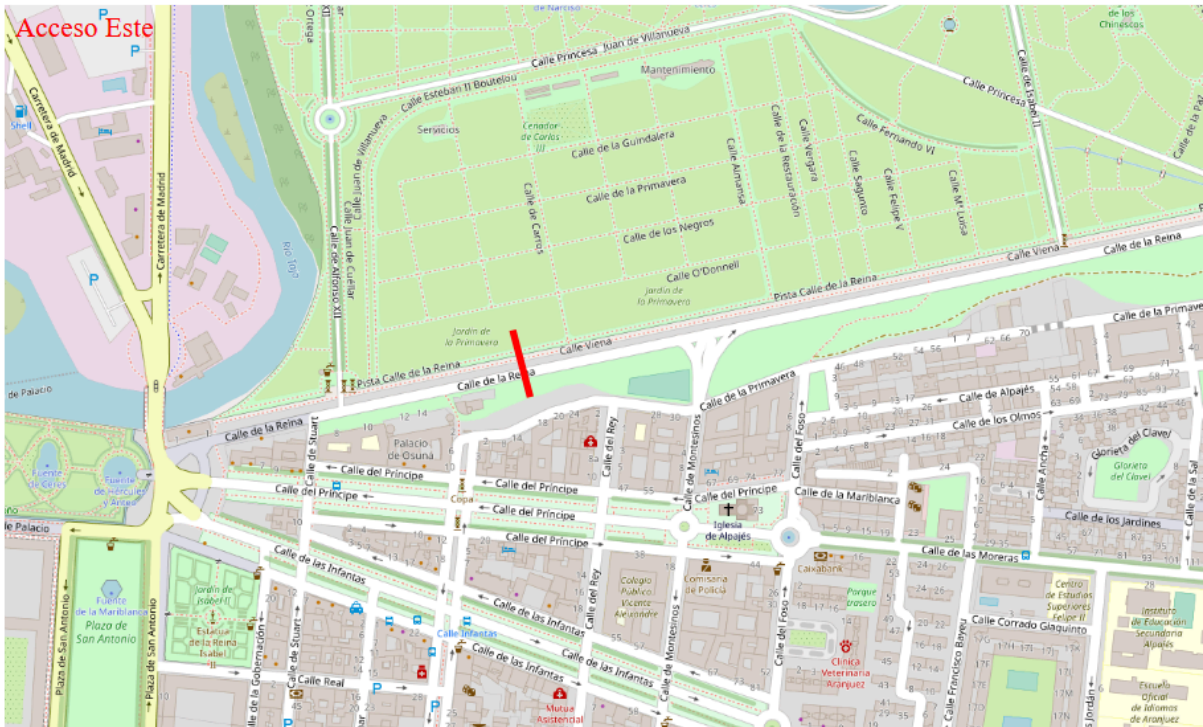
Relaciones intensidad/capacidad en el viario urbano (2013)



¹ La extensión de la situación de congestión moderada a toda la trama central no es más que la plasmación del “equilibrio de Wardrop”, que expresa que, en una situación de equilibrio, “los tiempos de viaje en todas las rutas escogidas para una relación origen-destino son iguales y menores al tiempo por cualquier otra ruta”.



Ubicación de los aforos en el acceso este



Ubicación de los aforos en Calle de Jesús y Calle del Mar



El resultado de las mediciones realizadas se puede sintetizar en la tabla que sigue, donde se aprecian valores de punta superiores a 1.000 vehículos por sentido en el acceso norte. El resto de los valores se sitúa en un orden de magnitud muy inferior. Comparando con los valores equivalentes de 2013, se aprecian órdenes de magnitud similares, lo que corrobora que es válida la afirmación previa de que la malla viaria presenta mayoritariamente capacidad razonable para la demanda soportada.

Puntos de aforo	Sentidos	Intensidad en hora punta	Día y hora punta
Carretera de Madrid	Entrada ciudad	1.086	Viernes (18:00)
	Salida ciudad	1.115	Sábado (13:00)
Carretera de Toledo	Entrada ciudad	179	Martes (8:00 horas)
	Salida ciudad	209	Viernes (15:00)
Paseo del Deleite	Entrada ciudad	389	Viernes (15:00)
	Salida ciudad	354	Lunes (8:00)
Calle de la Reina	Entrada ciudad	235	Viernes (15:00)
	Salida ciudad	148	Sábado (13:00)
Calle del Mar (cerca de Plaza Nueva)		240	Martes (8:00)
Calle del Mar (cerca de Calle de San José)		227	Viernes (15:00)
Calle de Jesús		256	Lunes (8:00)

Seguridad vial

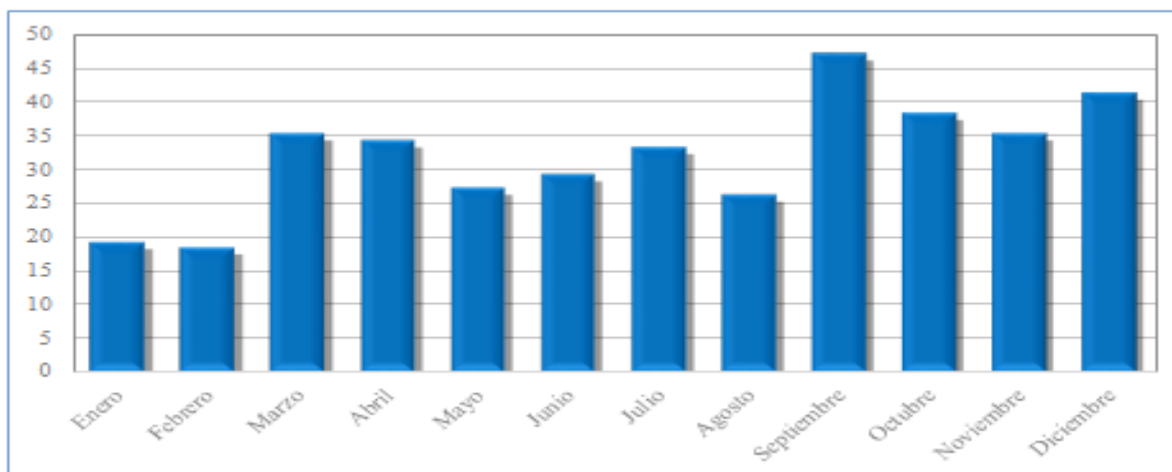
Para caracterizar la seguridad vial en la ciudad de Aranjuez se ha analizado el estudio de siniestralidad de accidentes de tráfico que se ha realizado en el Ayuntamiento en 2021, basado en los datos de las incidencias diarias registradas por la Policía Local de Aranjuez.

En cuanto a los accidentes sin heridos, en la siguiente tabla se puede observar que durante el año 2021 se produjeron hasta 382 accidentes, de los que el 74 % fueron producidos por colisiones entre vehículos. El segundo motivo más frecuente de accidente fue la colisión con glorietas con un 10 %.

Meses	Colisión entre	Choques con	Alcohol	Señales viales	Mal estado de la	Despiste	Coche ardiendo	Vuelco	Atropello	Total
Enero	14	3	0	0	2	0	0	0	0	19
Febrero	13	2	1	2	0	0	0	0	0	18
Marzo	29	1	0	0	5	0	0	0	0	37
Abril	27	4	1	1	1	0	0	0	0	34
Mayo	17	5	0	3	1	1	0	0	0	27
Junio	23	2	0	1	2	0	1	0	0	61
Julio	22	5	0	1	4	0	0	1	0	33
Agosto	19	3	0	3	1	0	0	0	0	26
Septiembre	37	3	0	2	5	0	0	0	0	59
Octubre	28	5	1	2	2	0	0	0	0	38
Noviembre	22	3	2	5	2	0	0	0	1	35
Diciembre	30	1	3	5	2	0	0	0	0	73
Total	281	37	8	25	27	1	1	1	1	382
%	74%	10%	2%	7%	7%	0%	0%	0%	0%	100%

En cuanto a la distribución temporal de estos accidentes durante 2021, se puede ver cómo son los meses de septiembre y diciembre los que más accidentes concentran, ambos con cifras por encima de los 40 accidentes.

Distribución mensual de los accidentes sin heridos en el año 2021



Respecto a los accidentes con heridos, la tabla siguiente muestra el número de accidentes por tipología. En total se han producido 90 accidentes en los que ha habido heridos. Las principales causas de estos accidentes, con un 26 % cada una, con los atropellos y las colisiones entre vehículos, también destacan, con un 17 %, las caídas de vehículos a dos ruedas.

Tipo de accidente con heridos	N.º de accidentes	%
Atropello	23	26%
Colisión entre vehículos	23	26%
Choque de vehículo contra mobiliario urbano	7	8%
Saltarse señal de ceda al paso	11	12%
Mal estado de la calzada	5	6%
Alcohol	4	4%
Caídas de motocicletas, ciclomotores, patinetes o bicicletas	15	17%
Adelantamiento indebido	1	1%
Exceso de velocidad	1	1%
Total	90	100%

Además de la cantidad de accidentes, el estudio también analiza la ubicación donde se producen. Los principales puntos negros en la ciudad, en los que en 2021 se han producido más de cinco accidentes son las calles: Moreras (10 accidentes), Capitán Angosto Gómez Castrillón (8 accidentes) e Infantas (6 accidentes).

Parque vehicular

Descripción general

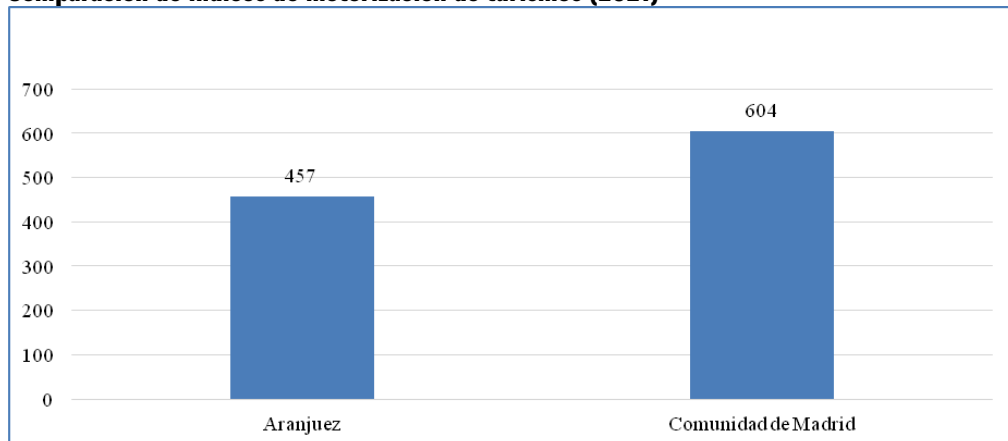
A septiembre 2022, el parque de vehículos de Aranjuez cuenta con un total de 33.683 vehículos según la DGT. Los turismos ascienden a 27.350, un 76,5% del parque móvil privado del municipio. Cabe destacar que la suma del porcentaje de **motocicletas y ciclomotores suponen más de un 12% del total**. Con lo que la suma de vehículos particulares (turismos, ciclomotores y motocicletas) representan más de un 89% del total. El resto de los vehículos, un 10,8%, están dedicados a actividades industriales (furgonetas, camiones, tractores industriales y remolques y semirremolques).

En la siguiente tabla se observa que hay un mayor porcentaje de los vehículos que utilizan diésel, un 53,8 % mientras que el 44% % utilizan gasolina. Los restantes, un porcentaje muy pequeño (1,78%), son eléctricos (0,34%) o se mueven gracias a otros combustibles (1,44 %).

Tipo de vehículos	Total	%	Diésel	Gasolina	Eléctrico	Otros	Sin especificar
Turismos	27.350	76,5%	15.882	11.135	96	237	
Motocicletas	4.542	12,7%	78	4.442	22	-	-
Autobuses	44	0,1%	44	-	-	-	-
Furgonetas	1.734	4,8%	1.480	240	2	12	-
Camiones	1.531	4,3%	1.494	24	-	13	-
Tractores industriales	103	0,3%	103	-	-	-	-
Remolques y semirremolques	252	0,7%	-	-	-	-	252
Otros vehículos	211	0,6%	165	39	1	2	1
TOTAL	35.767	100,0%	19.246	15.880	121	264	252

Tomando los datos de septiembre de 2022 se obtiene para Aranjuez un índice de motorización (turismos por cada 1.000 habitantes) de 457, casi 150 puntos por debajo de la media para la Comunidad de Madrid que es de 604

Comparación de índices de motorización de turismos (2021)



Según los datos de la EDM-18, se observa que la mayoría de los hogares cuenta con un vehículo (45,5 %) para desplazarse. Además, el 33,5 % de los hogares dispone de 2 vehículos, mientras que solo el 15,9% de los hogares de Aranjuez no cuenta con ningún vehículo. Los hogares que disponen de 3, 4 y hasta 5 vehículos suponen un 5 % del total.

Vehículos por hogar	Hogares	Porcentaje
Ningún vehículo	3.250	15,9%
Un vehículo	9.286	45,5%
Dos vehículos	6.826	33,5%
Tres vehículos	805	3,9%
Cuatro vehículos	86	0,4%
Cinco vehículos	141	0,7%
TOTAL	20.394	100,0%

Respecto al censo de conductores, existen un total de 32.375, según los datos de los que dispone la DGT a octubre de 2022, de los que 18.430 (57 %) son hombres y 13.945 (43%) son mujeres.

Vehículo eléctrico

Como se ha visto anteriormente, según los datos de los que dispone la DGT en 2022, hay 121 vehículos eléctricos: 96 turismos, 22 motocicletas, 2 furgonetas y 1 vehículo que entra en la categoría de otros vehículos.

Se han identificado un total de 11 puntos de recarga eléctrica en la ciudad:

- Siete en el Casco:
- Seis en el entorno del Paseo de Deleite y la Calle de Gonzalo Chacón (solo tres de ellos operativos).
- Uno en la Calle de San Antonio (Hotel NH).
- Cuatro en La Montaña.
- Tres en la Carretera de Madrid.
- Uno en la Calle de Segovia (Hotel Occidental).

Todos ellos son de iniciativa privada y se encuentran fuera del viario. No hay ningún punto público de recarga en el viario.

Estacionamiento

Estacionamiento en viario

En la actualidad existe un total aproximado de 30.000 plazas, con una distribución relativamente heterogénea por el municipio, con una disposición mayoritaria en línea, frecuentemente en ambas márgenes. Su ocupación varía mucho según zonas, con saturación prácticamente permanente en todas las horas diurnas en el centro, mientras que en las zonas periféricas la ocupación es mucho menor. De estas plazas, 345 están reservadas para PMR (personas de movilidad reducida).

Existe también una dotación de reservas para carga y descarga, debidamente identificadas, destinadas para vehículos de MMA inferior a 10.000 kg.

No se han apreciado problemas especiales en ninguna de estas reservas, más allá de los habituales en todas las ciudades españolas de mala praxis, de índole normalmente menor.

Estacionamiento fuera de viario

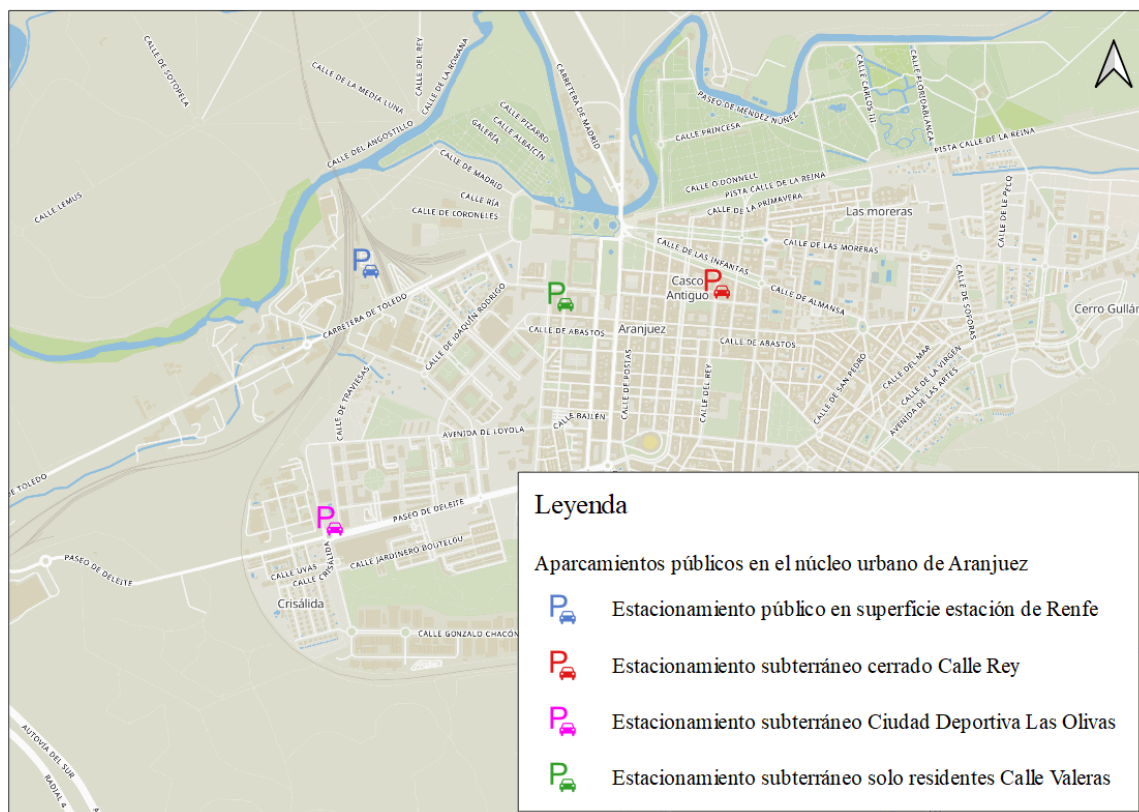
Existen en Aranjuez, diversas zonas de aparcamiento:

- Aparcamientos subterráneos en el casco urbano:
- Calle Valeras (Actualmente solo residentes; antes también rotación). 360 plazas. Concesión hasta el año 2081. Ha estado en venta.
- Calle del Rey (Cerrado).
- Ciudad Deportiva “Las Olivas”.

Aparcamientos públicos en superficie:

- Estación de ferrocarril.
- Aparcamientos de centros comerciales, reservados a clientes:
- Subterráneos: Mercadona, E Leclerc, etc.
- En superficie: Día, Brihuega, etc.
- Aparcamiento en el Hospital del Tajo (superficie y subterráneo).
- Aparcamiento de autobuses (Calle Valeras).

Aparcamientos públicos en el núcleo urbano de Aranjuez



Descripción de los aparcamientos disponibles según la página web municipal

Inicio > Muévete por Aranjuez > Aparcamientos en Aranjuez

Aparcamientos en Aranjuez

Para los ciudadanos que deseen utilizar aparcamientos, existen en Aranjuez cuatro zonas destinadas a ello.

- Aparcamiento en calle Valera. **(Cerrado)**
- Aparcamiento en calle del Rey. **(Cerrado)**
- Aparcamiento bajo la Ciudad Deportiva "Las Olivas".
- Aparcamiento en el Hospital del Tajo.
- [Aparcamiento público gratuito cerca de Palacio y Jardines \(acceso norte\)](#).

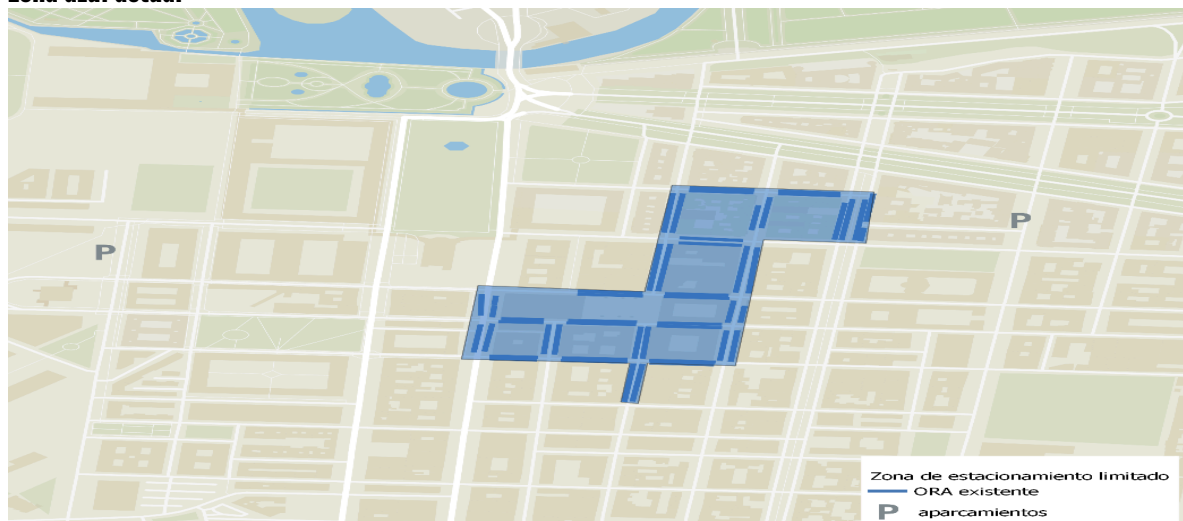
La tarificación depende de cada aparcamiento, consultar in situ.

Zona azul (ORA)

Aranjuez cuenta con una zona de aparcamiento en la que el usuario debe adquirir un "ticket" para poder dejar su vehículo. Esta zona está delimitada por rayas azules, de ahí que se le denomine comúnmente Zona Azul.

En la zona regulada se fija un tiempo máximo de estacionamiento en función de la cantidad abonada, facilitando así la rotación de vehículos. El control de los vehículos estacionados en zona azul (O.R.A., siglas de la Ordenanza Reguladora de Aparcamiento), se realiza manualmente, por controladores.

Zona azul actual



Tarifas y forma de pago

Las tarifas del servicio ORA de Aranjuez son las siguientes:

- Primeros veinte minutos o fracción: 0,20 €.
- Una hora de estacionamiento: 0,60 €.
- Dos horas y treinta minutos de estacionamiento: 1,50 €.
- Fracciones de tiempo intermedias, cada cinco minutos: 0,05 €.

El pago debe realizarse con monedas, no aceptándose tarjetas de crédito. Aunque es posible el pago mediante aplicaciones de teléfono móvil.

Calendario y Horario de Estacionamiento Limitado

El establecimiento limitado rige durante todo el año, salvo el mes de agosto, y de lunes a sábado, con excepción de los festivos, con el siguiente horario:

- De lunes a viernes de 09:30h. a 14:00h. y de 16:30h. a 20:00h.
- Sábados no festivos: De 09:30 a 14:00h.

El período máximo de estacionamiento se establece en dos horas y treinta minutos para todos los usuarios.

Movilidad peatonal

Consideraciones generales

El centro urbano tiene una morfología compacta que favorece este tipo de movilidad, sobre todo en la zona del Patrimonio Cultural que es el mayor atractor de visitante, tanto del municipio como de fuera de él.

Zonas peatonales actuales

En la actualidad existen **zonas de uso exclusivamente peatonal** que no constituyen una trama continua., aunque son significativas y a veces significan una pérdida de continuidad de la trama viaria destinada al tráfico rodado. Destacan La Plaza de la Constitución (que corta el eje norte-sur de la Calle

de Stuart) y la Calle de Postas (entre San Antonio y Gobernador). También es significativo el tramo final oeste de la Calle de la Reina, uno de cuyos objetivos fue el de “facilitar y potenciar los flujos peatonales entre Palacio y el jardín del Príncipe”.

Una estructura de uso peatonal muy peculiar de Aranjuez son los numerosos andenes centrales configurando bulevares. Se trata de una red no conexas que tiene sus exponentes más significativos en las Calles de las Infantas y del Príncipe, con andenes excepcionalmente anchos. Menor ancho presenta el andén central de la Calle del Capitán Angosto Gómez Castrillón. Sin embargo, debe destacarse que estos bulevares presentan discontinuidades en el tránsito peatonal, pues en todas las intersecciones se pierde el andén, que se ve sustituido por calzada, aunque existen pasos de peatones, salvo en las intersecciones mayores.

Potenciales peatonalizaciones

Plaza de la Mariblanca. Se trataría de aislar al tráfico rodado (a excepción de los residentes del Patio de Caballeros y del tren turístico). Esta semipeatonalización se llevaría a cabo en las épocas con mayor presencia de turistas, como son los meses de otoño y primavera, durante los sábados, domingos y festivos a partir de las 15:00 horas y hasta las 19:00, 20:00 o 21:00 horas (puede ser variable la apertura al tráfico dependiendo de la afluencia de peatones en la zona, a valorar por la Policía Local).

Se muestra imagen a modo de referencia



Habría que fomentar el uso del parking del tranzón donde actualmente se instala la feria y garantizar una seguridad, limpieza y organización lo que favorecería que tanto turistas como en parte vecinos hicieran uso del mismo y fueran andando hasta la calle gobernación (10 min 750m) o sitios de interés. Para ello habría que adecuar y facilitar el paseo desde dicho parking hasta al menos la plaza de La Mariblanca. Ya que éste parking se adecuaría se vería provechoso adecuar el parking de tierra de la antigua harinera dejando de tener uso como parking para uso y disfrute de vecinos y turistas pudiendo incluirlo en el pliego de la licitación del parking del tranzón.

Aceras y pasos de peatones

Las aceras en Aranjuez presentan una gran diversidad de anchos, dependiendo en buena medida de los anchos entre fachadas. En gran parte del viario son de anchuras muy pequeñas y con frecuentes obstáculos, tanto en las partes más viejas del Casco como en las zonas de viviendas unifamiliares. En algunos casos de urbanización más moderna, los anchos son holgados, pero a veces con pavimento deficiente y mala iluminación.

Aceras de gran ancho, con estado muy deficiente (izq.) y en buen estado (der.)



Aceras de ancho intermedio, en buen estado



Aceras de anchos manifiestamente inapropiados



Los pasos de peatones presentan normalmente un estado de conservación deficiente y, a veces, muy deficiente.

Pasos de peatones sin apenas marcas viales (izq.) y con accesos impracticables (der.)



Movilidad ciclista y afines

Comentarios generales

Aranjuez es miembro de la Red de Ciudades por la Bicicleta. Como forma de promoción, el Ayuntamiento puso en marcha el uso de las bicicletas por parte de la Policía Local y Protección Civil para eventos, pero dicha iniciativa ha sido abandonada.

Sin embargo, la movilidad ciclista en la ciudad de Aranjuez, como se observa en los datos de la EDM-18, no es muy significativa, suponiendo un 1,3 % de los viajes internos.

Aranjuez contó con un sistema de préstamo público de bicicletas, denominado AranBike promovido por el Ayuntamiento y con la colaboración y financiación del Consorcio Regional de Transportes de Madrid y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) desde 2009. AranBike podía ser utilizado por todas las personas mayores de edad o mayores de 14 años con autorización del tutor legal. El tiempo máximo de uso era de 3 horas consecutivas. El sistema era gratuito para los vecinos de Aranjuez y para los usuarios que, aún no viviendo en la ciudad, utilizarán el sistema de forma ocasional. Aranbike contaba con un parque de 135 bicicletas y de 11 bases-aparcamiento. Actualmente este sistema ya no funciona.

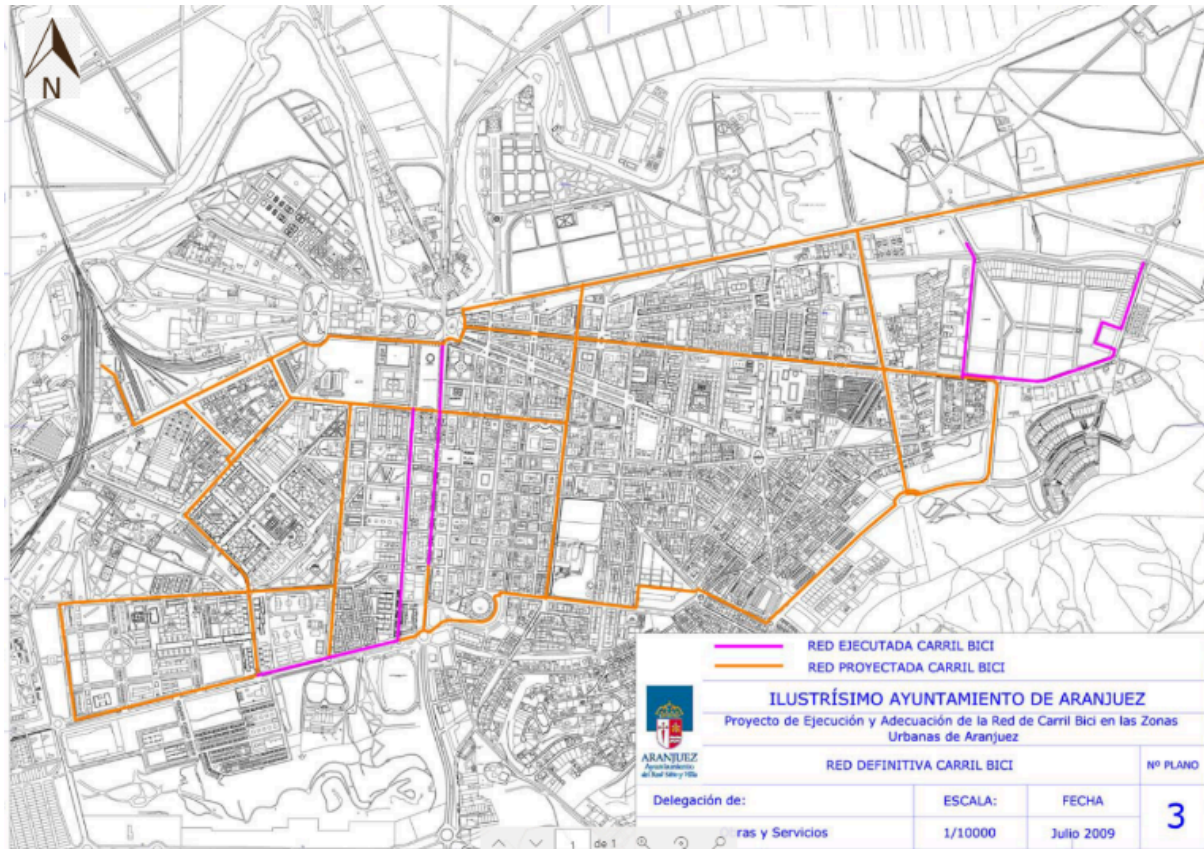
Infraestructuras ciclistas

Hace años se planteó una red de carriles bici, muy ambiciosa, pero en la actualidad solamente se han materializado diversos tramos de plataforma reservada para uso ciclista que no constituyen una red continua. En cuanto a aparcabicis, la dotación en viario es insignificante.

Carriles bici aislados y aparcabicis casi inexistentes



Red de carriles bici propuesta en 2009



Transporte público

Aranjuez se encuentra situado en la zona tarifaria B3 del Consorcio Regional de Transportes de Madrid, desde el pasado 1 de enero de este año, tras la modificación de zonas. En la actualidad existen los siguientes servicios:

- Autobuses urbanos.
- Autobuses interurbanos.
- Ferrocarril.
- Taxi.

Autobuses urbanos

Desde el año 2007, Aranjuez cuenta con un servicio de transporte público. Este dispone en la actualidad de 5 líneas de autobús urbano, a saber:

- **Línea 1. Estación de Aranjuez-Arboleda de la Reina.**

En sentido hacia Arboleda de la Reina la línea tiene horarios de lunes a viernes laborables de 6:30 a 0:40 horas, con una frecuencia entre 15 y 30 minutos. Los sábados tiene horarios de 6:45 a 0:40 horas, con frecuencias de 30 minutos de 6:45 a 14:45 horas y de 1 hora de 14:45 hasta el fin del servicio. Los domingos y festivos, el servicio tiene frecuencias de una hora entre las 6:45 y las 0:40 horas.

En sentido hacia la Estación de Aranjuez la línea tiene horarios de lunes a viernes laborables de 5:00 a 0:15 horas, con una frecuencia entre 10 y 35 minutos. Los sábados tiene horarios de 6:15 a 0:15 horas, con frecuencias de 30 minutos de 6:15 a 15:15 horas y de 1 hora de 15:15 hasta el fin del servicio. Los domingos y festivos, el servicio tiene frecuencias de una hora entre las 6:15 y las 0:15 horas.

- **Línea 2. Estación de Aranjuez-Residencia.**

En sentido hacia la Residencia el servicio tiene horarios de lunes a viernes laborables de 6:30 a 0:40 horas, con una frecuencia de entre 10 y 25 minutos de 6:30 a 8:05, de 15-25 minutos de 8:25 a 20:20 horas y de 25-35 minutos de 20:20 hasta el final del servicio. Los sábados, domingos y festivos, el servicio tiene frecuencias cada 30 minutos entre las 6:35 y las 0:40 horas.

En sentido hacia la Estación de Aranjuez el servicio tiene horarios de lunes a viernes laborables de 6:00 a 0:15 horas, con una frecuencia de entre 10 y 25 minutos de 6:00 a 9:20, de 20 minutos de 9:45 a 20:45 horas y de 20-40 minutos de 21:25 hasta el final del servicio. Los sábados, domingos y festivos, el servicio tiene frecuencias cada 30 minutos entre las 5:35 y las 0:05 horas.

- **Línea 3. Estación de Renfe-Urbanización El Pino.**

En sentido hacia la Urbanización El Pino la línea tiene horarios de lunes a viernes laborables de 6:20 a 0:40 horas, con una frecuencia entre 20 y 30 minutos. Los sábados tiene horarios de 6:25 a 0:40 horas, con frecuencias de 30 minutos de 6:25 a 14:55 horas, de 1 hora de 14:55 hasta 19:55 horas y desde ahí hasta el final del servicio con frecuencias entre 40-75 minutos. Los domingos y festivos, el servicio tiene frecuencias de una hora entre las 6:55 y las 19:55 horas y desde ahí al final con frecuencias de entre 45-75 minutos.

En sentido hacia la Estación de Aranjuez la línea tiene horarios de lunes a viernes laborables de 5:40 a 0:15 horas, con una frecuencia entre 20 y 40 minutos. Los sábados tiene horarios de 6:25 a 0:15 horas, con frecuencias de entre 20-40 minutos de 6:25 a 15:25 horas y de 1 hora de 15:25 hasta el fin del servicio. Los domingos y festivos, el servicio tiene frecuencias de entre 50-70 minutos entre las 6:25 y las 0:15 horas.

- **Línea 4. Estación Aranjuez-La Montaña/Hospital del Tajo (vía Glorieta).**

En sentido hacia La Montaña el servicio tiene horarios de lunes a viernes laborables de 5:45 a 0:40 horas, con una frecuencia de entre 25-30 minutos de 5:45 a 21:20 y después con salidas a las 22:10, 23:25 y 0:40 horas. Los sábados, domingos y festivos, el servicio tiene frecuencias cada 60-70 minutos entre las 5:45 y las 23:05 horas, con un último servicio a las 0:40.

En sentido hacia la Estación de Aranjuez el servicio tiene horarios de lunes a viernes laborables de 6:07 a 1:02 horas, con una frecuencia de 25 minutos de 7:07 a 21:42 y después con salidas a las 22:32, 23:47 y 1:02 horas. Los sábados, domingos y festivos, el servicio tiene frecuencias cada 60-70 minutos entre las 6:07 y las 23:27 horas, con un último servicio a la 1:02.

- **Línea 5. Estación Aranjuez-Hospital del Tajo (vía Mirador)**

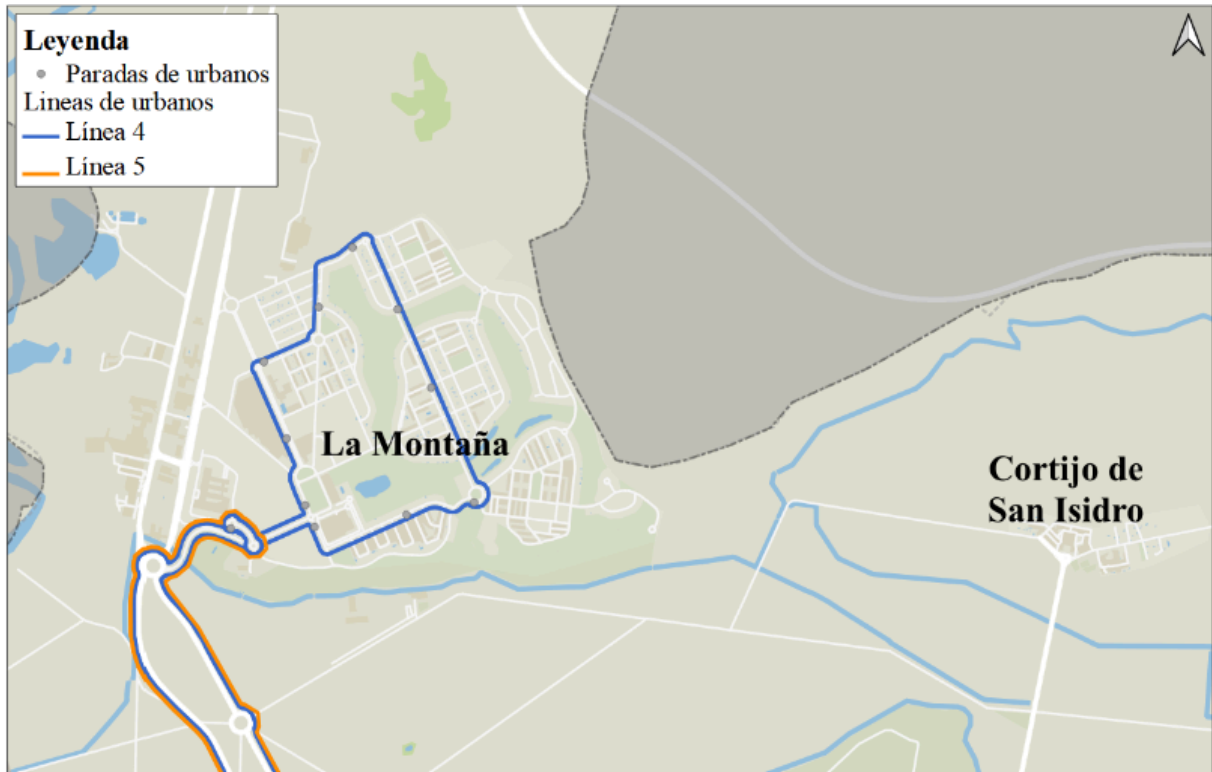
En sentido hacia el Hospital del Tajo la línea tiene horarios de lunes a viernes laborables de 6:15 a 21:15 horas, con una frecuencia de 90 minutos. Los sábados, domingos y festivos, el servicio tiene frecuencias cada 90 minutos entre las 7:45 y las 21:15 horas.

En sentido hacia el Hospital del Tajo la línea tiene horarios de lunes a viernes laborables de 7:00 a 22:05 horas, con una frecuencia de 90-95 minutos. Los sábados, domingos y festivos, el servicio tiene frecuencias cada 90-95 minutos entre las 8:30 y las 22:05 horas.

Líneas de autobús urbano en el Casco



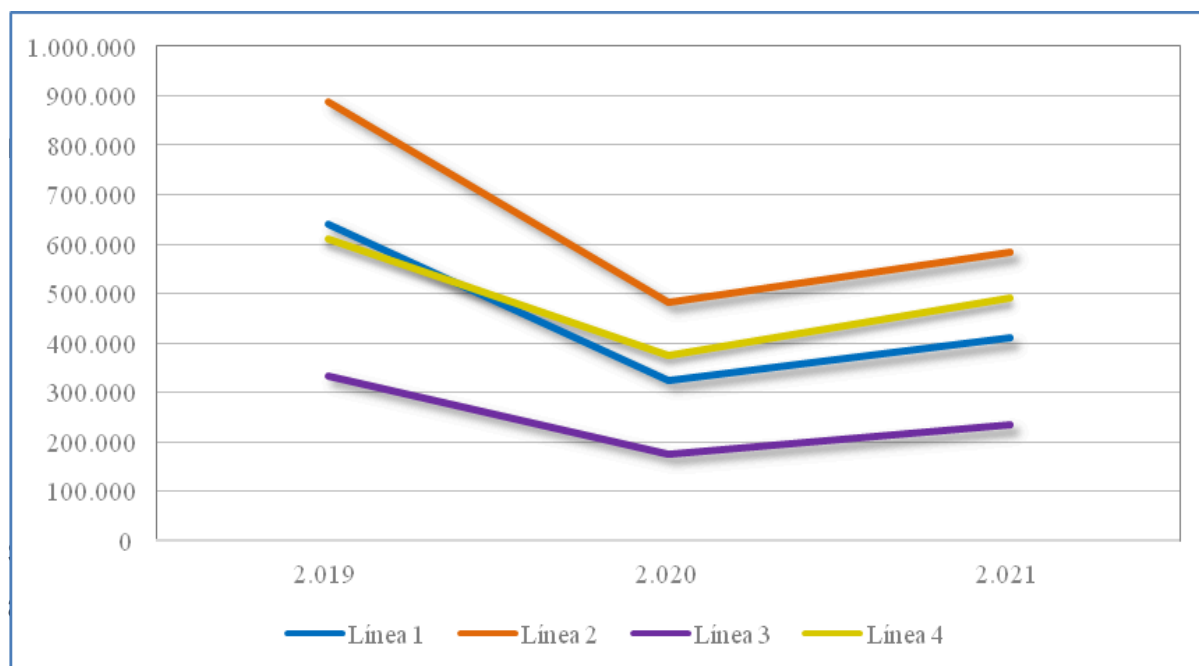
Líneas de autobús urbano en La Montaña



A continuación, se observa la evolución del número de viajeros total de las líneas urbanas. La línea 2 es la que cuenta con un mayor número de viajes con casi 100.000 respecto al siguiente. En todas las líneas se ve el impacto de la pandemia de la COVID-19, que redujo durante el 2020 el número de viajeros a la mitad. En 2021 se comenzó a recuperar el volumen de viajeros, pero todavía con cifras lejanas a las de 2019. En la línea 5 tenemos alrededor de 25.000 usuarios anuales (2023).

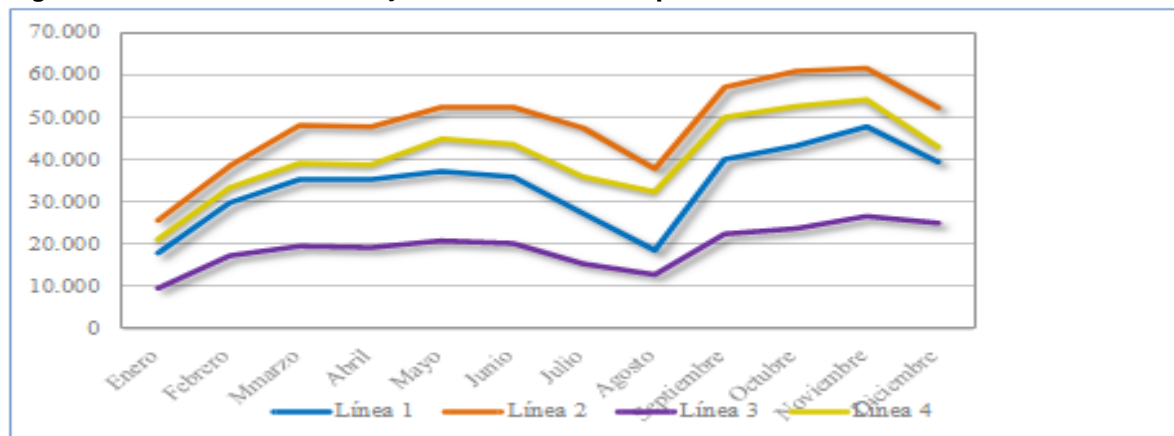
Línea	2019	2020	2021
Línea 1	640.914	326.181	409.265
Línea 2	888.657	483.627	583.534
Línea 3	333.960	175.169	233.261
Línea 4	612.284	376.957	490.656

Evolución de la demanda de viajeros totales en las líneas urbanas. Años 2019-2021.



Respecto a los datos mensuales de las líneas en el último año del que hay datos completos, en el siguiente gráfico se puede ver cómo es agosto el mes en que menos viajeros tiene el servicio y como fue a partir de verano, con menos restricciones por la pandemia COVID-19, la demanda de las líneas subió

Imagen : Evolución de la demanda de viajeros en las líneas urbanas por mes en 2021



Según los datos del CRTM de los usuarios de las líneas urbanas por título de transporte para el mes de octubre de 2022, como se muestra en la siguiente tabla, se observa como la mayoría utiliza el bono mensual. El bono sencillo se utiliza en una horquilla entre el 10 % de la línea 3 y el 16 % de la línea 4. También se observa que las líneas 2 y 4 son las que con más usuarios cuentan.

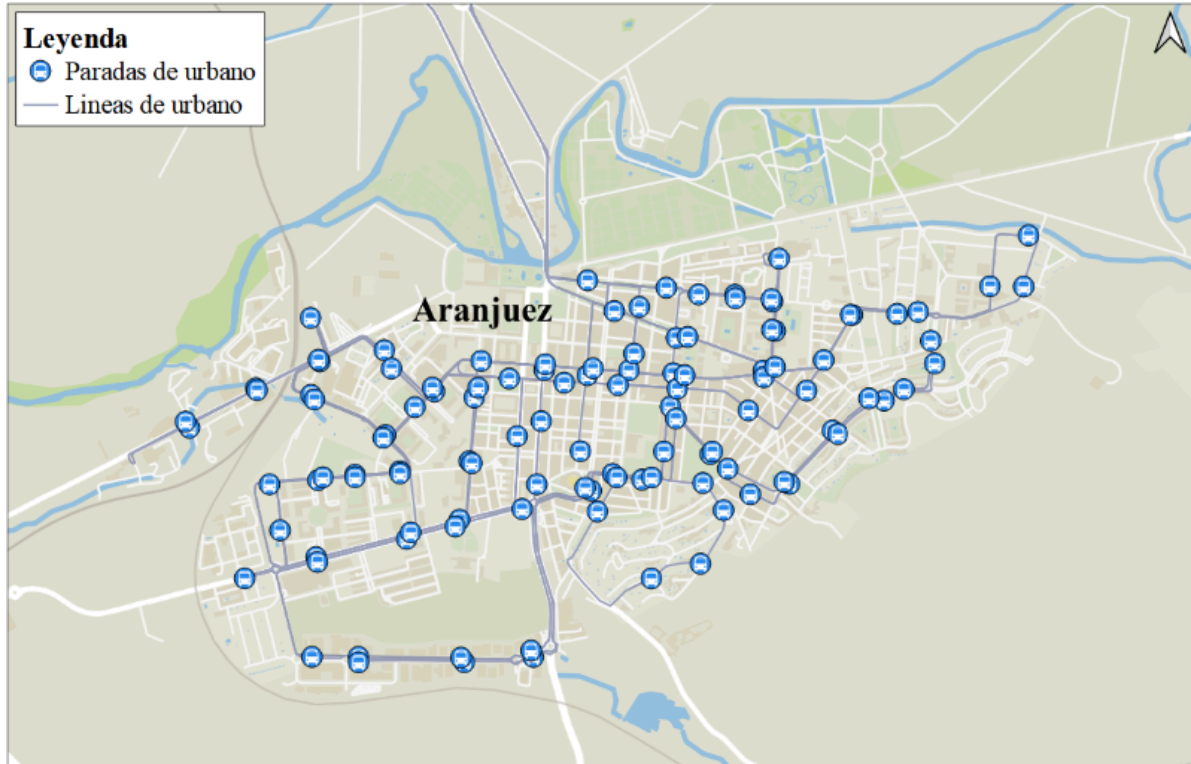
Línea	Billete sencillo	Abono y bonobús	Total general
Línea 1	5.774	48.651	54.425
Línea 2	9.594	69.137	78.731
Línea 3	3.246	30.044	33.290
Línea 4	10.485	56.278	66.763
Línea 5	698	4.272	4.970
Total	29.797	208.382	238.179

En la siguiente tabla se muestra la evolución en el número de expediciones y los km realizados por cada línea urbana en los últimos tres años. Se observa que, en este caso, si se han recuperado casi completamente las expediciones de antes del año 2020, incluso algunas líneas (3 y 4) han tenido un aumento de expediciones.

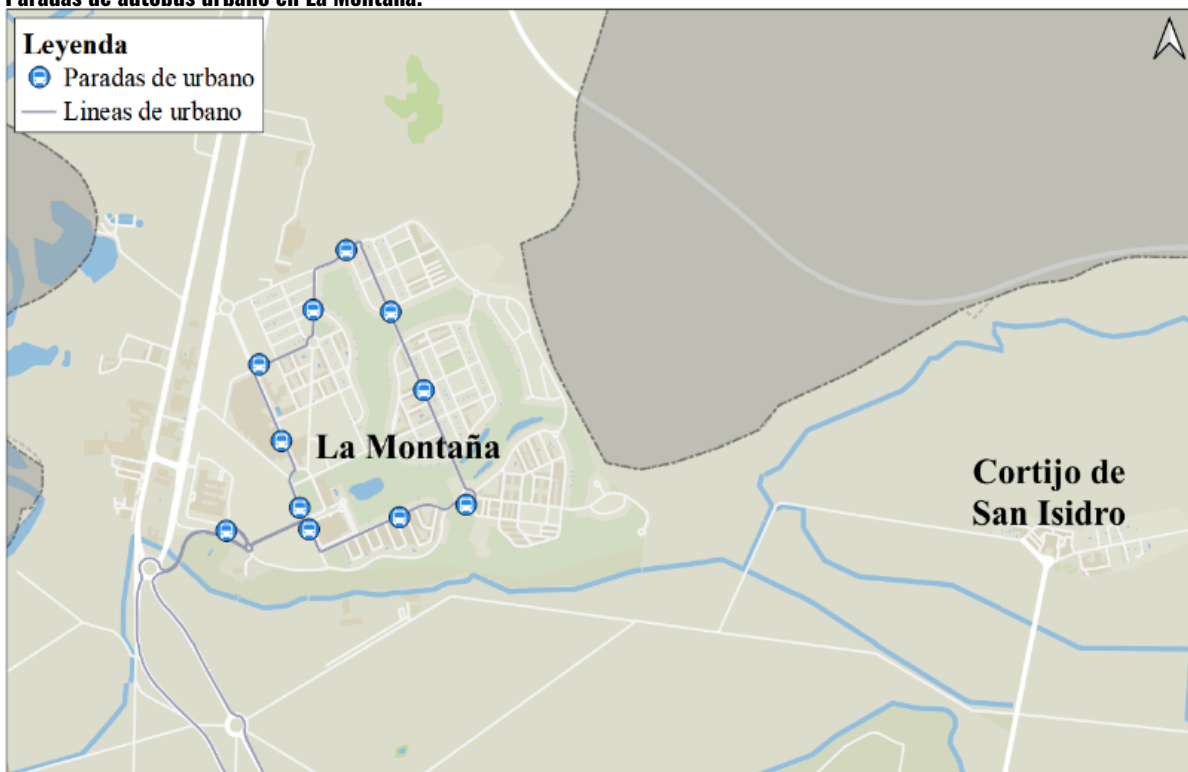
Línea	2019		2020		2021	
	N.º exp.	km	N.º exp.	km r	N.º exp.	km
Línea 1	29.928	155.781	27.362	141.022	29.707	154.399
Línea 2	33.301	213.063	30.320	194.000	32.653	208.752
Línea 3	28.519	175.548	26.168	152.175	28.912	166.219
Línea 4	11.565	207.026	11.358	216.609	12.278	227.448
Línea 5	-	-	-	-	-	-

Paradas

A continuación, se pueden observar las paradas del autobús urbano, distinguiendo el Casco del resto de núcleos.



Paradas de autobús urbano en La Montaña.



A continuación, se puede observar la cobertura de las paradas de autobús urbano. Con un radio de 300 metros se cubre casi todo el territorio, con una pequeña excepción en el borde norte.

Imagen : Cobertura de 300 metros de las paradas de autobús urbano en el núcleo urbano

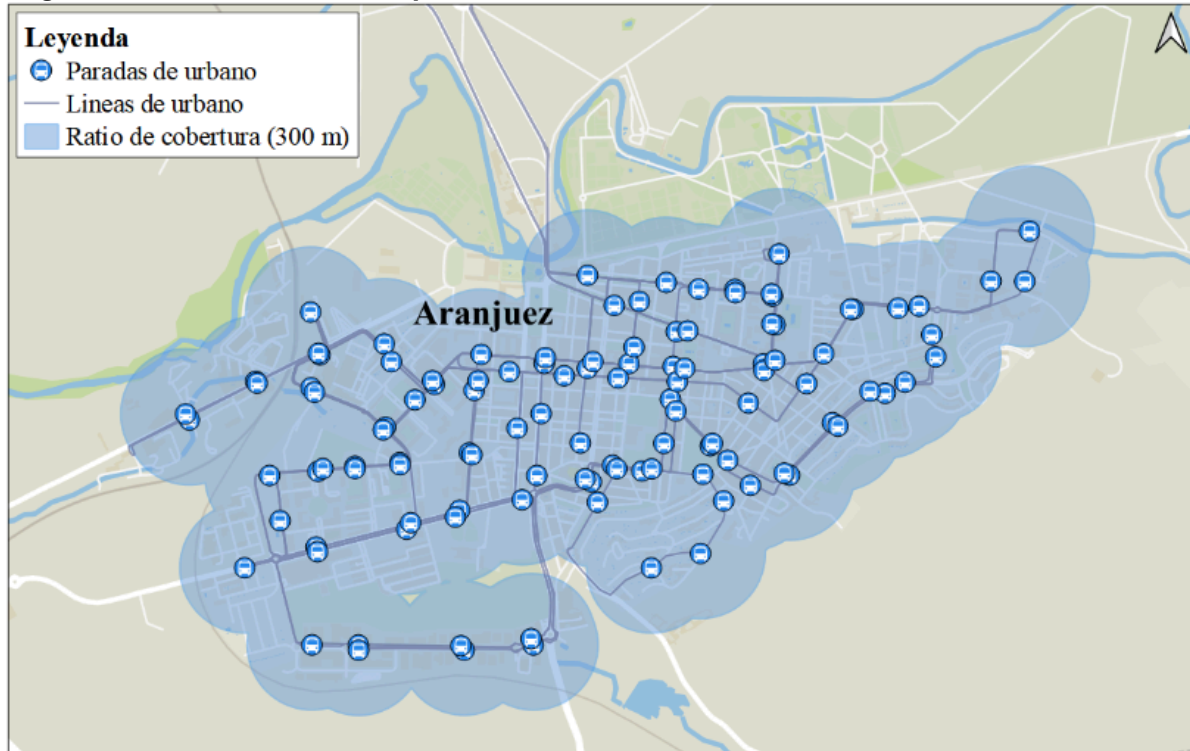
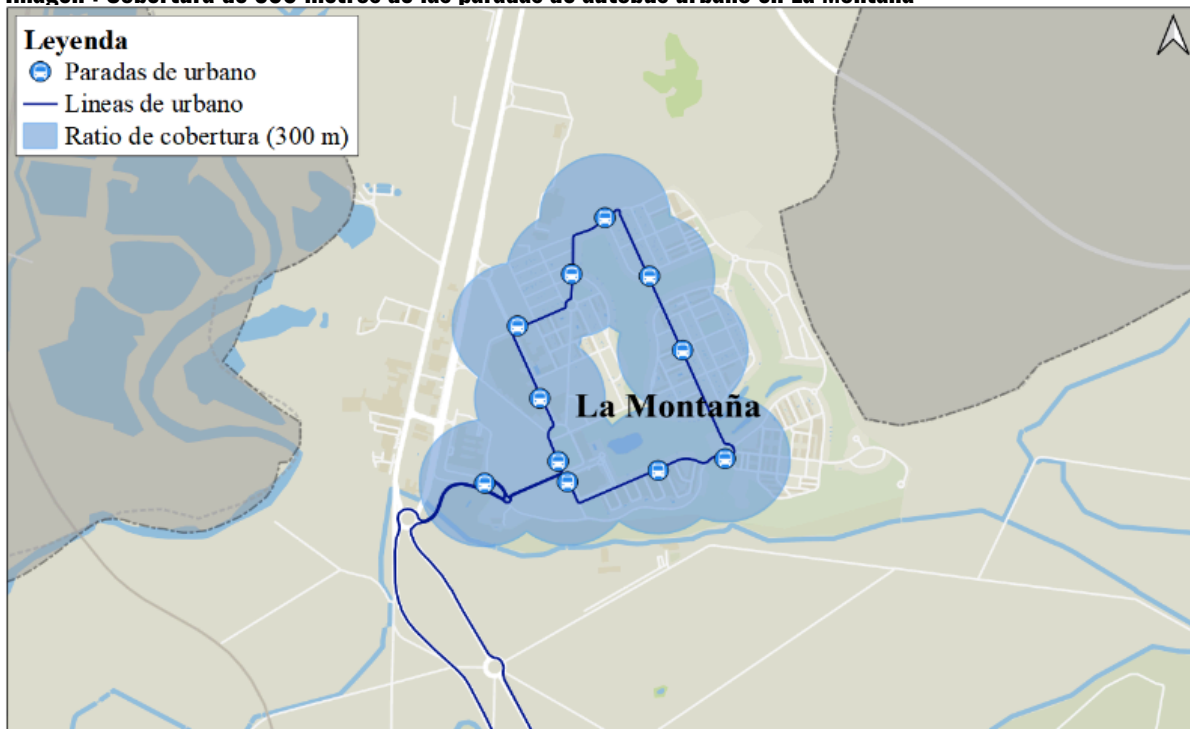


Imagen : Cobertura de 300 metros de las paradas de autobús urbano en La Montaña



Vehículos

En la actualidad hay tres vehículos híbridos y tres eléctricos en servicio. Aranjuez es ciudad pionera en materia de movilidad electricidad colectiva. En 2021, el Consorcio Regional de Transportes incorporó al servicio urbano el primer autobús 100% eléctrico. Se trata de un vehículo Aptis fabricado por Alstom, de doce metros, con capacidad para 96 personas (20 de ellas sentadas) y dos personas con movilidad reducida

Autobuses interurbanos

El servicio de transporte público interurbano en Aranjuez cuenta con las líneas, que pone en servicio el Consorcio Regional de Transportes de Madrid, además cuenta también con una serie de líneas independientes a las del Consorcio de Transportes de la Comunidad de Madrid, que realizan trayectos con diversos puntos de la geografía castellano manchega.

Líneas de conexión con la Comunidad de Madrid:

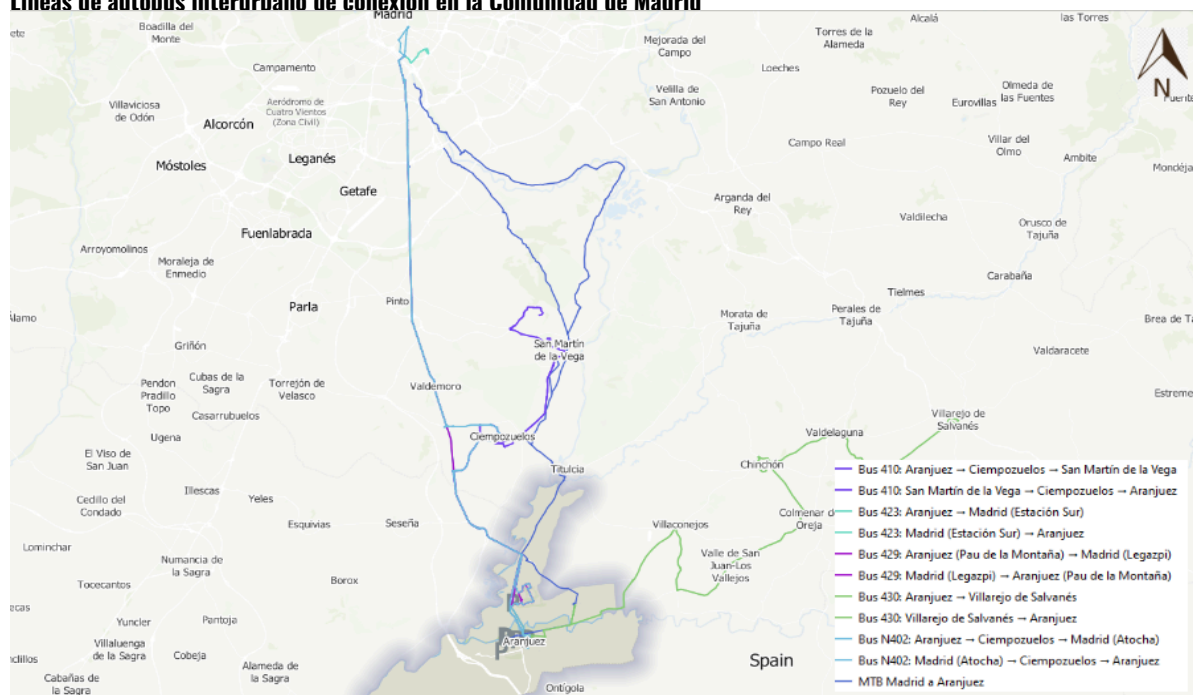
- Línea 410 – Aranjuez - San Martín de la Vega/Parque Warner (vía Ciempozuelos).
- Línea 423 – Aranjuez (centro) -Madrid (Legazpi/Est. Méndez Álvaro).
- Línea 429 – Aranjuez (Bº de la Montaña)- Madrid (Legazpi).
- Línea 430 – Aranjuez -Villarejo de Salvanés. (vía Villacanejos, Chinchón y Colmenar).
- Línea N402 Aranjuez-Ciempozuelos-Madrid (Atocha). Línea nocturna.

Líneas de conexión con Castilla-La Mancha.

- Línea 518 – Aranjuez – Ontígola.
- Línea 583 – Aranjuez (centro) - Toledo (Est. Autobuses)

A continuación, se muestra el conjunto de las líneas de conexión en la Comunidad de Madrid y su recorrido.

Líneas de autobús interurbano de conexión en la Comunidad de Madrid

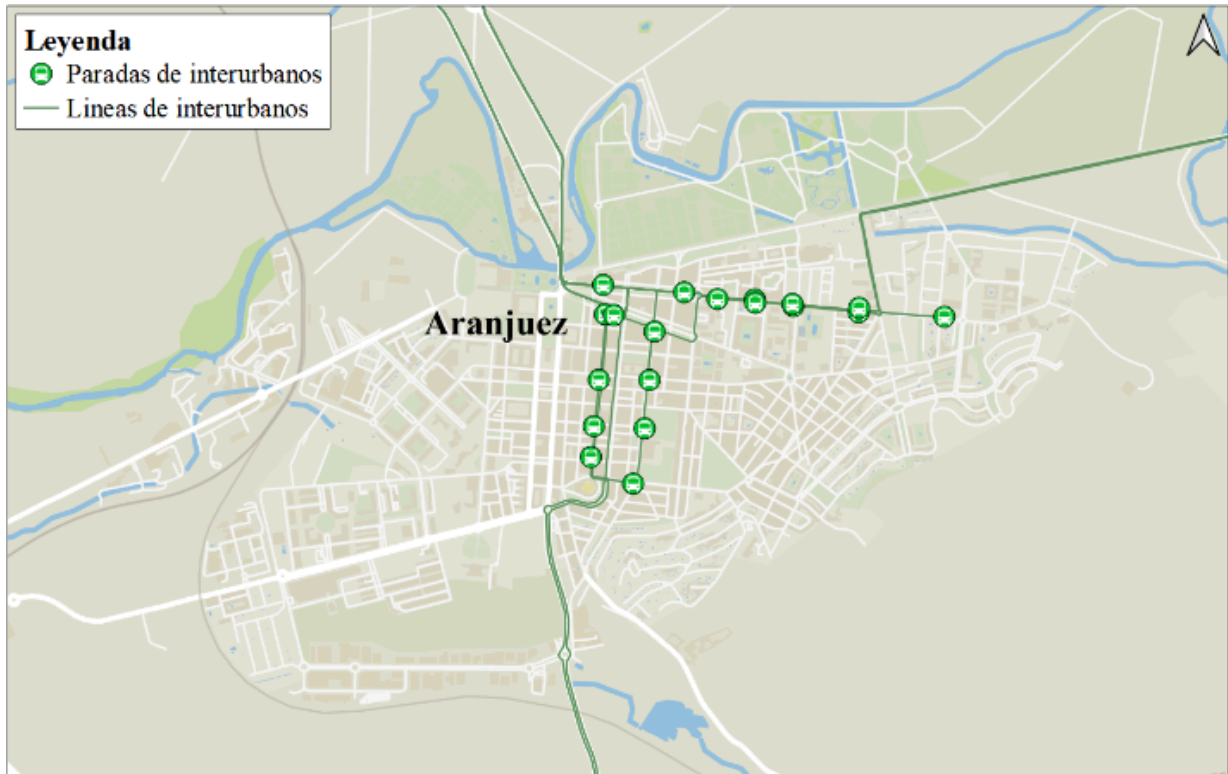


A continuación, se muestra una tabla con la evolución del número de viajeros total de las líneas interurbanas de la Comunidad de Madrid, gestionadas por el Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM), con parada en Aranjuez. Se observa cómo es la línea 423 la que tiene un mayor volumen de viajeros, con casi 800.000 al año. Además, se observa como la pandemia de la COVID-19 afectó de forma muy importante al volumen de viajeros durante 2020 y 2021, aunque en este último año se comienza a notar una cierta recuperación

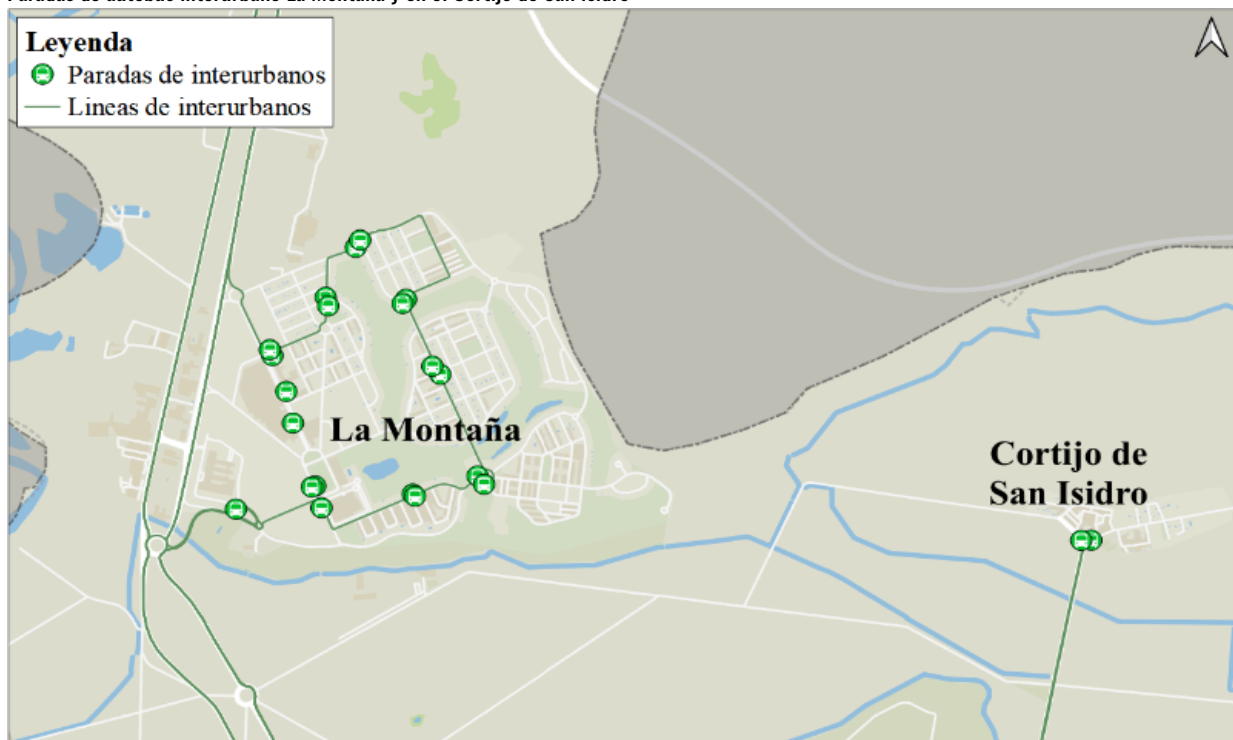
Línea	2019	2020	2021
410	32.602	27.266	19.324
423	1.001.615	614.216	789.681
429	82.031	53.836	66.632
430	282.179	180.373	247.549
N402	63.138	28.117	30.706

Paradas

Seguidamente se puede observar gráficamente la ubicación de las paradas de los autobuses interurbanos en Aranjuez.



Paradas de autobús interurbano La Montaña y en el Cortijo de San Isidro



Ferrocarril

Actualmente, Aranjuez dispone de una estación de ferrocarril a la que llega la línea de Cercanías C-3 de Renfe (también la C-3a) El Escorial-Chamartín-Sol-Atocha-Aranjuez. Esta estación se sitúa al oeste de la ciudad, junto al acceso por la carretera M-416.

La línea C-3 llega a Madrid desde Aranjuez en 59 minutos atravesando las paradas de Ciempozuelos (a 10 minutos), Valdemoro (15 m), Pinto (20 m), Getafe Industrial (25 m), El Casar (28 m), San Cristóbal Industrial (31 m), San Cristóbal de los Ángeles (34 m), Villaverde Bajo (37 m), Atocha-Cercanías (46 m), Sol (50 m), Nuevos Ministerios (55 m), y Chamartín (59 m).

La frecuencia de los trenes varía en función del día. De lunes a viernes, la frecuencia en ambos sentidos es de 10-15 minutos en hora punta de mañana (5:30-8:30 horas) y de entre 15- 30 minutos el resto del día. Entre lunes y viernes laborables (excepto en agosto y el período navideño), existen también trenes "Civis" que, eliminando algunas paradas, reducen el tiempo de viaje en unos 4 minutos. Los sábados y festivos el horario se mantiene en un tren cada 20-30 minutos durante todo el día.

Además de la línea de cercanías desde Madrid, también conectan con la ciudad varios servicios de media distancia que unen Madrid con Albacete, Jaén o Badajoz, pasando durante su recorrido por distintas poblaciones de varias Comunidades Autónomas., a saber:

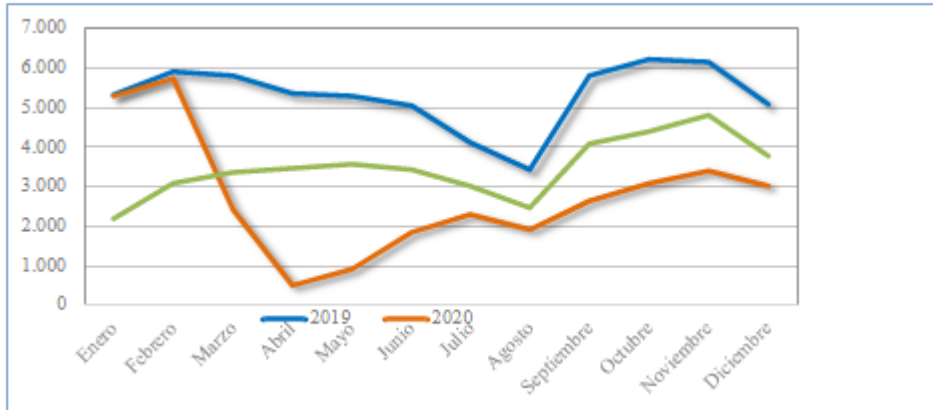
- **Línea Madrid-Chamartín - Albacete** (Madrid-Chamartín - Madrid Atocha Cercanías - Aranjuez - Villasequilla - Tembleque - El Romeral - Villacañas - Quiero - Alcázar de San Juan - Campo de Criptana - Socuellamos - Villarrobledo - Minaya - La Roda de Albacete - La Gineta - Albacete).
- **Línea Madrid-Chamartín - Jaén** (Madrid-Chamartín - Madrid Atocha Cercanías - Aranjuez - Villasequilla - Villacañas - Alcázar de San Juan - Cinco Casas - Manzanares - Valdepeñas - Santa Cruz de Mudela - Almuradiel-Viso del Marqués - Vilches - Linares-Baeza - Mengibar-Artichuela (APD-CGD) - Jaén).

- **Línea Madrid Atocha Cercanías - Badajoz** (Madrid Atocha Cercanías - Aranjuez - Villacañas - Alcázar de San Juan - Manzanares - Daimiel - Almagro - Ciudad Real Central - Puertollano - Brazatortas-Veredas - Almadenejos-Almadén - Los Pedroches-Guadalmez - Cabeza de Buey - Almorchón - Castuera - Campanario - Villanueva de la Serena - Don Benito - Valdetorres (APD-CGD) - Guarena - Mérida - Aljucén - Garrovilla (Las Vegas) - Montijo - Montijo (APD) - Gadiana del Caudillo - Badajoz).

La demanda promedio del año 2019 rondó los 5.000 usuarios entrados en la estación en día laborable. La pandemia por COVID-19 hizo reducir este valor a apenas 2.700 usuarios, si bien en los meses de octubre y noviembre, todavía con algunas restricciones de movilidad, pareció elevarse la demanda, aunque lejos de las cifras de años anteriores. En 2021, se siguió en cifras de casi la mitad de los usuarios respecto a antes de la pandemia, pero con cierta recuperación tras el verano. Finalmente, el dato promedio fue de 3.300 viajeros (dato provisional a falta de consolidar los datos de noviembre y diciembre).

Mes	2019	2020	2021
Enero	5.317	5.280	2.197
Febrero	5.911	5.740	3.075
Marzo	5.820	2.419	3.340
Abril	5.372	485	3.449
Mayo	5.301	909	3.559
Junio	5.029	1.838	3.434
Julio	4.116	2.294	2.994
Agosto	3.413	1.895	2.452
Septiembre	5.793	2.636	4.089
Octubre	6.219	3.088	4.400
Noviembre	6.149	3.381	4.816
Diciembre	5.081	3.024	3.766
Promedio	5.288	2.746	3.476

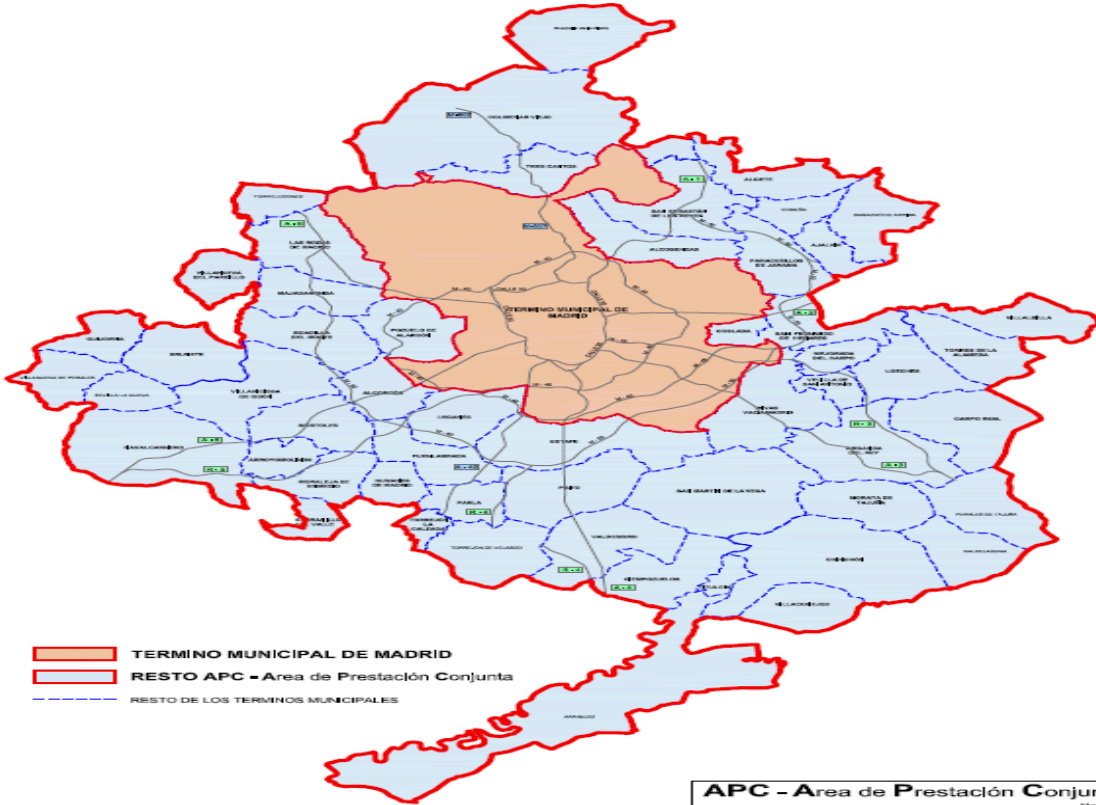
Estacionalidad de los viajeros entrados en día laborable en la estación de Aranjuez



Taxi

Aranjuez dispone de 30 licencias de autotaxi. Desde marzo de 2021, Aranjuez se encuentra incluida en el Área de Prestación Conjunta del Taxi de Madrid, constituida por 56 municipios. La integración de Aranjuez se produjo en el año 2021, junto con otros nueve municipios.

Área de Prestación Conjunta del servicio de autotaxi



Movilidad escolar

Descripción general

En el municipio de Aranjuez existen más de 20 centros escolares, que se detallan a continuación, desgranados por tipología:

Escuelas infantiles públicas:

- E.I. El Regajal.
- E.I. Jardines De Aranjuez.
- E.I. Victoria Kamhi.

Escuelas infantiles privadas:

- E.I. Virgen Del Puerto.
- E.I. Arco Iris.
- E.I. Garabatos.
- Colegio Sagrada Familia.
- Colegio Apóstol Santiago.
- Colegio Litterator.

Colegios públicos de infantil y primaria

- Colegio San José de Calasanz.
- Colegios públicos de infantil y primarias bilingües
- Colegio Santa Teresa De Jesús.
- Colegio Carlos III.
- Colegio San Fernando.
- Colegio Vicente Aleixandre.
- Colegio San Isidro.
- Colegio Maestro Rodrigo.
- Colegios Concertados de Educación Infantil, Primaria y Secundaria:

- CCEIP San Pascual.
- CCEIPS Sagrada Familia.
- CCEIPS Litterator.
- CCEIPS Apóstol Santiago.
- CCEIPS Loyola.

Institutos Públicos de Enseñanza Secundaria:

- I.E.S. Alpajés (Bilingüe).
- I.E.S. Domenico Scarlatti (Bilingüe).
- I.E.S. Santiago Rusiñol.

Colegio Público de Educación Especial:

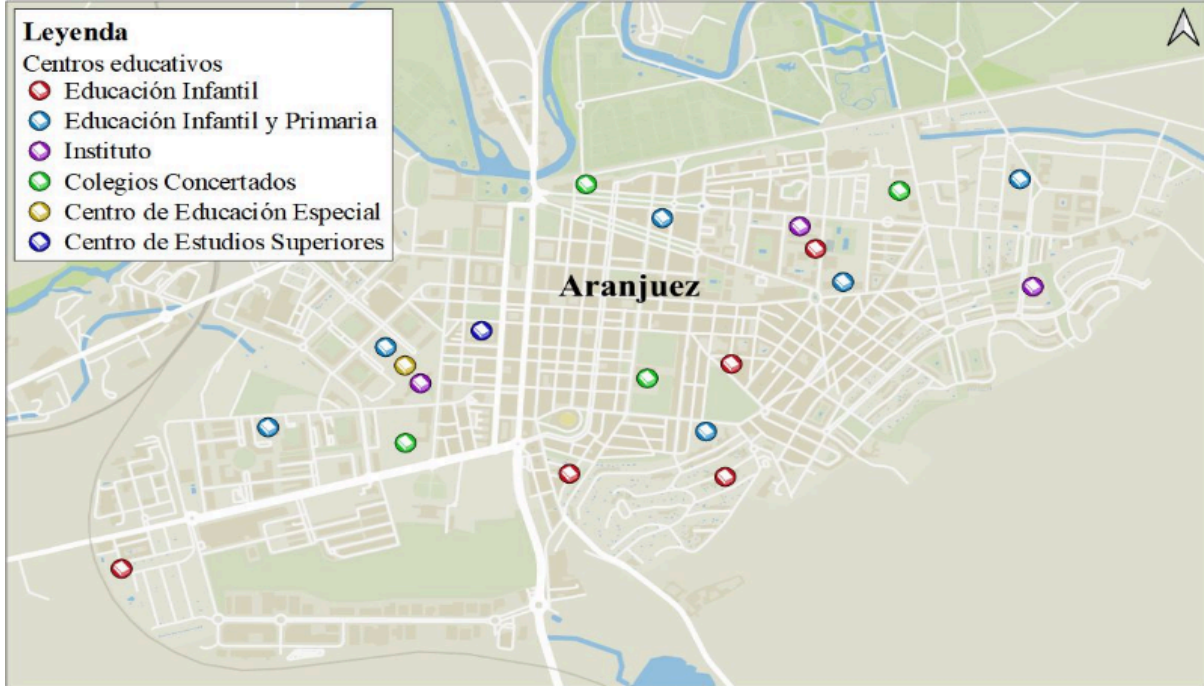
- Colegio Príncipe De Asturias.

Universidad:

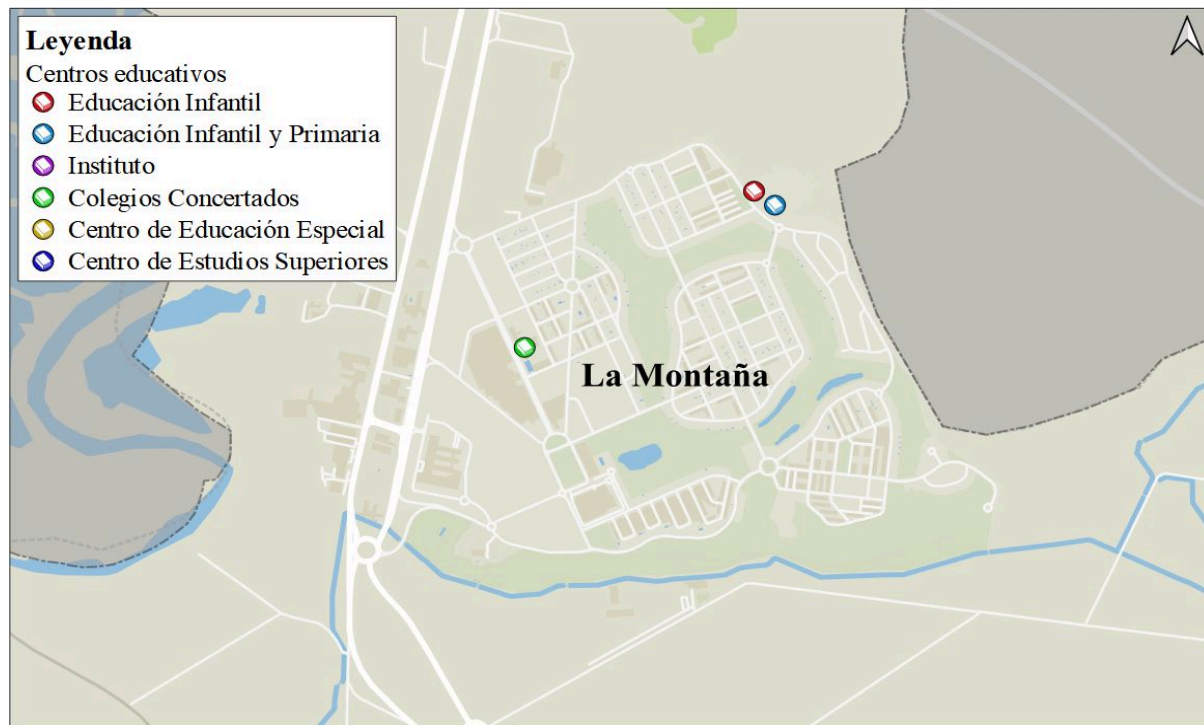
- Campus Aranjuez. Universidad Rey Juan Carlos.
- Centro de estudios Superiores Felipe II.
- Centro Universitario de la Guardia Civil.

En los siguientes mapas se detalla la ubicación de los centros educativos tanto en el núcleo urbano de Aranjuez como en La Montaña.

Entros escolares del núcleo de Aranjuez



Centros escolares de La Montaña



Encuestas escolares

Para conocer cómo funciona la movilidad a los centros escolares de familiares y alumnado se ha realizado una campaña de encuestas online, que se ha enviado a cada colegio y desde cada una de las direcciones de los centros se han encargado de distribuir las encuestas entre los padres y las madres del alumnado. Tras dos semanas en las que ha estado abierta la encuesta se han obtenido más de 1.000 respuestas cuyo contenido se estructuraba como sigue:

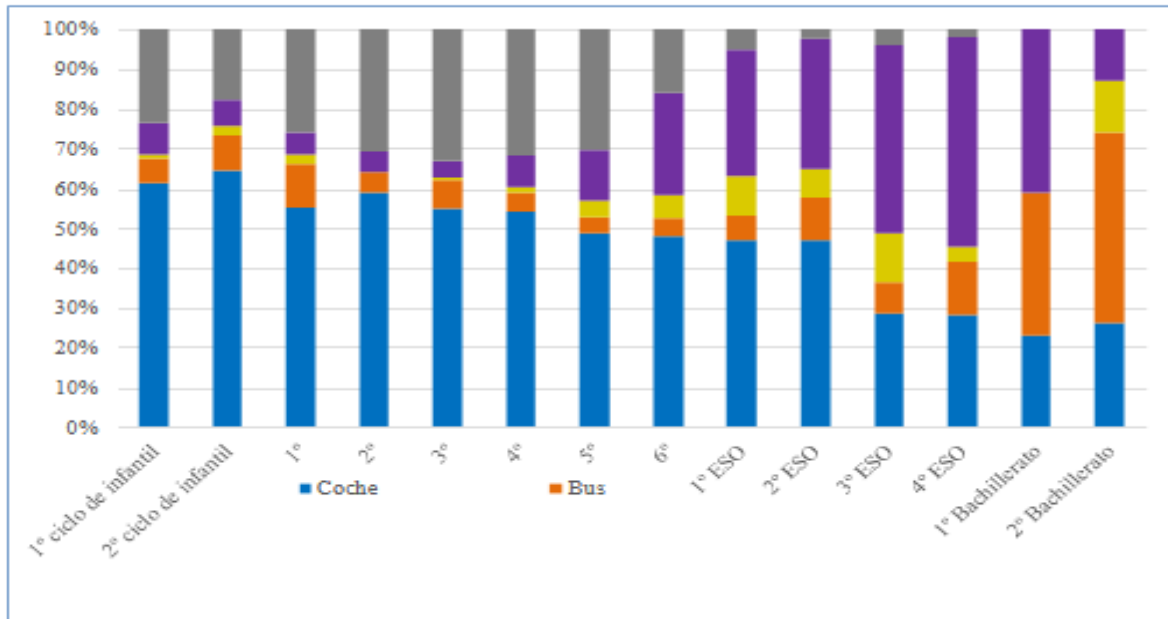
- Centro escolar de estudio del alumno.
- ¿Qué modo de desplazamiento utilizan los alumnos para acudir al centro educativo?
- ¿Qué tiempo tarda desde su casa hasta el Centro Escolar?
- ¿Qué problemas percibe para ir caminando o en bici al Centro Escolar?
- ¿Considera deseable que los/las escolares vayan andando o en bici al Centro?
- Si los/las escolares de su familia ahora no van andando o en bici al centro escolar, ¿irían andando o en bici si se mejorasen las rutas al centro escolar?
- ¿Qué mejoras considera necesarias para promover que los/las escolares vayan andando o en bici?

Resultados

A continuación, se pueden observar los principales resultados obtenidos de las encuestas realizadas.

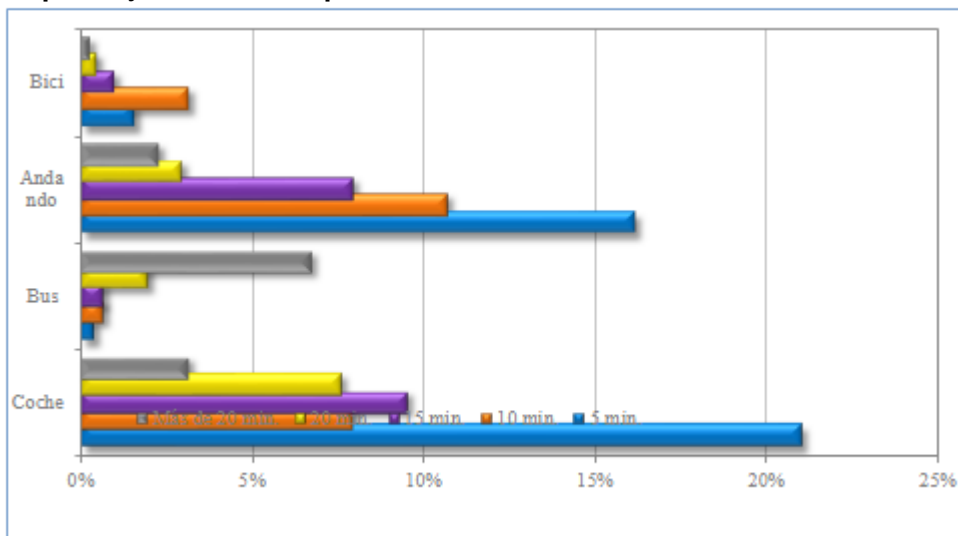
Respecto al modo de desplazamiento al centro escolar, los resultados obtenidos muestran cómo el modo de desplazamiento va cambiando claramente según el escolar tiene una mayor edad. En infantil y primaria destacan los desplazamientos en coche, mientras que según avanza la edad, en la Eso y en el Bachillerato son los modos a pie y en autobús los que tienen un mayor peso.

Modo de desplazamiento al centro escolar por curso



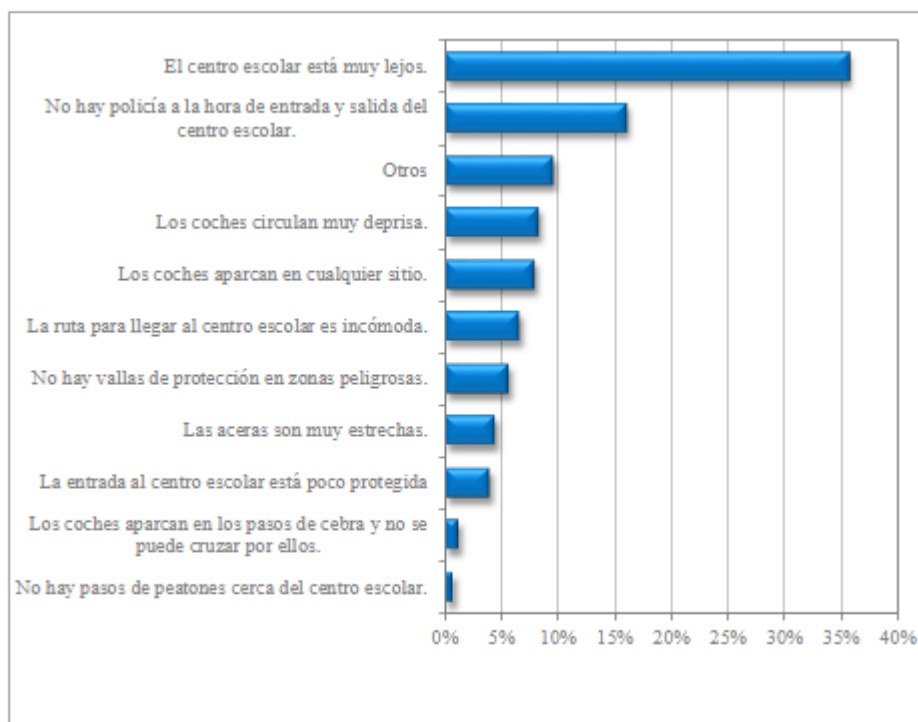
En cuanto a los tiempos de viaje por modos, como se puede ver en el siguiente gráfico, recorridos en los que se invierte menos tiempo y que realizan más escolares son los recorridos en coche (más del 20%) y andando (más del 15 %) de 5 minutos. El siguiente más mayoritario es el recorrido de 10 minutos andando.

Tiempo de viaje al centro escolar por modo



El principal problema citado para ir caminando o en bici al centro escolar es la distancia. Más de un 35% de las personas que han respondido la encuesta piensa de este modo. En segundo lugar, con un 16%, las personas encuestadas se quejan de que no hay policías a la entrada y salida del centro escolar. Los resultados completos se pueden observar a continuación.

Problemas que percibe para ir caminando o en bici a los Centros Escolares

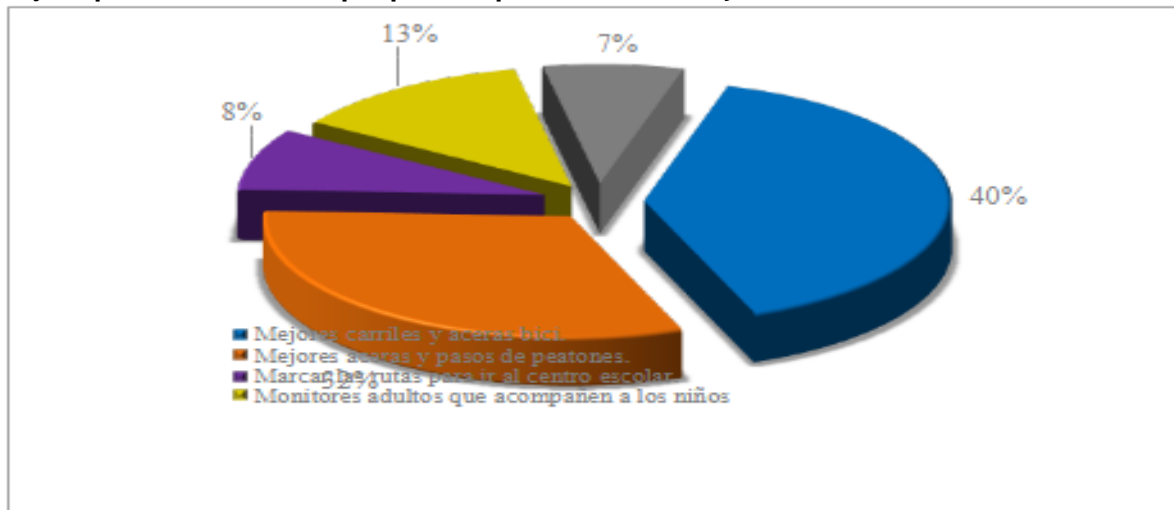


A la pregunta ¿Considera deseable que los/las escolares vayan andando o en bici al Centro?, el 60 % de personas encuestadas considera que, si es deseable, un 33% cree que depende de las circunstancias, mientras que 7% piensa que no.

Por su parte, a la cuestión: Si los/las escolares de su familia ahora no van andando o en bici al centro escolar, ¿irían andando o en bici si se mejorasen las rutas al centro escolar?, el 51% considera que si, el 25% que no y un 24% que depende de las circunstancias.

Para finalizar se preguntó por las mejoras que consideran necesarias para promover que los/las escolares vayan andando o en bici al centro escolar. Las respuestas fueron como sigue: un 40% se desplazaría en ese modo si hubiera mejores carriles y aceras bici, un 32%, si las aceras y los pasos de peatones fueran mejores y un 13% si hubiera monitores adultos que acompañarán a los niños.

Mejoras que considera necesarias para promover que los/las escolares vayan andando o en bici al centro escolar



Aspectos medioambientales

Calidad del aire

La contaminación atmosférica supone efectos negativos sobre la salud humana y el medio ambiente. A nivel nacional, este ámbito es regulado por la Ley 34/2007 de calidad del aire y protección de la atmósfera la cuál define a la atmósfera como un bien común indispensables para la vida del cual todas las personas tienen el derecho de su uso y la obligación de su conservación y por el Real Decreto 102/2011, relativo a la mejora de la calidad del aire que establece los umbrales de cada contaminante, regula la evaluación y establece el régimen sancionador.

Los principales contaminantes que hacen referencia estas leyes y que por tanto afectan a la calidad del aire de las áreas urbanas son: Dióxido de Azufre (SO₂), Óxidos de nitrógeno (NO_x), las partículas en suspensión (PM_{2,5} y PM₁₀) y ozono troposférico (O₃). De acuerdo con el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), las principales fuentes de emisión de este tipo de contaminantes son la industria y el transporte que suponen un 56% y 32 % respectivamente.

Para conocer la calidad del aire de Aranjuez se han tomado como referencia los datos del año 2021 de la estación de medición más próxima, que, en este caso, la situada en la propia ciudad de Aranjuez, en el Polideportivo Municipal Agustín Marañón. Esta estación mide los datos para NO₂, PM 10 y O₃.

En las tablas y gráficos siguientes se puede observar dos de los conceptos más relevantes en el estudio de la calidad del aire, por un lado, los valores anuales medios de los contaminantes y, por otro, el número de superaciones del valor límite diario que se han producido. Los datos que se indican a continuación son del periodo comprendido entre 2017 y 2021.

	NO ₂	PM10	O ₃
Valor anual (µg/m³) medido en la estación de Aranjuez (2021)	12	20	54
Valor anual (µg/m³) medido en la estación de Aranjuez (2020)	12	19	49
Valor anual (µg/m³) medido en la estación de Aranjuez (2019)	16	17	55
Valor anual (µg/m³) medido en la estación de Aranjuez (2018)	15	14	63
Valor anual (µg/m³) medido en la estación de Aranjuez (2017)	16	22	60
Valor límite o crítico según R.D. 102/2011 (µg/m³)	40	40	120

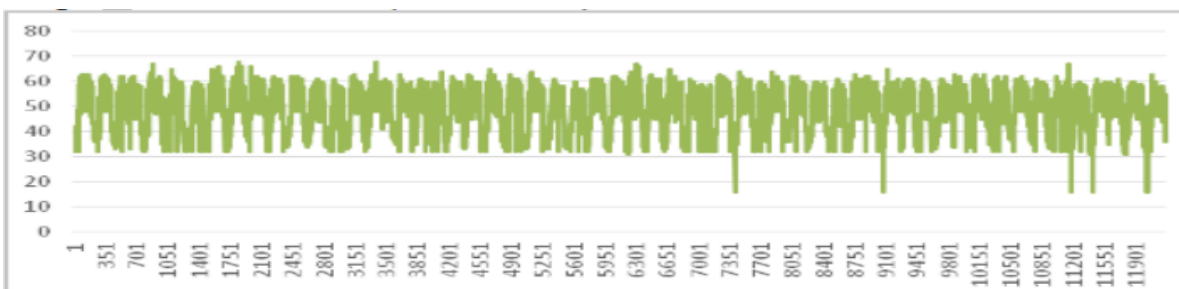
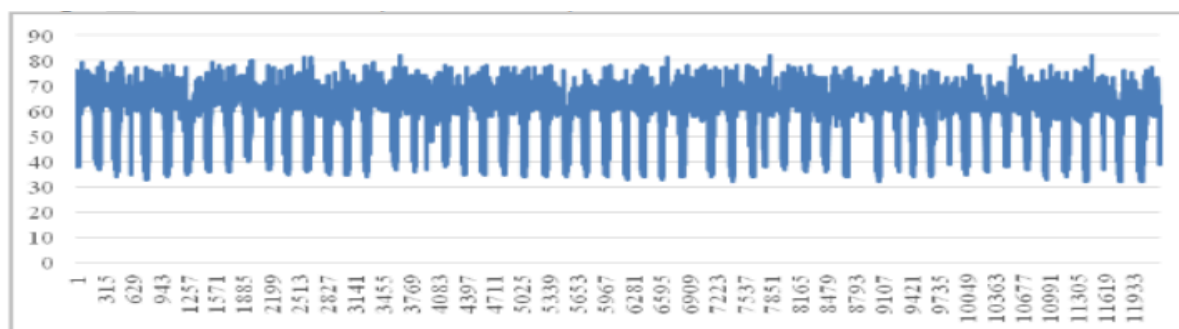
	NO ₂	PM10	O ₃
Número de superaciones del valor límite diario por año (2021)	0	15	9
Número de superaciones del valor límite diario por año (2020)	0	6	29
Número de superaciones del valor límite diario por año (2019)	0	1	41
Número de superaciones del valor límite diario por año (2018)	0	2	43
Número de superaciones del valor límite diario por año (2017)	0	14	36
Valor límite del número de superaciones del valor límite diario según R.D. 102/2011	18	35	25

En los datos de los últimos 5 años, se aprecia que la calidad del aire para los contaminantes NO₂ y PM10 es buena ya que en ningún caso se supera el umbral anual fijado por el RD 102/2011, ni tampoco el número de superaciones del valor límite diario. Sin embargo, no sucede lo mismo con el ozono (O₃), para el que, como se puede observar en las tablas, si bien, la media anual, se sitúa por debajo de los valores límites, si se han producido durante 4 de los últimos 5 años, superaciones del valor límite diario por encima de la cifra establecida en la normativa. Esta tendencia ha cambiado en el último año, 2021, en parte debida a la reducción del tráfico por la pandemia, sin embargo y debido a la modernización de los sistemas anticontaminación más modernos de los vehículos de combustión, el crecimiento del vehículo híbrido y eléctrico en el parque móvil de Aranjuez, la modernización del transporte público y los nuevos medios de movilidad personal se espera que los niveles mejoren aún más

Ruido

En 2020 se instalaron tres sonómetros, distribuidos en puntos estratégicos de la ciudad particularmente afectados por el tráfico: Glorieta de Santiago Rusiñol (acceso norte), glorieta de Le Pecq (acceso oeste) e intersección de Calles Foso y Cuarteles. Uno de ellos se reubicó posteriormente para medir ruido relacionado con actividades de ocio en la Calle de Postas. Durante el tiempo que estuvieron funcionando en 2021, ofrecieron medición en continuo (L5, L50 y L90), prestando servicio de mapa dinámico de ruido.

A título ilustrativo, a continuación, se recogen los gráficos de L5, L50 y L90 del mes de febrero de 2021. Puede apreciarse que la curva de L5 se encuentra frecuentemente próxima a 80 dB(A), superándola a veces. Los valores menores de las tres curvas se encuentran siempre próximos a 30 dB(A).



En la actualidad, los sonómetros están instalados, pero en desuso, al haber vencido el contrato que permitió su instalación, sin que haya perspectivas de su reactivación en el corto plazo.

Participación Ciudadana

Metodología

Como en la elaboración de cualquier plan municipal, también en los Planes de Movilidad Sostenible se debe garantizar la participación pública según lo previsto en la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.

Las herramientas de participación utilizadas para identificar problemas y soluciones se pueden clasificar en dos tipos:

- De **difusión de la participación**.
- De **recogida de información** unidireccional hacia la Administración mediante una encuesta abierta a la ciudadanía y una **encuesta escolar**.

Difusión

Para el lanzamiento del Plan y para estimular la participación, se celebraron dos reuniones de presentación en instalaciones municipales, a las que asistieron, tanto presencial como telemáticamente, representantes de los partidos políticos de la Corporación Municipal, así como representantes de asociaciones representativas, a las que se invitó expresamente.

A partir de ese lanzamiento, se colocó en la página web municipal un banner en la página de inicio de la página del Ayuntamiento a la que estaba enlazado el formulario de la encuesta que se describe a continuación.

Banner para la participación en el PMUS en la página web del Ayuntamiento



Encuestas abiertas a la ciudadanía

Descripción general

Para conocer las inquietudes de los ciudadanos con relación a temas de movilidad en el municipio se ha realizado una encuesta *online* cuyo contenido estaba estructurado en 3 partes, como sigue:

- **Caracterización de hábitos personales.** En esta parte se preguntaba a los encuestados sobre datos generales (edad, género, lugar de trabajo, etc.), disponibilidad de vehículos y sobre formas de desplazamiento.
- **Valoración de la movilidad de Aranjuez y de posibles políticas o actuaciones.** En este caso las preguntas se centraban en el análisis de la movilidad del municipio, daban varias opciones y versaban sobre peatones, coches, transporte público, movilidad ciclista, patinetes, etc.
- **Principales problemas identificados y posibles soluciones.** Para terminar, se facilitaba un espacio para que los encuestados pudieran detallar alguna cuestión que considerasen significativa sobre la movilidad en Aranjuez.

Las encuestas han estado abiertas para que la población interesada pudiera participar durante más de dos semanas, desde el día 25 de noviembre hasta el día 12 de Diciembre. Durante todo este tiempo se han recibido más de 200 respuestas.

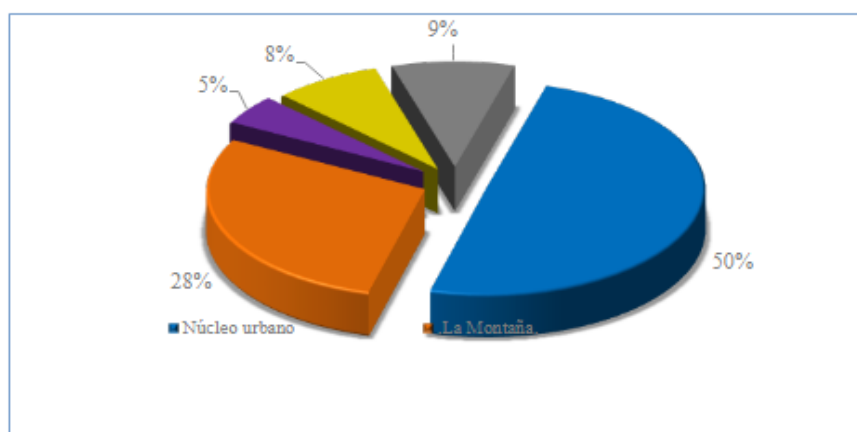
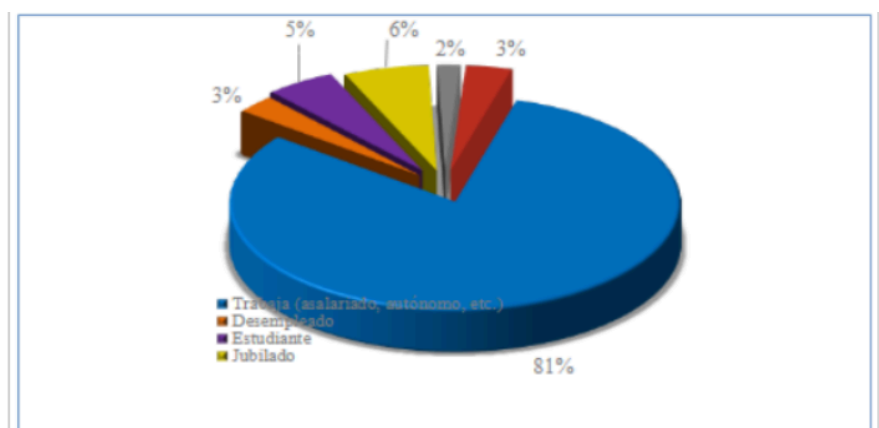
Resultados de las preguntas cerradas

Caracterización de la muestra

De las personas que han respondido la encuesta, un 51% son hombres y un 46%, son mujeres, con un 1 % de otros y un 2 % que ha preferido no decirlo. La mayoría tienen entre 35 y 50 años (60%), además un 81 % trabaja y un 6% está jubiladas y jubilados.

Más de un tercio de las personas encuestadas, en concreto el 50%, vive en el núcleo urbano de Aranjuez, seguido de La Montaña con un 28%.

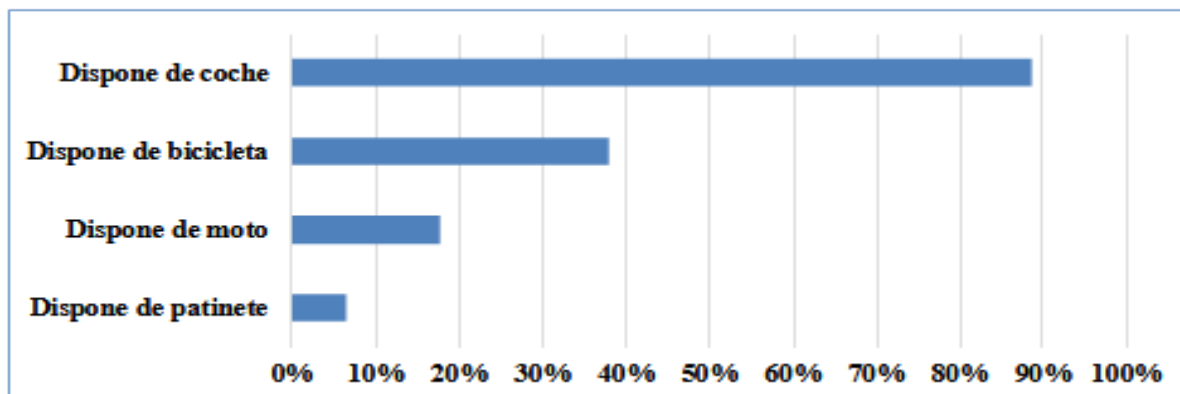
Todos estos datos se pueden observar gráficamente seguidamente.



Caracterización de la movilidad

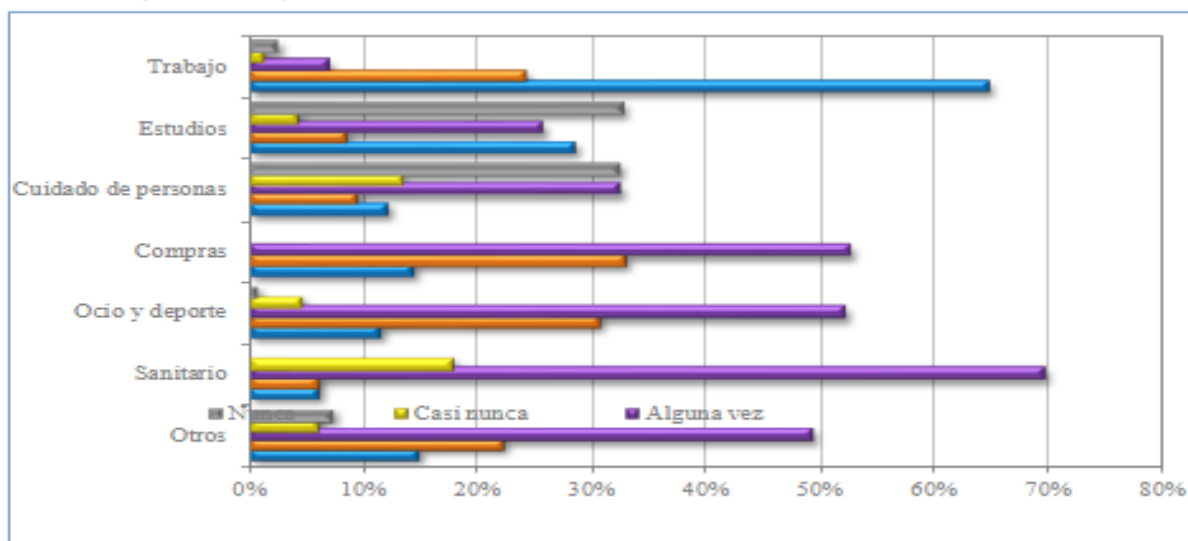
Como se puede observar a continuación, un gran porcentaje de los encuestados, casi el 90 %, dispone de coche. La disponibilidad del resto de vehículos es bastante menor, destacando la bicicleta, con casi un 40 %.

Disponibilidad de vehículos



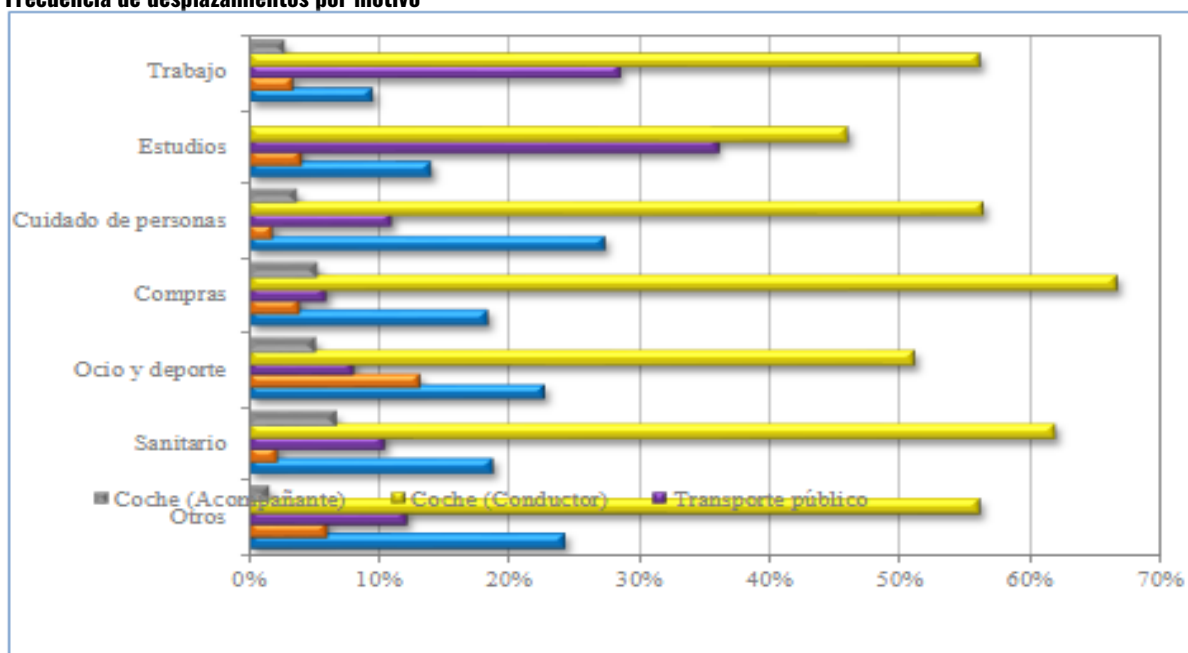
Respecto a la frecuencia del desplazamiento, el trabajo, con más de un 60% es el principal motivo de desplazamiento todos los días. En cambio, en los desplazamientos que se realizan casi todos los días, son las compras y el ocio los que destacan. Además, el motivo sanitario y otros motivos son relevantes en la movilidad de las personas encuestadas y los realizan algunas veces.

Modo de desplazamiento por frecuencia



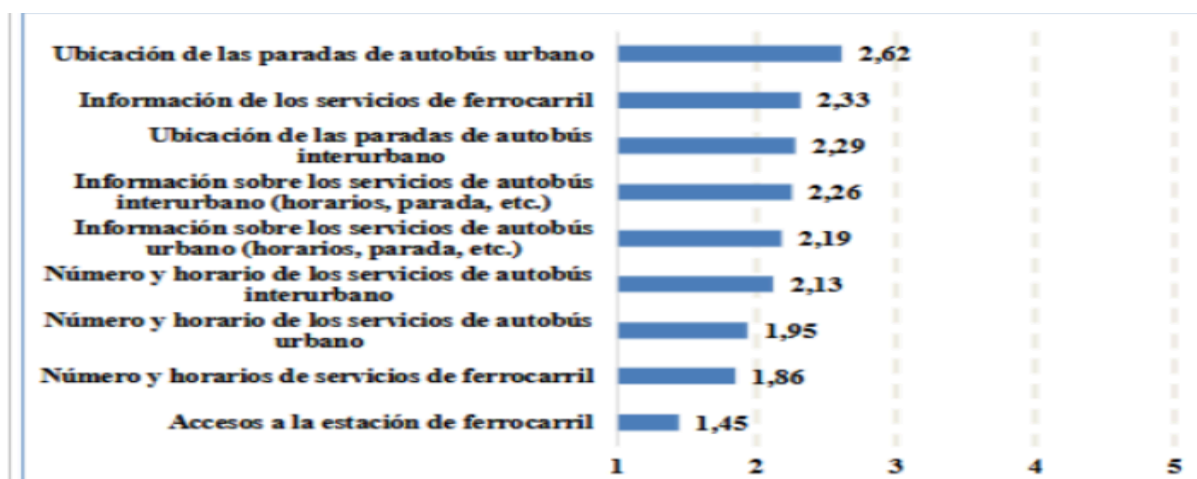
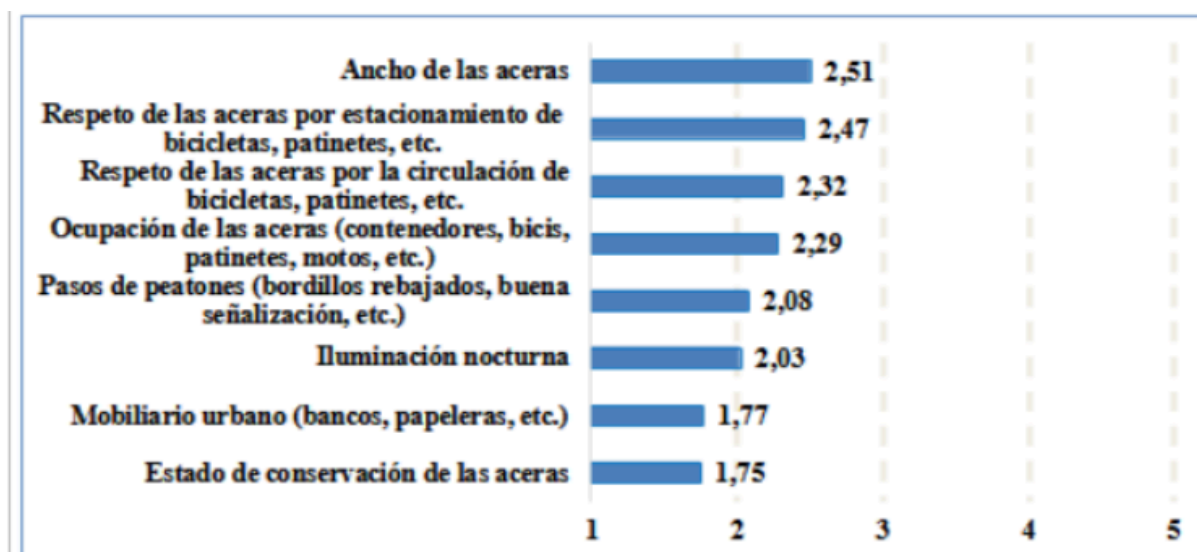
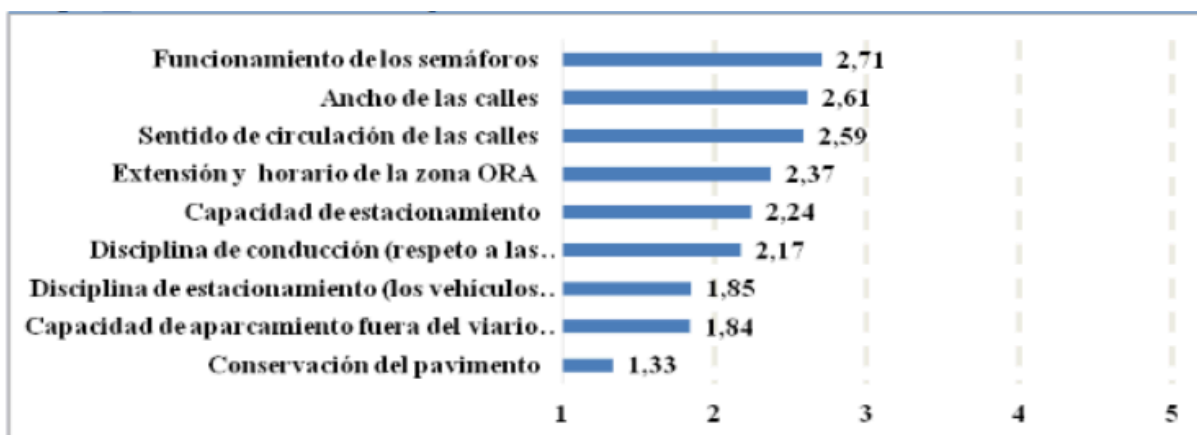
En cuanto a los motivos de desplazamiento, entre quienes se desplazan en coche más de un 50% lo hace por motivo de trabajo. En cambio, entre quienes se desplazan a pie, el principal motivo son los cuidados, con casi un 30%. En transporte público, el principal motivo de desplazamientos son los estudios con más de un 30%. En bicicleta, patinete o como acompañante en vehículo privado, los porcentajes son mucho menores. A continuación, se pueden observar gráficamente todos estos datos.

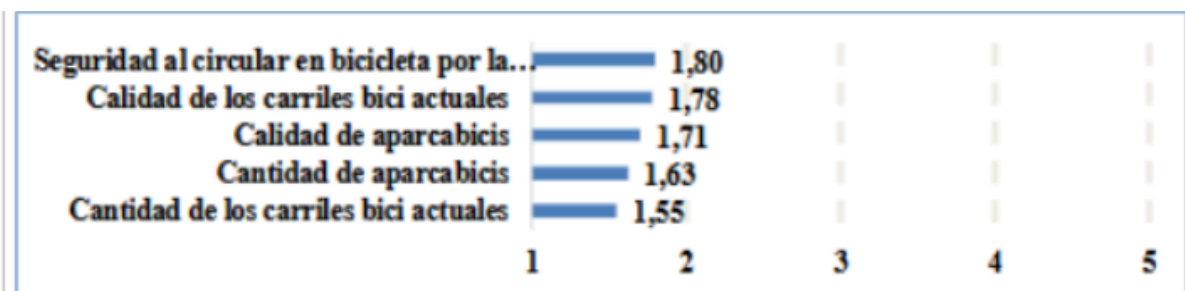
Frecuencia de desplazamientos por motivo



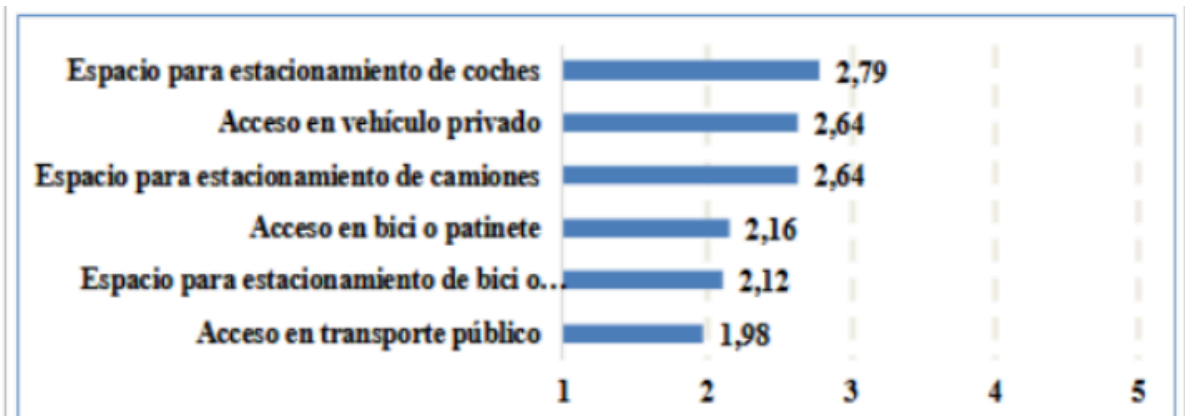
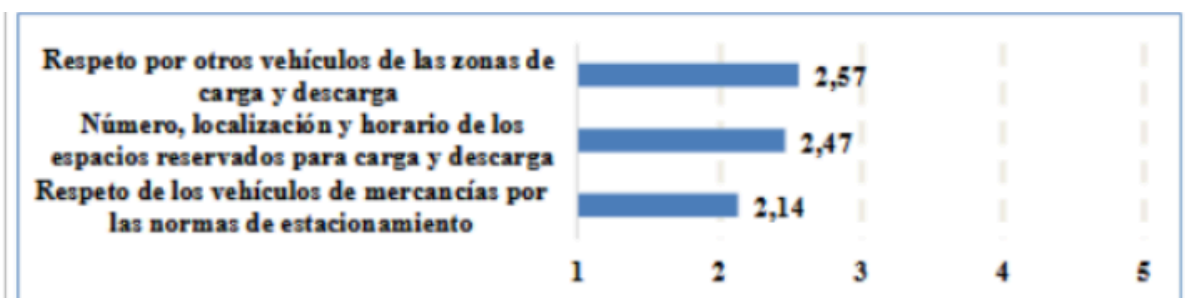
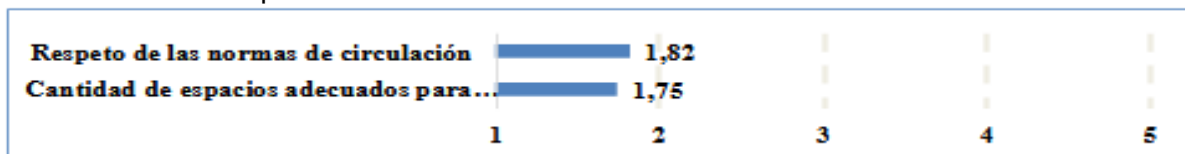
Los datos de participación en los que se valora la situación actual del municipio se han explotado ponderando las respuestas para sacar un valor del 1 al 5, siendo una nota cercana a 5 “muy bien”, y una cercana a uno “muy mal”. Las percepciones con notas cercanas a tres tienen una valoración de “normal”. En los siguientes gráficos se pueden observar estas explotaciones.

Los conceptos peor valorados por la población que ha respondido a la encuesta son la conservación del pavimento, los accesos a la estación de ferrocarril y la cantidad de carriles bici actuales. En general, son los conceptos relacionados con la bicicleta los que tienen unas peores valoraciones. Por otro lado, los aspectos mejor valorados, pero que en ningún caso llegan a una calificación de 3 son el funcionamiento de los semáforos, la ubicación de las paradas de autobús urbano y el espacio para estacionamiento de coches en los polígonos industriales.





Valoración de la movilidad con patinete



Preferencias y valoración de propuestas

En cuanto a la valoración de las propuestas, se ha seguido el mismo método que en el apartado anterior. Tiene sentido que en contraposición a aquellos aspectos que actualmente se valoran con “mala nota”, aquellas propuestas que los solucionan se valoran de forma positiva. En cuanto a las actuaciones o propuestas que se puedan llegar a implantar en el municipio, la gran mayoría de ellas tienen una gran acogida entre la población encuestada, exceptuando aquellas que tienen que ver con el aumento de la zona ORA, tanto en precio como en espacio, la reducción de la velocidad de la vía en el municipio a 10 km/h o la restricción de paso a personas no residentes en el casco urbano principal. Las propuestas de implantación mejor valoradas tienen que ver todas con actuaciones sobre la movilidad peatonal.



Palabra	Veces repetida
Montaña	22
Estación	19
Centro	16
Aceras	15
Asfaltado	15
Accesos	14
Bici	14
Calle	11
Ciudad	11
Carreteras	10
Carril	8
Servicio	8
Zonas	8
Arreglar	7

Plan de Acción

Diagnóstico sintético

De todo lo anterior se deducen una serie de problemas que deben remediarse, pudiendo resumirse de manera muy sintética como sigue, a riesgo de simplificar:

- El casco de Aranjuez tiene unas dimensiones reducidas que permiten su uso peatonal. Pero, en general, las condiciones peatonales son malas, con aceras muy estrechas salvo algunas zonas concretas. Existe temor a que cualquier afección al tráfico pueda reducir el atractivo comercial del centro urbano.
- Los itinerarios peatonales a veces chocan con diseños de pasos retranqueados mal diseñados. Son frecuentes los casos de bordillo rebajado y paso sobreelevado simultáneamente. En muchos casos hay numerosas barreras a los desplazamientos peatonales y el estado de conservación es frecuentemente malo.
- En La Montaña las aceras son mucho mejores, mientras que en el Cortijo de San Isidro tienen unas pésimas condiciones peatonales.
- En cuanto a la movilidad en bicicleta si bien tiene a favor la topografía sin grandes cuestas relevantes, el clima muy caluroso en verano y frío en invierno no favorece su uso. También se dificulta por el ancho de las calles que en gran parte de la población son estrechas y no permiten la realización de carriles bici.
- El transporte público es correcto en general, con pequeñas excepciones. Aranjuez es ciudad pionera en autobuses urbanos eléctricos e híbridos, donde se disponen de 3 eléctricos y 3 híbridos.
- El transporte ferroviario es muy usado, pero los accesos peatonales a la estación son de baja calidad. Además, el aparcamiento disuasorio de la estación deja mucho que desear, siendo de esperar que las actuaciones inminentes remedien esta situación.
- El tráfico privado ocupa las calles de la ciudad histórica y provoca gran impacto negativo. El uso peatonal de estos espacios se convierte en incómodo, precisamente en la zona de mayor carácter comercial y turístico.
- El tráfico presenta un fuerte flujo de componente norte, debido a las predominantes relaciones comerciales, turísticas y de trabajo. Con el desarrollo de La Montaña y sus dotaciones, ha aparecido un nuevo carácter de conexión entre núcleos. Esto genera una presión brutal sobre la zona de mayor valor de toda la ciudad, en el entorno del Puente de Barcas. El aprovechamiento

del trazado de la antigua N-IV refuerza esta tendencia, con un viario de excelentes condiciones y una señalización que recomienda su uso. Muchos usuarios con origen o destino el oeste urbano conectan con el Norte a través del acceso del Puente de Barcas, más corto pero que requiere más tiempo que la conexión oeste con la A-4.

- En el centro de Aranjuez todo el aparcamiento en superficie queda ocupado durante el horario comercial. A partir del cierre de comercios, abundan las plazas libres en las zonas más céntricas. En los fines de semana, los coches de paseantes y turistas sustituyen a los de trabajadores y compradores de diario.
- Existen dos aparcamientos subterráneos, pero ninguno presta servicio; Uno se encuentra en la calle Valeras y otro en la calle del Rey. Probablemente esto impida que absorban parte de la demanda de espacio de estacionamiento en viario aunque es cierto que cuando estuvieron abiertos no tuvieron gran acogida por los vecinos
- El estacionamiento regulado presenta un perímetro irregular, sus tarifas son bajas y su horario no cubre todo el año. Su diseño uniforme provoca un “efecto frontera” pernicioso sobre las calles adyacentes.
- Los aparcamientos disuasorios de la periferia norte son precarios y están mal conectados peatonalmente con la zona monumental. En paralelo, existe una presión importante sobre calles arboladas de alto valor paisajístico, transformadas en estacionamientos desordenados.
- El Ayuntamiento de Aranjuez carece de una estructura adecuada para gestionar la nueva movilidad, mucho más compleja y poliédrica que el tráfico o el estacionamiento.

Objetivos del Plan

Objetivos estratégicos

Antes de abordar las propuestas conviene desarrollar unos objetivos estratégicos superiores que los enmarquen y no hagan perder de vista el necesario equilibrio entre las tres componentes de la sostenibilidad tomados como grandes objetivos primarios, complementados por un cuarto objetivo articulador:

- Sostenibilidad **ambiental**.
- Conseguir un nuevo **reparto modal**, fomentando los modos de transporte más sostenibles y la intermodalidad, reduciendo el consumo de recursos y las emisiones atmosféricas.
- Implantación de **mejoras tecnológicas** que reduzcan el consumo energético y el impacto ambiental de todos modos y, particularmente, del vehículo privado.
- Sostenibilidad **social**.
- Mantener la **movilidad individual**, en un contexto de envejecimiento poblacional, con la movilidad como motor de la integración social.
- Conseguir una adecuada **accesibilidad territorial** mediante un sistema de movilidad equilibrado que apoye una planificación urbanística sostenible.
- Sostenibilidad **económica**.
- Aumento de la **eficacia** del sistema de transporte/movilidad. El transporte como palanca de impulso del sistema productivo y de la competitividad del tejido socioeconómico local.
- Aumento de la **eficiencia** del sistema de transporte/movilidad. Reducción del uso de recursos y desvinculación del crecimiento económico de los impactos del transporte.
- De forma complementaria y transversal, el Plan tiene que asegurar un modelo de **gobernanza** que englobe a todas las Administraciones con competencias en la materia a nivel local, regional y nacional.

De esta manera, estos cuatro grandes objetivos estratégicos deben impregnar todos los objetivos operativos y las propuestas que los desarrollan, evitando un desequilibrio que pudiera hacer perder de vista, por ejemplo, la necesaria atención a las cuestiones económicas. Es obvio que la prioridad de un plan que explícitamente se denomina de “movilidad sostenible” debe prestar atención especial a la sostenibilidad ambiental, pero eso no puede hacer perder de vista los otros dos objetivos estratégicos.

Objetivos operativos

Identificación

El carácter integral de las actuaciones que contempla el PMUS planificará y programará las actuaciones en todas las áreas que afecten a la movilidad en el municipio, para lo que deberá recoger las herramientas necesarias y adecuadas que consigan el uso coordinado y eficiente de los distintos medios de transporte y, más concretamente:

1. El encaje de Aranjuez en la red de transporte.
2. La regulación y control del acceso y del estacionamiento en el centro histórico urbano y en aquellos lugares con mayor atracción de usuarios y visitantes, con especial incidencia en los entornos monumentales y en el casco histórico.
3. La regulación en el acceso y del estacionamiento en el entorno rural del Conjunto Histórico.
4. La compatibilidad entre la utilización de calles pertenecientes al Conjunto Histórico y la recuperación de los trazados históricos.
5. El desarrollo y mejora de la oferta de los diferentes modos de transporte público.
6. El desarrollo de medidas de integración institucional, tarifaria y física de los diferentes sistemas de transporte público y su intermodalidad.
7. La potenciación del estacionamiento de disuasión en las estaciones o paradas de las afueras de las ciudades o en ámbito metropolitano.
8. La ordenación y explotación de la red principal del viario en la relación a los diferentes modos de transporte.
9. El fenómeno de la movilidad a pie y en bicicleta, mediante la construcción y/o reserva de espacios y la supresión de barreras arquitectónicas para el peatón y la bicicleta, en un entorno adecuado, seguro y agradable para los usuarios.
10. La gestión de la movilidad en aspectos relativos a grandes centros atractores.
11. La regulación de la carga, descarga y reparto de mercancías en la ciudad.
12. Propuesta de creación de Zonas de Bajas Emisiones en Aranjuez, de conformidad a lo dispuesto en la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética”.

Jerarquización

Ahora bien, la anterior relación no está jerarquizada y pueden surgir incompatibilidades o inconsistencias entre las diferentes propuestas, que deben resolverse. Para ello es básico tener presente que los objetivos del Plan deben seguir la Ley 7/2021 de cambio climático y transición energética que, en su artículo 14, enumera las obligaciones mínimas de los PMUS.

En dicho artículo, denominado de “Promoción de movilidad sin emisiones”, se establece que los municipios de más de 50.000 habitantes y los territorios insulares adoptarán planes de movilidad urbana sostenible que introduzcan medidas de mitigación que permitan reducir las emisiones derivadas de la movilidad incluyendo, al menos:

1. El establecimiento de zonas de bajas emisiones.
2. Medidas para facilitar los desplazamientos a pie, en bicicleta u otros medios de transporte activo, asociándolos con hábitos de vida saludables, así como corredores verdes intraurbanos que conecten los espacios verdes con las grandes áreas verdes periurbanas.
3. Medidas para la mejora y uso de la red de transporte público, incluyendo medidas de integración multimodal.
4. Medidas para la electrificación de la red de transporte público y otros combustibles sin emisiones de gases de efecto invernadero, como el biometano.
5. Medidas para fomentar el uso de medios de transporte eléctricos privados, incluyendo puntos de recarga.
6. Medidas de impulso de la movilidad eléctrica compartida.
7. Medidas destinadas a fomentar el reparto de mercancías y la movilidad al trabajo sostenibl
8. El establecimiento de criterios específicos para mejorar la calidad del aire alrededor de centros escolares, sanitarios u otros de especial sensibilidad, cuando sea necesario de conformidad con la normativa en materia de calidad del aire.
9. Integrar los planes específicos de electrificación de última milla con las zonas de bajas emisiones municipales.

De esta manera, los objetivos operativos pueden estructurarse y jerarquizarse como se comenta a continuación, reordenando la enumeración recogida en la norma, para agrupar por conceptos:

- El establecimiento de **zonas de bajas emisiones (ZBE)**, que debe ser el elemento articulador de muchas de las restantes medidas.

Medidas tradicionales en los PMUS al uso y que no presentan mayores complicaciones conceptuales:

- Facilitación de los **desplazamientos a pie y en bicicleta**. Debe incluir la definición de itinerarios seguros (iluminación, cruces peatonales, etc.) y la accesibilidad universal. Conviene también incluir los vehículos de movilidad personal
- Promoción del **transporte público**, con medidas de integración multimodal y cambios en los sistemas de tracción, mayoritariamente competencia del Consorcio de Transportes.
- Medidas de fomento de la **movilidad eléctrica privada**, incluyendo puntos de recarga y movilidad compartida.
- Mejoras en la **distribución urbana de mercancías**, incluyendo el comercio electrónico, de impacto negativo creciente.
- Medidas destinadas a fomentar la **movilidad sostenible al trabajo**, que exige evaluar el transporte multiempresa y los sistemas de compartición de vehículo arriba descritos.
- Un grupo de medidas que implícitamente estaban normalmente abordadas en los PMUS, pero que ahora adoptan un enfoque ligeramente diferente, al incluirse la mejora de la calidad del aire alrededor de **centros escolares, sanitarios** u otros de especial sensibilidad.
- Y un nuevo concepto que supera el alcance de los PMUS tradicionales: el de “**corredores verdes**”.

Compatibilidad con otros planes

En cuanto al **Plan General de Ordenación Urbana**, en su memoria establece fundamentalmente medidas de regulación del uso del suelo, como es propio, pero no existe un modelo de movilidad propiamente dicho.

Por otra parte, la **EDUSI**, formulaba los siguientes objetivos estratégicos:

- Adaptar los servicios municipales a las actuales y futuras condiciones demográficas y climáticas.
- Seguir desarrollando el Camino hacia la Smart City.
- Realizar una transición de la movilidad del municipio hacia un sistema sostenible, que minimice su impacto y se adapte a las necesidades de la población.
- Mejorar el desempeño ambiental del municipio, tanto a nivel de calidad del aire, como de ahorro en el consumo de recursos naturales o de prevención de la contaminación hídrica y del suelo.
- Mejora de las infraestructuras para aumentar la eficiencia de éstas.
- Lucha contra la Polarización Social.
- Mejorar las condiciones de las infraestructuras del Casco Antiguo.
- Potenciar los recursos de Aranjuez tanto culturales, como ambientales, haciendo de éstos la base para el desarrollo de su identidad.
- Fomentar el desarrollo industrial del municipio, desde un punto de vista sostenible y basado en sus características territoriales, culturales y demográficas.
- Reactivación de la economía local, a través de la rehabilitación de recursos turísticos y desarrollo de la competitividad de los empresarios del municipio.
- Integrar en todas las actuaciones los objetivos transversales de lucha contra la discriminación, el desarrollo sostenible y la mitigación del cambio climático.

De manera más concreta, los Objetivos Temáticos (OT), los Objetivos específicos (OE) y las Líneas estratégicas (L) resultaron las siguientes, resaltándose las que tienen más relación con la movilidad y la implantación de sus medidas:

OT	OE	L	Línea estratégica
OT 2: TIC	OE 2.3.3	L1	Favorecer la mejora de los servicios públicos urbanos a través de la dotación TIC de las dependencias y [sic]
		L2	Impulsar la oferta de servicios basados en el patrimonio cultural, asociados a la digitalización del mismo y a su aplicación al sector turístico.
		L3	Desplegar plataformas de gestión y redes para la smart city: redes de sensores, redes de actuadores y/o redes [sic]
		L4	Desarrollo de aplicaciones móviles relacionadas con servicios prestados por el municipio.
OT 4: BAJA EMISIÓN DE CARBONO	OE 4.5.1	L5	Creación y mejora de carriles bici en el término municipal de Aranjuez para facilitar la utilización de estos medios de transporte entre los residentes y visitantes al municipio
		L6	Bolsas de aparcamiento bicis, y plataformas de alquiler de bicicleta pública
		L7	Creación de itinerarios peatonales preferentes, como los proyectos de camino escolar y adopción de pavimentos peatonales que resulten adecuados para personas con movilidad reducida
		L8	Puntos de recarga del vehículo eléctrico
	OE 4.5.3	L9	Intercambiadores de diferentes modos de transporte público eficiente
		L10	Rehabilitación integral energética de edificios, incluidos los edificios públicos
		L11	Puesta en marcha de un plan de mejora energética del alumbrado exterior municipal
OT 4: M.A. Y PATR	OE 6.3.4	L12	Programas de rehabilitación del patrimonio histórico, arquitectónico y cultural.
		L13	Rehabilitación integrada de suelos urbanos de titularidad pública (entran actuaciones en saneamientos,
	OE 6.5.2	L14	Diseño y puesta en marcha de planes de mejora de calidad del aire urbano
		L15	Diseño y puesta en marcha de planes de reducción del ruido urbano
OT 9: SOCIAL	OE 9.8.2	L16	Revitalización del espacio público de las comunidades urbanas desfavorecidas, a través de la infraestructura para realizar actividades deportivas o culturales, etc. En plazas y otros lugares públicos.
		L17	Habilitación de espacios abandonados a colectivos que impulsen iniciativas comunitarias y servicios sociales, al igual que a personas que quieran abrir negocios.
		L18	Regeneración económica y social de barrios desfavorecidos mediante la rehabilitación del tejido productivo y
		L19	Proyectos de compra y/o rehabilitación integral de viviendas en barrios desfavorecidos

En cuanto al **Plan de Gestión del Paisaje Cultural de Aranjuez**, establecía una serie de propuestas relacionadas directamente con la movilidad, estructuradas como sigue:

- Movilidad motorizada
- Transporte privado (automóvil): desplazamientos externos y accesos, así como desplazamientos internos.
- Transporte público: Ferrocarril, Autobús interurbano, Autobús urbano, Transportes turísticos.
- Movilidad no motorizada
- Peatón.
- Bicicleta.
- Estacionamiento.
- Vehículos particulares, carga y descarga.
- Vehículos turísticos.

En cada uno de los epígrafes comentados, elaboraba propuestas, aunque su enfoque era eminentemente descriptivo y generalista, a veces un tanto teórico, aparte de centrarse fundamentalmente en la zona monumental. No obstante, algunas de sus propuestas merecen la pena de ser analizadas, lo que se hace más adelante, en los apartados procedentes.

Por su parte, la **Estrategia de Infraestructura Verde**, establece algunas directrices que deben tenerse en cuenta, particularmente en lo tocante al Casco Urbano, aunque también pueden ser relevantes en las cuestiones que afectan a la movilidad entre núcleos.

Programas de desarrollo

Para alcanzar los objetivos operativos, se han diseñado programas de actuación que siguen de manera fiel el listado de objetivos, completado con tres programas instrumentales que ayudan a desarrollar los programas que se derivan directamente de los objetivos operativos:

- Zona de bajas emisiones (ZBE).
- Movilidad peatonal.
- Movilidad ciclista y VMP.
- Transporte público e intermodalidad.
- Movilidad eléctrica.
- Distribución urbana de mercancías.
- Movilidad sostenible al trabajo.
- Movilidad escolar.
- Corredores verdes.
- Programas instrumentales.
- Programa de viario.
- Programa de estacionamiento.
- Programa de gobernanza.

A continuación se desarrolla cada uno de ellos, siguiendo el orden citado.

Programa de movilidad peatonal

Antecedentes

La **EDUSI** proponía itinerarios “peatonales o ciclistas” sobre trazados históricos como el Raso de la Estrella, o sobre caminos interconectados junto a canales de riego o los paisajes tradicionales del agua junto al Palacio Real.

Asimismo, consideraba como zona prioritaria de actuación al Casco Antiguo, incluyendo iniciativas relacionadas con infraestructuras, movilidad ciclista y peatonal y reducción del tráfico. Si bien ya se ha comentado en este PMUS que por las dimensiones de las mayorías de las calles de Aranjuez es preferible centrar el foco en recorridos peatonales y ciclistas con marcado carácter turístico y de ocio potenciándolo en las zonas exteriores del casco urbano, por recorridos atractivos como pueden ser la calle de la Reina, paseos por los Sotos Históricos, Cortijo de San Isidro.

En cuanto al **Plan de Gestión del Paisaje Cultural de Aranjuez**, proponía la potenciación de los caminos de las huertas históricas además de una enérgica peatonalización difícil de llevar a la práctica si somos realistas.

Por tanto hemos de focalizar en propuestas asumibles que permitan avanzar en una ciudad cómoda para el peatón que a su vez se fomente el desarrollo económico en la ciudad pero que sean compatibles con una realidad difícilmente desplazable en la que convivan la peatonalización con unas posibilidades de desplazamiento realistas.

Itinerarios peatonales exteriores

El objeto de esta propuesta es mejorar itinerarios actualmente degradados

Primeramente, la conexión de los **accesos periféricos** implica actuar sobre itinerarios de gran interés turístico, favoreciendo el acceso peatonal de los visitantes que lleguen en automóvil o por ferrocarril y que en la actualidad son muy mejorables.



La propuesta es como sigue:

- Calle de Toledo y Avenida de Palacio.

- Se trata de acondicionar el acceso a la zona monumental desde la Estación Ferroviaria.
- Ya existe una senda peatonal, pero su estado es mejorable. Basta con una nivelación, con una mejora de los perfiles longitudinales y transversales, y una capa superficial. Deben mejorarse los drenajes.
- Así mismo debe desarrollarse la conexión Palacio-Estación que actualmente está en fase de superación de los trámites con distintas administraciones y que si se llevan a buen fin darán lugar a la aplicación de la subvención concedida por el PSTD

- Calle de la Reina.

- Conecta el Jardín del Príncipe con el Puente de Barcas.
- Actualmente ya se ha peatonalizado el tramo entre la calle Stuart y la plaza de Santiago Rusiñol.
- Podría plantearse suprimir la zona de estacionamiento en el tramo inicial de esta calle siempre y cuando se hubiese llevado efecto el desarrollo del aparcamiento en la entrada norte de Aranjuez en el Tranzón.

- M-305 (salida y entrada Norte)

- Conecta el aparcamiento del Recinto Ferial con el Puente de Barcas por la margen este.
- Aunque ya existe la senda, presenta numerosas discontinuidades por otorgar prioridad a los vados, incluso si están en desuso.
- En este caso, debe haber señalización en el propio aparcamiento que indique que esta es la senda recomendada
- A su vez debe ir planteándose mejorar el acceso de entrada para peatones por el margen oeste contemplándose actuaciones tanto en el margen izquierdo como derecho de la carretera de entrada a Aranjuez.
- Una vez mejorado el acceso oeste se complementará la salida de la zona de aparcamiento con señales por ambas salidas de forma que por la salida este haya carteles señalizadores que indiquen “ al Jardín del Príncipe, Piragüera” y por la salida oeste “ Palacio Real, Plaza de San Antonio”
- Una vez desarrollado debidamente el aparcamiento del Tranzón se planteará suprimir el aparcamiento situado en la zona de la antigua harinera ya que se recomienda rehabilitar esa zona para uso turístico ya que es un enclave privilegiado que actualmente está degradado.

-Paseo desde el Puente de Barcas hasta la Azuda

Actualmente existe una conexión peatonal a lo largo de la carretera de salida con recorridos alternativos una vez que se llega al cruce de la calle Chillones con el Camino de Colmenar. Ambos recorridos deben mantenerse si bien debe trabajarse en la iluminación que debe reponerse en el tramo que transcurre por Chillones y ponerse nuevo en la calle Praderas pero teniendo en cuenta que el alumbrado debe ser antivandálico por ser una zona poco transitada peatonalmente por la noche.

Peatonalizaciones en la zona monumental

Siendo el objetivo a largo plazo minimizar el tránsito vehicular por la zona monumental, dentro del horizonte de este Plan se propone una actuación que da continuidad y consolida iniciativas previas del Ayuntamiento y tienen como objetivo preservar el magnífico patrimonio de Aranjuez: la peatonalización de toda la longitud de los **lados oeste y norte** de la Plaza de San Antonio y parcialmente **del lado este (hasta la Calle del Real)**. Dada la necesidad de actuar paulatinamente, la propuesta presenta dos fases:

- A corto plazo, peatonalización temporal, limitada a los sábados, domingos y festivos por la tarde. No exige intervención, más allá de la regulación temporal.
- A medio plazo, en función de los resultados obtenidos, peatonalización permanente, en su caso iría acompañada de un cambio de pavimentos acorde con el nuevo uso.

Además, y como alternativa a la peatonalización puntual o permanente, se propone adecuar los pasos de peatones ya existentes y añadir 1 más en la parte noroeste junto con la adaptación del acerado para personas con movilidad reducida y 2 más a media altura para que los peatones puedan cruzar por prácticamente cualquier punto de La Plaza de San Antonio junto con una mejora de la señalética vertical o incluso con pasos de peatones inteligentes. Este punto está sujeto a la colaboración de Patrimonio Nacional.



Itinerarios peatonales interiores

Planteamiento general

La trama viaria del Casco es muy diversa:

- El Casco Antiguo, organizado en manzana cerrada, con viario en retícula ortogonal.
- La extensión sureste, que fue llamado Nuevo Aranjuez, organizado también en manzana cerrada, y con ordenación urbanística de trazado irregular y con ausencia prácticamente total de espacios plazas.
- Las extensiones este y oeste, de muy baja densidad y trazados irregulares.
- El Cortijo de San Isidro presenta tanto una zona histórica como una zona de edificaciones unifamiliares, ambas de viario de escaso ancho.

Por su parte, La Montaña presenta dos tipologías diferentes en cuanto a edificación, habiendo tanto viviendas unifamiliares como edificios en altura. En todos los casos, el viario presenta bastante regularidad y las secciones transversales son más holgadas que en el resto del Municipio.

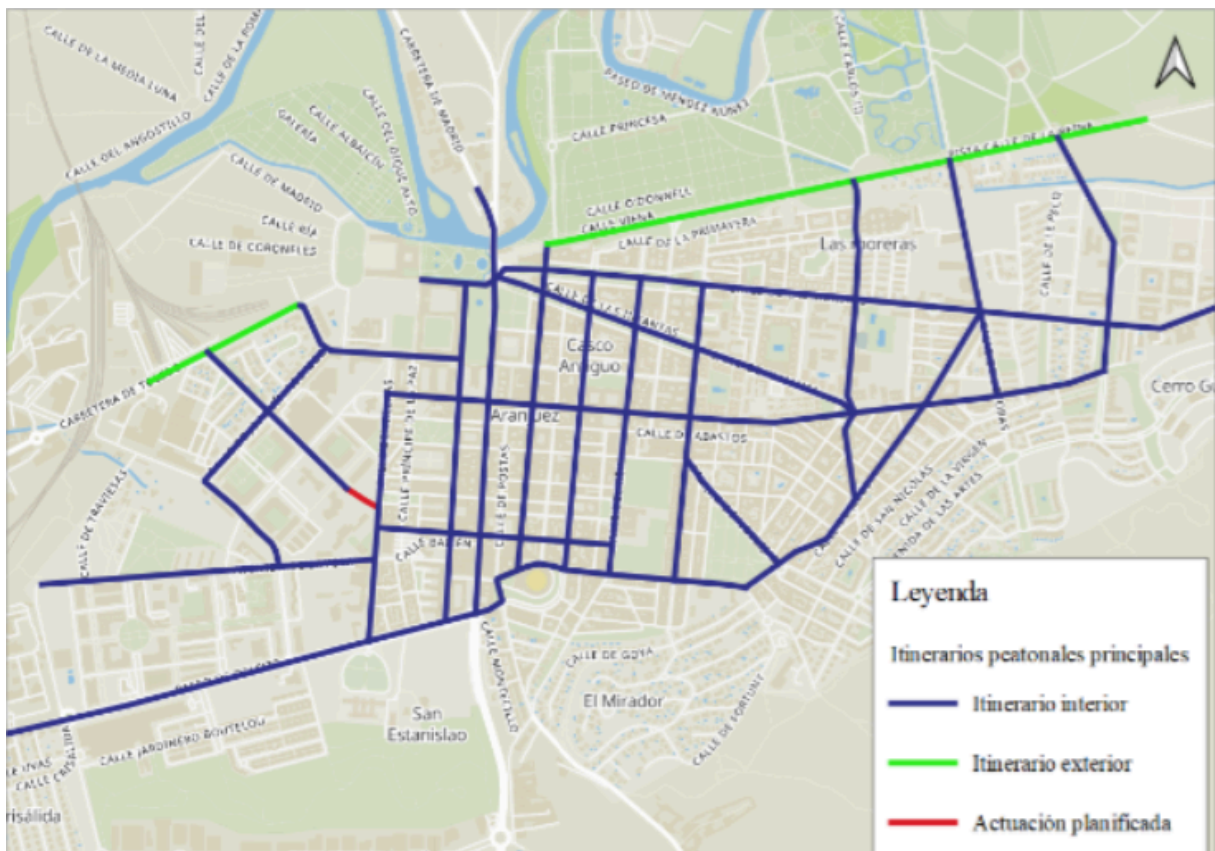
Esta gran diversidad impide proponer medidas homogéneas, más allá de una mejora generalizada.

Itinerarios peatonales principales

No se puede olvidar, que la movilidad peatonal debe ser el modo de transporte preferente para trayectos cortos, de forma cómoda y sin percepción de riesgo, lo que exige lo siguiente:

- Disponer de una red de itinerarios que conecten con los centros más relevantes.
- Se dotará de una iluminación homogénea en todos los itinerarios peatonales. Teniendo en consideración que la Norma ITC-EA-02 establece para la categoría P1 de zonas peatonales una iluminación mínima de 15 lux, incrementados en otros 5 lux para permitir reconocimiento facial (imprescindible para transmitir sensación de seguridad), se propone que en general la iluminancia sea de 20 lux en todos los recorridos peatonales de todo tipo.
- No exista equipamiento y mobiliario urbano que impida o dificulte los trayectos peatonales. Esto incluye desde arbolado a señales o instalaciones temporales, como terrazas en zonas peatonales.

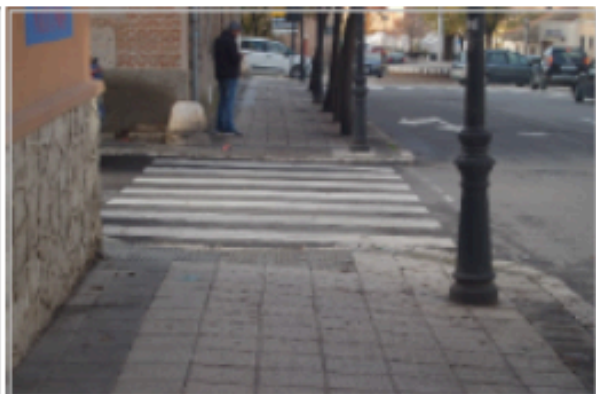
Para lograr este objetivo, se plantea crear una red de itinerarios, lo más accesibles posible, que atiendan las principales relaciones peatonales, con una red jerarquizada.



Usualmente, la intervención exigirá medidas simples, como dar continuidad a las aceras mediante pasos peatonales alineados con ellas y la universalización de las “orejas” en las esquinas. En numerosos tramos serían precisas intervenciones para ganar ancho y llegar a la dimensión recomendada en la norma (1,80 m), pero eso exigiría eliminar plazas de estacionamiento de vehículos, cuestión que no parece procedente en la actualidad, salvo en casos muy puntuales y de impacto reducido.

Unas medidas muy simples y que deben aplicarse de manera extendida son las siguientes:

- Reubicación de contenedores inmediatos y aguas arriba de pasos de peatones, pues ocultan a las personas que se aproximan, particularmente de corta estatura.
- Racionalización de los pasos peatonales en los casos en que se ha rebajado el bordillo y, simultáneamente, se ha elevado el paso.
- Alineación de los pasos peatonales con el eje de la acera a la que dan continuidad. Esto debe aplicarse sin excepción alguna en los casos en los que la calle es de salida (y no existe posibilidad de colas que interfieran con el flujo pasante).
- Implantación de “orejas” (ampliación de aceras hasta el borde de la banda de estacionamiento) en todas las calles con banda de aparcamiento, reduciendo la longitud del paso y minimizando la posibilidad de invasión del paso por vehículos aparcados.





Un caso singular, muy importante para promover la movilidad en ferrocarril y muy comentada en la participación ciudadana, es el **acceso a la estación**. Por una parte, si se mejora la Calle de Toledo, se habrá conseguido un hito muy importante, pues su trazado es ideal para los visitantes que pretenden acceder a la zona monumental.

Puede apreciarse que en el plano general de ejes principales aparece una actuación planificada. Se trata de la conexión con Valeras de la Calle de la Oropéndola, continuación de la de Jacinto Guerrero. Cuando se materialice, constituirá el tercer eje faltante para permitir la mejor accesibilidad peatonal a la estación, como se muestra a continuación, complementando a la Calle de Toledo (que conecta con la zona monumental y el norte urbano) y el conjunto de Joaquín Rodrigo con Cuesta de las Perdices (que conecta el sur urbano).





Itinerarios complementarios

El resto del viario deberá adaptarse progresivamente a la facilitación de los desplazamientos peatonales, aplicando los mismos criterios anteriores. Las prioridades de actuación deberán ajustarse, dando prioridad a las que afecten a más población¹.

La excepción serán las zonas donde el ancho entre fachadas impida una razonable distribución de espacios entre diferentes usos. Siempre que no sea posible disponer de, al menos, una de las dos aceras con un ancho libre de 1,8 metros, debe evaluarse la plataforma única compartida. En caso de que la intensidad de tráfico rodado lo permita, se considerará **zona de coexistencia**. En estas zonas debe delimitarse el estacionamiento, estableciendo normas claras incluso para residentes, evitando la proliferación desordenada que transforme una pretendida zona de preferencia peatonal en un aparcamiento caótico.



Se trata de zona de circulación que está destinada en primer lugar a los peatones, con las siguientes **normas:**

- La circulación está compartida entre vehículos, ciclistas y peatones.
- Los peatones tienen prioridad, pueden usar toda la zona de circulación y por tanto no se señalizan pasos peatonales. Pero los juegos y los deportes no están autorizados.
- Velocidad máxima de los vehículos de 20 km/h.
- Podrá establecerse que las bicicletas pueden circular en ambos sentidos.
- Los vehículos pueden estacionarse únicamente en los lugares designados por señales o por marcas viales. Como opción se podría delimitar el estacionamiento por quincenas estableciendo un lado de la calle para los primeros quince días del mes, y los siguientes quince días para el otro lado.

La Montaña y Cortijo de San Isidro

Todo lo anterior es de aplicación idéntica a La Montaña y al Cortijo de San Isidro, aunque sus muy diferentes circunstancias hacen necesaria una personalización:

- En general, las condiciones en La Montaña presentan anchos relativamente holgados, similares a las zonas más nuevas del Casco Urbano, por lo que las medidas no han de ser tan enérgicas, aunque con matices en las zonas de urbanizaciones.
- El Cortijo de San Isidro presenta en general unas condiciones malas, tanto en la zona histórica como en las urbanizaciones, por lo que las medidas han de centrarse en plataforma compartida.



Plan de accesibilidad universal

La meta de este Plan es conseguir un municipio amigable y accesible con entornos e itinerarios al alcance de todas las personas. Para ello, el concepto de Diseño Universal debe estar presente en todos los ámbitos de actuación que conciernen a la infraestructura peatonal, sendas peatonales, espacios públicos, parques, plazas, zonas residenciales, etc.

La recomendación de esta propuesta es la elaboración de un Plan de Accesibilidad municipal, que debe acometer en distintas fases temporales, la mayor parte de ellas ya fuera del periodo de vigencia de este PMUS, que garantice la accesibilidad universal al 100% del espacio público.

El Plan debe terminar por cubrir toda la ciudad, estableciendo una serie de prioridades de actuación, que tentativamente, pueden ser como sigue:

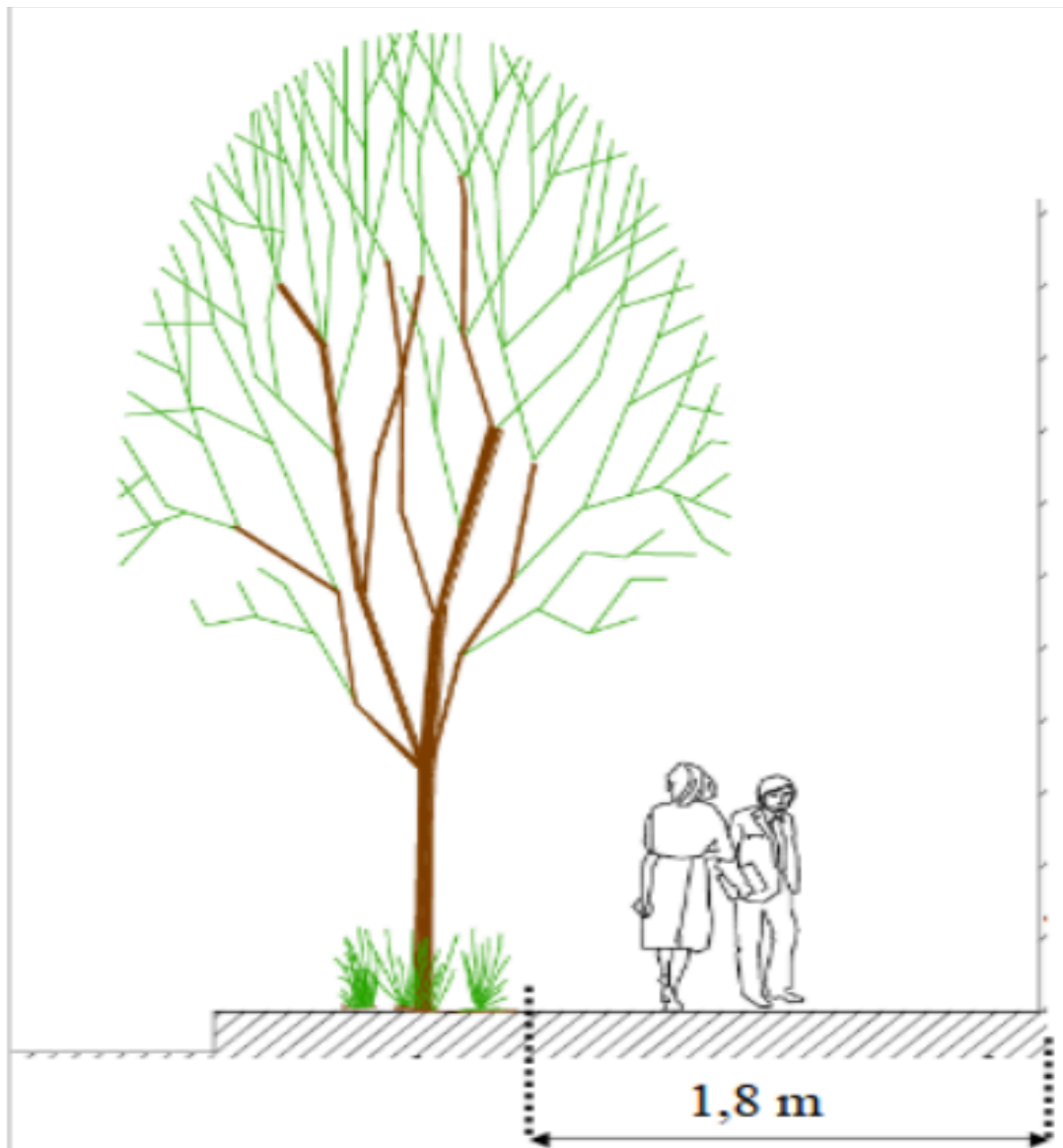
- Itinerarios peatonales principales.
- Entornos escolares.
- Entornos de los centros de salud.
- Zonas en las que se vaya a intervenir por otros motivos.

Una vez que se haya actuado en estos puntos se propone actuar por barrios, mejorando partes de cada barrio, sin completar ninguno antes de que se haya comenzado en todos, para evitar discriminaciones o percepción de discriminaciones.

El Plan debería acometer y proponer soluciones según la citada Orden TMA/851/2021 a los siguientes elementos del viario urbano que pueden ser problemáticos:

- Ensanchamiento de las aceras en tramos de calle con anchos inferiores a 1,8 metros (espacio libre efectivo) o, en su caso, pavimentar a una sola cota y establecer preferencia peatonal. Cuando tal objetivo es inalcanzable, se propone crear plataformas compartidas.
- Mejora de la nivelación de los pavimentos, para evitar resaltos superiores a 4 mm. La pendiente transversal máxima será del 2%. La pendiente longitudinal máxima será del 6%.
- Eliminación de las aceras de todos los elementos, que actúan como obstáculos, como: farolas y señales de tráfico insertados en medio del itinerario peatonal, bolardos demasiado bajos, señales a una altura escasa, etc.

- Mejorar la calidad y propiedades del pavimento para evitar accidentes y caídas, con instalación de relieve podotáctil.
- En el caso de pasos peatonales se plantea la necesidad de normalización de la implantación de rebajes o implantación de pasos sobreelevados. implantación de señalización podotáctil adaptándose así a la normativa vigente en los pasos en los que aún no existe.
- Enrasado de rejillas y tapas de instalación. Todas las aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 1,6 cm de diámetro como máximo.
- Los alcorques estarán protegidos preferentemente mediante rejillas, material compacto drenante no deformable u otros elementos de similares características enrasados con el pavimento circundante.





Pasos peatonales en los accesos

La M-305 constituye una barrera física de gran importancia entre sus dos márgenes, particularmente en la conexión del Casco con la A-4. En la mayor parte de su trazado esto carece de importancia, al no existir actividad, pero en otros es una fuente de peligro elevado. En ellos, no es infrecuente ver cruzar corriendo a personas o grupos de personas, sin que exista ninguna forma de regulación al respecto.

Por ello, es importante establecer pasos de peatones, debidamente señalizados y preferiblemente semaforizados y con iluminación nocturna. Los semáforos deberían ser con pulsador, dado que el flujo peatonal es muy escaso.

Su ubicación debería ser en los tramos siguientes:

- Entorno del “Salón del Automóvil”. Al menos, tres en la calzada sentido sur, en tanto en cuanto se finalice el proyecto de urbanización.
- El tramo más próximo al Puente de Barcas de la “Carretera de Cádiz”. Al menos, dos en la calzada sentido sur.

Programa de movilidad ciclista y VMP

Introducción

Como hemos visto anteriormente el uso de la bicicleta en Aranjuez actualmente es muy limitado, ello es debido por un lado a que el clima continental no favorece el uso regular durante todo el año ya que en los meses de verano se alcanzan temperaturas diurnas muy elevadas llegando incluso a estar muchos días en los meses más calurosos por encima de los 37º y con temperaturas frías y en los meses de invierno.

Si a eso le unimos las características de las calles de Aranjuez que salvo excepciones muy limitadas son calles estrechas que no favorecen en absoluto la implantación de carriles bici llegamos a la conclusión de que el uso de la bicicleta estará dirigido fundamentalmente a su uso por ocio, deportivo y turístico.

Itinerario fuera de la población

Algunas vías fuera del casco urbano pueden ser idóneas para el paseo en bicicleta, actualmente presentan la necesidad de acondicionamiento del firme, sin embargo puede haber dificultades para su asfaltado por su dependencia de distintas administraciones, siendo conscientes de la dificultad que conlleva, aún así, debería tratarse conseguir su adecuación e incluso la inclusión de un carril bici para separar peatones de ciclistas

Paseo de la Princesa



Unos posibles trazados para uso turístico y de ocio siguiendo sendas existentes serían los siguientes:

Entre Aranjuez y La Montaña.

Trazado norte-sur prácticamente recto, con el tramo más próximo a Aranjuez aprovechando la actual senda paralela al río Tajo hasta el cruce con el Camino de Colmenar donde cogeremos la calle Praderas hasta la calle de la Noguera, dirigiéndonos a la Glorieta de las Doce Calles y de ahí a La Montaña por la Azuda.

Entre el Cortijo de San Isidro y la Montaña.

Dos tramos diferenciados: el más próximo al Cortijo de San Isidro aprovechando el camino de servicio de una acequia y el más próximo a La Montaña empleando una vía pecuaria.

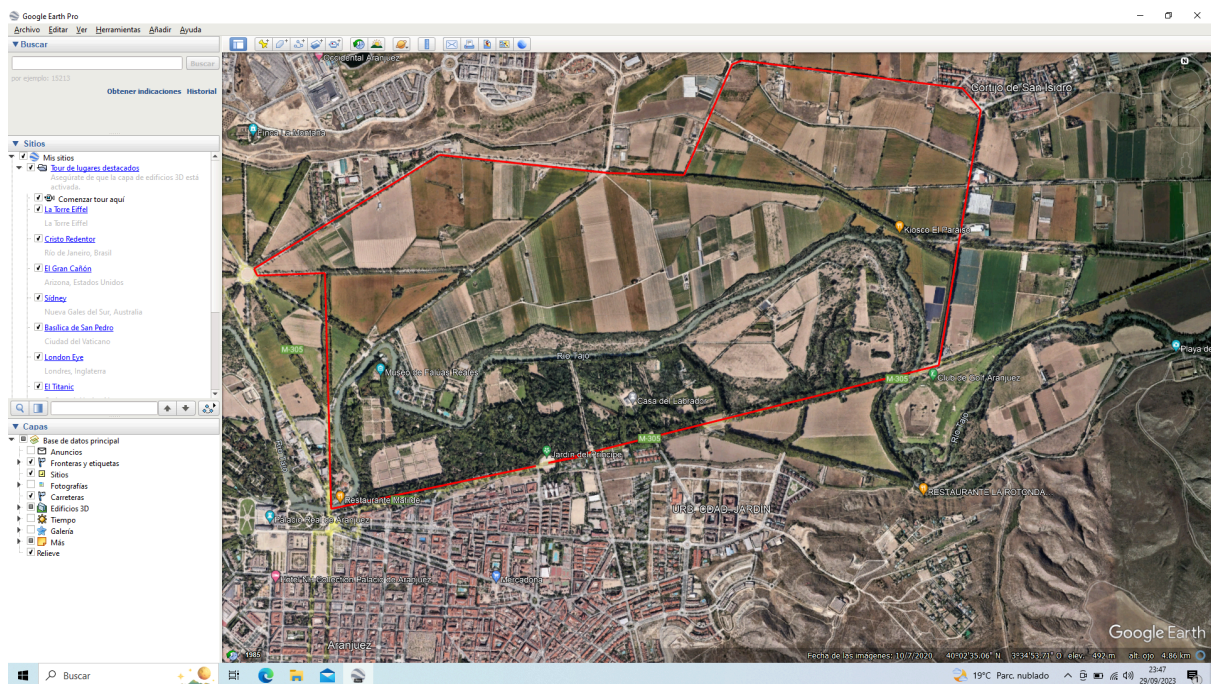
Entre Aranjuez y la calle San Isidro

Aprovechando caminos de tierra existentes podrían utilizarse como zona para uso en bici, tales como el camino de tierra entre el Camino de Colmenar y el final de la calle Princesa.



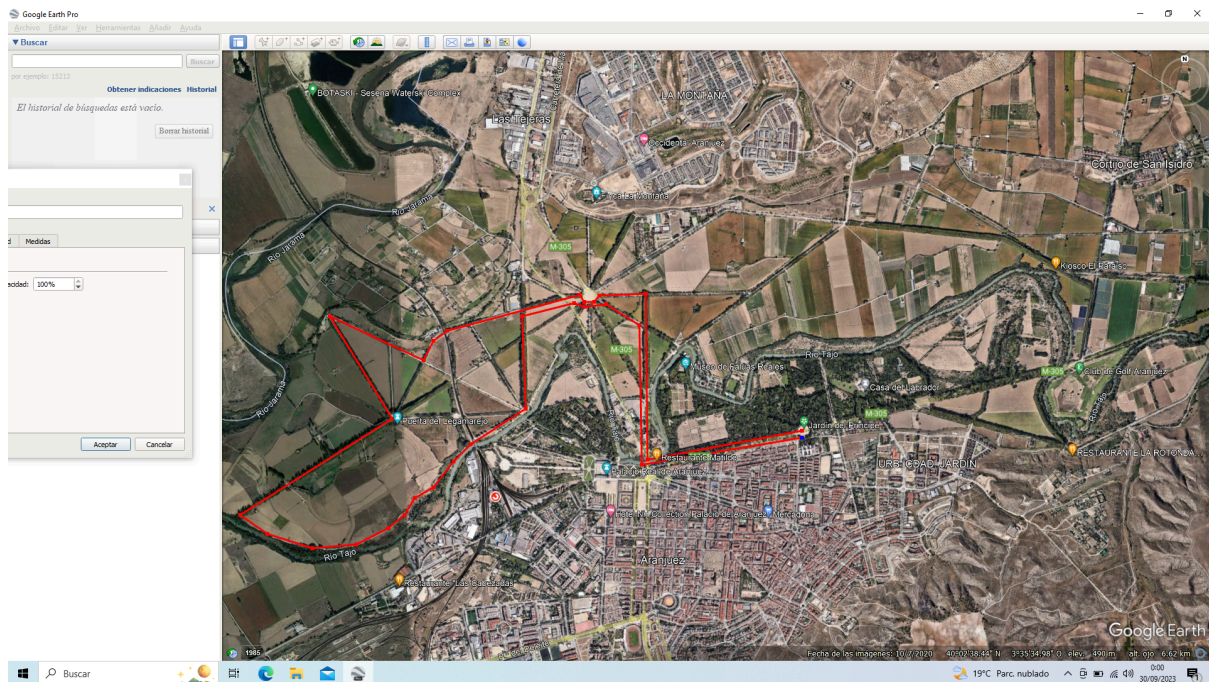
Entre Aranjuez y El Cortijo de San Isidro

Aprovechamiento de un camino actualmente sin pavimentar, discurriendo a lo largo de la calle de la Reina por su lateral izquierdo junto a la valla del Jardín del Príncipe y después del puente de La Reina directo al Cortijo. Con respecto a la calle de la Reina su uso sería compartido con peatones, pudiéndose valorar para el futuro la realización de un carril bici en el lateral izquierdo de la calzada que requerirá los estudios de viabilidad correspondientes. En cuanto a la calle San Isidro actualmente presenta un paseo de tierra entre los árboles del lateral izquierdo que es compartido por bicis y peatones pero realmente es muy estrecho por lo que debería acondicionarse otro camino de tierra similar al otro lado de la calzada de forma que pudiesen ir por uno los peatones y por otro las bicicletas.

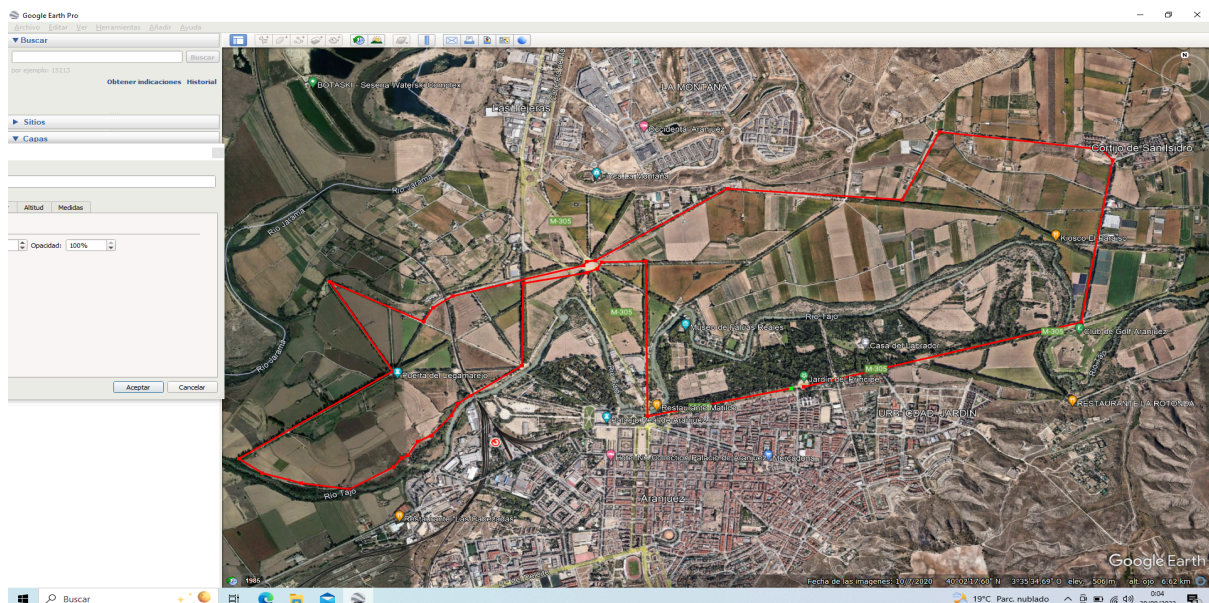


Entre Aranjuez y los Sotos Históricos Antiguos

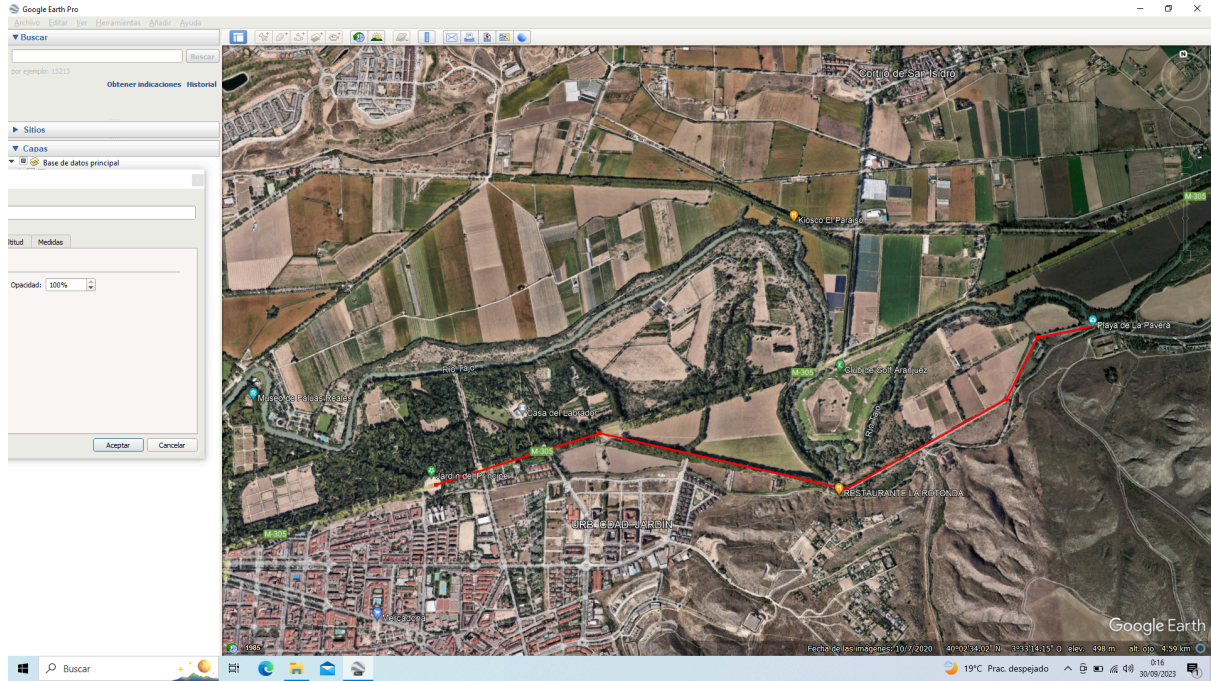
Compartiendo el recorrido con el tramo inicial de la ruta propuesta de Aranjuez a la Montaña nos desviaríamos a la izquierda en la glorieta de las Doce Calles, debiendo contemplarse a futuro la posibilidad de poner un semáforo en el cruce con la Antigua Ctra. de Andalucía o bien señalizar con paso de cebra precedido de resaltes para disminución de velocidad de los vehículos.



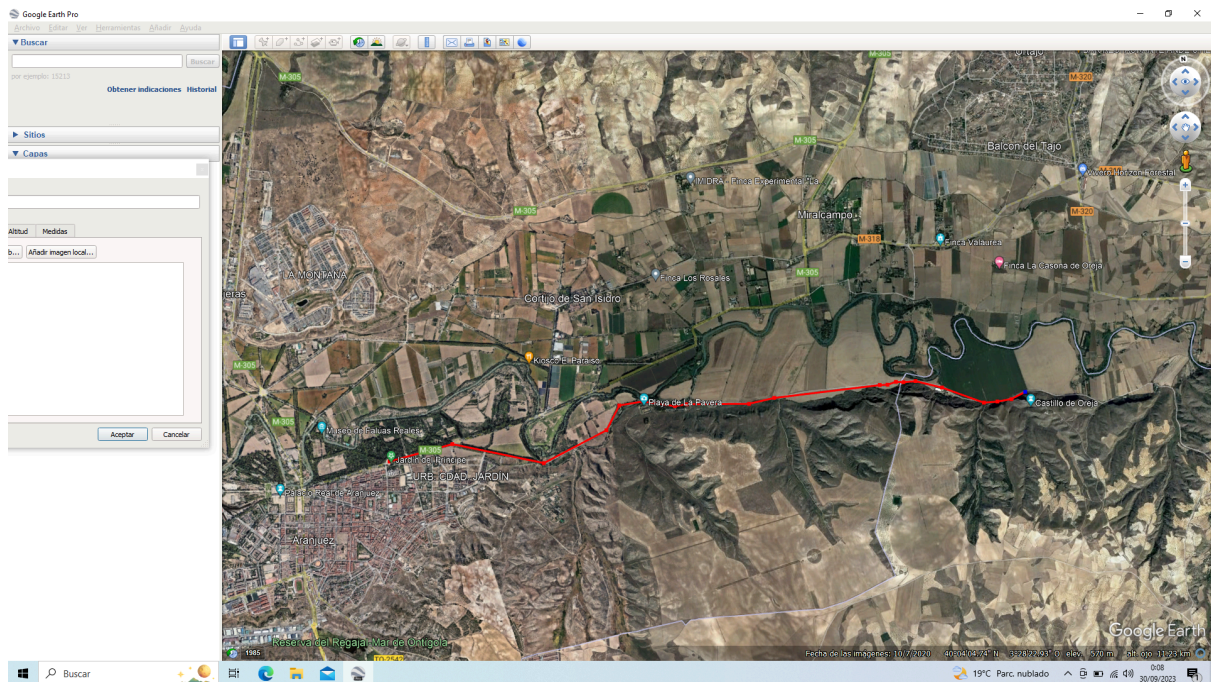
Aranjuez-Cortijo-Sotos Históricos



Aranjuez-La Pavera



Aranjuez-Castillo de Oreja



Pero debe notarse que **estos trazados son puramente ilustrativos**, y existen muchas alternativas, que deben ser evaluadas dentro de otros marcos que exceden la simple movilidad (particularmente, patrimonio e infraestructura verde). La selección de la alternativa más adecuada ha de tener en cuenta diversos factores, como la titularidad o la protección del suelo en cuestión.

Es evidente que, sea cual sea la actuación, su uso será más abundante orientado al ocio, al turismo y al deporte que a la movilidad recurrente.

Sería muy conveniente, en todo caso que, dada la amplia posibilidad de alternativas, se segregasen flujos peatonales y ciclistas. En caso de que ambos colectivos coincidan, no debe priorizarse la bicicleta sobre el peatón, sino al revés. Cuando la disponibilidad de espacio permita la coexistencia segregando flujos, se debe dotar a los peatones de un ancho que ha de ser siempre, como mínimo, igual al ciclista.

Itinerarios urbanos

Un gran tema de atención es el de los **carriles bici**, esto es, plataformas reservadas. Son, sin duda, la solución ideal cuando el espacio es suficiente. El problema es que ese no es el caso de la mayor parte del viario de Aranjuez y su implantación como es deseable exige reducir el ancho de acera (inaceptable en la inmensa mayoría de la trama urbana) o eliminar banda de aparcamiento (que choca con enormes resistencias sociales y dificultaría enormemente la actividad cotidiana en la localidad)

En la actualidad, en Aranjuez los escasos tramos de carril bici existentes están dispersos y las posibilidades de conectarlos entre sí son mínimas. La única posibilidad es en algunas vías de gran anchura, pero que al no poder tener una continuidad en el resto del municipio está desaconsejada.

- La Calle del Príncipe y la Avenida de las Infantas presentan amplios andenes a ambos lados de la calzada que podrían albergar carriles bici, pero al no poder conectarlas con otros carriles bici que permitan una red continua en todo el municipio no parece recomendable.
- El otro gran bulevar es el de la Calle del Capitán Angosto Gómez Castrillón, pero el ancho de su andén es mucho menor de los anteriores y es preferible destinarlo a su función peatonal.
- Algún otro tramo, como la Calle de Jacinto Guerrero, presenta también andén central, pero su longitud es relativamente corta.
- En alguna otra calle, como la del Deleite, existe mediana central que podría transformarse en carril ciclista, a costa de la vegetación, por lo que no parece una solución razonable dentro del contexto de este Plan.



Por otra parte, la discontinuidad de trazados, con alternancias de tramos compartidos y exclusivos, no solo es incómodo para los propios ciclistas, sino que crea desorientación entre los conductores. Por eso, la propuesta es que todas las actuaciones relacionadas con vías para circulación ciclista dentro del casco sean en plataforma compartida.

En los casos en los que ya existe el carril ciclista por la acera, deberá evaluarse si el ancho libre disponible para peatones es de 1,80 metros. En estos casos sería recomendable establecer algún elemento/impedimento físico. De no ser así, convendría replantear el trazado o adoptar la filosofía general de circulación en plataforma compartida por la calzada.

Sistema de alquiler

En los últimos años todas las propuestas que han tratado directa o indirectamente la movilidad en Aranjuez (incluyendo la EDUSI y el Plan de Gestión del Paisaje Cultural de Aranjuez), han propuesto **sistemas de bicicleta pública** (o de préstamo). Se trata de sistemas que exigen una gestión compleja de reposición de bicicletas en los lugares de concentración de orígenes de viajes y que tiene sentido cuando las economías de escala permiten un número abundante de estaciones que las sitúe cerca de los destinos y orígenes de viajes. El pequeño tamaño de Aranjuez hace que sea un sistema inviable, como demostró la experiencia de Aranbike.

La experiencia con Aranbike fue negativa, no tanto porque el concepto de bici de alquiler sea incorrecto, como porque se orientó a la movilidad de los residentes, que es impropio en una ciudad de este tamaño. La propuesta de este Plan no es tanto la movilidad cotidiana, como la promoción de la movilidad dirigida al ocio y al deporte.

Deberían desmontarse todas las instalaciones que todavía existen de Aranbike, eliminando toda referencia a ese servicio en todos los lugares en que se mantiene, para evitar equívocos, pero también en la estación, siendo aconsejable que en la estación si se dejen aparcamientos para bicicletas, que si bien su uso como hemos dicho es reducido si es aconsejable para dar servicio a los pocos usuarios que lo utilicen en sus desplazamientos a ésta.



VEHÍCULO DE MOVILIDAD PERSONAL

El uso de los Vehículos de Movilidad Personal (VMP) no se ha generalizado frente a las fuertes expectativas generadas inicialmente, aunque empieza a tener acogida sobre todo por el público más joven. Por ello, debería contemplarse disponer de una normativa específica a nivel local.

Fomento de la movilidad ciclista para el ocio y el deporte

Lógica de la propuesta

Una de las características principales de Aranjuez son las condiciones de orografía sin desniveles excesivos en la mayor parte de su territorio que hacen que Aranjuez sea un entorno óptimo para el uso de la bicicleta como elemento de ocio y disfrute de las magníficas zonas arboladas que rodean a la población y su uso como elemento de ocio y no como medio de transporte al trabajo hace que no esté sujeto a horarios fijos y pueda adecuarse a la estación del año.

Punto bici-encuentro

Con el fin de facilitar el mantenimiento de las bicicletas y fomentar la reunión entre usuarios, así como tenerlo de punto de partida para la distintas rutas que puedan efectuarse, las cuales pueden quedar recogidas en un cartel en la misma zona incluso a través de un simple QR. Se propone la instalación de postes que servirán para hacer pequeñas reparaciones como cambios de cámara, reparación de pinchazos...etc. Podrían venir acompañados de zonas de sombra para los meses de verano. Esto también puede ser beneficioso para el comercio ciclista, hostelería y restauración además de fomentar el turismo deportivo.

Programa de transporte público e intermodalidad

Con carácter general se puede decir que el transporte público en Aranjuez dispone de una buena cobertura de paradas como se ha visto en el diagnóstico. Además, aparte de los accesos a la estación de ferrocarril, que es uno de los puntos de los que más se quejan los participantes en la encuesta, no se detecta una crítica relevante al resto de conceptos del transporte público. Todas las propuestas que siguen son tentativas y su puesta en práctica requiere de un análisis previo y, en su caso, validación por parte del Consorcio de Transportes.

Mejora de la cobertura

Aparte del caso de La Montaña y El Cortijo de San Isidro, en el Casco existen algunas zonas periféricas con cobertura mejorable, tomando como referencia el radio de 300 metros alrededor de las paradas. Es el caso del borde norte de Foso-Moreras (en el entorno de la Calle del Trinquete).

Se trata de zonas de baja densidad en las que la falta de servicios de transporte colectivo realimenta la dependencia del vehículo privado. La débil demanda previsible no impide plantear propuestas que deberán ser evaluadas en detalle por el Consorcio de Transportes, con el impacto correspondiente sobre su presupuesto y sobre las arcas municipales, ya que supondrán incremento del déficit.

Desde el punto de vista de mejora del servicio, es posible plantear una doble actuación:

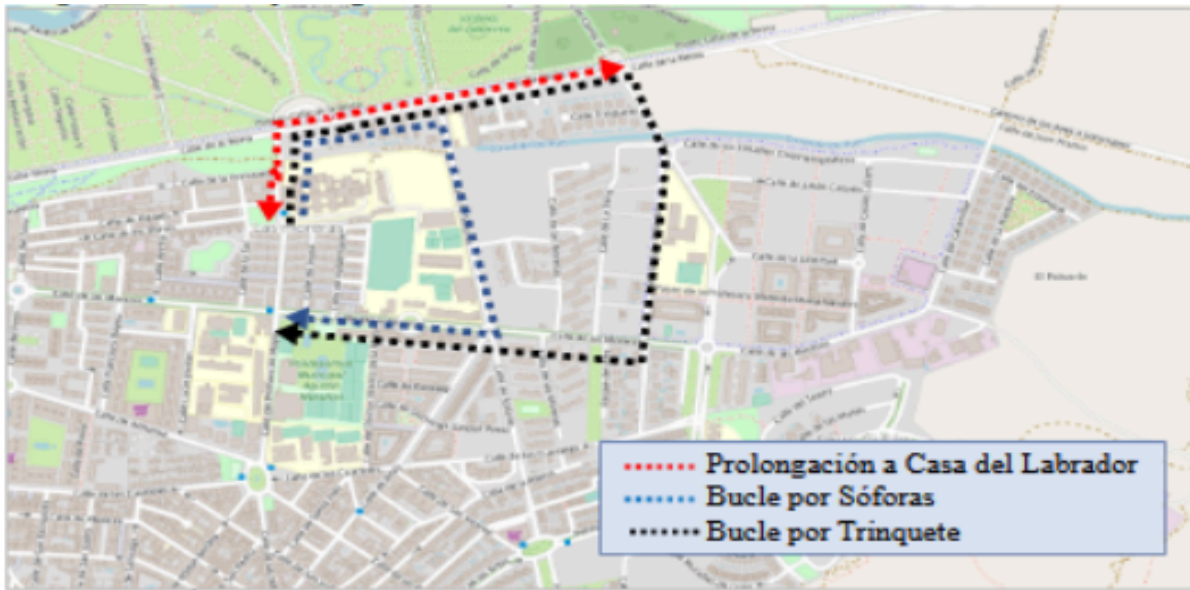
- Prolongación de la línea 2, con tres alternativas:

1. Prolongación de 800 metros de la línea 2 en un sentido (1600 en ida y vuelta), trasladando su cabecera a la Carretera de Madrid en la entrada de la Casa del Labrador, donde debe evaluarse si establecer una parada de regulación o mantener la regulación actual. Presenta el problema del giro a la izquierda en el trayecto de vuelta.

2. Una prolongación de unos 1300 metros, por Sóforas y Moreras, cerrando un bucle, existiendo más libertad para retornos y cabeceras.

3. Una prolongación de unos 2100 metros, por Trinquete y Moreras, también cerrando un bucle, existiendo más libertad para retornos y cabeceras. Tiene el problema del paso sobre el Canal de las Aves, que es de un solo sentido. Su gran ventaja es que atiende también al área situada al este, con lo que sería innecesaria la actuación descrita a continuación.

Modificación del trazado de la línea 1, por Julio Valdeón. Tiene la ventaja de no modificar prácticamente nada la longitud de la línea, pero el inconveniente de eliminar una parada en Cecilio Lázaro (aunque hay otra muy cerca, en Caramillar)



Adicionalmente, el **Cortijo de San Isidro** actualmente solo es servido por la línea interurbana 430, que tiene 15 servicios los días laborables y 10 los sábados y festivos conectando con el casco urbano. Dada su bajo volumen de demanda, este núcleo queda atendido de manera acorde a las necesidades, a pesar de no disponer de servicio urbano.

En cuanto a **La Montaña**, la mejora de la cobertura pasaría por extender el recorrido y crear alguna nueva parada, lo que incrementaría los tiempos de recorrido. Teniendo en cuenta la cobertura y trazados actuales, es una cuestión que no parece prioritaria, pero que podría evaluarse en el futuro, al colmatarse la urbanización.

Por último, **La Estación de autobuses**. Actualmente se considera así la parada de la calle Infantas. Aunque se plantea la posibilidad, previo estudio con los propios usuarios de la ubicación en el parking de la entrada norte (El Tranzón) por la m-305 a Aranjuez. La creación de una estación de autobuses redundaría en varios beneficios para los vecinos tales como; reducción de ocupación de plazas de aparcamiento en la zona de Infantas y alrededores, mover la contaminación hacia el extrarradio, reducción de ruidos y tráfico de autobuses, aumento de plazas de aparcamiento para los usuarios, reducción de tiempos en menor medida, distancia y combustible y espacio con posibilidad de implantar algún tipo de infraestructura que acoja lo relativo a una estación, marquesinas y/o baños.

Actualmente en este emplazamiento es donde se instalan las atracciones de la feria en las 2 festividades anuales de Aranjuez por lo que de llevar a cabo este proyecto se debería tener en cuenta esto.

En el apartado de accesos exteriores al núcleo urbano ya se contempla la adecuación de las aceras este y oeste para facilitar la entrada peatonal

Mantenimiento de las paradas

Una propuesta relativamente sencilla es la de mejora del **mantenimiento de las paradas** de autobús urbano e interurbano del Consorcio Regional de Transportes. Aunque no existen situaciones de destrozos que invaliden la función para la que fueron diseñadas, es muy frecuente la aparición de *graffitis*, que deterioran mucho la imagen.



Flota

En febrero de 2021 se incorporó al servicio urbano de Aranjuez el primer autobús 100% eléctrico. Se trataba de un Aptis por Alstom. Con 12 metros, tenía capacidad para 96 personas (20 de ellas sentadas) y dos personas con movilidad reducida. Esta experiencia no fué lo satisfactoria que se esperaba y es por eso que a lo largo de 2023 se han introducido 3 autobuses híbridos y 3 eléctricos con resultados bastante buenos a día de hoy

Ya son varias las experiencias de vehículos eléctricos en la Comunidad de Madrid:

- En diciembre de 2021 un autobús 100% eléctrico de Irizar comenzó a prestar servicio en Leganés. Se trataba de un ie-Tram de 12 metros de longitud fabricado por Irizar.
- En enero de 2022, en el municipio de Torrejón de Ardoz comenzó el servicio del primer autobús impulsado con hidrógeno de la región.
- En diciembre de 2022 se ha conocido que la EMT de Fuenlabrada está incorporando siete nuevos autobuses eléctricos que hará que más de un tercio de la flota sea de cero emisiones.
- Y en agosto de 2022 comenzó a prestar servicio un autobús 100% eléctrico interurbano en la línea 173 que va de Madrid a Tres Cantos, el primero de España.

Intermodalidad

En cuanto a **intermodalidad**, ya se ha comentado la conveniencia de mejorar los accesos peatonales y la instalación de aparcabicis en la estación de ferrocarril y cerca de las paradas de autobús de mayor afluencia y, sobre todo, la mejora de las conexiones peatonales. Además, debe tenerse en cuenta la mejora prevista del aparcamiento de la estación, que se espera que mejore notablemente su deterioro actual.

Para evitar la instalación de aparcabicis/patinetes y con el fin de agilizar el tráfico y reducir la contaminación, quizás, una empresa de alquiler de patinetes eléctricos dado el carácter turístico que tiene Aranjuez, podría ser una opción de rentabilizar los patinetes entre semana a la vez que dan servicio turístico los fines de semana.



Chiquitren

Aunque se trate de un servicio puramente turístico y no responde al criterio de servicio público, recorre una gran longitud por muchas zonas, algunas particularmente sensibles. Por ello, es recomendable que su tracción sea eléctrica, tanto por el evidente impacto ambiental como, sobre todo, por la imagen de escasa sostenibilidad que se transmite. Dicha cuestión debería incluirse en la licitación correspondiente, sin cerrar las características a un único modelo, ya que hay varios fabricantes que lo ofrecen. La financiación debe ser, obviamente, por la recaudación.



Programa de movilidad eléctrica

Red de puntos de recarga eléctrica

La disponibilidad de una infraestructura de recarga pública para vehículos eléctricos es un aspecto clave en la promoción de una movilidad más limpia y sostenible, sobre todo, la red pública de recarga permite dar cobertura de carga a todas aquellas personas que no pueden recargar su vehículo en su domicilio o en su centro de trabajo.

Para favorecer la promoción e implantación del coche eléctrico, las diferentes administraciones públicas deben velar porque el despliegue de esta infraestructura se realice de una manera ordenada y respondiendo a la demanda existente, para lo que se pondrán en marcha medidas económicas, regulatorias e informativas dirigidas a facilitar el desarrollo de dicha infraestructura.

Por ello, el desarrollo de una red pública de recarga en la ciudad de Aranjuez supondrá una oportunidad de fomento del cambio de flota particular hacia modos más sostenibles no basados en motores de combustión.

Puntos generales de recarga

En esta línea, el 9 de diciembre de 2016 se aprobó el Marco de Acción Nacional (MAN) como respuesta a la transposición de la Directiva 94/2014, de 29 de septiembre de 2014, relativa al despliegue de infraestructura transeuropea de combustibles alternativos. En el MAN se responde al objetivo indicativo de la mencionada Directiva de disponer de al menos **un punto de recarga público por cada diez vehículos eléctricos**. Por ello, teniendo en cuenta la flota eléctrica actual de 121 vehículos es urgente la instalación de al menos 12 puntos de recarga.

Teniendo en cuenta la evolución del parque eléctrico, sería necesario contemplar un incremento de la red paralelo al crecimiento del parque. Asumiendo tasas anuales acumulativas del 50%, como se están produciendo recientemente, **en 10 años serían necesarias del orden de casi 700 puntos de recarga** (para un parque eléctrico de casi 7.000 vehículos).



Debe notarse que, aunque parezca un crecimiento desmedido, en el año 2032, el parque eléctrico sería solamente la quinta parte del parque total. No obstante, dadas las incertidumbres, interesa **tomar tales cifras como referencia e ir adaptándolas año a año a las necesidades reales** además de ser cautos teniendo en cuenta la posible proliferación de otras tecnologías que pueden llegar a ser disruptivas como el hidrógeno.

En cuanto a la **modalidad de prestación**, según el Real Decreto 184/2022, de 8 de marzo, por el que se regula la actividad de prestación de servicios de recarga energética de vehículos eléctricos, el servicio de recarga energética puede ser prestado mediante alguna de las siguientes modalidades:

- Mediante recarga puntual por el operador del punto de recarga, cuando no exista un contrato previo celebrado entre el operador del punto de recarga y el usuario del vehículo eléctrico con anterioridad a la efectiva prestación del servicio. Esta modalidad de contratación podrá incluir métodos de pago tanto físicos como electrónicos y deberá salvaguardar el carácter puntual de la recarga asociada a esta modalidad de contratación.
- Mediante la celebración de un contrato entre el operador del punto de recarga y el usuario del vehículo eléctrico, existente con anterioridad a la efectiva entrega de la energía.
- A través de una empresa proveedora de servicios para la movilidad eléctrica. En este caso, el operador del punto de recarga debe contar con un acuerdo de interoperabilidad suscrito con una empresa proveedora de servicios para la movilidad eléctrica

El Ayuntamiento puede delegar la instalación de puntos de recarga en una empresa especializada o realizarlo directamente. Es viable que el Ayuntamiento se plantee la gestión directa del servicio público de puntos de recarga de automóviles, previa tramitación del expediente de oportunidad y conveniencia al que alude el artículo 97 del Texto refundido de Régimen Local, en relación con el artículo 85 de la Ley de Bases, si resulta la fórmula más eficaz y eficiente de gestión del referido servicio. En dicho expediente deberán observarse las determinaciones de la normativa sectorial específica, que, para el caso concreto, viene determinado por la aplicación de la Ley 24/2013 (artículo 44 y siguientes).

La red de puntos de recarga para vehículos eléctricos se debe diseñar en localizaciones estratégicas. Las ubicaciones preferentes deben ser lugares de larga estancia por otros motivos:

- Puntos de transferencia modal (estación, aparcamientos) o de larga estancia por otros motivos (centros comerciales, polideportivos, centros administrativos, etc.). En ellos pueden ser servicios de **carga rápida o lenta, según la estancia prevista**. Se debe plantear instalar puntos de recarga en diversas plazas de estacionamiento regulado.
- Por residencia, se deben instalar puntos de **recarga lenta** en viario en zonas residenciales repartidas homogéneamente por el municipio. La participación pública puede ayudar a la selección de las ubicaciones.

Otras instalaciones

El Real Decreto-ley 29/2021, de 21 de diciembre, por el que se adoptan medidas urgentes en el ámbito energético para el fomento de la movilidad eléctrica, el autoconsumo y el despliegue de energías renovables establece que antes del 1 de enero de 2023, todos los edificios de uso distinto al residencial privado que cuenten con una zona de uso aparcamiento con más de veinte plazas, ya sea en el interior o en un espacio exterior adscrito, **así como en los estacionamientos existentes no adscritos a edificios con más de veinte plazas**, dispondrán de una estación de recarga por cada 40 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 1.000 plazas, y una estación de recarga más por cada 100 plazas adicionales o fracción.

Esto es, en los **aparcamientos disuasorios** deben instalarse puntos adicionales de recarga, que debería alcanzar en el aparcamiento del Recinto Ferial hasta 15 puntos de recarga.

Otras instalaciones

Según el Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo:

- Para los **edificios de uso residencial privado** con más de 20 plazas de aparcamiento, este Real Decreto exige canalizaciones que sirvan como preinstalación de las infraestructuras de recarga para el 100% de las plazas de aparcamiento.
- Para los **edificios de usos distintos al residencial privado**, con más de 10 plazas de aparcamiento, la norma exige canalizaciones que sirvan como preinstalación de las infraestructuras de recarga para el 20% de las plazas de aparcamiento, así como la instalación de un punto de recarga cada 40 plazas o fracción.
- La exigencia de puntos de recarga se eleva a un punto de recarga cada 20 plazas o fracción para los edificios que pertenezcan a la **Administración General del Estado**.

Además, hay regulación sobre **estaciones de servicio**, recogida en la Ley 7/2021 de cambio climático y transición energética.

Fomento de la movilidad eléctrica

La migración hacia la electrificación del parque de vehículos y la implantación de unas estrategias con el objetivo de una movilidad limpia es totalmente necesario, pero centrar todo el problema en los puntos de recarga es reducir de manera excesiva el punto de mira. Además, de contar una red de recarga, es necesaria la potenciación de la movilidad eléctrica, que todavía tiene una imagen confusa ante buena parte de la población.

La capacidad de intervención del Ayuntamiento de Aranjuez en la migración progresiva hacia una tracción cada vez menos contaminante tiene dos importantes campos de aplicación:

- Por un lado, una forma de potenciar la visibilidad de la flota eléctrica e ir **generando una base de uso** (que, entre otras cosas, vaya potenciando el necesario tejido de talleres y especialistas).
- El propio Ayuntamiento vaya realizando una sustitución progresiva de su flota de motor térmico por motor eléctrico, aprovechando las bajas que se vayan produciendo.

- Esto debe afectar a todo tipo de vehículos ligeros, tanto de dos como de cuatro ruedas.
- Puede aplicarse a servicios externalizados, siendo cuestión a valorar en las correspondientes licitaciones.
- Por otro lado, aparte de las medidas de apoyo de los distintos Gobiernos (España, Comunidad de Madrid) para la adquisición de coches menos contaminantes, el Ayuntamiento puede establecer pequeños **apoyos puntuales**, como los siguientes:
 - Reserva de plaza de aparcamiento en lugares principales particularmente atractivos.
 - Posibilidad de bonificación en la zona regulada.

Programa de distribución urbana de mercancías

La distribución urbana de mercancías (DUM), también denominada logística urbana, es la última parte de la cadena de suministro, en que se reparten las mercancías dentro del ámbito urbano. La DUM forma parte de cadenas de suministro muy complejas, con muchos actores implicados y numerosas interrelaciones.

Las funciones de la DUM son muchas, atendiendo tanto a los establecimientos productivos como a los hogares. Se desarrolla principalmente a través de agentes privados y representa un sector altamente variado, con una gran diversidad de cadenas de suministro. La DUM es una actividad esencial para la vida urbana, ya que da apoyo a la mayoría de las actividades y servicios que tienen lugar en la ciudad.

Sin embargo, la DUM tiene un impacto importante en términos de ocupación de espacio, tanto por la circulación de los vehículos como por su estacionamiento, y sus impactos ambientales (emisiones de gases contaminantes, ruido, intrusión visual) son crecientemente percibidos como negativos. De hecho, al ir mejorando progresivamente la calidad ambiental por actuaciones en muchos otros ámbitos (movilidad de personas, mejora de los sistemas de calefacción, etc.), el impacto relativo de la DUM es creciente.

Al ser **un problema complejo, no puede tener una solución sencilla**. La aplicación de recetas puede ser muy contraproducente si no van acompañadas de un análisis cuidado de la situación local concreta. Por ello, las propuestas de esta estrategia abordan varios enfoques diferentes:

- Primeramente, un componente de gestión, que pretende sentar las bases de una mejora progresiva gracias a la aplicación de innovaciones tecnológicas.
- Tras ello, una cuestión relacionada con nuevos tipos de vehículos.
- De manera complementaria a lo anterior, la posible creación de centros de transferencia o de recogida.
- Finalmente, la necesaria participación para alinear todos los intereses y garantizar un desarrollo en que las mejoras de una parte de la sociedad no vayan en detrimento de otras.

Todos estos enfoques tienen vocación de ser efectivos en el largo plazo, salvo el último, que es la base de los demás y debe abordarse cuanto antes.

Nueva gestión de la DUM

El estacionamiento inadecuado de los vehículos DUM viene a veces motivado, por causas reales o como excusa, por el desconocimiento de la disponibilidad real de plazas libres. Si se proporcionase información fiable sobre las plazas disponibles, guiando a los vehículos DUM directamente a las plazas libres en las zonas de carga y descarga, se podría reducir el estacionamiento en doble fila y mejorar la ocupación de las plazas.

Puede optarse por la instalación de sensores de presencia, que detectan e informan de la ocupación de espacio de estacionamiento en las zonas de carga y descarga. Aunque hace poco se consideraban estos desarrollos como algo novedoso, en varias ciudades intermedias españolas ya se han instalado, como Castellón de la Plana y Teruel. Estos sensores están disponibles comercialmente en diversos modelos y con diversas tecnologías y prestaciones, normalmente enrasados o con muy poco resalto. También se están desarrollando sistemas basados en visión artificial, pero parecen menos maduros y, además, pueden enfrentar problemas en algunas zonas por la presencia de arbolado.

Sin descartar este enfoque, es posible identificar el uso de las plazas mediante la declaración de los propios usuarios, lo que puede ser sustitutivo del sistema de sensores o complementario a ello. Esta identificación sería parte de un sistema de gestión apoyado en una app de telefonía móvil que avisaría a los potenciales usuarios de la capacidad disponible, de manera similar a lo que se está desarrollando en

Madrid desde el 24 de octubre pasado, que ha entrado en funcionamiento la “estrategia para la distribución urbana de mercancías 360”.

El objetivo es realizar el estacionamiento en las reservas de carga y descarga **de manera controlada similar a como se hace en el estacionamiento regulado general**, mediante un “ticket virtual”, con implantación de un sistema de reserva de plaza vía web y/o a través de una aplicación móvil, con la que se podrá asegurar disponibilidad de espacio donde y cuando sea necesario, con un sistema de *geofence* para evitar la duplicidad de reserva.



Este nuevo sistema debe ir asociado a la implantación de un sistema de cobro de una tasa por uso, con una finalidad de cubrir costes y no de afán recaudatorio. Y todo apoyado en una potente campaña informativa previa y señalización clara y explicativa, soportado por un equipo profesional de control del buen funcionamiento del sistema y atención a las incidencias. Entre otras cosas, es preciso el respaldo humano pues estos sistemas, a pesar de una gran robustez, no son totalmente fiables (los fabricantes del hardware hablan de un 98% de fiabilidad).

Es conveniente prever la integración con los demás sistemas de control de estacionamiento (aparcamientos subterráneos, estacionamiento regulado en viario, zona de bajas emisiones).

Nuevos vehículos de DUM

Debe avanzarse cada vez más en la sustitución de la flota actual de tracción por combustibles fósiles. Aunque se **restrinja** una serie de vehículos a la ZBE, conviene que, en paralelo, se **promuevan** los más limpios, mediante medidas de diverso tipo (más tiempo de estacionamiento, tarifa reducida, plazas exclusivas, etc.).

La sustitución más evidente es el mantenimiento del tipo de vehículo, sustituyendo la tracción. Es decir, tender a **furgonetas eléctricas**. Uno de los terrenos donde los vehículos eléctricos tienen mayor aplicación es en la ciudad, donde la reducida autonomía no es un problema, como lo puede ser para viajes interurbanos. De hecho, los recorridos de las furgonetas se siguen unas pautas bastante fijas en cuestión de distancias, horarios y número de movimientos. Resulta de este modo mucho más sencillo adaptar la autonomía de estas furgonetas eléctricas a la necesidad que en el caso de muchos vehículos particulares: el 35% de las furgonetas de España no supera los 130 km recorridos diarios, por lo que la autonomía de los motores eléctricos es más que suficiente en muchos casos. La oferta de furgonetas eléctricas es todavía pequeña, pero poco a poco aumentan sus ventas. Todas ellas destacan por conservar las prestaciones de todo vehículo comercial, así como los beneficios inherentes a cualquier vehículo eléctrico (conducción sin ruidos y vibraciones, emisiones cero, etc.). Las hay de diferentes tamaños y no pierden capacidad de carga. Hay modelos comerciales eléctricos que alcanzan 17 metros cúbicos de capacidad y hasta 1.900 kg de carga útil.

El mayor problema al que se enfrentan estos vehículos es el económico: aunque una recarga completa resulta mucho más económica que llenar un depósito y los costes de mantenimiento son muy reducidos, el coste de inversión en la actualidad todavía es mucho más elevado que las furgonetas pequeñas equivalentes.

Por tanto, aparte de los incentivos a la compra de los diferentes paquetes de subvenciones que han venido distribuyendo los diferentes Gobiernos (y se prevé que así sigan en el futuro próximo), conviene incentivos locales, entre los que no es el menor la autorización de acceso a la ZBE y prohibición paralela de los vehículos de motor térmico.



Una alternativa es la **distribución urbana en bicicletas** (a veces denominada B-DUM), que tiene mucho desarrollo en países europeos con mayor tradición ciclista como Holanda, Alemania, Dinamarca o Suecia, así como en grandes ciudades norteamericanas. En esos casos se emplea la bicicleta de carga (“Cargobike”, “Cyclocargo”, etc.) con capacidades entre 50 y 500 kg. En una ruta habitual suele llevar una carga de 125 kg.

Una bicicleta de carga es un vehículo diseñado específicamente para transportar carga en espacio delantero o trasero puede ser abierto, cerrado, en forma de caja, de cesta o de plataforma. La fuente de energía es la potencia humana, que se transmite al vehículo a través del pedaleo. Un avance en la penetración de este tipo de vehículos ha sido el diseño de una bicicleta de cuatro ruedas con un contenedor extraíble de un metro cúbico de volumen que tiene las mismas dimensiones que un pallet estándar (80×120×100cms), lo que ha facilitado su integración dentro de los procesos estandarizados de gestión de envíos.

Y ya no se trata de ideas de futuro. En los Países Bajos, DHL Express opera con una flota de más de 26.000 bicicletas. En París, durante 12 meses, se transportaron en bicicleta casi 600,000 toneladas-kilómetro, correspondientes a repartir 700.000 paquetes y recorrer un total de 210.000 km.



En cuanto a sus desventajas, una bicicleta de carga tiene un máximo de capacidad de carga útil y un radio de acción limitado, De igual forma, requiere de una infraestructura logística específica, sobre todo para almacenes ubicados en zonas céntricas urbanas.

Centros de transferencia o de recogida

Un sistema DUM basado solamente en bicicletas de carga que sustituyan a furgonetas puede enfrentarse a serios problemas. La solución está entonces en la **creación de puntos de transferencia de carga** próximos al destino final que permitan el trasvase de furgonetas de gran capacidad y motor convencional a bicicletas de carga mediante lo que se ha venido en denominar microhubs.

Los microhubs son micro plataformas multioperador que funcionan como pequeños centros logísticos, de manera que todas las mercancías necesarias por el pequeño comercio se descarguen en estos puntos y, desde ellos, se distribuyan hasta su destino final empleando vehículos de último kilómetro más sostenibles (eléctricos, ciclocargos). La gran diferencia con un centro convencional son las dimensiones: un microhub puede llegar a tener sólo 200 metros cuadrados.

Aunque los microhubs vienen siendo objeto de atención desde hace décadas, solo recientemente han despegado, en parte por la presión del comercio electrónico. En Madrid ya está uno en funcionamiento piloto en la Plaza Mayor y pronto entrará otro en servicio en el aparcamiento de Las Cortes (este último de con 11 plazas para vehículos de carga ligera).

Aunque para Aranjuez podría plantearse otro enfoque, el modelo de negocio que se propone es el de operación normalizada que favorezca la interoperabilidad y colaboración entre los distintos actores con uso del estándar de identificación y trazabilidad, gestionado de manera neutra e independiente a través una plataforma que conecta al microhub con sus usuarios (fabricantes, distribuidores, operadores). Un microcentro logístico más cerca de los clientes no sólo beneficia a la última milla en la movilidad urbana, sino que es una solución parcial al problema de las devoluciones y las entregas fallidas.

Las ubicaciones que podrán evaluarse son, en superficie, el entorno del Mercado de Abastos (que ya está consolidado y cuyo uso precisa una evaluación actualizada de necesidades y un control de uso) y, bajo rasante, alguno de los aparcamientos existentes (Valeras, actualmente cerrado a rotación, o Rey, actualmente totalmente cerrado).



Además, es posible plantear la reducción de los vehículos en circulación mediante la potenciación de **puntos de recogida** que reduzcan el uso de vehículos para las entregas de comercio electrónico. ya que esta modalidad provoca un elevado número de viajes debido a las entregas no exitosas y a las devoluciones. Esto puede hacerse mediante dos enfoques complementarios:

- Red de comercios repartidos por diferentes puntos de la ciudad donde se centralice los repartos de paquetería. Se trata de una iniciativa que desde el Ayuntamiento se puede potenciar, pero cuya implantación depende de la iniciativa privada.
- Taquillas (“lockers”) en zonas de uso y titularidad público (estación de ferrocarril, aparcamientos concesionados, etc.).



Como puede verse, esta propuesta significa una oportunidad para mejorar el aprovechamiento de los aparcamientos subterráneos del centro de la ciudad mediante la implantación de usos ahora no existentes: *microhubs* y *lockers*.

Alineación de prioridades e intereses

Es clara la necesidad de regular la “nueva DUM”, pero toda actuación municipal debe ser consensuada y prudente, para compatibilizar en lo posible todos los intereses contrapuestos. La limitación de espacios y la transformación de usos pueden llevar a que se rompa el frágil equilibrio de la DUM, con lo que la actividad se vea frenada o, como mínimo, encarecida innecesariamente. Es conveniente articular vías de diálogo entre todos los afectados, de manera que se vaya avanzando en el sentido deseado.

Por ello, ante la necesidad de canalizar las problemáticas del sector logístico y consensuar actuaciones, estableciendo sinergias, se hace necesaria la consolidación de un marco estable de diálogo en forma de mesa de movilidad logística. El objeto de la propuesta es crear un grupo de trabajo en el que participarían las entidades que representan a los diferentes agentes involucrados en la distribución urbana de mercancías en la ciudad (operadores, cargadores, comercio, asociaciones vecinales, etc.).

El objetivo de lo que se podría denominar “Mesa DUM” es identificar, analizar, desarrollar y poner en marcha actuaciones que contribuyan a una gestión de mercancías más eficiente y sostenible y a aumentar la competitividad de la ciudad y de sus comercios. Todo ello interesa que esté basado en evidencias objetivas, apoyadas en estudios sobre cuantificación y caracterización de los flujos de mercancías, la determinación de orígenes y destinos, los modos de transporte empleados y el grado de ocupación de los vehículos (tanto en los desplazamientos de ida como en los de vuelta), etc.

Esta mesa DUM, además, permitirá:

- Conocer, de primera mano, la operativa de las empresas.
- Profundizar sobre las experiencias de éxito que aportan grupos especializados existentes, así como sobre buenas prácticas de ámbito europeo y mundial.
- Fomentar la cooperación entre empresas, a efectos de optimizar la carga de los vehículos y reducir desplazamientos en vacío.

Para vertebrar todas las iniciativas en el área de movilidad, puede ser una sección de la Mesa de Movilidad.

Programa de movilidad al trabajo

La resolución de un problema complejo de movilidad exige la aplicación de medidas de gestión de la oferta como se han venido describiendo hasta aquí, pero también medidas de gestión de la demanda. Y la movilidad al trabajo, por su recurrencia, es relativamente fácil de gestionar.

La prevista Ley de Movilidad Sostenible prevé, en su artículo 26, los “Planes de transporte sostenible al trabajo” que obligaría a todos los centros de trabajo con más de 500 personas trabajadoras o 250 por turno, tanto del sector público como privado.

En Aranjuez parece solo se de tal volumen de empleo en el Hospital, que lo supera levemente (según su memoria de 2019, se la plantilla se sitúa en 547 empleados). Sin embargo, considerando agrupaciones geográficas, sí que se superan esas cifras. Esto es particularmente aplicable a la zona central del casco urbano y a La Montaña (Gran Casino, Hotel Occidental Aranjuez, Mercadona, etc.).

Por tanto, la propuesta es la siguiente:

- Plan de Movilidad Sostenible al Trabajo del Hospital del Tajo, única entidad del Municipio que va a estar legalmente obligada.
- El Ayuntamiento podrá apoyar en la redacción y en el diseño de medidas, pero manteniendo la responsabilidad y autonomía del Hospital.
- Planes Colectivos de Movilidad Sostenible al Trabajo
- En puridad, el Ayuntamiento no tiene obligación de redactar un PTT, pero debe promover la movilidad sostenible, catalizando la redacción de los que sean procedentes, que debe ser un asunto prioritario dentro de la Mesa de Movilidad.
- Puede plantearse en el Casco Urbano (Ayuntamiento, comercio, restauración) y La Montaña.



Proceso y contenido

Un Plan de Transporte al Trabajo tiene dos pilares:

- Desde el punto de vista del proceso, consiste en la identificación de un conjunto de medidas elaboradas mediante un proceso participativo y ejecutadas por la dirección del centro de trabajo.
- En todo el proceso de implantación del PTT los representantes legales de los trabajadores tienen un papel importante a jugar, por lo que la negociación y la búsqueda de acuerdos son imprescindibles.
- Desde el punto de vista del contenido, las medidas han de buscar racionalizar los desplazamientos al lugar donde se desarrolla la actividad.
- Las medidas deben orientarse a incentivar el uso de modos de transporte más eficientes, fomentar un uso más racional del coche y reducir la necesidad de desplazamientos al centro de trabajo.
- Las medidas deben ser de todo tipo, incluyendo campañas de concienciación y promoción.

Aunque un Plan de Transporte al Trabajo ha de ser fruto de un proceso de consenso y, por tanto, su contenido final no puede determinarse a priori, existen una serie de pautas generales que pueden tomarse como referencia de posibles contenidos:

- La mayoría de las medidas suelen referirse a mejorar los desplazamientos al centro de trabajo del personal, pero pueden contemplarse medidas que afecten a proveedores y otras personas relacionadas.
- Muchas de las medidas de pueden adoptar directamente desde el centro de trabajo, ya que afectan al manejo de recursos propios, la relación con los empleados, etc.
- Otras medidas consisten en incentivar medidas que mejoran la movilidad sostenible al centro de trabajo, pero que afectan a espacios o infraestructuras públicas y serían en gran medida las ya tratadas en apartados anteriores.

De manera esquemática, algunas de las medidas que pueden plantearse son las siguientes:

- Información, concienciación y experimentación.
- Fomento del transporte colectivo.
- Fomento del uso de la bicicleta.
- Fomento del viaje compartido en coche.
- Medidas relacionadas con la gestión del trabajo.

Además, se podrían incluir otras medidas con potencial impacto sobre los impactos ambientales (como la conducción eficiente), pero al no tener impacto sobre las condiciones generales de la movilidad no se consideran relevantes a los efectos de este trabajo, aunque sí deberían contemplarse entre las posibilidades del Plan.

A continuación, se describen brevemente cada uno de estos conceptos con el simple objetivo de servir de referencia, sin que se pueda prejuzgar el contenido final del Plan:

Información, concienciación y experimentación

Pueden darse casos en que parte de la plantilla desconozca la existencia de servicios de transporte que les permita un modo de acceso distinto al coche. También puede suceder que no sepan o no sean lo suficientemente conscientes del impacto que su elección individual de modo de desplazamiento al trabajo genera y que, de conocerlo, se plantearían un cambio modal. Además, es frecuente que no han tenido la experiencia de ir en bicicleta al trabajo, de compartir el viaje en coche o de realizar el trayecto en transporte público. Por ello pueden tener una percepción un tanto distorsionada de lo que les supondría hacer uso de estos modos.

De detectarse algunas de estas situaciones en el proceso de redacción, cabe adoptar medidas como las siguientes descritas a continuación.

- Información sobre modos alternativos al coche
- En buena medida se trata de un desarrollo de lo ya comentado anteriormente con carácter general, orientando la información de manera más precisa y amplia, incluyendo las distintas alternativas para desplazarse desde el domicilio al centro de trabajo en los diferentes medios descritos más adelante (transporte público, transporte de empresa, bicicleta, a pie o por vehículo compartido), así como sobre los recursos que el centro de trabajo pone a su disposición para facilitar estos trayectos.

- Resulta esencial facilitar esta información tanto en el momento de la incorporación de nuevo personal como cuando el empleado informa de un cambio de domicilio, y también cuando la empresa correspondiente adopte nuevas medidas que puedan afectar a la movilidad o cuando se producen cambios en la oferta del transporte público y en la accesibilidad al lugar donde se desarrolla la actividad.
- Al personal de nuevo ingreso en el centro de trabajo, en especial aquellos que deban cambiar su residencia, es recomendable informarle sobre aquellas localizaciones residenciales que tienen buena accesibilidad en modos más sostenibles.
- La información general debe ser dispuesta en un sitio web y la personalizada debe canalizarse a través del departamento de personal o mediante servicios especializados.
- Campañas de concienciación
- Estas campañas de concienciación se pueden emplear de manera general o como apoyo a la implantación de alguna medida del plan de transporte o cuando se produce alguna mejora en la oferta de modos más sostenibles, como nuevos servicios de transporte público.
- En estas campañas de concienciación es útil se deben dar información sobre los impactos que se registran al utilizar el coche, como, por ejemplo, emisiones anuales de CO₂ o de consumo de combustible para un recorrido medio determinado.
- También, puede impartirse formación sobre hábitos saludables que enlacen la importancia del ejercicio físico moderado (relacionado con caminar y el uso de la bicicleta), la alimentación equilibrada, la calidad del aire y los riesgos del sedentarismo, la obesidad, el estrés y el tabaquismo.
- Experimentación sobre modos más sostenibles
- Pueden resultar efectivas actividades de experimentación como “el día de ir al trabajo en transporte público”, o de acompañamiento en el primer viaje en bicicleta de casa al trabajo o de ir en grupo a pie al trabajo. En el apartado siguiente de “Fomento del uso de la bicicleta” se mencionan actividades prácticas en este sentido.

Fomento del transporte colectivo

Existen dos grandes grupos de medidas:

- Fomento del transporte público colectivo.

Antiguamente, dentro de este grupo se proponían medidas para reducir la incertidumbre acerca del tiempo de espera del servicio, pero la existencia de aplicaciones abiertas que ofrecen este servicio hace innecesario abundar en ellas.

Por tanto, el foco se sitúa en reducir el coste por desplazarse en transporte público. Para ello se ofrece parte de la remuneración en especie, libre de impuestos, para el pago de transporte público, fundamentalmente subvencionando el abono de transporte.

- Fomento del transporte colectivo privado. Existen dos modalidades diferentes para este grupo de medidas: autobús de empresa y lanzaderas desde terminales de transporte.
- El autobús de empresa tuvo su auge hace décadas, pero perdió protagonismo al crecer el grado de motorización. Se trata de un autobús que en el horario de entrada recoge al personal en proximidades de su domicilio y lo transporta al centro de trabajo, haciendo el recorrido inverso en horario de salida. Esta medida no parece adecuada en un caso con tan buen servicio público en el entorno, siendo preferible las lanzaderas.
- La lanzadera de empresa es un servicio de transporte colectivo privado que conecta directamente el centro de trabajo con nodos de transporte público (en este caso podría ser la estación). Puede ser un servicio abierto a contratados y visitantes. El horario y la frecuencia del servicio se fijan en función de los horarios de entrada y salida.

Fomento del uso de la bicicleta

Ya se ha comentado la necesidad de implantar aparcabicis junto a las entradas. Estos aparcabicis pueden estar cubiertos. Además, dada su creciente implantación, conviene también habilitar puntos de recarga para bicicletas eléctricas.

Otras medidas típicas en este ámbito son las siguientes:

- Formación
- Pueden organizarse seminarios o cursos de corta duración donde se traten temas como la selección del tipo de bicicleta más adecuada, elección de rutas para ir al trabajo, cómo transportar objetos, tipo de vestimenta a emplear, estacionamiento de bicicletas y formas de protegerla contra robo, iluminación, adaptación a condiciones meteorológicas adversas y cómo conducir en la calzada con tráfico de otro tipo de vehículos.
- Taller de reparación
- Esta iniciativa favorece el uso de la bicicleta al ofrecer la posibilidad de realizar el mantenimiento en el propio centro mientras se trabaja, llevado a cabo, además, por especialistas. Es posible subvencionar esos trabajos de mantenimiento recurriendo a conciertos con empresas del sector.
- Ayuda a la compra o uso de bicicleta

Se trata en este caso de facilitar la compra de bicicleta mediante financiación o subvención de parte del coste. También puede haber ayudas para la compra de cascos, chubasqueros o chalecos con material reflectante. Otra medida, implantada con carácter general en Francia, consiste en pagar el desplazamiento en bicicleta.

En España, la recientemente aprobada Estrategia Estatal por la Bicicleta pretende facilitar medidas que permitan el uso o la adquisición de una bicicleta por motivos de desplazamiento al lugar de trabajo.

En la actualidad el concepto de retribución en especie no recoge entre sus supuestos el uso de la bicicleta, pero sí que recoge ayudas para el transporte público o gastos de combustible por usar el vehículo privado. La Estrategia propone ampliar el concepto para recoger el uso de bicicletas para ir al trabajo, o su mantenimiento si se asocia a dicho desplazamiento.

La Estrategia también prevé impulsar que las empresas den facilidades en el pago o financiación de este modo de transporte mediante desgravaciones fiscales o por acuerdos entre empresas, productores/distribuidores de bicicletas y entidades financieras de diversa índole.

No obstante, todas estas medidas previstas en la Estrategia están pendientes de formalización en la fecha de redacción de este documento.

- Bicycletas de empresa
- Esta medida consiste en proporcionar bicicletas para diversos fines o tener manera de desplazarse cuando la bicicleta propia está en reparación.
- Servicio de acompañamiento a los primeros viajes al trabajo
- Esta medida busca estimular a quienes se plantean probar a ir al trabajo en bicicleta, pero les disuade el hecho de hacerlo solos. Para quienes nunca lo habían pensado, la posibilidad de hacerlo en grupo puede ser un motivo para cambiar de actitud. Las personas que realizan el acompañamiento en algunos casos son otros compañeros de trabajo que realizan esta acción voluntariamente; en otros, se contrata a empresas especializadas o a asociaciones.
- Día de acudir al trabajo en bici
- Se trata de una actividad muy extendida en países como Estados Unidos y Canadá. Ese día o esa semana suelen organizarse pelotones de ciclistas que realizan un recorrido similar desde su lugar de residencia al trabajo, se ofrecen servicios para encontrar compañía para ir en bici al trabajo, y se disponen puntos de aprovisionamiento de bebidas y elementos promocionales de la actividad.
- En el entorno español, actividades de este tipo suelen realizarse durante la Semana Europea de la Movilidad, que tiene lugar todos los años a mediados de septiembre, y particularmente el 22 de septiembre, Día Mundial sin Automóvil.

Fomento del viaje compartido en coche

Esta medida consiste en animar a quienes residen cerca y trabajan en horarios similares para que realicen el desplazamiento al trabajo en un solo vehículo. Desplazarse de esta forma supone una racionalización del uso del coche y presenta el beneficio directo de la reducción de costes de viaje.

Para incentivar esta modalidad de desplazamiento al trabajo, las medidas más habituales son las descritas a continuación:

- Plataforma de contacto
- Se trata de poner a disposición de la plantilla una aplicación informática que permita encontrar personas para compartir el viaje al trabajo. La aplicación puede ser propia o tratarse de una aplicación de uso general, difundida adecuadamente.
- De estas últimas, la más extendida es Bla Bla Car, aunque su uso está orientado a recorridos largos interurbanos. Viajset se diferencia en que está orientada al uso no programado, por lo que se puede tomar como servicio de emergencia, pero no es adecuada para viajes recurrentes.
- Plazas garantizadas en aparcamiento propio
- Se pueden reservar plazas para que aparquen los coches de los empleados comprometidos con los desplazamientos al trabajo compartidos, así como ubicarlas próximas a la puerta de acceso al centro. La primera medida ofrece la seguridad de tener plaza de aparcamiento y la segunda reduce el tiempo de recorrido al acceso al lugar de trabajo. Ambas permiten reducir la duración del viaje, son muy útiles como incentivo y sirven para compensar el mayor tiempo que supone recoger a otra persona.

Además, hay otras medidas menos frecuentes, entre las que pueden citarse las siguientes:

- Es posible dar incentivos, como vales de combustible o revisiones del coche, a quienes compartan viajes.
- El seguro de vuelta a casa consiste en ofrecer a quienes habitualmente se desplazan en coche compartido, una cantidad de viajes al año en taxi o similar en caso de imprevistos familiares y personales que impidan el uso habitual. Es una iniciativa muy incentivadora, al reducir riesgos.
- Se puede poner un vehículo a disposición del personal, a condición de que recoja a otras personas que residan en las proximidades de su ruta al trabajo. Se trata de una medida cara y que se emplea como sustitución de las rutas de empresa.

Medidas relacionadas con la gestión del trabajo

Existen dos tipos de medidas dentro de este grupo:

- Las orientadas a reducir el número de desplazamientos.
- Jornada concentrada y menos jornadas partidas. Se pueden adoptar jornadas de trabajo irregular que consisten en distribuir la carga de horas de trabajo de tal manera que se aumente la duración de la jornada laboral para librar unos días adicionales al mes, habitualmente uno o dos.
- Teletrabajo. Muy extendido por la pandemia COVID-19, consiste en realizar el trabajo en forma remota, normalmente desde el hogar. Normalmente, el teletrabajo se limita a uno o dos días por semana.
- Teleconferencias y videoconferencias. Evita a los empleados trayectos a la plantilla y a ciertas visitas.
- Las orientadas a flexibilizar los horarios.
- Los horarios flexibles permiten disponer de un intervalo de tiempo, para entrar o salir del centro de trabajo.
- Para quienes usan el transporte público, puede ser beneficiosa para evitar la concentración de demanda típica de hora punta.
- En el caso de la bicicleta, puede permitir que los desplazamientos se realicen en horarios con menor intensidad de tráfico.
- Para el coche o la moto, permite evitar los momentos de mayor congestión de la red viaria, lo que se traduce en menor consumo energético y menores emisiones de gases contaminantes.

Programa de movilidad escolar

Planteamiento general

Esta propuesta busca la transformación de las entradas y los entornos a los centros educativos con medidas de mejora peatonal, convirtiéndolas en un espacio mucho más accesible que garantice la seguridad de la comunidad educativa, fomentando así la llegada segura a pie o en bicicleta al colegio.

La gran heterogeneidad existente impide establecer un catálogo de actuaciones, siendo común el objetivo de mejora, en un radio de **100 metros alrededor de cada centro escolar**, de todos los elementos peatonales:

- Relacionados con accesibilidad universal: anchos de aceras, bolardos, pasos de peatones, etc.
- Relacionados con facilitación de la movilidad: adelantamiento de bordillos en pasos de peatones, “orejas” en las intersecciones, etc.



Además, de estas actuaciones de mejora de accesibilidad se propone también una actuación de reurbanización más puntual, relacionada con las **zonas de acceso** inmediatas a la entrada de los centros escolares, reordenando el viario con modificaciones en las plazas de aparcamiento, ensanchamiento del acerado y creación de una amplia plataforma exclusiva peatonal. La zona peatonal se acotará mediante vallas, impidiendo así los cruces indebidos y el aparcamiento montando sobre el bordillo. Esta solución estándar, que total o parcialmente ya está implantada en diversos centros, se podrá adaptar puntualmente según las peculiaridades de los accesos de cada centro.



Junto a ello, se implantará un control aleatorio de cumplimiento del **límite de velocidad en el viario de 20 km/hora** en todos los entornos escolares junto con señalización horizontal y vertical de presencia de un centro escolar. Obviamente, la señalización deberá estar bien mantenida y ser visible.



Según los casos, se podrán implantar medidas específicas, como pedibús (para los más pequeños), aparcamientos satélite (donde haya espacio en las inmediaciones para estacionar y exista una ruta de conexión con la entrada), prohibición de circulación por la o las calles inmediatas en las horas de entrada y salida (cuando no exista un flujo pasante importante y existan rutas alternativas razonables), etc.

Todas estas medidas se deben adoptar de manera lo más consensuada posible, siempre con la participación de la respectiva Dirección de Centro y teniendo presente de manera especial dos colectivos, a veces con intereses contrapuestos, lo que exige un proceso participativo:

- Las familias de los escolares.
- El vecindario de las inmediaciones.



Implantación piloto

Debido a la proximidad de varios centros escolares en dos zonas de la ciudad, estas áreas deben ser zonas de intervención prioritaria, pues generarían una gran zona de prioridad escolar. Se trata de las siguientes ubicaciones:

- El entorno del Colegio San Fernando, del Colegio de Educación Especial Príncipe de Asturias y del I.E.S. Domenico Scarlatti.
- El entorno del I.E.S. Alpajés, el Colegio San Isidro y la Escuela Infantil Jardines de Aranjuez.

Además, se da la circunstancia de que se trata de entornos en gran parte relativamente amplios que permiten soluciones muchas veces sencillas, al tiempo que la diversidad de alumnado puede permitir una variedad de medidas que permitan su extensión posterior. En este caso será de especial atención el tratamiento a la bicicleta y la coexistencia de peatones y ciclistas.



Programa de corredores verdes

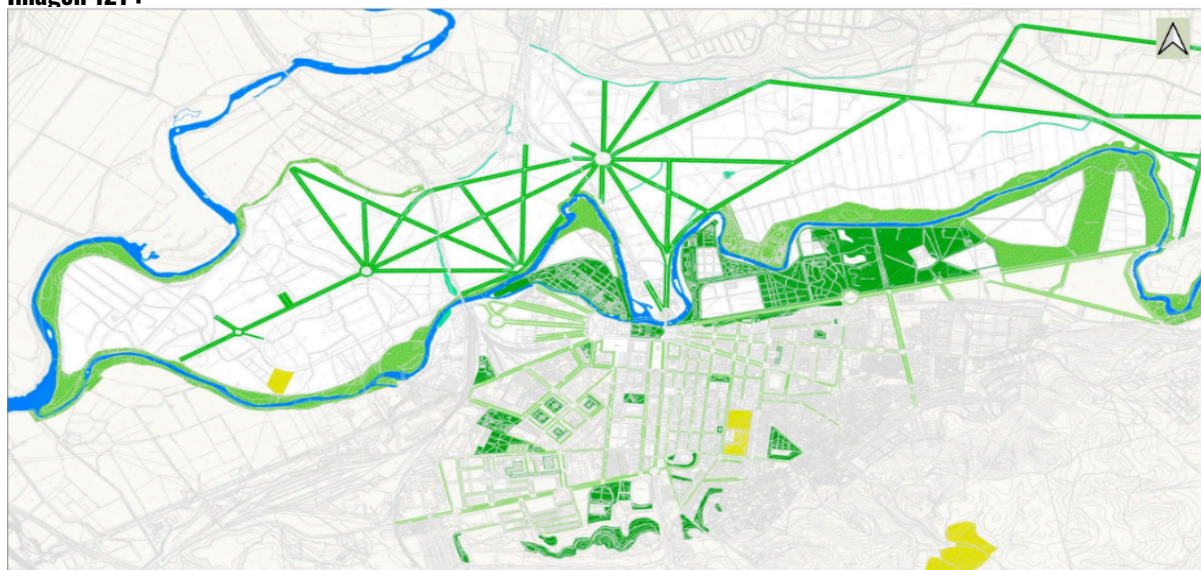
De forma resumida, un corredor verde se refiere a una franja con una importante presencia de vegetación que une zonas naturales destacadas de la ciudad. Aportan numerosas ventajas: aumento y protección de la biodiversidad, mitigación del efecto isla de calor, reducción de la contaminación atmosférica y acústica, etc. De esta manera, se crea una especie de esqueleto capaz de articular ciudades más verdes y saludables.

A la hora de desarrollar un corredor verde es imprescindible tener en cuenta factores como la disponibilidad del espacio, las peculiaridades del propio medio urbano o, incluso, la accesibilidad peatonal. Partiendo de esa base, las características básicas que deben tener son:

- Deben ser multipropósito y multifunción, es decir, en el mismo espacio se pueden compatibilizar usos medioambientales, deportivos, culturales, recreativos, estéticos, etc.
- Deben estar orientados hacia un desarrollo sostenible, asumiendo tanto la protección de la biodiversidad como el impulso socioeconómico.
- Deben tener una configuración lineal, que favorezca el movimiento, el flujo y el intercambio, además de conectar elementos paisajísticos a distintas escalas.

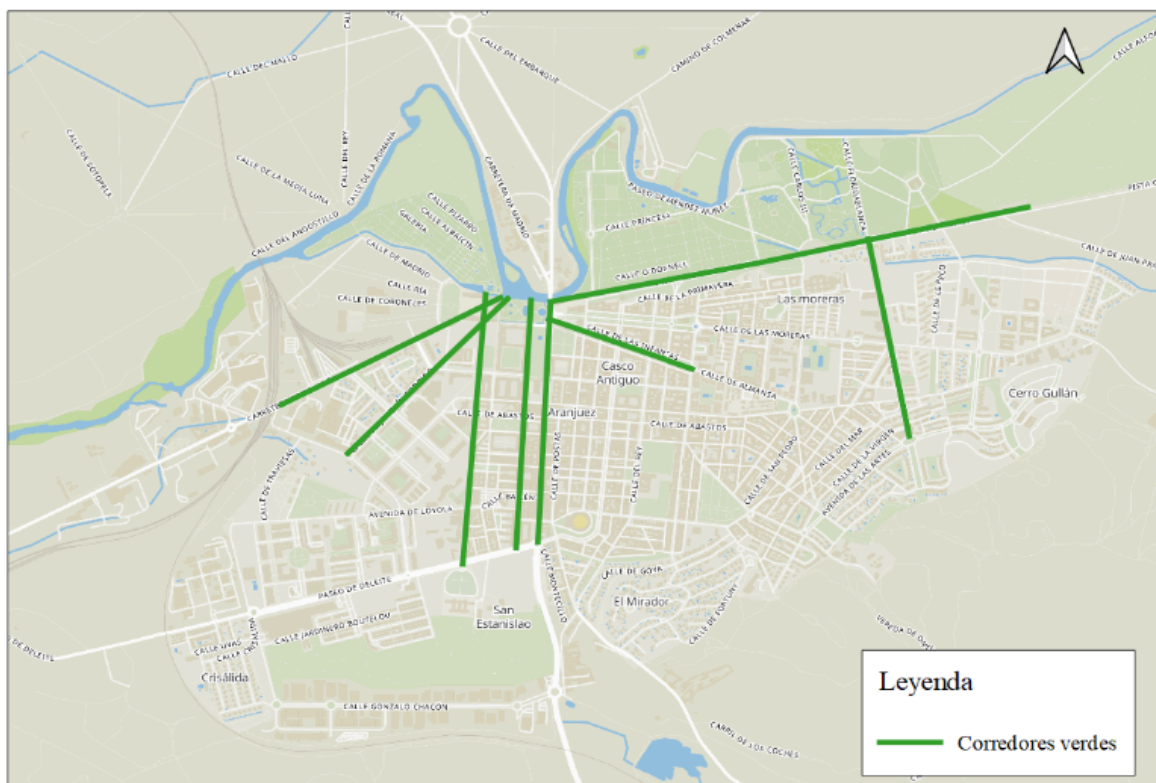
En Aranjuez, debido al enorme patrimonio paisajístico y natural que tiene, ya existen la actualidad diversos itinerarios que podrían funcionar como corredores verdes, ya que actúan de conexión entre zonas verdes del municipio y tienen una importante e histórica cubierta vegetal.

Imagen 121 :



Estos corredores verdes propuestos serían los siguientes:

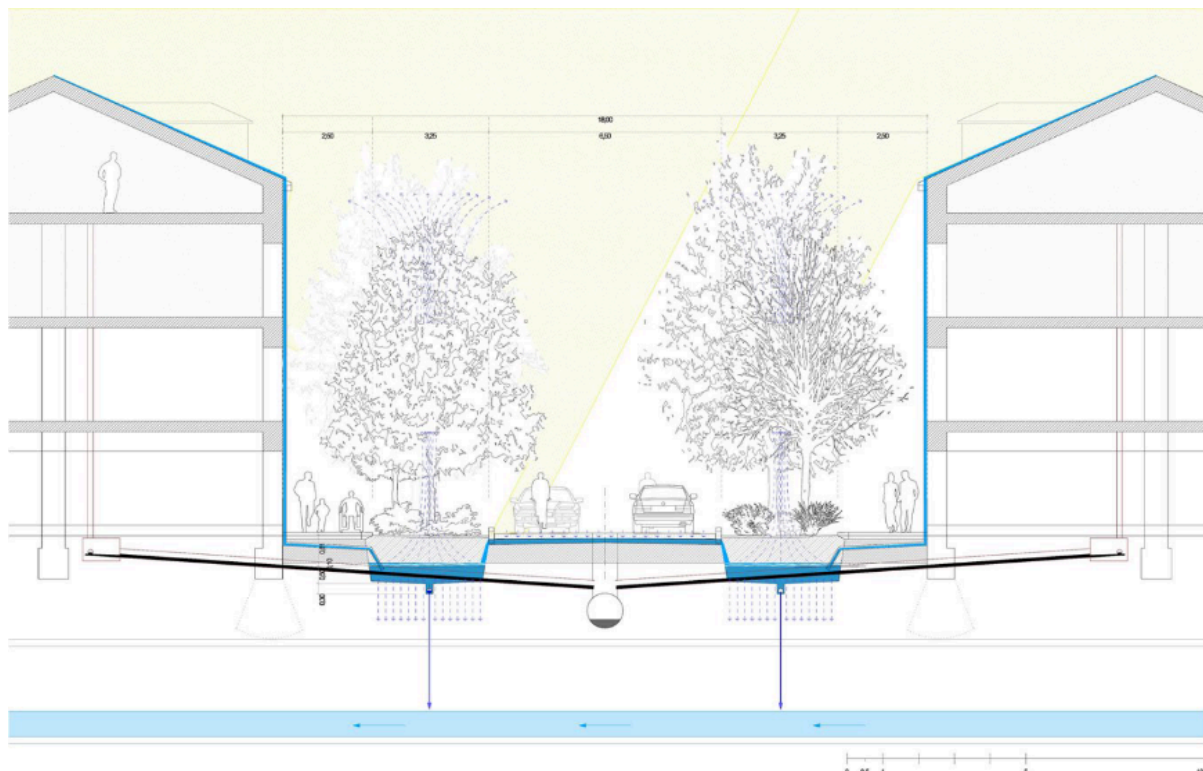
- Carretera de Toledo desde la zona de la Estación hasta el entorno del Palacio Real.
- Calle de Joaquín Rodrigo.
- Calle Valeras.
- Calle de la Florida.
- Carretera de Andalucía.
- Calle de la Reina.
- Calle de las Infantas.
- Calle de Sóforas.
- Calle Príncipe
- Pº del Deleite.
- Calle Praderas.
- Calle de Guardias Valonas.
- Calle Madrid.
- Calle Coroneles.
- Calle de la Ría.
- Calle Princesa.



Las actuaciones en cada caso serán sencillas, pero diferentes de un caso a otro, pudiendo incluir cuestiones como las siguientes, que deberán definirse detalladamente mediante estudio detallado:

- Revegetación donde haya discontinuidades. Generación de doseles a diversas alturas. Árboles de alineación arbustos y herbáceas.
- Introducción de nuevas especies vegetales que generen diversidad y mitiguen la extensión de plagas, como el tan frecuente oídio del plátano.
- Pavimentos permeables que reduzcan las necesidades de riego artificial y aprovechen mejor las aguas pluviales.
- Asimismo, conviene evaluar la instalación de nidos artificiales para pájaros y murciélagos, así como refugios para insectos.

En cuanto al aprovechamiento de las aguas pluviales, es particularmente interesante la propuesta de la “Estrategia de Infraestructura Verde”, basada en incorporar un sistema urbano de drenaje sostenible que permita infiltrar las aguas pluviales hacia el nivel freático, de tal modo que la cantidad no infiltrada sea desaguada de manera separativa hacia el río previa su fitodepuración, a través del Caz. A continuación, se recoge una sección transversal de un ejemplo (Calle Almíbar).



Programa de viario y circulación

Equilibrio de jerarquía de accesos

El acceso primordial a la ciudad es por el norte, dadas las relaciones prevalentes, la trama viaria y la señalización. El desequilibrio de demanda del acceso por la M-305 (Puente de Barcas) y por la M-416 (Paseo del Delite y Avenida de Toledo) es abrumador.

Sin embargo, las diferentes velocidades de circulación hacen que, siendo siempre más larga la ruta por la M-416, para muchas localizaciones es más rápido ir por esa vía, como se ve a continuación.

Ubicación	Tiempo (min)			Distancia (km)		
	M-305	M-416	Diferencia.	M-527	M-638	Dif
Plaza de Toros	14	14	0	11,1	14,9	-3,8
Parque Pozo de la Nieves	16	16	0	11,4	15,5	-4,1
Estación	15	11	4	11,8	13,5	-1,7
Intersección Loyola/Bailén	14	12	2	11,2	14,3	-3,1
Glorieta de la Música	15	17	-2	12,1	16,3	-4,2

(*) El destino de referencia es la incorporación de la M-305 a la A-4

Simplificando, se puede decir que, para todas las relaciones al sur de la línea marcada en la imagen siguiente, se tarde menos en llegar al punto de entronque de la M-305 y la A-4 usando el paseo del Deleite o la carretera de Toledo en vez del Puente de Barcas.

Divisoria aproximada de ruta óptima hacia el norte

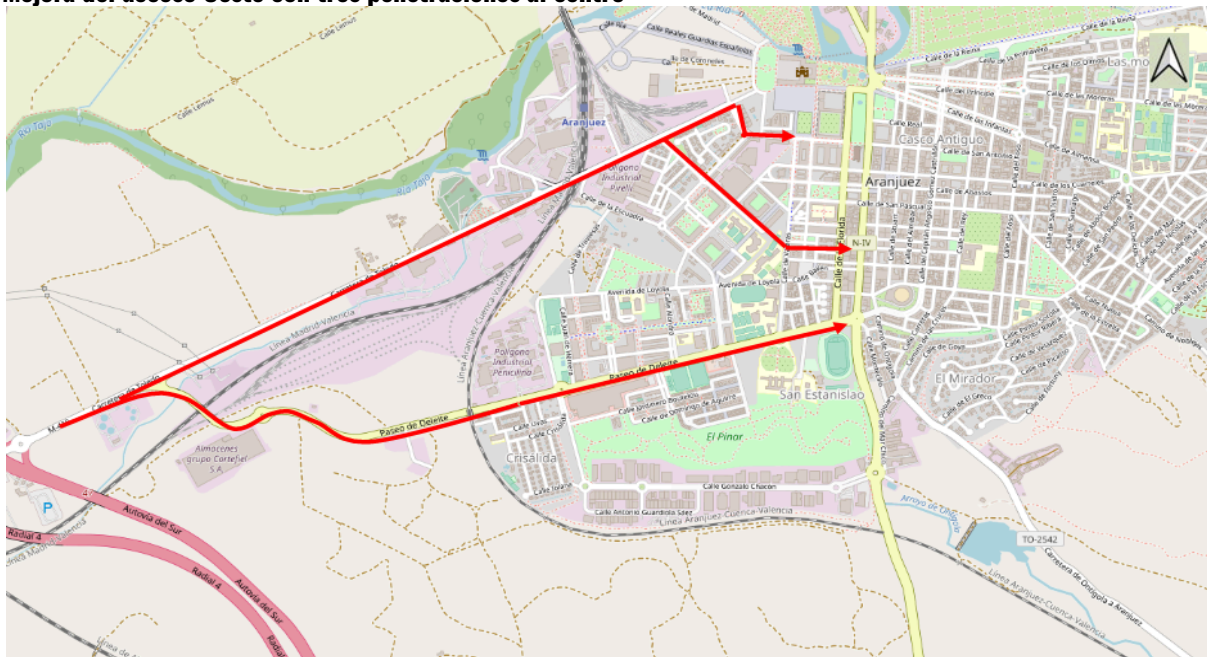


Uno de los factores de la diferencia de uso de la salida del Puente de Barcas es la excelente calidad de la mayor parte del trazado de la actual M-305 y antigua N-IV, con doble calzada y dos carriles por sentido, con alineaciones rectas de muchos kilómetros (aunque existen tramo de un solo carril por sentido, como el puente sobre el Jarama).

Mejora del acceso oeste

La propuesta de mejora de los accesos por el oeste tiene una componente ya citada: la apertura de la conexión de Oropéndola con Valeras, completando así un tridente de accesos desde la A-4.

Mejora del acceso Oeste con tres penetraciones al centro



Una forma radical de mejora de la calidad de este acceso oeste sería el aumento de capacidad del eje Paseo del Deleite / M-416. Esto puede hacerse de dos maneras:

- Creando un carril adicional, lo que es más simple pero incompleto. Es más posible a corto plazo y podría evaluarse la gestión reversible del carril adicional según la intensidad del flujo.
- Dotándola de dos carriles por sentido en todo el itinerario, que presenta varios problemas, pero representa una solución más consistente y completa.

Esa última actuación actualmente choca con falta de espacio en varios tramos:

- Parte del Paseo del Deleite, teóricamente con dos carriles por sentido, presenta de salida *de facto* solamente un carril de circulación muy ancho, por estacionamiento en línea que ocupa un teórico carril de circulación. La supresión del ese estacionamiento es inviable a corto plazo y la única solución sería reducir el ancho de la mediana, minimizando la pérdida de vegetación.

El resto del trazado hasta la A-4 es zona sin problemas de ancho, más allá de las dificultades propias de toda expansión de ancho de una carretera.

En definitiva, es una opción que podría barajarse en el **largo plazo**, dentro del contexto de un cambio de la planificación urbanística, debiendo sopesarse ventajas e inconvenientes, así como posibles resistencias sociales. La posibilidad de ampliar solamente un carril adicional podría considerarse como una **fase intermedia**.

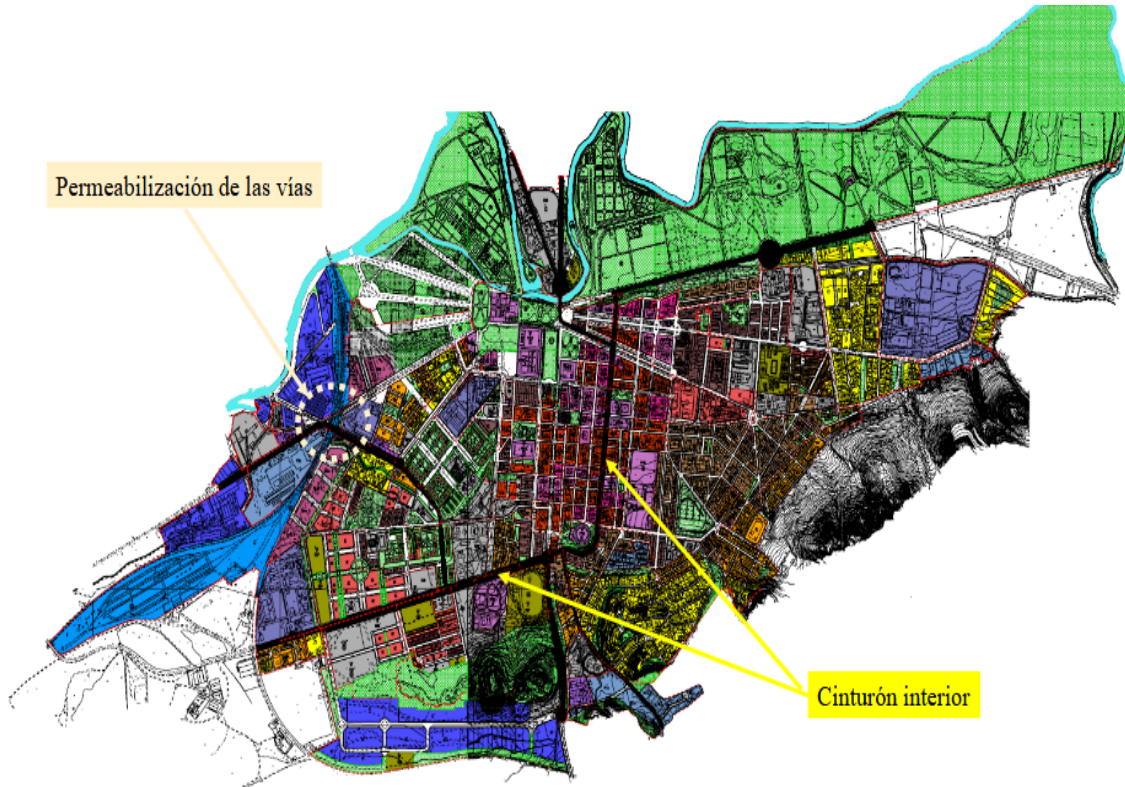
Mejora de la trama interior

Jerarquización de la red

Es necesario plasmar en la práctica la **jerarquía viaria del Plan General**, que configura un cinturón interior conformado por Paseo del Deleite, Capitán Angosto Gómez Castrillón e Infantas, como se ve a continuación. Sin embargo, la mejora de la penetración por el oeste construyendo un paso bajo las vías en la calle de la Escuadra, no es tan significativo, sobre todo si se conecta Oropéndola con Valeras.

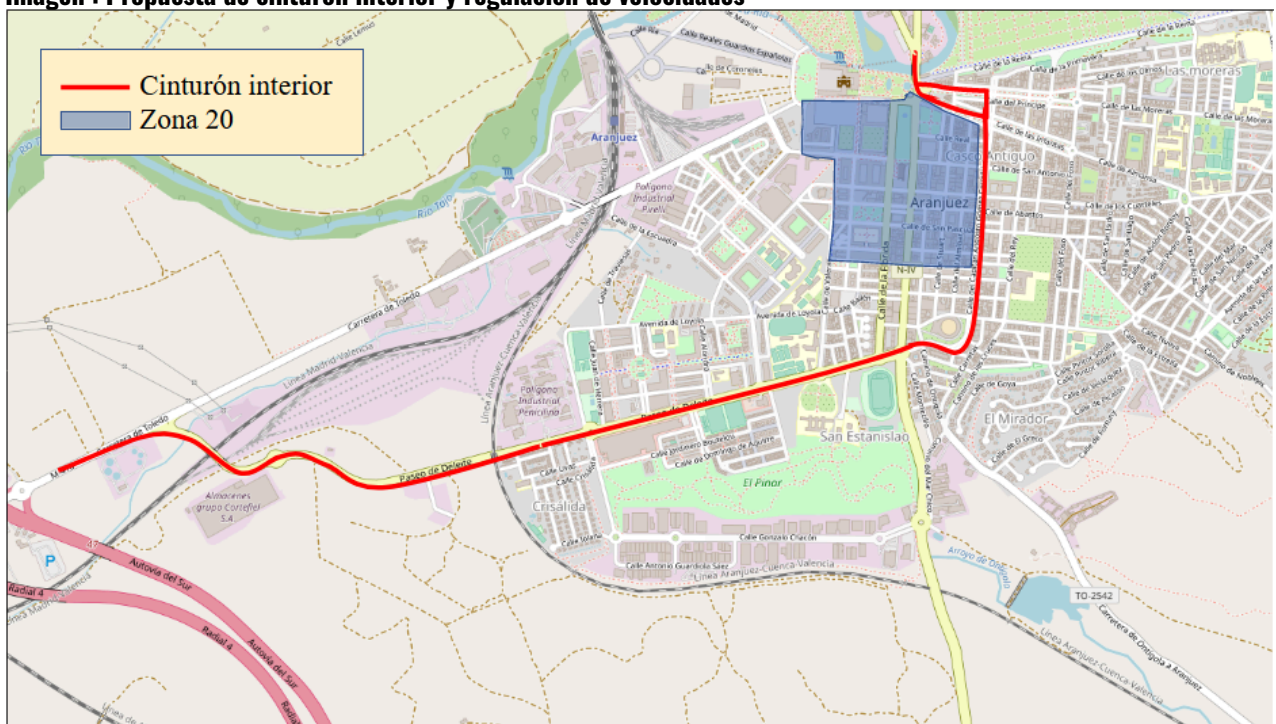
La propuesta es, por tanto, de creación de un cinturón interior siguiendo el enfoque del PGOU. En caso de que se aborde el aumento de capacidad del acceso oeste, se reforzará este cinturón. Para reforzar el atractivo de ese cinturón debe abordarse una regulación de velocidades, implantando **20 km/h** dentro del perímetro definido por las calles Infantas, Capitán Angosto Gómez Castrillón, Rosa, Valeras, San Antonio y Palacio Silvela⁵. Con ello, los tiempos de circulación se ven incrementados y, sobre todo, se

produce un efecto psicológico que provoca que los propios conductores escogen las vías alternativas más rápidas, ayudados por una señalización adecuada. Esto exige, evidentemente un control riguroso del cumplimiento de velocidades.



Viene a coincidir con la mayor parte de las calles del estacionamiento regulado (descrito más adelante).

Imagen : Propuesta de cinturón interior y regulación de velocidades



Además, ya se ha comentado la necesaria implantación progresiva de **plataforma única compartida** con limitación de velocidad a 20 km/h en todas las vías en las que no exista o no sea posible establecer una acera de al menos 1,80 metros libres.

Actuaciones locales en el Casco

Otra actuación, de interés local y sin capacidad estructurante, es la racionalización de la **circulación de la calle de Jesús**, que actualmente tiene un tramo de doble sentido, generándose situaciones de cierto riesgo en la intersección múltiple con la Calle de la Cruz y la Calle del Mar, en la que no es posible regular mediante glorieta por la falta de espacio. La posible inserción de un carril bici en este mismo tramo no tiene utilidad significativa, al tratarse de una longitud muy reducida que quedaría desconectada del resto de tramos existentes o posibles.

Sentidos de circulación actuales en las Calles de Jesús, Mar y Cruz



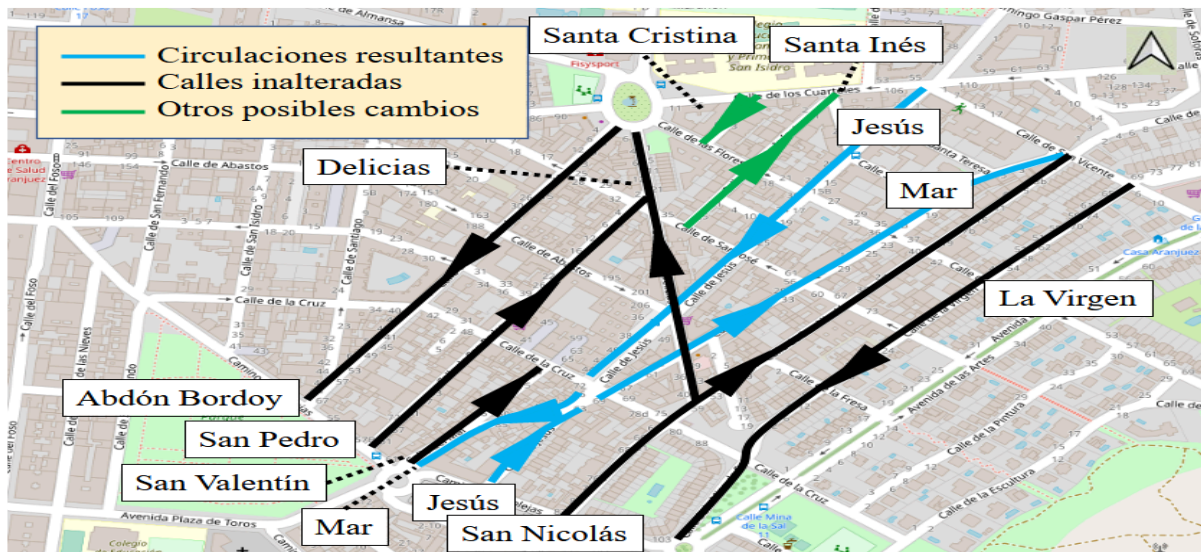
La propuesta sería la siguiente:

Alternativa cambios de circulación calles Jesús y Mar



La propuesta incluiría un cambio de sentido de la Calle Jesús a sentido único Norte-Sur, como alternativa sería la Calle Mar a la circulación sur-norte, actualmente el sentido de la calle es norte-sur. Ello repercute en el tráfico de las calles Sóforas, Cuarteles, Camino de Noblejas, Cruz y San Vicente.

Sentidos de circulación resultantes en el entorno de las Calles de Jesús y Mar (variante 2)



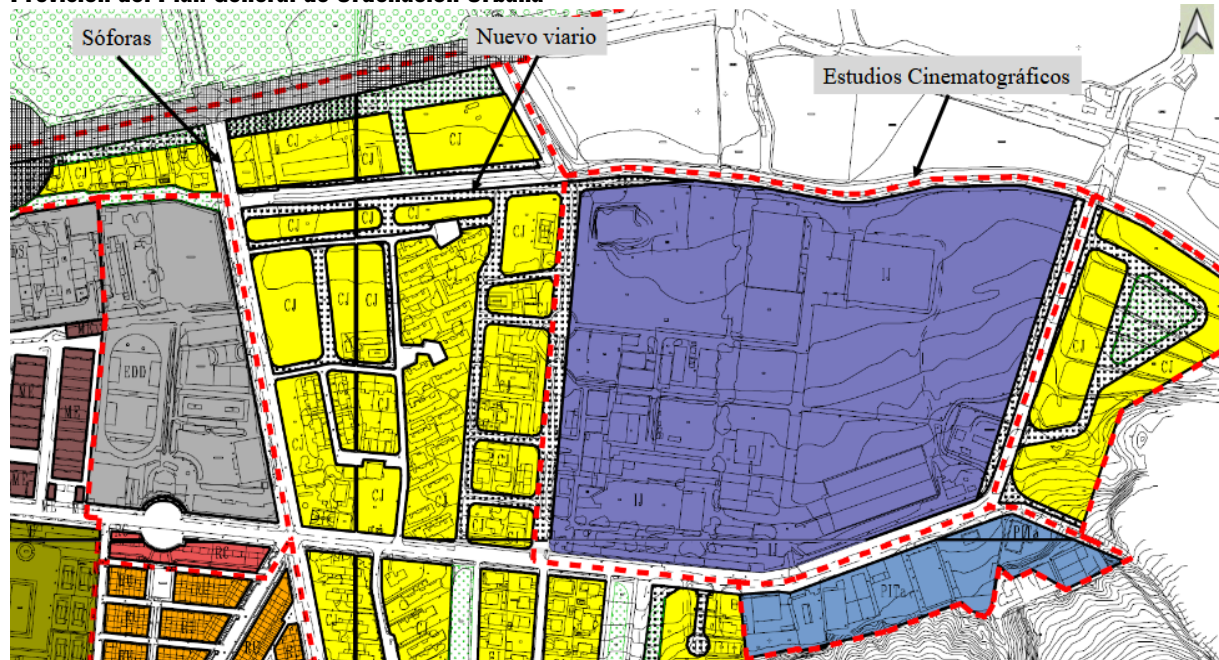
Este cambio en Jesús tendría la ventaja adicional, en el tramo en el que se suprimiera un carril, de permitir una ampliación de acera, actualmente de ancho claramente insuficiente en gran longitud, obstaculizada por numerosos árboles, además con irregularidades en la altura de alcorques y bordillos.



Otra posible actuación local es la referente a los accesos al conjunto formado por la **Colonia de Aviación**, el **barrio de Agfa**, la **urbanización Arboleda de la Reina** y la **urbanización el Trinquete**. Esta zona periférica, actualmente con mala cobertura de transporte público, sufre también por el retraso en la ejecución del Plan General, que preveía una conexión paralela al Canal de las Aves, conectando las calles de Estudios Cinematográficos y Sóforas. El trazado previsto se encuentra sobre suelo privado, sin posibilidad de actuar sin desarrollar el planeamiento.



Previsión del Plan General de Ordenación Urbana



Un problema añadido es la situación de la Calle del Trinquete, caracterizada por varias cuestiones:

- Un único carril de circulación, por el paso sobre el canal.
- Carencia de aceras en el tramo más al norte.
- Aceras muy estrechas en el paso sobre el canal.
- Indisciplina de estacionamiento en ese mismo tramo más al norte.
- Pavimento y señalización horizontal en mal estado.



El único sentido de circulación es inevitable, salvo que se gestionase una alternancia de circulaciones mediante semaforización, a manera de lo que se hace en el Puente de la Reina. Es técnicamente posible, incluso con fases de duración variable para evitar la extensión de la cola que pudiera colapsar la glorieta de intersección de Estudios Cinematográficos, Junta Central Suprema y Trinquete (gestión dinámica, con espiras de inducción que gestionasen las fases verdes por sentido). Pero se trata de una inversión desproporcionada para la naturaleza del problema y las prioridades recomendables a corto plazo no son esas. La existencia de vías al este (Caramillar) y oeste (Sóforas) con doble sentido de circulación equilibran este único sentido en el conjunto de la trama. Además, en la Aprobación definitiva del Plan Parcial de Reforma Interior en AGFA-GEVAERT, el Informe técnico especifica lo siguiente: “En cuanto al viario y tráfico, se concretan los puntos de acceso rodado en las calles Moreras y Caramillar, restringiéndose el eje prolongación de la visual de la Casita del Labrador exclusivamente a la entrada de tráfico desde la calle de la Reina hacia el Ámbito de Actuación. Se indica que el Proyecto de Urbanización adoptará las medidas oportunas para evitar el aporte de tráfico a la calle de la Reina desde el ámbito de Actuación “AGFA”

La solución del resto de problemas pasa por una urbanización adecuada de esta vía, con criterios de accesibilidad universal. Si se quiere mantener el carril bici sobre el canal, se debe emplear el ancho de una de las aceras para unir a la otra y crear una única acera de ancho suficiente. Se debe mantener ese ancho y trazado a lo largo de toda la calle, tanto de acera como de carril bici. El carril bici debería ser contiguo a la calzada, siguiendo el orden natural: peatones – bicicletas – automóviles.

El otro puente sobre el canal en la Calle de Caramillar debería tener un tratamiento diferente similar, pues la reducción de dos carriles a uno solo significaría una pérdida de capacidad que no parece recomendable. Lo que es imprescindible es la creación de aceras de un ancho digno, lo que puede hacerse sin más que reducir el ancho de los carriles a tres metros. Y se deben prolongar las aceras hasta la Carretera de Madrid.

Otras actuaciones:

Actualmente se encuentra en proyecto un nuevo acceso a La Montaña, mediante una glorieta que conecte más directamente con la M-305 (“Carretera de Madrid”). Competencia de la Comunidad de Madrid, sin duda, facilitará los accesos de esta zona, reduciendo los recorridos.

Plan de mantenimiento

Como se ha visto, uno de los problemas que existen en Aranjuez es el estado de las infraestructuras viarias, que tienen desperfectos, en algunos casos importantes, provocando problemas de seguridad vial e incomodidad a los usuarios.

Por ello, se plantea la redacción de un Plan de Mantenimiento de las vías urbanas, que deberá ejecutarse por fases y que abarcará todo el municipio. Las zonas a las que se irá aplicando este plan de actuaciones se designarán a través de un diagnóstico previo, priorizando, en las primeras fases, aquellas calles que precisan de una rehabilitación urgente.



La selección de las vías incluidas en las diferentes fases del Plan debe responder, orientativamente, a los siguientes criterios:

- Estado del firme.
- Intensidad de tráfico.

El objetivo del Plan, a nivel general, consistirá en subsanar desperfectos en la calzada y renovar señalizaciones horizontales. Además, se extenderán cuando sea necesario capas de aglomerado asfáltico y se ejecutará nueva señalización vertical.

Con la ejecución de las obras se conseguirá mejorar la comodidad y seguridad de los usuarios de las vías en las que se interviene, disminuir los niveles sonoros de rodadura y la contaminación del aire, y preservar el patrimonio municipal viario, evitando deterioros que en caso de no intervención obligarían a una renovación completa del pavimento y por lo tanto una inversión mucho mayor. Además, esta renovación en el asfalto de las calzadas es más relevante en los últimos tiempos debido a la mayor

presencia en las calzadas de vehículos de dos ruedas (bicis, VMP, etc.), usuarios a los que afecta de mayor manera las deficiencias en las vías.

Aparcamientos subterráneos

En la actualidad en Aranjuez, como se ha visto en el diagnóstico, existen tres aparcamientos subterráneos, el de la Calle Valeras, el de la Calle Rey y el de la zona deportiva de Las Olivas. De los tres subterráneos solamente el del polideportivo está alejado de la zona monumental, los otros dos se encuentran en las proximidades de la zona con mayor atracción del municipio. Pero, en ambos casos existen situaciones que no permiten aprovechar su potencial como zona de estacionamiento.

El caso del aparcamiento de la calle de Valeras es de una degradación progresiva, estando dedicado ahora solo a residentes, sin que sea posible su uso como rotación, a pesar de que se publicita en la web municipal como abierto e incluso la señalética indica que se encuentra “libre”. Se ha puesto a la venta en Internet por un precio de 619.200 €.



El caso del aparcamiento de la Calle del Rey es diferente, pues nunca llegó a estar operativo. La Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio interpuso un recurso contencioso-administrativo contra su construcción al entender que no se ajusta al Plan General, teniendo en contra el informe de Urbanismo de la Comunidad de Madrid. Por ello, la obra no llegó a inaugurarse.

En consecuencia, debe procurarse reducir la presión de la demanda en superficie, aprovechando la capacidad subterránea ya construida, con un tratamiento diferente para cada uno de los dos casos:

- Para el de la calle de Valeras, es preciso el apoyo municipal, junto con un control riguroso del cumplimiento de las condiciones de concesión.
- Debe mejorarse su equipamiento, incluyendo cajeros, barreras, indicadores de ocupación, etc.
- Debe publicitarse por todos los medios posibles, incluyendo señalética adecuada en todos los accesos (incluyendo la Calle de Toledo).
- Para el de la calle del Rey, es imperativa la revisión del Plan General, tras lo cual debería procederse a su explotación, tanto como rotación como para residentes.

Red de aparcamientos disuasorios

Para que todas las medidas descritas hasta aquí tengan el éxito esperado, se debe ofrecer una alternativa para que, cuando el uso del vehículo privado sea imprescindible, fundamentalmente por parte de los visitantes, éstos puedan estacionar en ciertas áreas del municipio especialmente acondicionadas para ello, y así, desde ahí, acceder a todos los puntos atractores de actividad de una forma no motorizada. Esto es especialmente necesario en el Centro histórico y para la zona del Patrimonio Cultural.

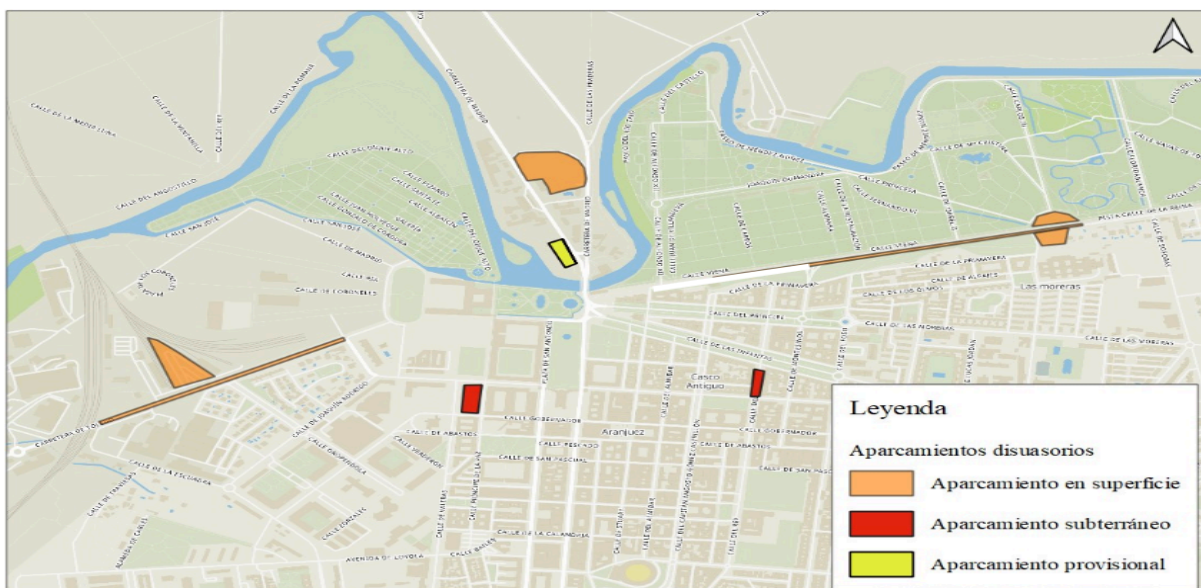
Estos aparcamientos, que funcionarían como aparcamientos disuasorios, serían una oferta de estacionamiento público, próximo a las principales vías de acceso y con disponibilidad de itinerarios peatonales hacia el centro, facilitando el acceso peatonal, debido a las escasas distancias. Deben formar un cordón alrededor del área más frágil.

Se deben acondicionar a los requisitos del siglo XXI y se deben señalar. Deben disponer de plazas PMR, instalaciones de recarga eléctrica, etc. No debe descartarse el **cobro de una pequeña cantidad** (por ejemplo, 1 o 2 euros por estancia), que colabore a sufragar una gestión profesional (sin “aparcacoches” espontáneos que deterioran la imagen de manera muy notable) y un mantenimiento, ahora muy precario.



Se proponen, las siguientes ubicaciones.

- Aparcamientos periféricos en superficie, que evitan entrar en el casco.
- Carretera de Madrid.
- Carretera de Toledo.
- Calle de la Reina.
- Estación (gestionado por Adif).
- Aparcamientos subterráneos, que evitan entrar en el área especialmente protegida y que quedan sometidos a lo antes expuesto:
- Valeras (actualmente cerrado).
- Rey (actualmente cerrado).



Además, se debe proceder a una adecuación de bajo coste en el aparcamiento del Cortijo de San Isidro, con plazas de PMR y cargador eléctrico. Su pequeño volumen hace menos atractivo financieramente el cobro, pero no debe descartarse de antemano.



Plan de estacionamiento de PMR

Las personas con movilidad reducida (PMR) son un sector importante de la población y de cantidad creciente al avanzar el envejecimiento. En este sentido, se proponen dos actuaciones fundamentales:

- Crear nuevas plazas adaptadas de aparcamiento en los puntos de atracción singulares, como los estacionamientos disuasorios.
- Adecuar las existentes, según los criterios básicos de la Orden TMA/851/2021.

Creación de plazas

Dado que el Ayuntamiento otorga habitualmente las reservas cerca del domicilio que se le solicitan no se han detectado problemas para los residentes. Sin embargo, los principales centros de actividad de las ciudades deben disponer de plazas de aparcamiento reservadas y diseñadas para su uso por personas con movilidad reducida. La legislación vigente exige que los principales centros de actividad deben disponer de plazas de aparcamiento reservadas y diseñadas para su uso por personas titulares de la tarjeta de estacionamiento para personas con discapacidad en una proporción mínima de una por cada cuarenta plazas o fracción (2,5%).

En la actualidad, en Aranjuez no existe un inventario de reservas PMR, que es el primer paso que debería darse para verificar que cerca de cada punto de atracción significativo hay al menos una reserva,

creando las que eventualmente sean necesarias, contrastando con las entidades gestoras de los centros atractores (Ayuntamiento, Universidad, Comisaría, etc.) y con las entidades asociativas relevantes (particular, pero no necesariamente de manera excluyente, ONCE y AMFA).

Además, debe dotarse de la cantidad legalmente establecida a tres ámbitos particulares:

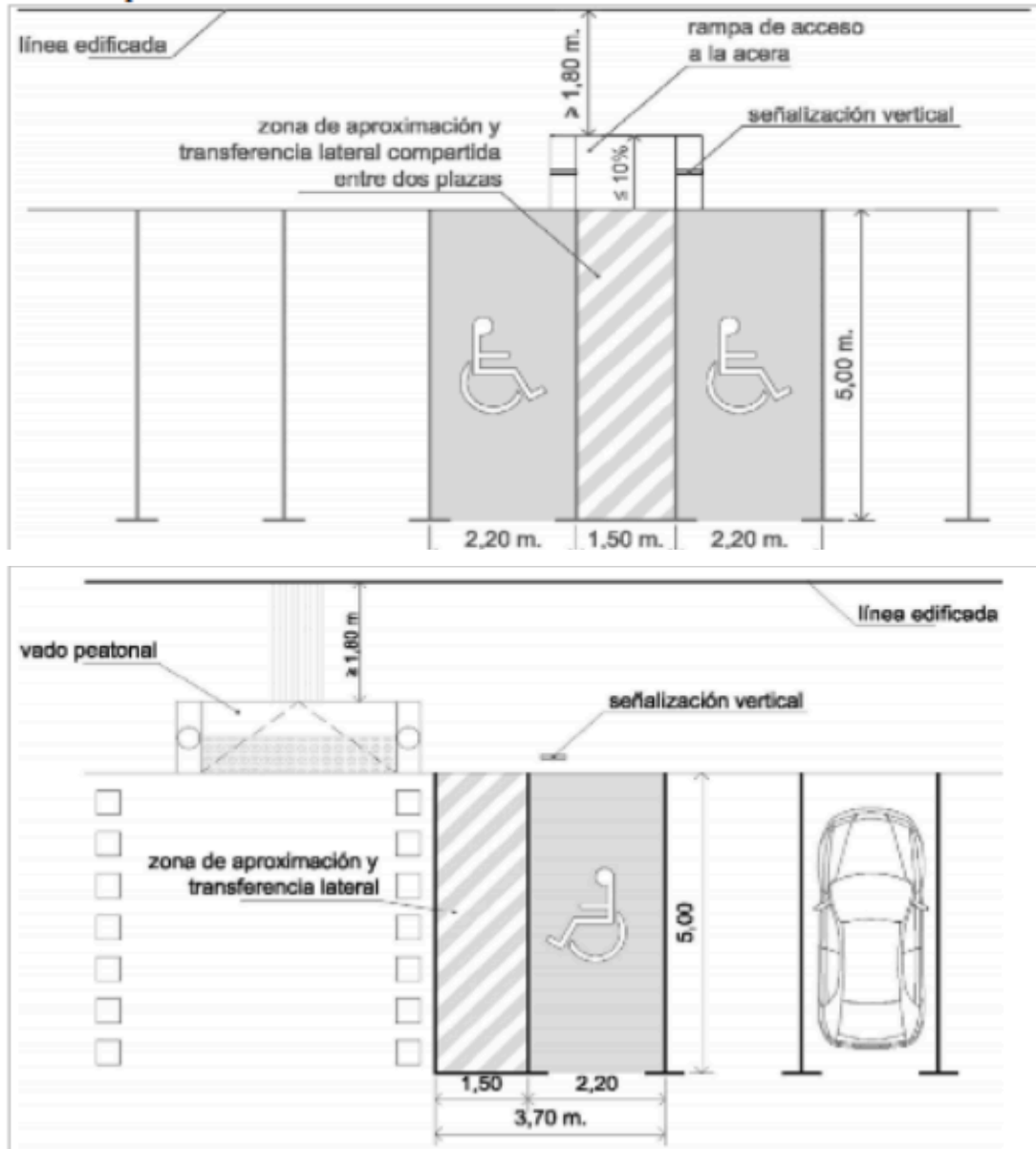
- La zona de estacionamiento regulado (ya que toda ella tiene gran atracción).
- Los aparcamientos disuasorios del Casco.
- El aparcamiento del Cortijo de San Isidro.

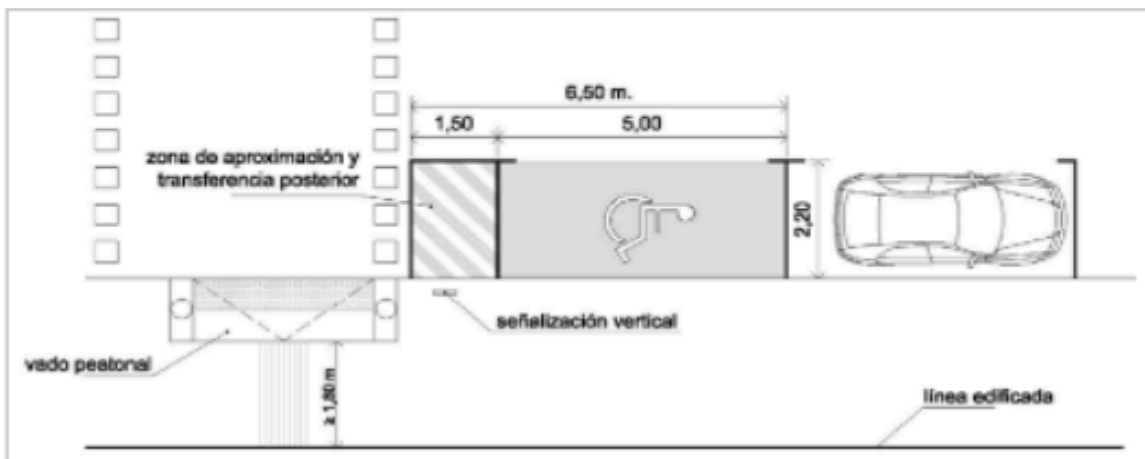
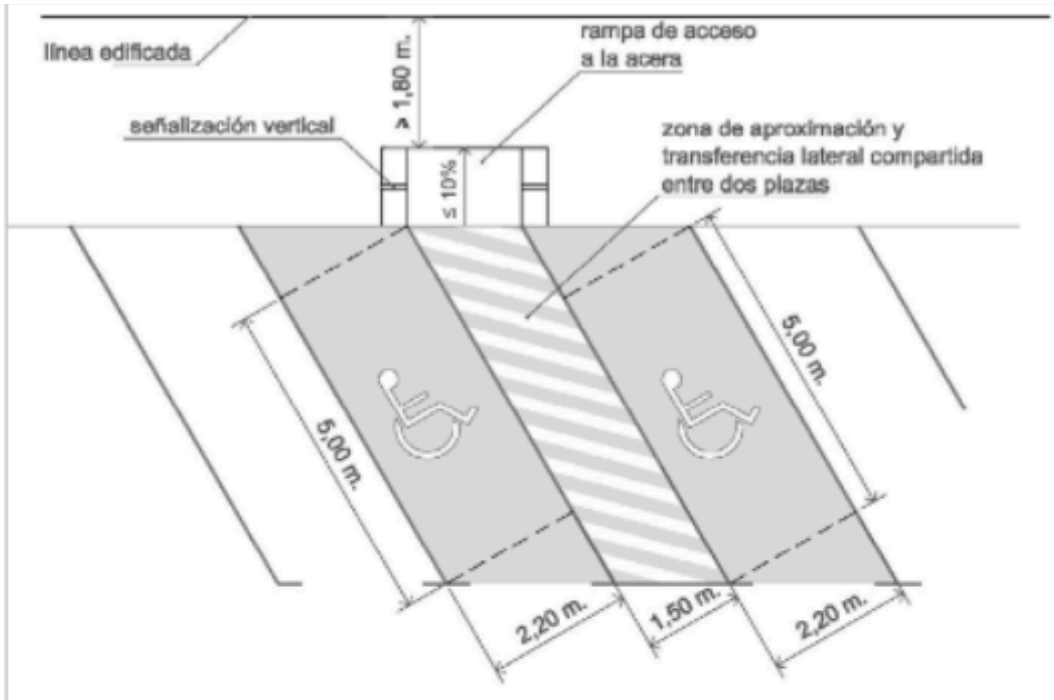
Adecuación de las plazas existentes

Deben aplicarse en la medida que las restricciones físicas lo permitan, los criterios de accesibilidad universal legalmente aprobados:

- Deberán ubicarse lo más próximas posible a los puntos de cruce entre los itinerarios peatonales accesibles y los itinerarios vehiculares, garantizando el acceso desde la zona de transferencia hasta el itinerario peatonal accesible de forma autónoma y segura. Aquellas plazas que no cumplan con el requisito anterior deberán incorporar un vado, para permitir el acceso al itinerario peatonal accesible desde la zona de transferencia de la plaza.
- Tanto las plazas dispuestas en perpendicular, como en diagonal a la acera, deberán tener una dimensión mínima de 5,00 m de longitud × 2,20 m de ancho y además dispondrán de una zona de aproximación y transferencia lateral de una longitud igual a la de la plaza y un ancho mínimo de 1,50 m. Entre dos plazas contiguas se permitirán zonas de transferencia lateral compartidas manteniendo las dimensiones mínimas descritas anteriormente.
- Las plazas dispuestas en línea tendrán una dimensión mínima de 5,00 m de longitud × 2,20 m de ancho y además dispondrán de una zona de aproximación y transferencia posterior de una anchura igual a la de la plaza y una longitud mínima de 1,50 m.

- Las plazas de aparcamiento reservadas para personas con movilidad reducida estarán señalizadas horizontal y verticalmente con el Símbolo Internacional de Accesibilidad, según la Norma Internacional ISO 7000, que regula una figura en color blanco sobre fondo azul Pantone Reflex Blue.





Reducción del impacto de los aparcamientos en batería

Un efecto no deseado del aparcamiento en batería es la invasión de la acera por el vuelo del vehículo al topar las ruedas con el bordillo. Debe evitarse este fenómeno, particularmente en los casos de aceras estrechas, instalando topes separados de los bordillos de acera.



Sistema de información sobre estacionamiento

Para que los usuarios, y particularmente los visitantes, puedan adoptar decisiones informadas es imprescindible que exista una información veraz y actualizada en todos los soportes, incluyendo de manera muy especial la página web del Ayuntamiento.

Es imprescindible que todos los medios al alcance transmitan información detallada sobre:

- Ubicación y régimen de los estacionamientos disuasorios, indicando claramente los itinerarios desde ellos hasta las zonas de interés.
- Extensión, horario y tarificación del estacionamiento regulado (ORA), manifestando claramente los medios de pago aceptados.
- En su caso, ubicación, accesos, precios y régimen de los aparcamientos subterráneos.

Programa de gobernanza

Normativa

Integración de la movilidad en otros planes

El Plan General de Ordenación Urbana de 1996, desde el punto de vista de la movilidad, está obsoleto, incluso teniendo en cuenta sus sucesivas modificaciones, recogidas en el texto refundido actualizado a 5 de febrero de 2015.

Es necesario, pues aplicar lo que establece el propio Plan, en su apartado “1.5.1 Consideración periódica de la necesidad de revisión o modificación puntual”, establece que “Procederá la revisión del Plan General cuando se hayan de adoptar nuevos criterios que afecten a la estructura general orgánica del territorio municipal, o cuando se planteen variaciones sustanciales de sus elementos o determinaciones estructurales, pudiendo el Ayuntamiento de Aranjuez acordar la iniciación de la revisión del Plan General o la modificación puntual del mismo”.

Los cambios deberían ser en dos sentidos:

- Con carácter general, dar tratamiento a las nuevas condiciones al igual que en otras ciudades: bici, ancho de aceras, reservas PMR, etc.
- De manera particular de Aranjuez, es necesario no desaprovechar el estacionamiento subterráneo de la Calle del Rey, inversión absolutamente desaprovechada. Con el fin de que su apertura no signifique una atracción insoportable de vehículos al centro, convendría que el número de sus plazas destinadas a rotación fueran suprimidas del viario. El uso alternativo de estas plazas podría ser, por ejemplo, instalando aparcabicis o incrementando el arbolado.

Por otra parte, interesa que se revise el enfoque de la movilidad dentro de los demás planes estratégicos con un enfoque consistente con este PMUS, evitando propuestas genéricas o inviables (peatonalizaciones que estrangularían los accesos, carriles bici donde no hay espacio, etc.). En particular, es necesario revisar el enfoque en materia de comercio y turismo, en este último caso evaluando la conveniencia de incluir la movilidad sostenible dentro del paquete turístico.

Nuevas Ordenanzas

Los cambios acelerados de la sociedad actual hacen necesario una actualización casi permanente de toda la normativa en todos los ámbitos, y particularmente en materia de movilidad. Basta pensar en que hace pocos años no había vehículos eléctricos, los patinetes eran algo del pasado, el diseño del viario se hacía pensando esencialmente en la circulación y el estacionamiento, etc.

Por ello, es necesario actualizar la normativa existente y adaptarse a los últimos cambios legislativos. Por ello, se propone la redacción de dos ordenanzas: una ordenanza de movilidad que introduzca la normativa que no existe actualmente y se anticipe a problemas que puedan surgir; y una ordenanza para la ZBE que se propone en este Plan. Ambas ordenanzas serán la base para ordenar la movilidad del municipio. A continuación, se exponen unos índices tentativos para las dos ordenanzas.

Ordenanza de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE), que podría tener un índice tentativo como el siguiente:

- Preámbulo y exposición de motivos.
- Capítulo 1. Disposiciones generales. Competencia municipal, objeto y finalidad, ámbito de aplicación, definiciones.
- Capítulo 2. Protección de la calidad del aire. La calidad del aire como bien jurídico protegido, corresponsabilidad, vigilancia y previsión de la contaminación atmosférica.
- Capítulo 3. Medidas de intervención administrativa. Medidas generales, medidas específicas de restricción de tráfico, horarios, casos de excepcionalidad, vehículos autorizados en las ZBE, exenciones, autorizaciones de acceso, sistema de control, seguimiento de los efectos.
- Capítulo 4. Régimen sancionador. Procedimiento sancionador, infracciones y sanciones.
- Disposiciones transitorias, derogatoria y finales.
- Anexos. Delimitación de la ZBE de Molina de Segura. Catálogo de vehículos: vehículos prohibidos, vehículos exentos, etc.
- Ordenanza de movilidad, sustituyendo a la actual Ordenanza Municipal de Tráfico y Circulación, abordando temas como los siguientes:
 - Viario.
 - Tráfico y circulación.
 - Vehículos.
 - Estacionamiento.
 - Vados.
 - Vehículos de cuatro o más ruedas.

- Motocicletas y ciclomotores.
- Bicicletas.
- Vehículos de movilidad personal.
- Peatones.
- Movilidad eléctrica.
- Otras cuestiones.



En Aranjuez, igual que en otros municipios similares, ha existido tradicionalmente una forma de trabajo “por proyectos”, de manera que cada acción se concebía de manera independiente. Cuando, a veces, se introducían innovaciones, era de manera puntual y sin una visión de conjunto, quizá mejorando algún aspecto anterior, pero alejándose cada vez más de la necesaria planificación que permitiera conseguir una imagen de ciudad.

Esto se aprecia, como se puede ver a continuación, en la existencia de, por ejemplo, pasos de peatones con diversos tratamientos visuales, etc.



Para facilitar la implantación de soluciones estándar, se sistematizarán las intervenciones en el espacio público mediante la redacción de una “Instrucción Técnica de viario” que recoja los elementos fundamentales que configuran el espacio urbano, ayudando no solamente a mejorar la accesibilidad, sino también a dotar de homogeneidad visual y funcional a toda la ciudad.

A título ilustrativo, el contenido de esta Instrucción podría abordar el conjunto del diseño de la ciudad, siguiendo este esquema:

- Marco general.
 - Clasificación de los elementos del espacio público: definiciones, clasificación de la red viaria, tipos de plataformas reservadas, etc.
 - Planificación y diseño del espacio público: funciones, principios generales de diseño, etc.
 - Normativa general. Accesibilidad, carreteras, iluminación etc.
- Movilidad no motorizada y escenario urbano
 - Pasos de peatones: tipos, criterios generales de localización, pasos de cebra, pasos de peatones semaforizados, etc.
 - Redes peatonales y áreas estanciales. Itinerarios Peatonales Accesibles. Tipologías, aceras, calles peatonales, bulevares, plazas, calles de prioridad peatonal, etc. Iluminación. Pavimentos.
 - Bicicletas: Plataformas compartidas y plataformas reservadas, especificaciones, acondicionamientos de intersecciones, aparcabicis, etc.
 - Mobiliario urbano. Tipos, criterios de disposición y localización, etc.
- Movilidad motorizada
 - Red viaria: parámetros de diseño en planta y perfil longitudinal, intersecciones, intersecciones semaforizadas, etc. Templado de tráfico (tipos, recomendaciones generales, etc.).
 - Aparcamiento. Tipos. Criterios generales para definir la dotación, tipos y localización de aparcamientos, plazas de movilidad reducida, etc.
 - Transporte público. Paradas.

Organización

Sistema de información

Para poder adoptar decisiones sólidamente fundadas, es preciso conocer la realidad lo que exige datos con información detalla. Sin embargo, en la actualidad, hay una fuerte carencia de información, dispersa entre diversos agentes y sin permeabilidad transversal, lo que no es culpa de las personas, sino de los procedimientos. Faltan inventarios y cartografía de cuestiones básicas (reservas PMR, carriles bici, etc.).

Es preciso disponer de buena información para adaptar las decisiones a una realidad cambiante. Para gestionar toda la información existente y la futura que se desarrolle, se propone un sistema de información, **que puede alimentarse de diferentes fuentes**. Este sistema servirá para obtener y explotar datos de movilidad en el municipio, siendo clave para la evaluación y el seguimiento de las medidas e introducir las medidas correctoras necesarias en la implementación del PMUS. En él se incluirá:

- Información propia (aforos, mediciones, encuestas, sondeos, etc.).
 - Información de otros organismos (Comunidad de Madrid, Ministerio de Fomento, etc.).
 - Intercambio de información con los responsables ejecutivos (Obras, Urbanismo, etc.).
- Protocolos de actualización coordinada.

El soporte de esta información debe ser múltiple, **tanto GIS como bases de datos** relacionales. Además, esta información debe estar, en su mayoría, accesible para toda la ciudadanía, mediante la web municipal a través de un sistema de Open Data (Observatorio de la Movilidad de Aranjuez) y una memoria anual de actividades.

Estructura organizativa

La gestión del sistema de información descrito, más todas las nuevas tareas relacionadas con la movilidad, hacen necesario crear una “Oficina de Movilidad” (o “Servicio de Movilidad”, o cualquiera otra denominación), dotada con los medios estrictos para garantizar que el Ayuntamiento desempeña adecuadamente sus funciones en esta materia, coordinando a todos los Departamentos en todo lo tocante a la movilidad.

La dotación de personal no ha de ser elevada, pudiendo bastar una única persona de un grupo A o B, con un apoyo administrativo mínimo. Entendiendo las restricciones de incremento de plantilla, esta figura

puede externalizarse, bien de manera continua, bien para necesidades puntuales, si bien esto último precisaría un responsable interno adecuadamente formado y con tiempo para dar continuidad.

Sin embargo, es conveniente que el o la responsable tenga una cierta **experiencia, además de formación**, pues se debería encargar de gestionar cuestiones relativamente complejas, como las siguientes:

- Cuestiones ya desarrolladas por diferentes Departamentos del Ayuntamiento, pero que conviene que tengan una vertebración o coordinación transversal:
 - Transporte: taxi, transporte colectivo, movilidad escolar, etc.
 - Medio ambiente: calidad del aire, ruido, etc.
 - Patrimonio: nuevas rutas ciclistas, actuaciones en el Casco, etc.
 - Urbanismo:

Cuestiones mencionadas anteriormente dentro del PMUS, con numerosas funciones responsabilidad de otros departamentos (policía, informática, urbanismo, etc.):

- La Zona de Bajas Emisiones.
- Los puntos de recarga eléctrica.
- Los planes colectivos de transporte al trabajo.
- La nueva distribución urbana de mercancías (DUM).

Relación con todas las asociaciones y actividades vinculadas con la movilidad:

- En las que ya se participa como la Red de Ciudades por la Bicicleta.
- Deseables (como la Red de Ciudades que Caminan).
- Numerosos temas relativamente novedosos de los que el Ayuntamiento tiene poca experiencia:
- Movilidad eléctrica compartida.
- Vehículos de movilidad personal de uso compartido.

Todo ello no obstaría para que se siguieran prestando todas las demás funciones actuales por los respectivos responsables (urbanismo, policía, etc.), que se verían apoyadas por esta nueva figura de funciones transversales. Aunque podría evaluarse que parte del personal que ya desempeña funciones relacionadas con la movilidad pudiese incorporarse a esta nueva unidad, mediante la oportuna reestructuración.

Mesa del Pacto por la Movilidad y dinamización de la participación ciudadana

Aparte de la coordinación interna, es precisa una alineación del Ayuntamiento con el resto de la sociedad, aprovechando el **Pacto por la Movilidad**, creado en 2013, y en el que participan diversos colectivos (asociaciones de vecinos, asociaciones de personas con discapacidad, taxi, Policía Local y los grupos políticos municipales). Convendría que la Oficina de Movilidad participase activamente, llevando su secretaría. También sería conveniente incorporar, según los asuntos a tratar, a representantes de los diferentes departamentos (Participación, urbanismo, etc.). Esta Mesa debería ser el primer punto de contacto para formalizar el seguimiento y revisar las prioridades y el desarrollo de este PMUS.

Asimismo, convendría adoptar algún mecanismo para dinamizar la participación en todos los temas de interés local (implantación de calles con plataforma única, modificaciones del estacionamiento o la circulación, etc.). El mecanismo para ello ya existe y son los **Consejos de Barrio**, “instrumentos de descentralización política de la gestión municipal, son órganos de participación, consulta, información, control y propuesta de la gestión municipal, que permiten la participación de vecinos y vecinas, colectivos y entidades de un mismo barrio o territorio en la cogestión de los servicios municipales. Tienen la finalidad de promover y canalizar una reflexión conjunta de las entidades ciudadanas en torno a los diferentes temas que afectan a la vida cotidiana del barrio”.

Formación y concienciación ciudadana

El cambio de pautas de comportamiento de la ciudadanía que es necesario para lograr los objetivos del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Aranjuez no puede basarse solamente en la planificación de actuaciones públicas, en la redacción de normas y en la aplicación de medidas punitivas a infractoras. Este cambio de pautas de comportamiento precisa de un convencimiento por parte de las personas de los beneficios que pueden reportar los fines perseguidos, así como de la idoneidad de los medios empleados.

Por tanto, es necesario desarrollar intensas y extensas campañas de información y formación en las materias objeto del Plan de Movilidad. Además, la formación debe abarcar todas las edades: desde la infancia (que en unos años serán personas adultas) hasta las personas más mayores (que deben adaptarse a nuevas circunstancias), pasando por todas las franjas intermedias.

De manera genérica, se pueden realizar actuaciones de concienciación relacionadas con el Plan de Movilidad, orientadas a todos los públicos posibles:

- Campañas de carácter genérico:
- Publicidad en diversos medios clásicos: prensa local, canales de radio y página web del Ayuntamientos, etc.
- Jornadas y encuentros técnicos. Refuerza el carácter técnico de las medidas.
- Redes sociales, coordinadas o no con las actuales, según el grado de integración organizativo. Campañas de formación.
- Educación sobre movilidad sostenible. Necesidad de la sostenibilidad. Efectos positivos de la movilidad activa.
- Educación sobre seguridad vial. Campaña sobre movilidad segura. Variantes para movilidad peatonal, ciclista, en moto.
- Movilidad peatonal.
- Educación vial en el uso de la bicicleta.
- Educación vial en el uso de los VMP.

Evaluación de impactos

Impacto ambiental

Consideraciones generales

Dada la naturaleza del Plan, así como sus líneas estratégicas y las acciones que emanan de ellas, el impacto ambiental derivado de su aplicación va a ser necesariamente positivo. La tabla que sigue recoge de manera desagregada los impactos derivados de cada estrategia sobre los diferentes aspectos ambientales, indicándose con “+” los impactos positivos, con “0” los impactos neutros y con “-” los impactos negativos. Puede apreciarse que **no hay ningún impacto negativo**.

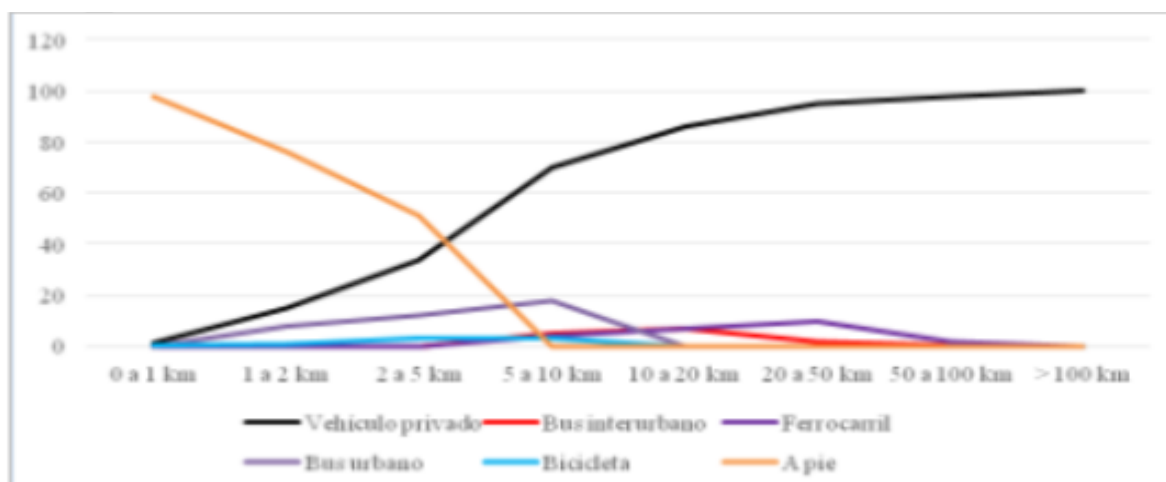
Programa	Agua	Suelo	Aire y clima	Biodiversidad Red Natura 2000	Salud humana	Bienes materiales y patrimonio cultural	Paisaje
<u>ZBE</u>	0	0	+	0	+	+	+
Movilidad peatonal.	0	0	+	0	+	+	+
Movilidad ciclista y <u>VMP</u> .	0	0	+	0	+	+	+
Transporte público e intermodalidad	0	0	+	0	+	0	0
Movilidad eléctrica	0	0	+	0	+	0	0
Distribución urbana de mercancías	0	0	+	0	+	0	0
Movilidad al trabajo	0	0	+	0	+	0	0
Movilidad escolar	0	0	+	0	+	0	0
Corredores verdes	+	0	+	+	+	+	+
Viario y circulación	0	0	+	0	+	+	+
Estacionamiento	0	0	+	0	+	+	+
Gobernanza	0	0	0	0	0	0	0

Gases de efecto invernadero y consumo energético

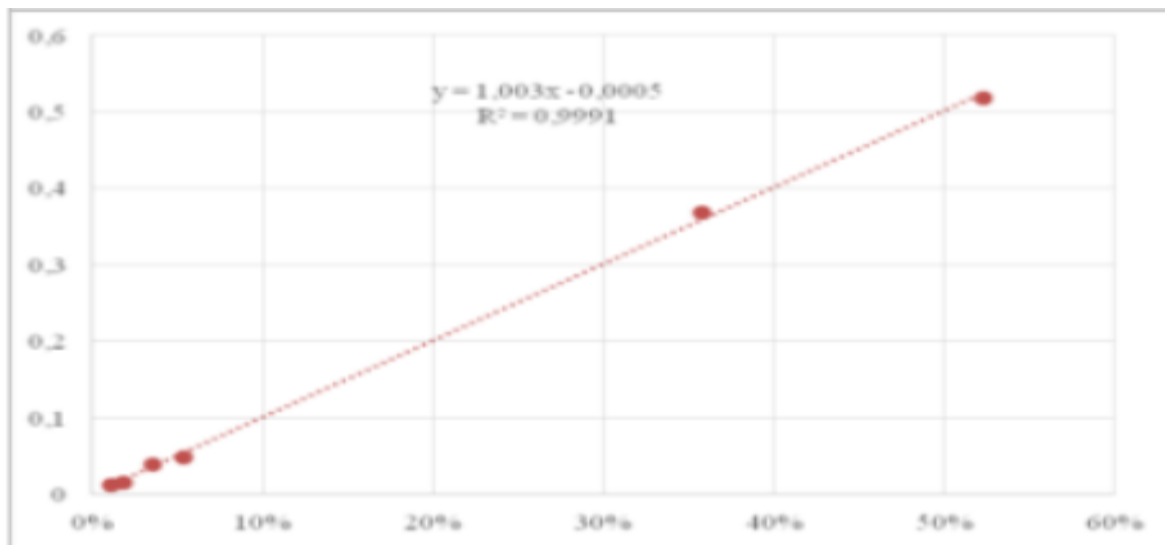
Como entre los objetivos más relevantes de las propuestas del PMUS se encuentran los de conducir hacia un nuevo escenario de movilidad con un menor impacto ambiental y que se concreta en una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y del consumo energético de energía no renovable, es posible cuantificar este aspecto, tomando como referencia los siguientes elementos:

- La caracterización de la movilidad actual del municipio: número de viajes, reparto modal, recorrido medio.
- El impacto ambiental de la movilidad actual en términos de emisiones de GEI y consumo energético.
- La definición de las propuestas planteadas y su impacto sobre la movilidad en el horizonte de desarrollo del PMUS.
- La diferencia en impacto entre el escenario con el mantenimiento del sistema actual de movilidad (sin propuestas del PMUS) y el escenario con la realización de las propuestas del Plan.

Para la modelización del impacto se han empleado una serie de parámetros fundamentalmente asociados con emisiones y consumos unitarios obtenidos del IDAE y del MITMA. Además, ha sido precisa una serie de hipótesis sobre recorridos medios por modo de transporte, que se han calibrado con los datos de la EDM sobre reparto modal y con los datos de telefonía móvil sobre recorridos medios.



El resultado, obtenido de manera iterativa, muestra un elevado ajuste en los repartos modales obtenidos de las encuestas y los modelizados.

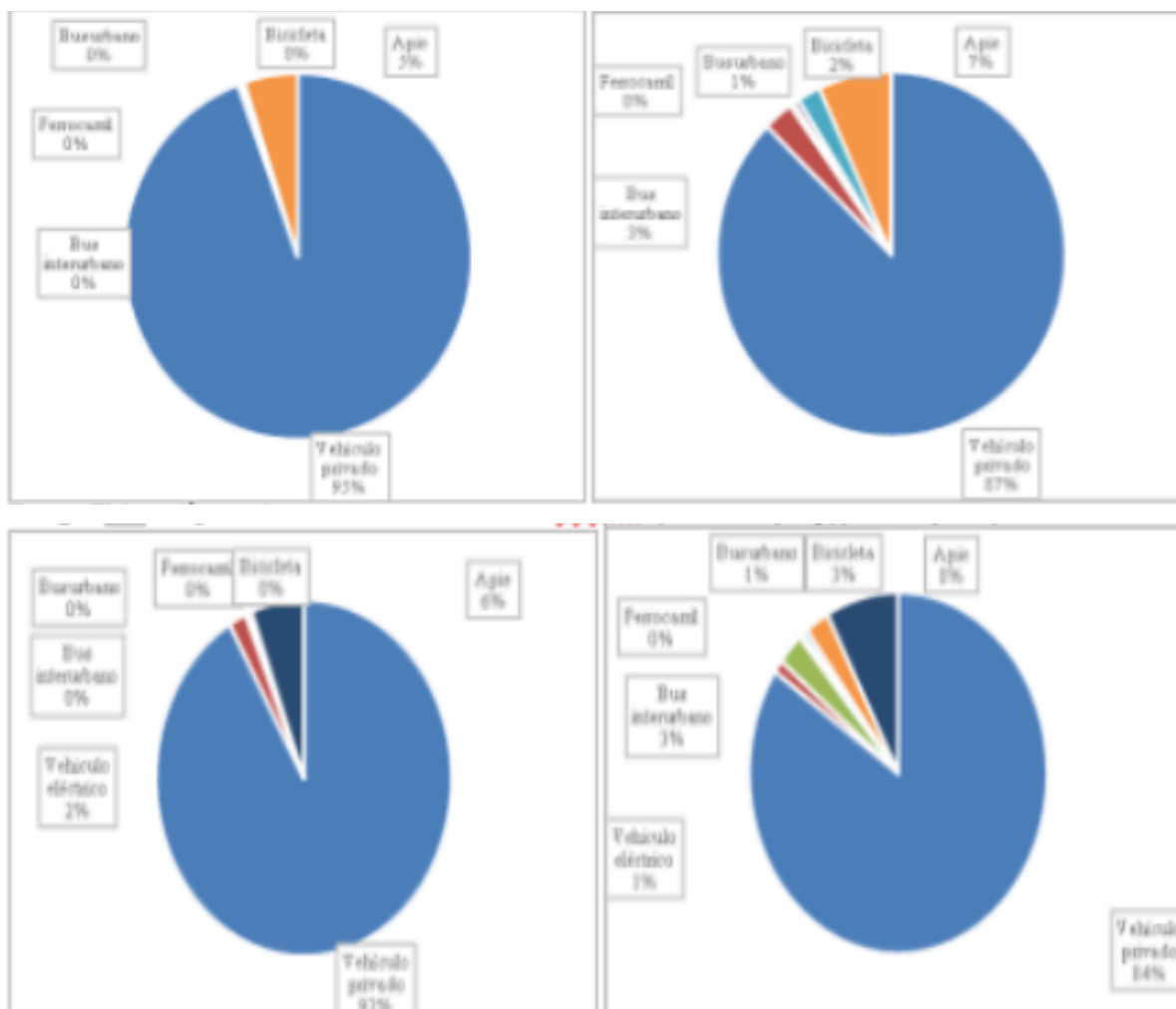


Caracterización de escenarios

Sin el desarrollo del PMUS, la movilidad en este municipio seguiría con la misma estructura de reparto modal actual y con un parque de vehículos con una renovación limitada. Con el PMUS, se producirá una migración hacia modos más sostenibles.

El Plan va a significar una ganancia de los modos no mecanizados en la corta distancia, con también una cierta mejora del transporte colectivo, fundamentalmente del ferrocarril. Además, los viajes en coche van a ver reducidas sus longitudes en muchos casos, por la política de restricción del aparcamiento en el centro junto con la creación de estacionamientos disuasorios. Por otra parte, es previsible una creciente participación de los vehículos eléctricos, aunque en cantidades modestas.

Teniendo en cuenta los valores de viajes y reparto modal de día laborable y festivo, tanto actuales y futuros, así como los respectivos recorridos medios y ocupaciones, resultan los siguientes repartos modales medidos en veh-km. Para interpretar adecuadamente los resultados, debe tenerse en cuenta la muy diferente ocupación de los diferentes vehículos, distinta en fin de semana y en festivo.



Teniendo en cuenta los recorridos medios, sin suponer ningún aumento o reducción de viajes totales, y asumiendo ratios medias de consumo y emisiones, resultan lo siguientes valores anuales, teniendo en cuenta el diferente comportamiento de día laborable y de fin de semana.

Modo	Consumo energético (MWh)	CO ₂ (kg)
Vehículo privado	459.564	29.924.926
Vehículo eléctrico	0	0
Bus interurbano	9.121	30.336
Ferrocarril	11.849	450
Bus urbano	2.542	15.932
Bicicleta	0	0
A pie	0	0
Total	483.076	29.971.645

Modo	Consumo energético (MWh)	CO2 (kg)
Vehículo privado	417.820	27.182.882
Vehículo eléctrico	1.990	128
Bus interurbano	8.972	30.023
Ferrocarril	12.203	465
Bus urbano	2.514	15.760
Bicicleta	0	0
A pie	0	0
total	443.499	27.229.258

Para evaluar las anteriores cifras debe tenerse en cuenta que se han computado todos los recorridos con origen o destino Aranjuez y no solamente los recorridos internos.

Evaluación de impacto social

La reducción progresiva del uso excesivo del automóvil necesariamente va a redundar en una reducción de la tasa de accidentes, la contaminación atmosférica y el ruido en las calles.

El impacto de los accidentes es obvio, pero no puede despreciarse el impacto del deterioro de la calidad del aire debido a la movilidad motorizada. Reducir los desplazamientos en vehículos de motor contribuye a que también descienda la tasa de mortalidad por diversas enfermedades respiratorias o problemas de desarrollo cognitivo infantil. Por su parte, el ruido genera problemas de cierta importancia en la salud ciudadana expuesta, que mejorará si se reduce el tráfico. Adicionalmente, los vehículos menos ruidosos, como los eléctricos, significan menos impactos sonoros.

Y la movilidad activa (caminar o usar la bicicleta) mejora notablemente la salud, al erradicar el sedentarismo mediante un esfuerzo físico moderado, lo que reduce numerosas enfermedades. Además, un espacio urbano más amable favorece el uso de espacios abiertos que pueden mejorar la calidad de la vida social: la gestión bien planificada de espacios beneficia a todos, incluyendo a las personas que usan su vehículo, al encontrar mayor orden en la distribución de usos y menos tensiones por las fricciones entre prioridades contradictorias.

Perspectiva de género y edad

Consideraciones generales

El género es un diferenciador importante en la movilidad urbana. Está demostrado que las mujeres presentan patrones de movilidad más complejos, puesto que incluyen más intermodalidad y, en particular, uso de más transporte público y a pie, en varios momentos del día.

Adicionalmente, otro factor relevante en la movilidad es la edad. A medida que esta avanza, el miedo de sufrir un atropello es cada vez mayor. Además, las personas mayores expresan el miedo a sufrir caídas provocadas (bicicletas, patinetes, balones, etc.). Estos miedos inician una pérdida de confianza, que incrementa el riesgo de sufrir más caídas, restricción de la actividad física y social, y posterior dependencia y aislamiento social. Lógicamente, todos los problemas relacionados con la edad avanzada son mayores en las mujeres por su mayor longevidad: menor nivel de renta, pensiones de viudedad, mayor sensación de inseguridad, etc.

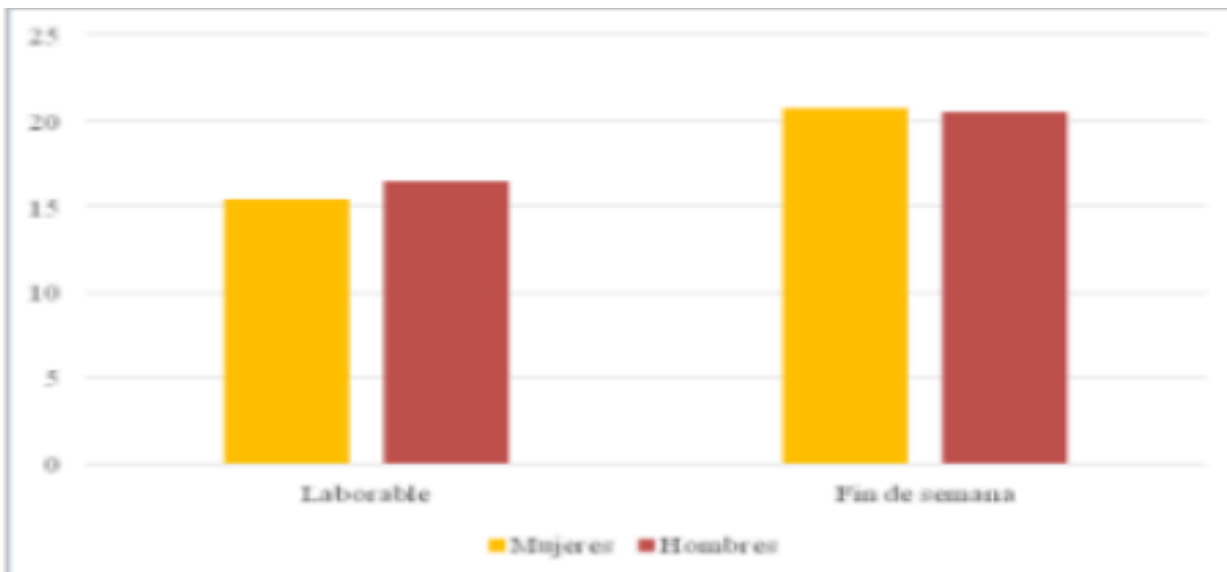
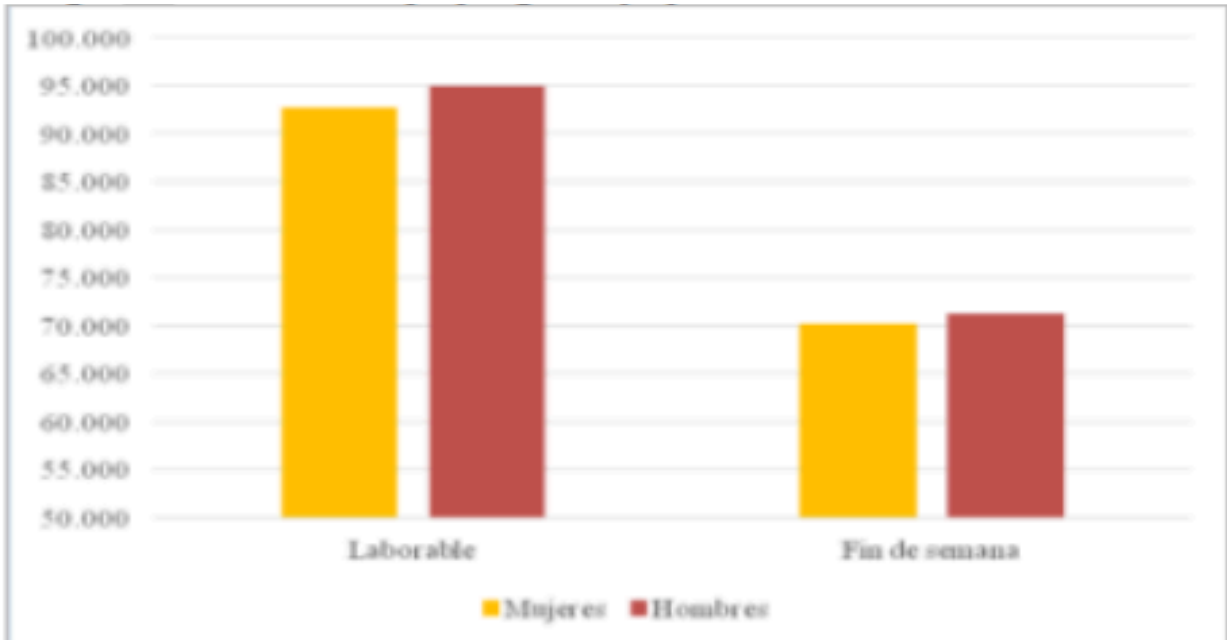
A ello hay que añadir que este envejecimiento va a más, lo que hace necesario la aplicación de medidas que mejoren la accesibilidad y la seguridad para las personas de edad avanzada.

Constataciones objetivas

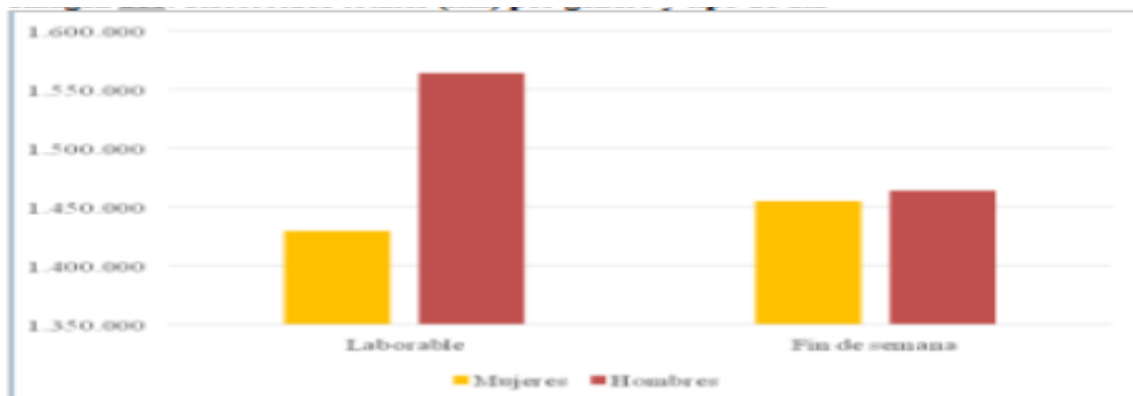
Sobre la base de los datos obtenidos a lo largo del proceso de redacción, los resultados son concluyentes:

- El número de viajes de mujeres es bastante menor que el de hombres en día laborable, y muy parecido en festivo.
- Las longitudes de viaje de las mujeres son también menores que las de los hombres en día laborable, pero similares en festivo.
- Como consecuencia, los kilómetros totales recorridos por las mujeres son sustancialmente menores en laborable y similares en festivo.

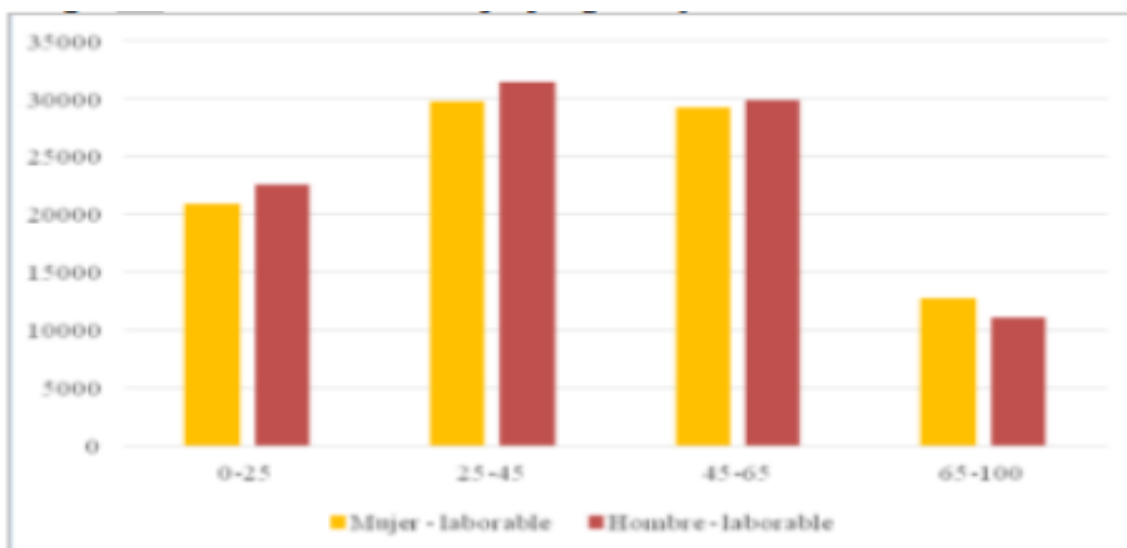
Número de viajes por género y tipo de día

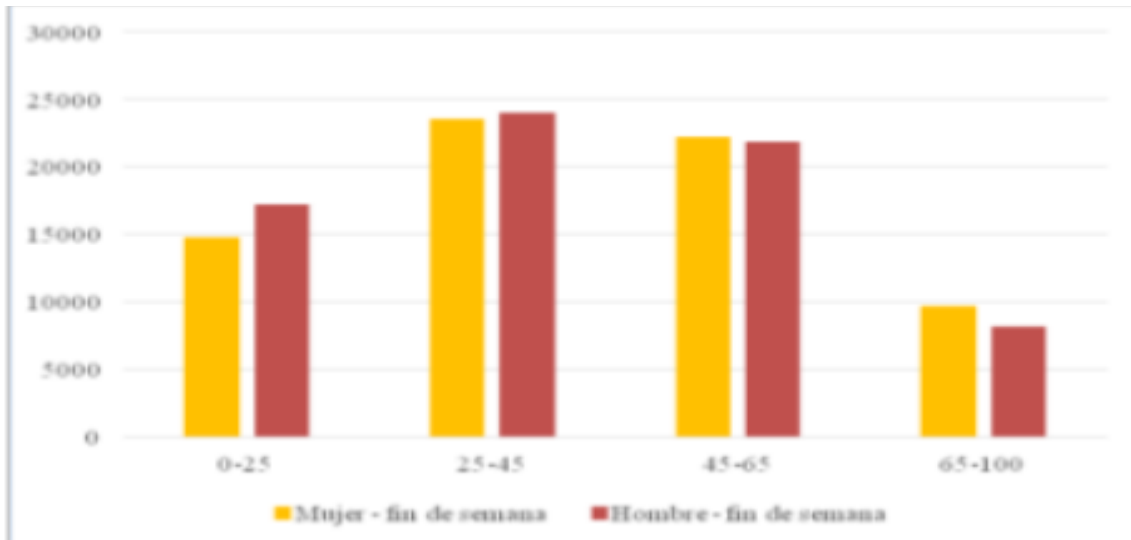


Recorrido medio (km) por género y tipo de día.

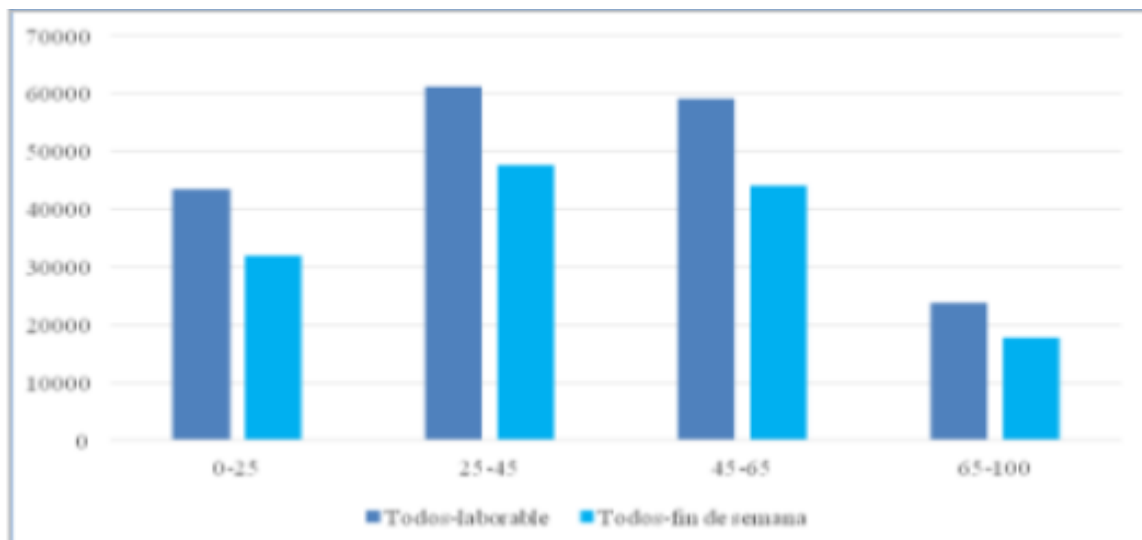


Si se analiza la distribución de viajes de hombres y mujeres para días equivalentes, teniendo en cuenta las edades, se aprecia que en todas las franjas se reproduce la punta de mayor movilidad de los hombres, salvo en el estrato mayor (por la mayor cantidad de mujeres en él).

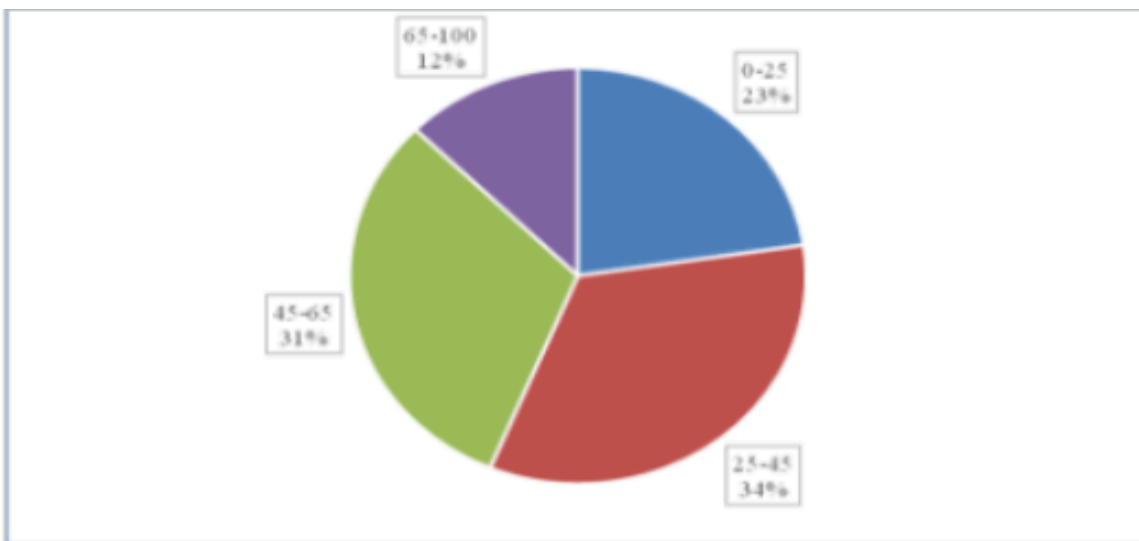
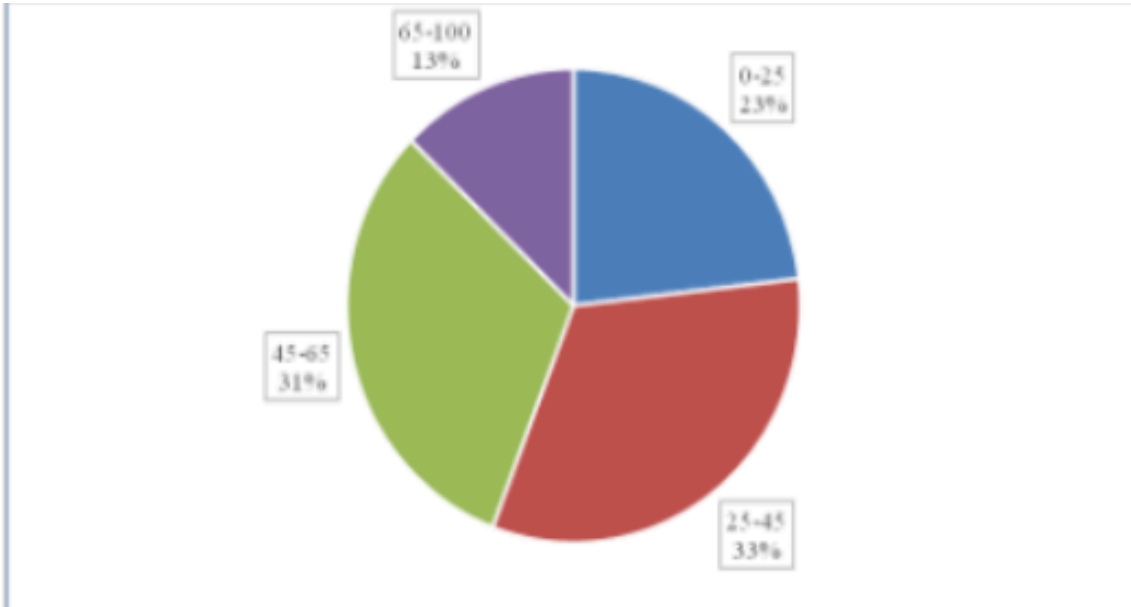




Si lo que se analiza es la distribución de viajes de ambos géneros según día de semana, se aprecia que la pauta de viajar más en día laborable afecta a todos los estratos etarios.



Finalmente, es interesante contrastar que la distribución de viajes por edades es muy similar en día laborable y en festivo.



Implicaciones en el PMUS

Aunque cada vez está más presente en la agenda política, la diversidad social estuvo poco considerada en el diseño urbano histórico y desde la movilidad se puede facilitar y reconocer la importancia de que todas las personas puedan acceder con comodidad y seguridad a los espacios de convivencia del municipio.

La progresiva incorporación de las mujeres al mercado laboral no se ha visto acompañada de una incorporación equivalente de los hombres al trabajo de cuidado, lo que afecta a su disponibilidad de tiempo y su capacidad de conciliar las esferas productiva, personal y social. El PMUS puede contribuir a reducir las desigualdades en el acceso al tiempo y a recursos para conciliar las esferas productiva, personal y social, consiguiendo una movilidad que facilite:

- El acceso al espacio y el territorio en función del modo de desplazamiento.
- El acceso a recursos económicos y al trabajo remunerado.
- El acceso al tiempo y a recursos para conciliar las esferas productiva, reproductiva, personal y social.

De hecho, las propuestas que se proponen en el Plan de Movilidad Urbano Sostenible pueden caracterizarse desde el punto de vista de la movilidad como sigue:

- Las medidas propuestas para mejorar la movilidad peatonal favorecen más a las personas que cuidan, mayoritariamente mujeres, ya que son las que más se desplazan a través de este modo.
- El diseño de las calles y su uso puede favorecer que sean percibidas como menos peligrosas por las personas más vulnerables (menores, personas mayores, personas con discapacidad, etc.). Los trayectos seguros y accesibles fomentan la autonomía, contribuyendo así a aliviar la carga de cuidados.
- En cualquier caso, todas ellas son medidas que mejoran la calidad de vida de todas las personas cuidadoras.

Para reducir las agresiones y violencias de carácter sexual, desde el PMUS se puede disminuir la percepción de inseguridad y las desigualdades en el acceso a espacios seguros frente a agresiones y amenazas físicas, con un adecuado diseño:

- Eliminando escondites o campos visuales limitados en los recorridos o espacios principales.
- Mejorando la iluminación en los recorridos peatonales.

Adicionalmente, desde el punto de vista de las personas con capacidades diversas, fundamentalmente físicas (movilidad reducida, baja capacidad de esfuerzo), sensoriales (invidencia, visión reducida o audición reducida) y cognitivas (capacidad para orientarse o interpretar el entorno), más allá del objetivo evidente de la “autonomía personal”, debe tenerse en cuenta el caso frecuente de la “autonomía asistida”, en el que el sujeto es doble (persona cuidada y persona cuidadora) está formado por dos cuerpos.

Y eso refuerza la necesidad el énfasis del PMUS de buscar la accesibilidad universal desde varios puntos de vista:

- El diseño físico (pendientes, desniveles, etc.).
- Los obstáculos de carácter no permanente (vehículos, terrazas, etc.).
- La señalización y el alumbrado que ayuden a percibir o interpretar el entorno.

Además, la aplicación del PMUS servirá para mejorar la accesibilidad de las personas de edad avanzada desde varios puntos de vista:

- El diseño físico (pendientes, desniveles, etc.).
- Los obstáculos de carácter no permanente (vehículos, terrazas, etc.).
- La señalización y el alumbrado que ayuden a percibir o interpretar el entorno.
- La creación de normas y diseños que protejan a las personas de edad más avanzada de modos como la bicicleta y los VMP.

Presupuesto de implantación

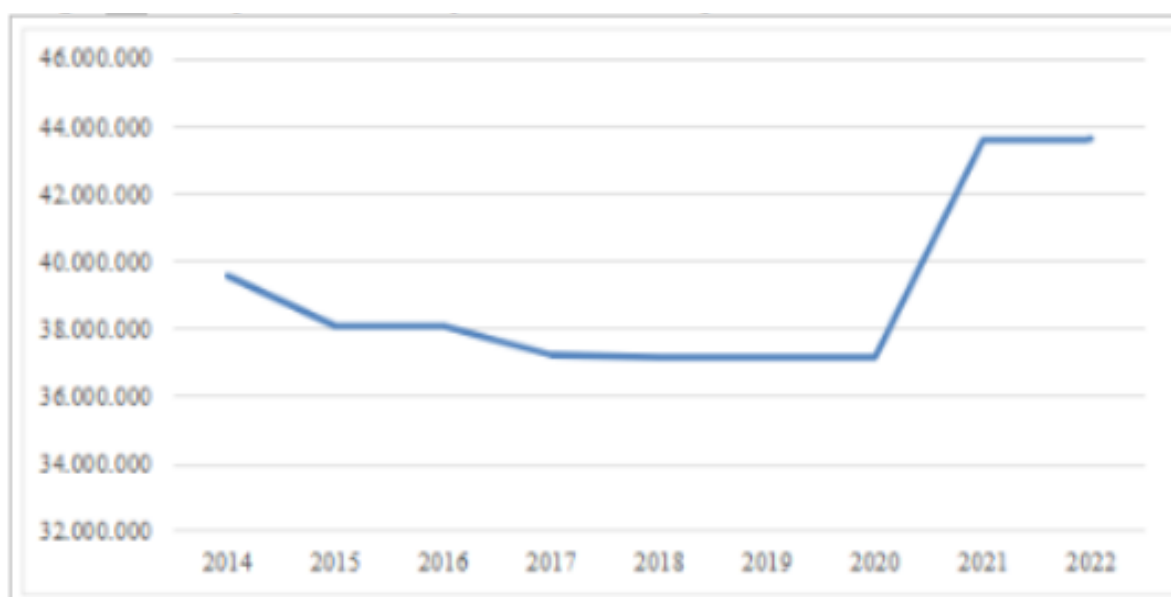
El Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Aranjuez tiene una estimación puramente ilustrativa de costes finales de las propuestas, basada en estimaciones unitarias y mediciones aproximadas. A medida que se vaya concretando en proyectos, se irán perfilando los costes definitivos de cada una de las propuestas.

El presupuesto se ha elaborado medida a medida dentro de cada programa, sumando luego por líneas. El presupuesto total se recoge a continuación. El concepto "inversión" se refiere a los desembolsos iniciales y el de "anual" está referido al importe anual diferencial de mantenimiento de la actuación concreta.

Programa	Importe (000 €)	
	Inversión	Anual
ZBE	1.250	135
Movilidad peatonal.	13.000	74
Itinerarios exteriores	2.000	40
Zona monumental	1.700	34
Itinerarios interiores	1.700	0
Accesibilidad universal	7.500	0
Pasos peatonales en los accesos	100	0
Movilidad ciclista y VMP.	720	121
Conexión de núcleos	500	10
Itinerarios urbanos	200	4
Sistema de alquiler	0	100
Aparcabicis	20	2
Fomento	0	5
Transporte público e intermodalidad	0	50
Mejora de la cobertura	0	50
Mantenimiento de paradas	0	0
Flota	0	0
Intermodalidad	0	0
Chiquitren	0	0
Movilidad eléctrica	0	40
Puntos de recarga	0	35
Fomento	0	5
Distribución urbana de mercancías	250	15
Gestión	150	15
Vehículos	0	0
Centros de transferencia	100	0
Alineación de prioridades	0	0
Movilidad al trabajo	10	5

Programa	Importe (000 €)	
Movilidad escolar	2.400	0
Piloto	600	0
Extensión progresiva	1.800	0
Corredores verdes	500	25
Viario y circulación	70.100	250
Jerarquía de accesos	100	0
Trama interior	70.000	0
Mantenimiento	0	250
Estacionamiento	1.640	-10
ORA	0	-100
Subterráneos	0	0
Disuasorios	1.500	75
PMR	100	10
Reducción de impacto	30	3
Sistema de información	10	2
Gobernanza	35	85
Normativa	20	0
Organización	15	80
Formación y concienciación	0	5
Total	89.895	785

Para poner en contexto estas cifras, según datos del Ministerio de Hacienda y Función Pública, los gastos medios de los últimos siete años (superado el efecto de la crisis financiera y de la construcción iniciada en 2007-2008) fueron de 39.103.693 €, con una importante subida del presupuesto los dos últimos años, tras la pandemia COVID-19.



Por tanto, la cifra de inversión y mantenimiento es muy alta, que no parece asumible dentro del Plan sin disponer de recursos adicionales.

Sin embargo, existe una alta probabilidad de que se reciban transferencias suficientes, particularmente de los fondos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia previsto para canalizar los fondos destinados por Europa a reparar los daños provocados por la crisis del COVID-19. En ese caso, sería posible llevar a cabo todas las actuaciones, incluso holgadamente.

En consecuencia, en un escenario con tantas dudas, es preferible no hacer un presupuesto sometido a fuertes incertidumbres y dejarlo abierto, pero estableciendo unas prioridades, como se indica en el siguiente apartado.

Cronograma

A continuación, se presentan las prioridades de implementación de propuestas, ordenadas por alta prioridad, prioridad media y baja prioridad. Además, se indica si la ejecución se concentra en un periodo concreto, si puede escalonarse o si se distribuye en el tiempo.

Programa	Prioridad			Ejecución		
	Alta	Media	Baja	Conce- trada	Escales- nada	Distrí- buida
ZBE
ZBE	✓	.	.	✓	.	.
Movilidad peatonal.
Itinerarios exteriores	✓	.	.	.	✓	.
Zona monumental	✓	.	.	✓	.	.
Itinerarios interiores	✓	.	.	.	✓	.
Accesibilidad universal	✓	✓
Pasos peatonales en accesos	✓	.	.	.	✓	.
Movilidad ciclista y VMP.
Conexión de núcleos	.	✓	.	.	✓	.
Itinerarios urbanos	✓	.	.	✓	.	.
Sistema de alquiler	.	✓	.	.	.	✓
Aparcabicis	.	✓	.	.	.	✓
Fomento	.	✓	.	.	.	✓
Transporte público intermodalidad e
Mejora de la cobertura	.	✓	.	.	.	✓
Mantenimiento de paradas	.	.	✓	.	.	✓
Flota	.	✓	.	✓	.	.
Intermodalidad	✓	.	.	.	✓	.
Chiquitren	.	.	✓	.	.	✓
Movilidad eléctrica
Puntos de recarga	✓	.	.	.	✓	.
Fomento	✓	✓
Distribución urbana de mercancías
Gestión	.	✓	.	.	.	✓
Vehículos	✓
Centros de transferencia	.	.	✓	✓	.	.
Alineación de prioridades	✓	✓
Movilidad al trabajo
Movilidad al trabajo	.	✓	.	.	✓	.
Movilidad escolar
Piloto	✓	.	.	.	✓	.
Extensión progresiva	✓	✓
Corredores verdes
Corredores verdes	.	✓	.	.	✓	.

Programa	Prioridad			Ejecución		
	Alta	Media	Baja	Conce- trada	Esca- lada	Distri- buida
ZBE
ZBE	✓	.	.	✓	.	.
Movilidad peatonal.
Itinerarios exteriores	✓	.	.	.	✓	.
Zona monumental	✓	.	.	✓	.	.
Itinerarios interiores	✓	.	.	.	✓	.
Accesibilidad universal	✓	✓
Pasos peatonales en accesos	✓	.	.	.	✓	.
Movilidad ciclista y VMP.
Conexión de núcleos	.	✓	.	.	✓	.
Itinerarios urbanos	✓	.	.	✓	.	.
Sistema de alquiler	.	✓	.	.	.	✓
Aparcabicis	.	✓	.	.	.	✓
Fomento	.	✓	.	.	.	✓
Transporte público intermodalidad e
Mejora de la cobertura	.	✓	.	.	.	✓
Mantenimiento de paradas	.	.	✓	.	.	✓
Flota	.	✓	.	✓	.	.
Intermodalidad	✓	.	.	.	✓	.
Chiquitren	.	.	✓	.	.	✓
Movilidad eléctrica
Puntos de recarga	✓	.	.	.	✓	.
Fomento	✓	✓
Distribución urbana de mercancías
Gestión	.	✓	.	.	.	✓
Vehículos	✓
Centros de transferencia	.	.	✓	✓	.	.
Alineación de prioridades	✓	✓
Movilidad al trabajo
Movilidad al trabajo	.	✓	.	.	✓	.
Movilidad escolar
Piloto	✓	.	.	.	✓	.
Extensión progresiva	✓	✓
Corredores verdes
Corredores verdes	.	✓	.	.	✓	.

Programa	Prioridad			Ejecución		
	Alta	Media	Baja	Concentrada	Escalonada	Distribuida
Vialidad y circulación
Jerarquía de accesos	.	.	✓	✓	.	.
Trama interior	✓	✓
Mantenimiento	.	✓	.	.	.	✓
Estacionamiento
ORA	✓	✓
Subterráneos	✓	.	.	✓	.	.
Disuasorios	✓	.	.	.	✓	.
PMR	.	✓	.	.	.	✓
Reducción de impacto	.	.	✓	.	.	✓
Sistema de información	✓	.	.	✓	.	.
Gobernanza
Normativa	✓	.	.	✓	.	.
Organización	✓	✓
Formación y concienciación	✓	✓

Sistema de seguimiento

Una herramienta muy útil para realizar el seguimiento de la planificación y evaluar el grado de cumplimiento de un plan es el uso de indicadores. No existe una definición oficial por parte de algún organismo nacional o internacional, y en lo único que hay consenso es que se trata de medir, de forma lo más precisa posible, el avance.

Esta definición, aunque aparentemente simple, presenta una dualidad. Es muy diferente la valoración del grado en que se va avanzando en la ejecución, de la valoración del impacto derivado de la ejecución del Plan. Sintéticamente, es distinto ver cómo va cambiando el Plan de cómo va cambiando el entorno debido a la evolución del Plan.

Si bien los indicadores pueden ser cualitativos o cuantitativos, es preferible utilizar únicamente los segundos siempre que sea posible. Esta tendencia a cuantificar es habitual a la hora de plantear indicadores que deben ser comparados en el tiempo. Con ello, un indicador es un parámetro que va adoptando diferentes valores para reflejar un aspecto concreto del estado del Plan o del estado del entorno, en un momento y un espacio determinados.

Un indicador se mide en un momento o en un período determinado, para poder comparar los distintos momentos o distintos períodos. La comparación de mediciones permite conocer la evolución en el tiempo y estudiar tendencias, adquiriendo así un gran valor como herramienta en la toma de decisiones. El análisis de la evolución de los indicadores permite detectar cambios en el contexto, errores en las previsiones, etc. Con ello, se podrá en el futuro orientar las políticas que puedan mejorar la eficacia y la eficiencia.

Los indicadores deben satisfacer criterios de claridad, de representatividad y de fiabilidad. Deben ser actualizados cuando lo hagan sus fuentes y analizados desde el punto de vista temporal. Las fuentes de las que procedan los indicadores deben ser fiables (a poder ser, de organismos oficiales o independientes) y periódicas, para permitir una continuidad en los análisis de la evolución temporal de los indicadores.

Proceso de monitoreo

Para asegurar el cumplimiento de las previsiones de actuación del Plan, se han identificado una serie de indicadores que reflejan cuantitativamente la ejecución de las actuaciones descritas a lo largo de este documento. Su objetivo es identificar la ejecución, es decir, la puesta en práctica de las medidas aquí propuestas. Los indicadores de impacto reflejan la consecución de objetivos del Plan, esto es, sus efectos finales. Todos ellos se recogen a continuación.

Programa	Indicadores	
	Ejecución	Impacto
<u>ZBE</u>		
<u>ZBE</u>	Implantación sí/no	Reducción de emisiones, reducción de ruido
Movilidad peatonal.		
Itinerarios exteriores	Metros lineales	Flujo peatonal (aforo)
Zona monumental	Metros lineales	Flujo peatonal (aforo)
Itinerarios interiores	Metros lineales	Encuesta de satisfacción
Accesibilidad universal	Metros cuadrados	Encuesta de satisfacción
Movilidad ciclista y VMP.		
Conexión de núcleos	Metros lineales	Flujo ciclista (aforo)
Itinerarios urbanos	Implantación sí/no	Flujo ciclista (aforo)
Sistema de alquiler	Implantación sí/no	Préstamos realizados
<u>Aparcabicis</u>	Número unidades de	Uso (aforo)
Fomento	Número actuaciones de	Personas participantes
Transporte público e intermodalidad		
Mejora de la cobertura	<u>Veh-km</u> anuales	Pasajeros
Mantenimiento de paradas	Paradas intervenidas	Encuesta de satisfacción
Flota	Vehículos eléctricos	<u>Veh-km</u> anuales

Programa	Indicadores	
	Ejecución	Impacto
<u>Intermodalidad</u>	Número de implantaciones	Pasajeros ferroviarios
<u>Chiquitren</u>	Implantación sí/no	Turistas transportados
Movilidad eléctrica		
Puntos de recarga	Número de unidades	<u>Kw-h</u>
Fomento	Número de vehículos	<u>Veh-km</u> (estimación mediante aforo)
Distribución urbana de mercancías		
Gestión	Contratación sí/no	Uso (estadística del sistema)
Vehículos	Número de reuniones	Número de vehículos
Centros de transferencia	Número de implantaciones	Uso (aforo)
Alineación de prioridades	Número de reuniones	Número de acuerdos
Movilidad al trabajo		
Movilidad al trabajo	Número de planes	Trabajadores afectados
Movilidad escolar		
Piloto	Número de centros	Alumnado afectado
Extensión progresiva	Número de centros	Alumnado afectado
Corredores verdes		
Corredores verdes	Gasto ejecutado	Metros lineales
Viario y circulación		
Jerarquía de accesos	Contratación sí/no	Aprobación sí/no

Programa	Indicadores	
	Ejecución	Impacto
Trama interior	Metros lineales	Aforo
Mantenimiento	Gasto ejecutado	Metros cuadrados
Estacionamiento		
ORA	Licitación sí/no	Plazas afectadas
Subterráneos	Actuación sí/no	Plazas afectadas
Disuasorios	Metros cuadrados	Uso (Aforo)
<u>PMR</u>	Gasto ejecutado	Número de implantaciones
Reducción de impacto	Gasto ejecutado	Metros lineales
Sistema de información	Gasto ejecutado	Bases de datos. Registros
Gobernanza		
Normativa	Número de aprobaciones	Reclamaciones
Organización	Nuevo personal	Memoria de actividades
Formación y concienciación	Gasto ejecutado	Número de eventos

ANEXO I. CUESTIONARIO SOBRE LA ENCUESTA ABIERTA A LA CIUDADANÍA

Edad

- Menos de 18.
- 18 a 35.
- 35 a 50.
- 51 a 65.
- 65 a 80.
- Más de 80.

Género

- Hombre
- Mujer
- Otros
- No contesta

Ocupación

- Trabaja (asalariado, autónomo, etc.)
- Desempleado
- Estudiante
- Jubilado
- Tareas domésticas
- Otros

Lugar de residencia

- Si es en Aranjuez, ¿en qué zona?
 - Núcleo urbano.
 - Barrio de La Montaña.
 - Urbanización Ciudad Jardín.
 - Real Cortijo de San Isidro.
 - Las Infantas.
 - Sotomayor.
 - Otros
- Otros
 - Madrid.
 - Ciempozuelos.
 - Chinchón.
 - Seseña.
 - Ocaña.
 - Ontígola.
 - Otros.

Lugar de estudio o trabajo

- Si es en Aranjuez, ¿en qué zona?
- Núcleo urbano.
 - Barrio de La Montaña.
 - Urbanización Ciudad Jardín.
 - Real Cortijo de San Isidro.
 - Las Infantas.
 - Sotomayor.
 - Polígono Industrial Gonzalo Chacón.
 - Polígono Industrial Las Tejas.
 - Otros
- Otros
- Madrid.
 - Ciempozuelos.
 - Chinchón.
 - Toledo.
 - Ocaña.
 - Seseña
 - Ontígola.
 - Otros

Características relacionadas con la movilidad

- Disponibilidad de vehículos
- Dispone de coche
 - Dispone de moto
 - Dispone de bicicleta
 - Dispone de patinete

- ¿Cuáles son tus motivos de desplazamiento más y menos frecuentes?

	Todos los días	Casi todos los días	Alguna vez	Casi nunca	Nunca
Trabajo					
Estudios					
Cuidados de personas					
Compras					
Ocio y deporte					
Sanitario/Médico					
Otros					

¿Cuáles son tus formas de desplazamiento para cada actividad?

	Caminando	Bici o patinete	Transporte público	Coche (conduciendo)	Coche (acompañando)
Trabajo					
Estudios					
Cuidados de personas					
Compras					
Ocio y deporte					
Sanitario/Médico					
Otros					

Valoración de la movilidad de Aranjuez y de posibles políticas o actuaciones

Por favor, valora según tu percepción personal las cuestiones que siguen sobre las que tengas una opinión formada.

	Muy mal	Mal	Normal	Bien	Muy bien
Coches					
Sentido de circulación de las calles					
Ancho de las calles					
Conservación del pavimento					
Funcionamiento de los semáforos					
Disciplina de conducción (respeto a las normas de circulación)					
Capacidad de estacionamiento					
La extensión y horario del estacionamiento regulado (ORA)					
Capacidad de estacionamiento en viario (en la calle)					
Capacidad de aparcamiento fuera del viario (subterráneo o en garajes)					
Disciplina de estacionamiento (los vehículos aparcen bien, sin doble fila, etc.)					
Peatones					
Ancho de las aceras					
Estado de conservación de las aceras					
Ocupación de las aceras (contenedores, bicis, patinetes, motos, etc.)					
Mobiliario urbano (bancos, papeleras, etc.)					
Iluminación nocturna					

	Muy mal	Mal	Normal	Bien	Muy bien
Pasos de peatones (bordillos rebajados, buena señalización, etc.)					
Respeto de los semáforos y pasos de peatones por parte de los vehículos					
Respeto de las aceras por la circulación de bicicletas, patinetes, etc. (no circulación)					
Respeto de las aceras por estacionamiento de bicicletas, patinetes, etc. (buen estacionamiento)					
Servicios de transporte urbano					
Número y horario de los servicios de autobús urbano					
Ubicación de las paradas de autobús					
Información sobre los servicios de autobús (horarios, parada, etc.)					
Servicio de transporte en ferrocarril					
Número y horario de los servicios de ferrocarril					
Accesos a la estación de ferrocarril					
Información sobre los servicios de ferrocarril (horarios, destinos, etc.)					
Servicio de transporte en autobús interurbano					
Número y horario de los servicios de autobús interurbano					
Accesos a las paradas de autobús					
Información sobre los servicios de autobús interurbano (horarios, destinos, etc.)					
Bicicleta					
Cantidad de los carriles bici actuales					
Calidad de los carriles bici actuales					
Seguridad al circular en bicicleta por la calzada					
Cantidad de aparcabicis					
Calidad de aparcabicis					
Calidad del servicio de alquiler de bicis					
Cantidad de zonas para alquiler de bicis					
Patinete					
Respeto de las normas de circulación					
Cantidad de espacios para estacionar					
Movilidad escolar					
Accesos seguros y confortables a los centros educativos					
Funcionamiento de los caminos escolares de Aranjuez					
Distribución urbana de mercancías					
Número, localización y horario de los espacios reservados para carga y descarga					

	Muy mal	Mal	Normal	Bien	Muy bien
Respeto por otros vehículos de las zonas de carga y descarga					
Respeto de los vehículos de mercancías por las normas de estacionamiento (evitación de doble fila, no estacionamiento en aceras)					
Zonas industriales y empresariales					
Acceso en vehículo privado					
Espacio para estacionamiento de coches					
Acceso en bici o patinete					
Espacio para estacionar bicis o patinetes					
Acceso en transporte público					
Espacio para estacionamiento de camiones					

Por favor, valora según tu percepción personal las posibles actuaciones que siguen sobre las que tengas una opinión formada.

	Muy mal	Mal	Normal	Bien	Muy bien
Restringir el acceso de los coches de no residentes a las zonas centrales de la ciudad					
Restringir el acceso a las zonas centrales de vehículos particulares de no residentes					
Crear aparcamientos en la periferia para no tener que llegar en coche hasta el centro					
Construir aparcamientos subterráneos para residentes (gratuitos)					
Construir aparcamientos subterráneos para residentes (pagando el coste)					
Ampliar las zonas de estacionamiento regulado (ORA)					
Cobrar más por el estacionamiento regulado (ORA)					
Reducir la velocidad de circulación en la mayoría de las calles a 20 km/h					
Reducir la velocidad de circulación en la mayoría de las calles a 10 km/h					
Construir más carriles bici en el centro					
Instalar más aparcabicis en zonas de atracción					
Que las bicicletas circulen por la calzada, teniendo que circular los coches más despacio					
Peatonalizar más calles					
Mejorar la iluminación nocturna de las zonas peatonales					
Mejorar los pasos de peatones y su señalización					
Mejorar los parques y las zonas estanciales					
Mejorar la conservación y aspecto de las aceras y otras zonas peatonales					
Mejorar los accesos a los centros educativos, favoreciendo los desplazamientos a pie y en bici					
Establecer estacionamientos especiales para pesados en las zonas industriales					

	Muy mal	Mal	Normal	Bien	Muy bien
Difundir la cultura de la sostenibilidad en relación con la movilidad					

Principales problemas identificados y posibles soluciones

Para completar la encuesta, puedes detallar aquí alguna cuestión que te parezca significativa.

Además del problema, si se te ocurre una posible solución, puede ser de gran ayuda

Muchas gracias por tu colaboración

Cuestionario de la encuesta escolar

El Ayuntamiento de Aranjuez está redactando el Plan de Movilidad Urbana Sostenible. La forma de acceder a los centros escolares es un aspecto muy importante de este Plan, por lo que le agradeceríamos que respondiera a las siguientes cuestiones. Toda la información se tratará de manera agregada y anónima.

INSTRUCCIONES

Rellene sólo un cuestionario por hogar.

Marque las casillas correspondientes (puede marcar varias casillas por respuesta, salvo donde se indica lo contrario)

1.- Los alumnos de su familia que van a este Centro Escolar, ¿qué modo de desplazamiento utilizan?

1º Ciclo de infantil:	<input type="checkbox"/> Coche.	<input type="checkbox"/> Bus	<input type="checkbox"/> Bici	<input type="checkbox"/> Andando solo/a.	<input type="checkbox"/> Andando con adulto.	<input type="checkbox"/> Andando con un niño/a mayor.	<input type="checkbox"/> Otros
2º Ciclo de infantil:	<input type="checkbox"/> Coche.	<input type="checkbox"/> Bus	<input type="checkbox"/> Bici	<input type="checkbox"/> Andando solo/a.	<input type="checkbox"/> Andando con adulto.	<input type="checkbox"/> Andando con un niño/a mayor.	<input type="checkbox"/> Otros
1º Primaria:	<input type="checkbox"/> Coche.	<input type="checkbox"/> Bus	<input type="checkbox"/> Bici	<input type="checkbox"/> Andando solo/a.	<input type="checkbox"/> Andando con adulto.	<input type="checkbox"/> Andando con un niño/a mayor.	<input type="checkbox"/> Otros
2º Primaria:	<input type="checkbox"/> Coche.	<input type="checkbox"/> Bus	<input type="checkbox"/> Bici	<input type="checkbox"/> Andando solo/a.	<input type="checkbox"/> Andando con adulto.	<input type="checkbox"/> Andando con un niño/a mayor.	<input type="checkbox"/> Otros
3º Primaria:	<input type="checkbox"/> Coche.	<input type="checkbox"/> Bus	<input type="checkbox"/> Bici	<input type="checkbox"/> Andando solo/a.	<input type="checkbox"/> Andando con adulto.	<input type="checkbox"/> Andando con un niño/a mayor.	<input type="checkbox"/> Otros
4º Primaria:	<input type="checkbox"/> Coche.	<input type="checkbox"/> Bus	<input type="checkbox"/> Bici	<input type="checkbox"/> Andando solo/a.	<input type="checkbox"/> Andando con adulto.	<input type="checkbox"/> Andando con un niño/a mayor.	<input type="checkbox"/> Otros

5º Primaria	<input type="checkbox"/> Coche.	<input type="checkbox"/> Bus.	<input type="checkbox"/> Bici.	<input type="checkbox"/> Andando solo/a.	<input type="checkbox"/> Andando con adulto.	<input type="checkbox"/> Andando con un niño/a mayor.	<input type="checkbox"/> Otros.
6º Primaria:	<input type="checkbox"/> Coche.	<input type="checkbox"/> Bus.	<input type="checkbox"/> Bici.	<input type="checkbox"/> Andando solo/a.	<input type="checkbox"/> Andando con adulto.	<input type="checkbox"/> Andando con un niño/a mayor.	<input type="checkbox"/> Otros.
1º ESO:	<input type="checkbox"/> Coche.	<input type="checkbox"/> Bus.	<input type="checkbox"/> Bici.	<input type="checkbox"/> Andando solo/a.	<input type="checkbox"/> Andando con adulto.	<input type="checkbox"/> Andando con un niño/a mayor.	<input type="checkbox"/> Otros.
2º ESO	<input type="checkbox"/> Coche.	<input type="checkbox"/> Bus.	<input type="checkbox"/> Bici.	<input type="checkbox"/> Andando solo/a.	<input type="checkbox"/> Andando con adulto.	<input type="checkbox"/> Andando con un niño/a mayor.	<input type="checkbox"/> Otros.
3º ESO:	<input type="checkbox"/> Coche.	<input type="checkbox"/> Bus.	<input type="checkbox"/> Bici.	<input type="checkbox"/> Andando solo/a.	<input type="checkbox"/> Andando con adulto.	<input type="checkbox"/> Andando con un niño/a mayor.	<input type="checkbox"/> Otros.
4º ESO:	<input type="checkbox"/> Coche.	<input type="checkbox"/> Bus.	<input type="checkbox"/> Bici.	<input type="checkbox"/> Andando solo/a.	<input type="checkbox"/> Andando con adulto.	<input type="checkbox"/> Andando con un niño/a mayor.	<input type="checkbox"/> Otros.
1º Bachillerato	<input type="checkbox"/> Coche.	<input type="checkbox"/> Bus.	<input type="checkbox"/> Bici.	<input type="checkbox"/> Andando solo/a.	<input type="checkbox"/> Andando con adulto.	<input type="checkbox"/> Andando con un niño/a mayor.	<input type="checkbox"/> Otros.
2º Bachillerato:	<input type="checkbox"/> Coche.	<input type="checkbox"/> Bus.	<input type="checkbox"/> Bici.	<input type="checkbox"/> Andando solo/a.	<input type="checkbox"/> Andando con adulto.	<input type="checkbox"/> Andando con un niño/a mayor.	<input type="checkbox"/> Otros.

2.- ¿Qué tiempo tarda desde su casa hasta el Centro Escolar? (*marque solo una casilla*)

Coche:	<input type="checkbox"/> 5 min.	<input type="checkbox"/> 10 min.	<input type="checkbox"/> 15 min.	<input type="checkbox"/> 20 min.	<input type="checkbox"/> Más de 20 min.
Bus:	<input type="checkbox"/> 5 min.	<input type="checkbox"/> 10 min.	<input type="checkbox"/> 15 min.	<input type="checkbox"/> 20 min.	<input type="checkbox"/> Más de 20 min.
Bici:	<input type="checkbox"/> 5 min.	<input type="checkbox"/> 10 min.	<input type="checkbox"/> 15 min.	<input type="checkbox"/> 20 min.	<input type="checkbox"/> Más de 20 min.
Andando:	<input type="checkbox"/> 5 min.	<input type="checkbox"/> 10 min.	<input type="checkbox"/> 15 min.	<input type="checkbox"/> 20 min.	<input type="checkbox"/> Más de 20 min.

3.- ¿Qué problemas percibe para ir caminando o en bici al Centro Escolar?

<input type="checkbox"/>	El centro escolar está muy lejos.
<input type="checkbox"/>	La ruta para llegar al centro escolar es incómoda.
<input type="checkbox"/>	No hay pasos de peatones cerca del centro escolar.
<input type="checkbox"/>	No hay vallas de protección en zonas peligrosas.
<input type="checkbox"/>	No hay policía a la hora de entrada y salida del centro escolar.
<input type="checkbox"/>	Las aceras son muy estrechas.
<input type="checkbox"/>	Los coches circulan muy deprisa.

<input type="checkbox"/>	Los coches aparcen en los pasos de cebra y no se puede cruzar por ellos.
<input type="checkbox"/>	Los coches aparcen en cualquier sitio.
<input type="checkbox"/>	Otros: _____.

4.- ¿Considera deseable que los/las escolares vayan andando o en bici al Centro? (*marque solo una casilla*)

<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Depende
-----------------------------	-----------------------------	----------------------------------

5.- Si los/las escolares de su familia ahora no van andando o en bici al centro escolar, ¿irían andando o en bici si se mejorasen las rutas al centro escolar? (*marque solo una casilla*)

<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Depende
-----------------------------	-----------------------------	----------------------------------

6.- ¿Qué mejoras considera necesarias para promover que los/las escolares vayan andando o en bici?

<input type="checkbox"/>	Mejores aceras y pasos de peatones.
<input type="checkbox"/>	Mejores carriles y aceras bici.
<input type="checkbox"/>	Marcar las rutas para ir al centro escolar.
<input type="checkbox"/>	Monitores adultos que acompañen a los niños.
<input type="checkbox"/>	Otras: _____.

7.- Comentarios y observaciones

Muchas gracias por su colaboración

ANEXO II. PROYECTO ZONA BAJAS EMISIONES





Normativa

En línea con lo que contemplan la Declaración de Emergencia Climática (línea prioritaria n.º 17), el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (apartado 3.2 - medida 2.1) y el Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (medida T.1.2), la Ley de Cambio Climático y Transición Energética (Artículo 14.3.a), establece que los municipios españoles de más de 50.000 habitantes, los territorios insulares y los municipios de más de 20.000 habitantes cuando se superen los valores límite de los contaminantes regulados en Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, deberán adoptar, antes de 2023, planes de movilidad urbana sostenible que introduzcan medidas de mitigación, que permitan reducir las emisiones derivadas de la movilidad incluyendo, entre otras, el establecimiento de zonas de bajas emisiones.

De acuerdo con el artículo 14.3 de la Ley de Cambio Climático y Transición Energética, “se entiende por zona de baja emisión el ámbito delimitado por una Administración pública, en ejercicio de sus competencias, dentro de su territorio, de carácter continuo, y en el que se aplican restricciones de acceso, circulación y estacionamiento de vehículos para mejorar la calidad del aire y mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero, conforme a la clasificación de los vehículos por su nivel de emisiones de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Vehículos vigente”. Esta clasificación de los vehículos por su nivel de emisiones se hace en base a unas etiquetas ambientales que se describen a continuación.

Etiquetas ambientales

Existen cuatro distintivos ambientales creados en función del impacto medioambiental de los vehículos. La colocación del distintivo ambiental es voluntaria, aunque es recomendable y la DGT aconseja adherirlo en el ángulo inferior derecho del parabrisas delantero. De esta forma, para las autoridades será muy fácil identificar rápidamente el nivel de contaminación que emite nuestro coche. De mayor a menor eficiencia son las siguientes.

			
<p>CERO EMISIONES Eléctricos de batería (BEV), eléctricos de autonomía extendida (REEV), eléctricos híbridos enchufables (PHEV) con una autonomía mínima de 40 km o vehículos de pila de combustible.</p>	<p>ECO Eléctricos enchufables con autonomía inferior a 40 kilómetros, híbridos no enchufables (HEV), vehículos propulsados por gas natural y gas (GNC y GNL) o gas licuado del petróleo (GLP). En todo caso deberán cumplir los criterios de la etiqueta C.</p>	<p>C Turismos y furgonetas ligeras de gasolina matriculadas a partir de enero de 2006 y diésel a partir de 2014. Vehículos de más de 8 plazas y pesados, tanto de gasolina como diésel, matriculados desde 2014.</p>	<p>B Turismos y furgonetas ligeras de gasolina matriculados desde enero de 2000 y de diésel a partir de 2006. Vehículos de más de 8 plazas y pesados, tanto diésel como gasolina, matriculados a partir de 2005.</p>

La Zona de Bajas Emisiones será aquella delimitada por una administración pública y en la que se aplicarán determinadas restricciones al tráfico para mejorar la calidad del aire y disminuir los efectos de las emisiones de gases.

En el caso de Aranjuez el proyecto de Zona de Bajas Emisiones forma parte del PMUS lo que permitirá conseguir avances en la movilidad tanto social como ambientalmente.

1. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA OBJETIVO

El área objetivo de la Zona de bajas emisiones en Aranjuez estará formado por todo el casco urbano, incluyendo así mismo la zona de La Montaña y el Cortijo de San Isidro, si bien se definirá como una ZONA GLOBAL que contendrá una ZONA NÚCLEO que será la que tendrá unas mayores restricciones.

La Zona Núcleo viene definida actualmente teniendo en consideración las características propias del municipio, por un lado Aranjuez es una población que mantiene una amplias zonas verdes lo que le

permite tener unos niveles de contaminación envidiables para su volumen poblacional, por otro Aranjuez es una zona donde la renta media tiene unos niveles que invitan a ser especialmente cuidadosos con los sectores más vulnerables y por tanto, al menos en una fase inicial la propuesta es que la Zona Núcleo sea una zona limitada que no genere impactos no deseados en la población, si bien esta zona núcleo podrá ser ampliada en años venideros según como sea la evolución de la contaminación, de la población local y del parque de vehículos.

Zona Global



Zonas Núcleo

La zona Núcleo viene definida de la siguiente forma:

- -Calle Postas en su parte norte desde la calle Gobernador a la calle San Antonio
- -Calle de la Reina en su tramo inicial, desde la glorieta de Rusiñol hasta calle Stuart
- -Plaza Rusiñol
- -Plaza Parejas
- -Plaza de San Antonio



Para las mediciones de la calidad del aire de Aranjuez se utilizará la estación de medición de calidad del aire ubicada en el polideportivo Agustín Marañón ubicado en la calle Primero de Mayo 4, coordenadas 40.034227, -3.592379

2. INFORMACIÓN GENERAL DE ARANJUEZ

Aranjuez se encuentra vinculado a la realeza desde que en 1489 los Reyes Católicos incorporaron las tierras a la Corona provenientes de la Orden de Santiago que en 1387 inició la construcción de una residencia de la Orden.

Inicialmente el asentamiento en Aranjuez estaba prohibido ya que su uso se restringía al recreo y descanso real, no siendo hasta mediados del siglo XVIII cuando Fernando VI permitió el asentamiento permitiendo habitar por personas no vinculadas a la corte.

El origen real con el desarrollo de amplios espacios ajardinados, la transformación del paisaje por el hombre combinando espacios para el recreo con las huertas históricas y paseos arbolados que han pervivido a lo largo de los años permiten que hoy Aranjuez se configure como una población con magníficos espacios naturales que le han valido para ser declarado Paisaje Cultural por la Unesco patrimonio de la Humanidad en 2001.

Estos espacios naturales tienen sin duda mucho que decir en la calidad del aire de Aranjuez donde las zonas urbanas se encuentran en continuidad a las zonas ajardinadas provenientes de de las épocas mencionadas, donde las huertas históricas con perfectos trazados geométricos han permanecido a lo largo de los años y hoy contribuyen al mantenimiento de la calidad del aire.

Tipo de Zona

Aranjuez puede definirse como una ciudad con un casco urbano residencial, destacando una zona de urbanización algo alejada del casco urbano ubicada en la zona denominada como La Montaña, también tiene una pedanía cuyo origen fue agrícola y hoy tiende a ser una zona residencial, también hay otras urbanizaciones como Las Artes o el Mirador si bien estas tiene continuidad con el casco urbano.

En cuanto a la actividad económica sobresale la comercial y la derivada del turismo. Destaca el polígono Gonzalo Chacón donde se han reagrupado talleres y pequeñas empresas, así como el denominado Polígono del Automóvil donde se han ubicado principalmente empresas relacionadas con el mundo del motor. También hay otra zona más pequeña entorno a la estación del ferrocarril y grandes superficies como el Centro Comercial El Deleite. Alguna Gran empresa como Indra se encuentra dentro del casco

urbano y otra como Ercross o Robert Bosch en la periferia. Las autoridades responsables son las recogidas en la siguiente tabla.

Autoridades responsables de la ZBE

Unidad responsable	Dirección
Policía municipal (Seguridad y Movilidad)	Calle del Príncipe, 40, Aranjuez
Medioambiente	Calle Stuart, 79, Aranjuez

Fuente: Unidades responsables

Coherencia del proyecto de ZBE con los instrumentos de planificación preexistentes

Este proyecto de ZBE es consistente con los siguientes instrumentos de planificación:

Marco general:

- Planes y estrategias de referencia general: Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030, Plan Nacional de Mejora de la Calidad del Aire, Plan de Acción de la Agenda Urbana Española, Estrategia española de movilidad sostenible, Estrategia Estatal por la Bicicleta.
- Asimismo, se ha tenido en cuenta de manera supletoria el Plan de medidas de ahorro y eficiencia energética de la Administración General del Estado y las entidades del sector público institucional estatal.

Marco local:

- Plan General de Ordenación Urbana de Aranjuez 1996. El objeto del PGOU es la Ordenación Urbanística del territorio del término municipal de Aranjuez, estableciendo los regímenes jurídicos correspondientes a cada clase y categoría del mismo, delimitando las facultades urbanísticas propias del derecho de propiedad del suelo y especificando los deberes que condicionan la efectividad y ejercicio de dichas facultades.
- Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado (EDUSI). Este documento, de carácter estratégico, planifica y dirige las actuaciones previstas en diversos ámbitos de la ciudad. Define prioridades, jerarquizando retos a abordar y objetivos a alcanzar, con un componente territorial, que integra las diferentes visiones sectoriales: físicas, ambientales, urbanísticas, económicas, sociales, etc.
- Estrategia de infraestructura verde en el paisaje cultural de Aranjuez. Documento estratégico que define las grandes políticas de actuación por "Unidades de paisaje", con un enfoque eminentemente ambientalista.

- Plan de gestión del paisaje cultural de Aranjuez. Documento que desarrolla numerosas propuestas relacionadas con el importante patrimonio cultural de la ciudad. Se focaliza en el entorno de la zona monumental, incluyendo algunas propuestas relacionadas con movilidad. Tiene un carácter eminentemente descriptivo.
- Plan de Movilidad Urbana Sostenible. [es este documento]

Población

La población de Aranjuez ha experimentado crecimientos sostenidos desde el siglo pasado, evolucionando desde los 40.000 habitantes en el año 2000 hasta los más de 60.000 actuales.

En la población de Aranjuez predominan las personas de mediana edad comprendidas entre los 35 y los 65 años que representan el 44% de la población. Los mayores de 64 años representan el 15%.

La edad media es de 41,7 años.

El 83% de la población es de nacionalidad española y el resto principalmente de Rumanía, Marruecos, Venezuela y Colombia.

Datos climáticos

El clima es continental mediterráneo con dos estaciones muy marcadas, siendo los veranos muy calurosos con temperaturas medias que superan los 26 grados en julio y agosto y que llega a tener temperaturas máximas por encima de los 40º e inviernos muy fríos y húmedos con temperaturas bajas llegando a ser la media de las mínimas en diciembre de 0,4º.

Los meses más secos son julio y agosto, siendo octubre el mes con mayores precipitaciones con un promedio de 62mm.

3. NATURALEZA Y EVOLUCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

El RD102/2011 relativo a la mejora de la calidad del aire establece los umbrales de cada contaminante. Ya que la contaminación atmosférica tiene unos efectos negativos sobre la salud humana es nuestra obligación el estudio de su evolución con el fin de poder actuar y minimizar dichos efectos.

Los principales contaminantes en las áreas urbanas son el dióxido de azufre, los óxidos de nitrógeno, las partículas en suspensión y el ozono troposférico.

Según el Instituto para la diversificación y ahorro de la energía la industria supone la principal fuente de emisión de este tipo de contaminantes suponiendo un 56% y el transporte un 32%.

Para conocer la evolución de los datos de estos contaminantes en Aranjuez se toman las referencias recogidas en la estación de medición ubicada en el Polideportivo Gregorio Marañón que mide el dióxido de nitrógeno, las partículas en suspensión y el ozono.

Fuente: Parámetro	Técnica analítica	Unidad
PARÁMETROS CONTAMINANTES		
TIN	Meteorología	°C
NO	Quimioluminiscencia	µg/m ³
NO ₂	Quimioluminiscencia	µg/m ³
PM ₁₀	Absorción beta	µg/m ³
NO _X	Quimioluminiscencia	µg/m ³
O ₃	Absorción ultravioleta	µg/m ³
PARÁMETROS METEOROLÓGICOS		
VV	Meteorología	m/s
DV	Meteorología	Grd
TMP	Meteorología	°C
HR	Meteorología	%
PRE	Meteorología	mbar
RS	Meteorología	W/m ²
LL	Meteorología	l/m ²

Si observamos la evolución de estos índices a lo largo de los años y teniendo en cuenta mediciones entre 2017 y 2021 observamos que Aranjuez se encuentra en unos valores muy por debajo de los valores límites establecidos en el RD 102/2011 no superando ninguno de los valores anuales µg/m³ de ninguno de los tres parámetros analizados.

Parámetros de calidad del aire de las medias anuales de contaminantes en la estación de medición de Aranjuez en el periodo 2017-2021

	NO ₂	PM10	O ₃
Valor anual (µg/m ³) medido en la estación de Aranjuez (2021)	12	20	54
Valor anual (µg/m ³) medido en la estación de Aranjuez (2020)	12	19	49
Valor anual (µg/m ³) medido en la estación de Aranjuez (2019)	16	17	55
Valor anual (µg/m ³) medido en la estación de Aranjuez (2018)	15	14	63
Valor anual (µg/m ³) medido en la estación de Aranjuez (2017)	16	22	60
Valor límite o crítico según R.D. 102/2011 (µg/m³)	40	40	120

Fuente: Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid. Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

	NO ₂	PM10	O ₃
Número de superaciones del valor límite diario por año (2021)	0	15	9
Número de superaciones del valor límite diario por año (2020)	0	6	29
Número de superaciones del valor límite diario por año (2019)	0	1	41
Número de superaciones del valor límite diario por año (2018)	0	2	43
Número de superaciones del valor límite diario por año (2017)	0	14	36
Valor límite del número de superaciones del valor límite diario según R.D. 102/2011	18	35	25

Fuente: Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid. Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

En los datos de los últimos cinco años, se aprecia que la calidad del aire para los contaminantes NO₂ y PM10 es buena ya que en ningún caso se supera el umbral anual fijado por el RD 102/2011, ni tampoco el número de superaciones del valor límite diario. Sin embargo, no sucede lo mismo con el ozono (O₃), para el que, como se puede observar en las tablas, si bien, la media anual, se sitúa por debajo de los valores límites, si se han producido durante 4 de los últimos 5 años, superaciones del valor límite diario por encima de la cifra establecida en la normativa. Esta tendencia ha cambiado en el último año, 2021, en parte debida a la reducción del tráfico por la pandemia.

4. ORIGEN DE LA CONTAMINACIÓN , CARACTERIZACIÓN DEL PARQUE CIRCULANTE

Las fuentes antropogénicas de contaminación se originan principalmente por combustión de combustibles fósiles y, en mucha menor medida, por procesos industriales y otras actividades como la agricultura, el tratamientos y eliminación de residuos, etc. En Aranjuez el viento predominante es del oeste, a pesar de lo cual, los vientos desde el norte arrastran contaminantes desde la gran conurbación del área metropolitana de Madrid, en la que habitan más de 6,6 millones de personas y cuya calidad del aire es precaria, particularmente en cuestión de óxidos de nitrógeno y materia particulada.

A septiembre 2022, el parque de vehículos de Aranjuez cuenta con un total de 33.683 vehículos según la DGT. Los turismos ascienden a 27.350, un 76,5% del parque móvil privado del municipio. Cabe destacar que la suma del porcentaje de motocicletas y ciclomotores suponen más de un 12% del total. Con ello, la suma de vehículos particulares (turismos, ciclomotores y motocicletas) representan más de un 89% del total. El resto de los vehículos, un 10,8%, están dedicados a actividades industriales (furgonetas, camiones, tractores industriales y remolques y semirremolques).

En la siguiente tabla se observa que hay un mayor porcentaje de los vehículos que utilizan diésel, un 53,8 % mientras que el 44% % utilizan gasolina. Los restantes, un porcentaje muy pequeño (1,78%), son eléctricos (0,34%) o se mueven gracias a otros combustibles (1,44 %).

Número de vehículos según tipo de vehículo y carburante (septiembre 2022)

Tipo de vehículos	Total	%	Diésel	Gasolina	Eléctrico	Otros	Sin especificar
Turismos	27.350	76,5%	15.882	11.135	96	237	
Motocicletas	4.542	12,7%	78	4.442	22	-	-
Autobuses	44	0,1%	44	-	-	-	-
Furgonetas	1.734	4,8%	1.480	240	2	12	-
Camiones	1.531	4,3%	1.494	24	-	13	-
Tractores industriales	103	0,3%	103	-	-	-	-
Remolques y semirremolques	252	0,7%	-	-	-	-	252
Otros vehículos	211	0,6%	165	39	1	2	-
TOTAL	35.767	100,0%	19.246	15.880	121	264	252

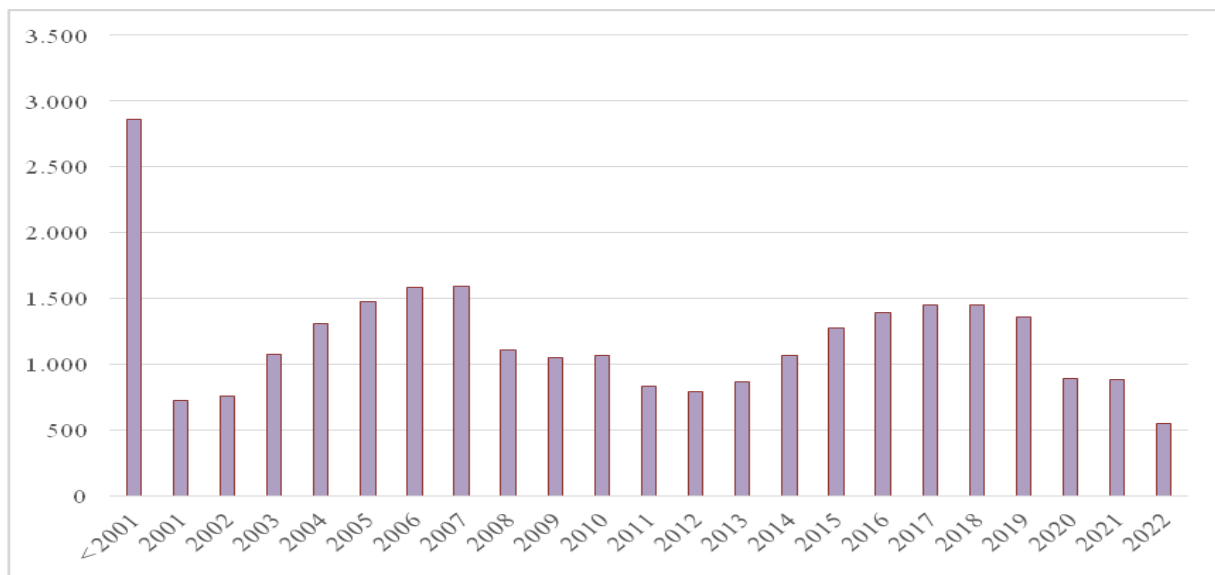
Es de destacar que el número de turismos por cada 1.000 habitantes es muy inferior en Aranjuez con respecto a la media de la Comunidad de Madrid, siendo este índice en la Comunidad de 604 turismos por cada 1.000 habitantes y en Aranjuez 457.

Este parámetro si bien es un indicador de un nivel económico más bajo con respecto a la media de la Comunidad de Madrid, contribuye favorablemente a tener unos índices de contaminación más bajos.

El número de vehículos eléctricos es muy bajo siendo un total de 121 en todas sus modalidades.

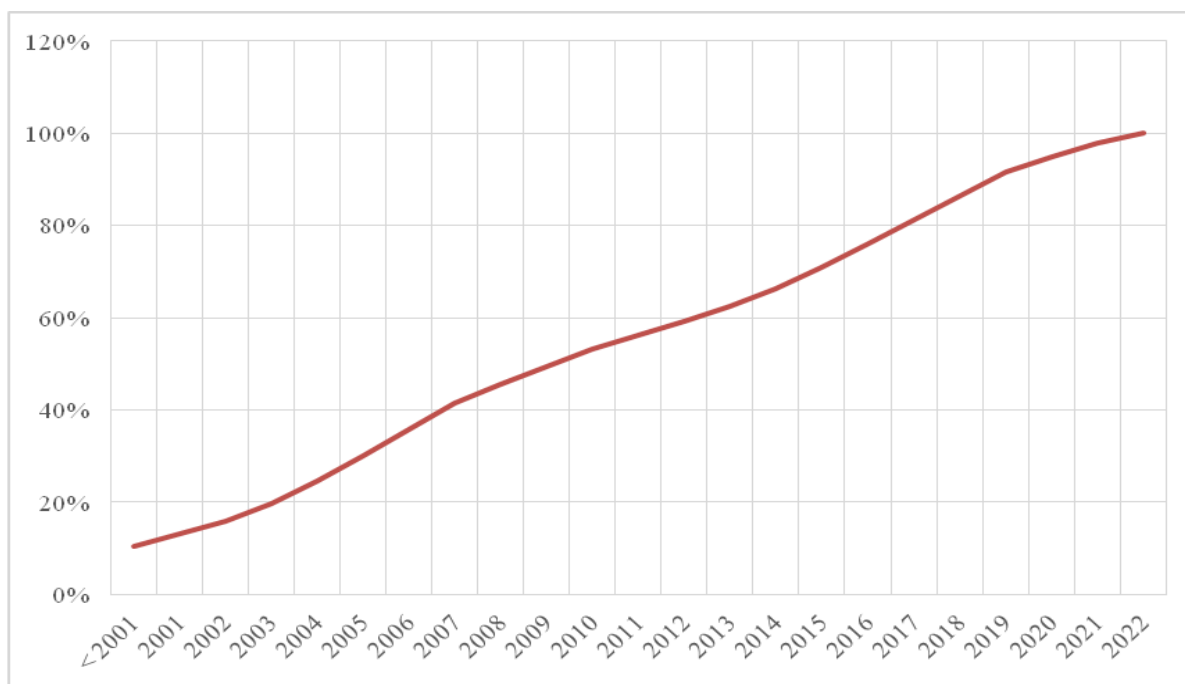
Así mismo el número de puntos de recarga también es muy pequeño siendo todos los puntos actuales de iniciativa privada.

Un análisis más detallado de la estructura del parque de turismos muestra una distribución por edades recogida en la imagen que sigue. En ella se puede apreciar el enorme peso de las edades mayores y la incidencia de la crisis económica y la pandemia, ambas con un efecto retardador de la renovación del parque.



Distribución del parque de vehículos de turismo censados en Aranjuez por fecha de matriculación

La distribución acumulada de porcentajes por fecha de matriculación muestra de manera más clara la estructura etaria, apreciándose que del orden del 60% tiene fecha de matriculación 2013 o anterior, esto es, una década o más de antigüedad.



Distribución porcentual acumulada del parque de vehículos de turismo censados en Aranjuez por fecha de matriculación. Fuente: Elaboración propia a partir del censo del IVTM de Aranjuez.

El análisis detallado de los distintivos ambientales de la DGT es acorde con la citada antigüedad, con casi una cuarta parte del parque sin distintivo ambiental, dos tercios con distintivos B o C y menos del 5% con distintivo Eco o Cero, como se ve a continuación.

Distintivo	A	B	C	Eco	Cero
Porcentaje	24,1%	33,7%	38,3%	3,6%	0,3%

Distribución de vehículos de turismo censados en Aranjuez por distintivo ambiental. Fuente: Elaboración propia a partir del censo del IVTM de Aranjuez y explotación de la aplicación web de la DGT.

Sin embargo, debe notarse que una fracción sustancial de la contaminación atmosférica de Aranjuez es debida no a los vehículos de los residentes, sino a los vehículos de los visitantes, debido a su carácter doble de ciudad turística y de cabecera de comarca. Así, como ponen de manifiesto los aforos disponibles, **una fracción sustancial del tráfico es producido por tres tipos de visitantes:**

- Empleados de los comercios, restauración e industria.
- Visitantes residentes en la comarca, relacionados con compras y ocio.
- Turistas residentes en toda España (e, incluso, otros países).

Sobre la estructura de este parque no se puede afirmar más que verosímelmente tendrá una estructura similar al promedio nacional o de la Comunidad de Madrid, cuya composición es la mostrada a continuación y que no es muy diferente de la propia de Aranjuez:

Distribución de vehículos de turismo censados en la Comunidad de Madrid por distintivo ambiental

Distintivo	A	B	C	Eco	Cero
Porcentaje	19,9%	29,7%	38,7%	3,9%	0,6%

5. OBJETIVOS Y MEDIDAS

El objetivo en Aranjuez es mantener unos niveles de contaminación que sigan estando muy por debajo de los límites establecidos y llegando incluso a mejorar esta situación.

El objetivo porcentual de reducción de la contaminación atmosférica es del 3% para 2030, en los niveles de dióxido de nitrógeno y en partículas en suspensión.

En las tablas siguientes se puede observar dos de los conceptos más relevantes en el estudio de la calidad del aire, por un lado, los valores anuales medios de los contaminantes y, por otro, el número de superaciones del valor límite diario que se han producido. Los datos que se indican a continuación son del periodo comprendido entre 2017 y 2021.

Parámetros de calidad del aire de las medias anuales de contaminantes en la estación de medición de Aranjuez en el periodo 2017-2021-

	NO ₂	PM10	O ₃
Valor anual (µg/m ³) medido en la estación de Aranjuez (2021)	12	20	54
Valor anual (µg/m ³) medido en la estación de Aranjuez (2020)	12	19	49
Valor anual (µg/m ³) medido en la estación de Aranjuez (2019)	16	17	55
Valor anual (µg/m ³) medido en la estación de Aranjuez (2018)	15	14	63
Valor anual (µg/m ³) medido en la estación de Aranjuez (2017)	16	22	60
Valor límite o crítico según R.D. 102/2011 (µg/m ³)	40	40	120

Fuente: Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid. Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

Número de superaciones del valor límite diario de los contaminantes en la estación de Aranjuez (2021)

	NO₂	PM10	O₃
Número de superaciones del valor límite diario por año (2021)	0	15	9
Número de superaciones del valor límite diario por año (2020)	0	6	29
Número de superaciones del valor límite diario por año (2019)	0	1	41
Número de superaciones del valor límite diario por año (2018)	0	2	43
Número de superaciones del valor límite diario por año (2017)	0	14	36
Valor límite del número de superaciones del valor límite diario según R.D. 102/2011	18	35	25

Fuente: Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid. Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

En los datos de los últimos cinco años, se aprecia que la calidad del aire para los contaminantes NO₂ y PM10 es buena ya que en ningún caso se supera el umbral anual fijado por el RD 102/2011, ni tampoco el número de superaciones del valor límite diario. Sin embargo, no sucede lo mismo con el ozono (O₃), para el que, como se puede observar en las tablas, si bien la media anual, se sitúa por debajo de los valores límites, se han producido durante 4 de los últimos 5 años, superaciones del valor límite diario por encima de la cifra establecida en la normativa. Esta tendencia ha cambiado en el último año, 2021, debido a la reducción del tráfico por la pandemia.

Los valores recomendados por la OMS se recogen a continuación, indicando tanto los niveles objetivo como las metas intermedias.

Niveles recomendados de las directrices sobre la calidad del aire y metas intermedias

Contaminante	Tiempo promedio	Meta intermedia				Nivel recomendado
		1	2	3	4	
PM _{2,5} , µg/m ³	Anual	35	25	15	10	5
	24 horas ^a	75	50	37,5	25	15
PM ₁₀ , µg/m ³	Anual	70	50	30	20	15
	24 h ^a	150	100	75	50	45
O ₃ , µg/m ³	Temporada alta ^b	100	70	–	–	60
	8 h ^a	160	120	–	–	100
NO ₂ , µg/m ³	Anual	40	30	20	–	10
	24 h ^a	120	50	–	–	25
SO ₂ , µg/m ³	24 h ^a	125	50	–	–	40
CO mg/m ³	24 h ^a	7	–	–	–	4

a Percentil 99 (es decir, 3-4 días de superación por año).

b Promedio de las concentraciones máximas diarias de O₃ (medias octohorarias) en los seis meses consecutivos con la concentración media móvil de O₃ más alta.

Fuente: Directrices mundiales de la OMS sobre la calidad del aire.

Centrando el análisis a efectos de este anteproyecto en los valores medios anuales², los valores promedio de los años previos a la pandemia, los valores del Real Decreto 102/2011 y los valores recomendados por la OMS, se obtiene la siguiente tabla.

Niveles medidos, obligatorios y recomendados de los principales contaminantes (mg/m³)

Referencia	NO ₂	PM10	O ₃
Promedio de promedios 2017-2019	16	18	59
Valor límites según R.D. 102/2011	40	40	120
OMS - Meta intermedia 1	40	70	100
OMS - Meta intermedia 2	30	50	70
OMS - Meta intermedia 3	20	30	–
OMS - Meta intermedia 4	–	20	–
OMS - Nivel recomendado	10	15	60

Fuente: Elaboración propia.

De esta tabla resulta lo siguiente, siempre hablando en valores medios anuales:

- Todos los contaminantes medidos se encuentran muy por debajo de los límites obligatorios.
- En cuanto a los valores recomendados por la OMS, el ozono lo cumple, mientras que la materia particulada los supera levemente y los óxidos de nitrógeno los superan un poco más.
- Los valores promedio medidos se sitúan en la meta intermedia 3 de la OMS, es decir, bastante avanzados.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, la propuesta es alcanzar los siguientes valores objetivo en el año 2030, en el bien entendido de los factores externos que condicionan el ozono y que, por tanto, dicho valor no es más que meramente orientativo.

Niveles objetivo promedio anuales de los principales contaminantes (mg/m³)

Referencia	NO ₂	PM10	O ₃
Niveles objetivo	15	15	60

Fuente: Elaboración propia.

² En el proyecto deberían analizarse los valores diarios recomendados por la OMS y evaluar las superaciones de límites correspondientes.

Para ello las medidas que se tomarán serán las siguientes:

- Campañas de difusión de la incidencia de los vehículos más contaminantes en el nivel de contaminación.
- Campañas de difusión del aspecto saludable del desplazamiento peatonal
- Fomento del uso de aparcamientos disuasorios principalmente para los vehículos procedentes de otras poblaciones. Aranjuez recibe cada vez más un número de turistas que crece de año en año por lo que su impacto en la contaminación es cada vez mayor, por tanto el fomento de zonas de aparcamiento disuasorio contribuirán a la mejora de la calidad del aire.
- Instar al Gobierno de España a la mejora de las líneas ferroviarias de cercanías con trenes más frecuentes, con mayor disponibilidad de plazas diarias de pasajeros y más puntuales, evidentemente la mejor disponibilidad de transporte ferroviario combinado con el fomento de los desplazamientos peatonales conllevará un menor uso de los vehículos contribuyendo a la mejora de los niveles de contaminación.
- Realizar un estudio de impacto de la construcción de una estación de autobuses fuera del casco urbano. Debe tenerse en cuenta por un lado la mejora que conllevará el desplazar el movimiento de autobuses fuera del casco urbano pero por otra parte debe valorarse si ello implicará que se incremente el uso de vehículos para desplazarse a la estación de autobuses.
- Adhesión a las campañas de uso de transporte público.
- Establecimiento de acuerdos con otras administraciones para repoblaciones forestales y en especial el mantenimiento en los Sotos Históricas y paseos arbolados.
- Realizar estudios de impacto de peatonalización de zonas
- Compra de vehículos de la administración con etiqueta ECO

El cumplimiento de estos objetivos se monitorizará mediante los indicadores incluidos en la categoría 2 del anexo II del Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones, recogidos a continuación³.

Indicadores de reducción de gases de efecto invernadero

Indicador	Valor previo	Objetivo 2030
a) Reparto modal del automóvil particular: desplazamientos en automóvil particular / desplazamientos totales.		
b) Porcentaje de vehículos cero emisiones con respecto al total de la flota de vehículo privado, transporte de mercancías y transporte colectivo.		
c) Variación del reparto modal del automóvil particular (porcentaje):		
1. En la fase de diagnóstico previa a la implantación y desde el año de aprobación de la ZBE.		
2. En el último año.		
d) Reparto modal en modos activos:		
1. Desplazamientos a pie: desplazamientos a pie/desplazamientos totales.		
2. Desplazamientos en bicicleta: desplazamientos en bicicleta/desplazamientos totales.		
e) Variación del reparto modal en modos activos desagregados en desplazamientos a pie y desplazamientos en bicicleta (porcentaje):		
1. Desde el año de aprobación de la ZBE.		
2. En el último año.		
f) Reparto modal (a ser posible en porcentaje de pasajero-km, en caso contrario en porcentaje de desplazamientos):		
1. Autobús.		
2. Modos ferroviarios: (cercanías, tranvía, metro, etc.).		
3. Total en transporte público.		
4. Bicicleta.		
5. Otros vehículos de movilidad personal (patinetes y otros).		

³ En el proyecto definitivo se deberá completar en lo posible la información de la tabla. Los valores no disponibles en la actualidad se pueden indicar como "n.d.". Algunos de estos valores requieren tomas específicas de datos.

g) Variación del reparto modal del transporte público (porcentaje):		
1. Desde el año de aprobación de la ZBE.		
2. En el último año.		
h) Red de transporte público urbano e interurbano:		
1. Número de líneas.		
2. Longitud total de líneas.		
3. Cobertura de la red (porcentaje de población, porcentaje de empleos y porcentaje de territorio), Distancias consideradas: 300 metros a paradas de autobús urbano y 500 metros a estaciones de tranvía, metro y tren.		
4. Número de viajeros anual y diario.		
5. Velocidad media comercial.		
6. Tiempos de viaje en transporte público versus automóvil particular.		
7. Cobertura horaria.		
8. Frecuencias medias.		
9. Porcentaje de paradas o estaciones dentro/fuera de las ZBE.		
10. Grado de intermodalidad: facilidad para el trasbordo (distancias cortas, intuitivas, señalizadas y sin barreras físicas, utilización del mismo billete...), disponibilidad de estacionamiento para bicicletas, integración para el transporte intermodal de bicicletas u otras medidas de accesibilidad.		
11. Flota de autobuses cero emisiones, de bajas emisiones o con «combustibles limpios» y accesibles dedicados al transporte público urbano.		
12. Ocupación del autobús: viajeros-vehículo-kilómetro.		
13. Vehículos de nulas o bajas emisiones (número de vehículos y porcentaje sobre el total del parque circulante).		
i) Sostenibilidad de la distribución urbana de mercancías (última milla):		
1. Porcentaje de repartos con última milla en modos activos (a pie o bicicleta).		
2. Porcentaje de repartos con última milla en vehículos eléctricos.		
3. Densidad de centros de distribución de carga (número de centros/hectárea).		

j) Dotación de infraestructura de recarga de la ZBE, con indicación del número de puntos de recarga de vehículos y estaciones de intercambio de baterías para vehículos eléctricos.		
k) Estacionamiento para vehículo privado motorizado:		
1. Porcentaje de estacionamientos retirados.		
2. Número de plazas en estacionamientos disuasorios.		
3. Número plazas que pasan de rotación a residente.		
l) Dotación de estacionamientos para bicicleta:		
1. Capacidad: número de plazas de estacionamiento de bicicleta/población.		
2. Porcentaje de población con acceso a estacionamiento para bicicleta a una distancia inferior de 100 m.		
3. Porcentaje de estaciones de tren/metro/tranvía con estacionamiento de bicicletas.		
m) Reparto y dotación del viario:		
1. Superficie viario peatonal/superficie viario público total.		
2. Superficie viario para vehículos motorizados/superficie viario público total.		
3. Longitud de carriles-bicis/longitud total de viario. De acuerdo con las Recomendaciones sobre la acera y la prioridad peatonal de la FEMP, no se incluirán en este indicador los carriles bici ejecutados sobre acera, en calles peatonales o en calles compartidas con prioridad peatonal.		
4. Longitud de ejes con red de transporte público/longitud total de viario.		
n) Porcentaje de población próxima a zonas verdes o de esparcimiento. Para la definición de los ámbitos de proximidad, se seguirá el siguiente criterio:		
1. Zona verde /esparcimiento> 1.000 m ² : distancia máxima 300 m.		
2. Zona verde /esparcimiento> 5.000 m ² : distancia máxima 500 m.		
3. Zona verde /esparcimiento> 1 ha: distancia máxima 900 m.		
ñ) Contribución a la mejora adaptativa y de la biodiversidad		
1. Porcentaje de superficie transformada en zona verde o espacio naturalizado (incluida la plantación lineal de arbolado).		
2. Superficie de pavimento permeabilizado.		

o) Contribución de los edificios a las ZBE:		
1. Superficie construida obtenida de licencias de rehabilitación de edificios / Superficie total parque edificatorio.		
2. Porcentaje de edificios en la ZBE en los diferentes tramos de calificación energética (letras A hasta la G), para medir la eficiencia energética e integración de energías renovables en los edificios.		
3. Ámbito físico para alojar la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos.		
4. Ámbito físico de edificios con estacionamiento cerrado y accesible para bicicletas y bicicletas de carga.		
p) Huella de carbono de la ZBE estimada a través de datos de movilidad y del parque edificado, así como de información proveniente de consumos energéticos.		

(*) A determinar en el proyecto de ZBE.

Fuente: Elaboración propia.

Según el artículo 9 del real Decreto 1052/2022, las ZBE deben incorporar los objetivos de calidad acústica que sean aplicables en las áreas en las que se encuentren, de acuerdo con la zonificación acústica establecida según los artículos 5, 13 y 14 del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

En Aranjuez no existe mapa estratégico de ruido, pero hay algunas mediciones puntuales que pueden servir de referencia. En particular, en 2020 se instalaron tres sonómetros, distribuidos en puntos estratégicos de la ciudad particularmente afectados por el tráfico: Glorieta de Santiago Rusiñol (acceso norte), glorieta de Le Pecq (acceso oeste) e intersección de Calles Foso y Cuarteles. Uno de ellos se reubicó posteriormente para medir ruido relacionado con actividades de ocio en la Calle de Postas. Durante el tiempo que estuvieron funcionando en 2021, ofrecieron medición en continuo (L5, L50 y L90), prestando servicio de mapa dinámico de ruido. Estas mediciones ofrecen los percentiles 5, 50 y 90 de la presión de ruido medida en periodos de cinco minutos.

La normativa establece límites superiores establecidos por periodos horarios: Ld (07:00 – 19:00 horas), Le (19:00 – 23:00 horas), Ln (23:00 – 07:00 horas), todos en dBA. Para zonas residenciales, como es el caso, las zonas residenciales no deben superar 65 dBA en ningún momento del día (60 dBA para áreas urbanizadas después de 19 de octubre de 2007).

De acuerdo con los cálculos realizados, necesariamente aproximados⁴, los límites superiores de ruido se superan levemente por la mañana y la tarde, pero no por la noche, como se ve a continuación.

Valores estimados de Ld, Le y Ln en una muestra de mediciones de presión sonora

Ld	Le	Ln
69	67	61

Fuente: Elaboración propia, a partir de mediciones de presión sonora del Ayuntamiento de Aranjuez.

En consecuencia, el objetivo es alcanzar las cifras establecidas legalmente, que son de 65 dBA a lo largo de todo el día.

El PMUS tiene como objetivo el fomento del transporte público, mediante una serie de medidas como las siguientes, todas ellas coadyuvantes cumplimiento de los objetivos de calidad acústica, al impulso del cambio modal hacia modos de transporte más sostenibles y a la promoción de la eficiencia energética en el uso de los medios de transporte:

- Conseguir un nuevo reparto modal, fomentando los modos de transporte más sostenibles y la intermodalidad, reduciendo el consumo de recursos y las emisiones atmosféricas.
- Implantación de mejoras tecnológicas que reduzcan el consumo energético y el impacto ambiental de todos los modos y, particularmente, del vehículo privado, potenciando particularmente la electrificación de las flotas.

Las propuestas de actuación del PMUS se agrupan según los programas de desarrollo ya descritos, que incluyen acciones en los siguientes ámbitos que afectan directamente a la ZBE:

- Movilidad peatonal:
 - o Creación de itinerarios exteriores (de conexión de las zonas de estacionamientos disuasorios con el Casco).
 - o Peatonalizaciones parciales en la zona monumental.
 - o Consolidación de itinerarios peatonales principales internos al Casco.

⁴ Como los valores de las mediciones citadas más arriba están expresadas en percentiles de medición de ruido, es precisa una transformación para obtener los valores de dBA. Esa transformación exige corregir por la presencia de componentes tonales emergentes, componentes de baja frecuencia y ruido de carácter impulsivo, información que no está disponible. Adicionalmente, es preciso agregar por una fórmula como la siguiente, fórmula que se ha aplicado sobre los percentiles 50 de presión sonora:

En este anteproyecto se ha tomado como ejemplo la medición de la Plaza de Le Pecq, con una muestra de 10.396 mediciones realizadas entre el 17 de diciembre de 2020 y el 22 de abril de 2021.

- Plan de accesibilidad universal, que abarca todo el Municipio, incluyendo al propio Casco.
- Movilidad ciclista:
 - Conexión de los diferentes núcleos con el Casco.
 - Mejora de los desplazamientos ciclistas, con templado de tráfico y terminación de los tramos de carril faltantes.
 - Sistema manual de alquiler que facilita el acceso al Casco desde los aparcamientos.
 - Red de aparcabicis que facilite el estacionamiento en destino.
 - Campañas de fomento de la movilidad ciclista segura.
- Transporte público.
 - Mejora de cobertura en las zonas del casco donde es insuficiente.
 - Mejora del mantenimiento de las paradas para mejorar la “experiencia de viaje”.
 - Electrificación parcial de la flota.
 - Fomento de la intermodalidad que reduzca el uso del vehículo privado.
- Movilidad eléctrica.
 - Red pública de puntos de recarga.
 - Fomento de la movilidad eléctrica mediante estímulos municipales.
- Movilidad al trabajo.
 - Programa de apoyo municipal a la implantación de medidas de desplazamientos sostenibles.
- Corredores verdes, que favorecen los desplazamientos peatonales.
- Estacionamiento:
 - Red de aparcamientos disuasorios.
 - Sistema de información sobre aparcamiento.
 - Ampliación y adecuación estacionamiento del la Estación de tren.

Gobernanza.

- o Nueva ordenanza de movilidad que contemple todos los nuevos enfoques.
- o Creación de una unidad para la gestión de la movilidad.
- o Programa de promoción de los desplazamientos sostenibles y saludables.

En la redacción de este proyecto se han cumplido los preceptos que establece el artículo 4 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, del Régimen jurídico del sector público:

En cuanto al apartado primero del citado artículo, los aspectos más significativos son los siguientes:

- o El objeto de este proyecto, de restringir la libertad de acceso exigido por la normativa en materia de ZBE, se ha aplicado siguiendo el principio de proporcionalidad y se ha elegido la medida menos restrictiva, no afectando a los residentes, en atención a lo envejecido del parque y al enorme coste económico que significa el cambio de vehículo. Además, a los no residentes se les ofrece la oportunidad de estacionar en zonas donde se controle la matrícula, con lo que se reduce el impacto negativo.
- o La distinción entre residentes y no residentes no puede considerarse diferencia discriminatoria de trato, puesto que los visitantes siempre disponen de alternativa de destino, mientras que los residentes no pueden escoger el origen de sus viajes, necesariamente dentro de Aranjuez, por propia definición.
- o Asimismo se prevé la evaluación periódica de los efectos y resultados obtenidos.

En cuanto al apartado segundo, debe destacarse lo siguiente:

- o La base de este proyecto son las prescripciones del Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones, que obliga a los Ayuntamientos de municipios de más de 50.000 habitantes a establecer una ZBE.
- o Se ha diseñado un sistema de control del cumplimiento con un soporte tecnológico que se describe más adelante.
- o Dentro de los límites establecidos en la legislación de protección de datos de carácter personal, se prevé la comprobación, verificación, investigación e inspección de los accesos a la ZBE y el cumplimiento de las especificaciones de este proyecto.

Por otra parte, se ha tenido en cuenta lo establecido en el artículo 5 de la Ley 20/2013, de 9 de diciembre, de Garantía de la unidad de mercado, pudiendo citarse lo siguiente:

- En relación con su apartado primero:
 - o No existen límites sustanciales al acceso a actividades económicas, pues las limitaciones establecidas son fácilmente superables por existir una red de servicios de transporte urbano de calidad, complementado por la previsión de aparcamientos disuasorios que permiten al acceso caminando un muy corto trecho hasta las zonas de atracción o, alternativamente, los propios conductores pueden acceder hasta las zonas de estacionamiento con control de matrícula (tanto en el previsto servicio de estacionamiento regulado, como en los aparcamientos públicos subterráneos que deben abrirse al público, o los aparcamientos privados de acceso público de los centros comerciales que controlen la matrícula).
 - o Razonamiento similar puede aplicarse al ejercicio de actividades económicas, sin más que cambiar el sujeto del párrafo anterior.
 - o Las limitaciones están en todo adaptadas a los requerimientos del Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones, quedando claro que es de aplicación la salvaguarda de la “razón imperiosa de interés general”, referida tanto a la salud pública, como a la protección del medio ambiente y del entorno urbano, ambos conceptos comprendidos en el artículo 3.11 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

- En relación con su apartado segundo, puede afirmarse que los límites establecidos son proporcionados a la razón imperiosa de interés general invocada más arriba, no existiendo otro medio menos restrictivo o distorsionador para la actividad económica.

Y en cuanto al artículo 17 de la misma Ley (citado en el artículo 5), se prevé la creación de registros habilitantes (“listas blancas”) equivalentes a autorizaciones, que cumplen los principios de necesidad y proporcionalidad, sin que se creen obligaciones desproporcionadas a los ciudadanos, tanto residentes como visitantes. Además, las obligaciones impuestas a los operadores económicos quedan justificadas por razones de salud pública y de protección del medio ambiente en el lugar donde se realiza la actividad. Dada la razón imperiosa de interés general que impulsa este proyecto, no puede implantarse un sistema de salvaguarda mediante la presentación de una declaración responsable o de una comunicación.

Y en lo referente al artículo 6 del Reglamento de Servicios de las Corporaciones Locales aprobado mediante Decreto de 17 de junio de 1955, ya queda comentado que se ha optado por el procedimiento que el contenido de los actos de intervención es congruente con los motivos y fines que los justifican, habiendo elegido el menos restrictivo de la libertad individual y habiendo creado alternativas viables y atractivas en todos los casos en los que se introducen restricciones.

6. SOLUCIONES TECNOLÓGICAS PARA LA IMPLANTACIÓN DE LA ZONA BAJAS EMISIONES

Los puntos de control de acceso son los indicados en la imagen siguiente, donde se distinguen:

- Los puntos en lo que las infraestructuras actuales permiten el cambio de sentido a los vehículos que no cumplan las restricciones establecidas. Se trata de glorietas ya construidas y en operación.
- Los puntos en los que es necesaria una intervención para permitir el cambio de sentido. Se encuentran en carreteras secundarias. En estos casos, la intervención queda limitada a una infraestructura muy simple, sin que sea necesaria una glorieta por lo reducido de las intensidades de tráfico.

En todos los casos, existirán cámaras dotadas de sistemas OCR de reconocimiento automático de matrículas (APLR).



Todos estos puntos se señalarán de forma clara, utilizando para ello la señal regulada en la Instrucción MOV 21/3, aparte de señales informativas de aviso previas.

7. ANÁLISIS JURÍDICO DE LA NATURALEZA, DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LA ZBE.

La ZBE de Aranjuez se ha creado siguiendo los preceptos del Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones, que establece lo siguiente:

- Artículo 5. Restricción de acceso, circulación y estacionamiento de vehículos y clasificación ambiental:
 - o 2. De acuerdo con la definición de ZBE del artículo 14.3 de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, las medidas indicadas en el apartado anterior incluirán prohibiciones o restricciones de acceso, circulación y estacionamiento de vehículos, según su potencial contaminante. A estos efectos, se empleará la clasificación establecida en el anexo II.E del Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Vehículos, y sus futuras actualizaciones. Así, las prohibiciones o restricciones de acceso afectarán prioritariamente a los vehículos con más potencial contaminante y serán proporcionales a los objetivos de calidad de aire y mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero que se hayan dispuesto, lo cual deberá estar suficientemente motivado.

- Artículo 15. Régimen sancionador.
 - o En el supuesto de que no se respeten las restricciones de acceso, circulación y estacionamiento derivadas de las ZBE, conducta constitutiva de la infracción tipificada como grave en el artículo 76 z3) del texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, será de aplicación el régimen sancionador previsto en el título V de dicha norma.

Por su parte, el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial establece lo siguiente:

☐ Artículo 7. Competencias de los municipios:

- a) La regulación, ordenación, gestión, vigilancia y disciplina, por medio de agentes propios, del tráfico en las vías urbanas de su titularidad, así como la denuncia de las infracciones que se cometan en dichas vías y la sanción de las mismas cuando no esté expresamente atribuida a otra Administración.
- b) La regulación mediante ordenanza municipal de circulación, de los usos de las vías urbanas, haciendo compatible la equitativa distribución de los aparcamientos entre todos los usuarios con la necesaria fluidez del tráfico rodado y con el uso peatonal de las calles, así como el establecimiento de medidas de estacionamiento limitado, con el fin de garantizar la rotación de los aparcamientos, prestando especial atención a las necesidades de las personas con discapacidad que tienen reducida su movilidad y que utilizan vehículos, todo ello con el fin de favorecer su integración social.

(...)

- g) La **restricción de la circulación a determinados vehículos en vías urbanas por motivos medioambientales.**

☐ Artículo 76. Infracciones graves.

- o Son infracciones graves, cuando no sean constitutivas de delito, las conductas tipificadas en esta ley referidas a:

(...)

- z3) No respetar las restricciones de circulación derivadas de la aplicación de los protocolos ante episodios de contaminación y de las **zonas de bajas emisiones.**

Por otra parte, ya se ha comentado el cumplimiento de los siguientes preceptos:

- Primeramente, el artículo 4 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, del Régimen jurídico del sector público, en cuanto al principio de proporcionalidad y la evaluación periódica de los efectos y resultados obtenidos, así como a la comprobación, verificación, investigación e inspección de los accesos a la ZBE y el cumplimiento de las especificaciones de este proyecto.
- Por otra parte, se ha tenido en cuenta lo establecido en el artículo 5 de la Ley 20/2013, de 9 de diciembre, de Garantía de la unidad de mercado en materia de límites al acceso a actividades económicas y al ejercicio de actividades económicas, siendo los límites establecidos proporcionados a la razón imperiosa de interés general de protección de la salud pública y del medio ambiente.
- También se ha tenido en cuenta lo referente al artículo 6 del Reglamento de Servicios de las Corporaciones Locales en el sentido de congruencia del proyecto con los motivos y fines que lo justifican.

Por otra parte, se ha establecido⁵ Un Convenio **entre la Jefatura Central de Tráfico y el Ayuntamiento de Aranjuez**, en materia de intercambio de datos e imágenes para la gestión del tráfico en los accesos a la ZBE.

⁵ Se entiende que deberá llevarse a cabo la firma de este Convenio en su momento.

8. ANÁLISIS DE IMPACTO SOCIAL Y ECONÓMICO E IMPLANTACIONES PARA LA ECONOMÍA LOCAL DE LA ZBE.

Memoria económica:

El artículo 7.3 de la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera establece lo siguiente:

- ❑ Artículo 7. Principio de eficiencia en la asignación y utilización de los recursos públicos.
 - o (...)
 - o 3. Las disposiciones legales y reglamentarias, en su fase de elaboración y aprobación, los actos administrativos, los contratos y los convenios de colaboración, así como cualquier otra actuación de los sujetos incluidos en el ámbito de aplicación de esta Ley que afecten a los gastos o ingresos públicos presentes o futuros, deberán valorar sus repercusiones y efectos, y supeditarse de forma estricta al cumplimiento de las exigencias de los principios de estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera.

Por otra parte, el artículo 129.7 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas establece lo siguiente:

- ❑ Artículo 129. Principios de buena regulación.
 - o (...)
 - o 7. Cuando la iniciativa normativa afecte a los gastos o ingresos públicos presentes o futuros, se deberán cuantificar y valorar sus repercusiones y efectos, y supeditarse al cumplimiento de los principios de estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera.

En consecuencia, se ha elaborado un presupuesto de actuaciones que recoge tanto las inversiones iniciales como las previsiones de gastos anuales en el futuro:

- ❑ Inversión inicial:
 - o Plataforma de gestión e integración de sistemas: 600.000 €.
 - o Cámaras y software: 100.000 €.
 - o Comunicaciones: 50.000 €.
 - o Obra civil y señalización: 500.000 €.
 - o Total: 1.250.000 €.

❑ Gasto anual:

- o Mantenimiento y consumos: 50.000 €/año.
- o Personal: 80.000 €/año.
- o Comunicaciones: 5.000 €/año.
- o Total: 135.000 €/año.

Este volumen de inversión y gasto anual es muy alto, que no es asumible por el Ayuntamiento sin disponer de recursos adicionales. Queda condicionado, el proyecto, por tanto, a la recepción de transferencias suficientes, particularmente de los fondos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia previsto para canalizar los fondos destinados por Europa a reparar los daños provocados por la crisis del COVID-19.

Según establecen los artículos 129 y siguientes de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, este anteproyecto sigue los **principios de necesidad, eficacia, proporcionalidad, seguridad jurídica, transparencia, y eficiencia**, estando justificada por una razón de interés general, siguiendo detalladamente los preceptos del Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones, que identifica claramente los fines perseguidos y define el instrumento para garantizar su consecución. Asimismo, se garantiza el principio de proporcionalidad, habiéndose desarrollado la regulación imprescindible, imponiendo el mínimo de obligaciones a los ciudadanos. La **coherencia con el resto del ordenamiento jurídico**, nacional y de la Unión Europea, queda igualmente asegurada por el cumplimiento del Real Decreto 1052/2022 arriba citado.

En cuanto a la aplicación del principio de **transparencia**, no solamente se ha previsto el seguimiento del procedimiento habitual de consulta previa y exposición pública, poniendo a disposición de la ciudadanía la Ordenanza de la ZBE⁶ como ocurre con las demás normas, sino que, además, en la plataforma se prevén que esté accesible toda la información referente a la ZBE, incluyendo una sección de FAQ (preguntas frecuentes) y un video tutorial.

Por otra parte, se ha tenido en cuenta lo establecido en el artículo 5 de la Ley 20/2013, de 9 de diciembre, de Garantía de la **unidad de mercado**, como ya se ha comentado, pues las limitaciones establecidas son fácilmente superables por existir una red de servicios de transporte urbano de calidad, complementado por la previsión de aparcamientos disuasorios que permiten al acceso caminando un

⁶ Ordenanza que debe redactarse siguiendo todo el procedimiento habitual.

muy corto trecho hasta las zonas de atracción o, alternativamente, los propios conductores pueden acceder hasta las zonas de estacionamiento con control de matrícula (tanto en el previsto servicio de estacionamiento regulado, como en los aparcamientos públicos subterráneos que deben abrirse al público, o los aparcamientos privados de acceso.

Consecuencias para los grupos sociales de mayor vulnerabilidad:

Siguiendo lo establecido en el PMUS, se prevé una serie de actuaciones coordinadas que tienen un doble beneficio, complementado por la implantación de la ZBE:

- ❑ Beneficios para la salud:
 - o Para la ciudadanía en general, se mejorarán las condiciones ambientales (ruido, calidad del aire)
 - o Para los mayores y los más pequeños, la mejora de la calidad del aire tendrá un impacto favorable mucho mayor, al ser ambos colectivos mucho más sensibles que el promedio a las afecciones respiratorias.

- ❑ Implicaciones en la movilidad en general.
 - o El aumento del transporte público mejorará la seguridad vial y favorecerá indirectamente los desplazamientos peatonales que, además, se verán potenciados por las medidas específicas propuestas (itinerarios peatonales, corredores verdes, etc.).
 - o Para las mujeres y los mayores, además, la mejora de la movilidad peatonal tiene un efecto mucho mayor, al ser la modalidad más usada por las personas mayores y las mujeres, ambos colectivos mucho menos usuarios del vehículo privado que el promedio.
 - o El impacto social para cada familia que tenga de desprenderse de un vehículo sin etiqueta para poder eludir las restricciones podría ser de 10.000€ si tenemos en cuenta que el valor medio de un vehículo sin etiqueta podría estimarse en 5.000€ y que el valor de compra de otra unidad no necesariamente nueva y que podría tener un valor medio de mercado de 15.000€. Teniendo en cuenta las correspondientes reservas ya que ambos valores están supeditados a la antigüedad exacta del vehículo, al estado de conservación del mismo, desgaste de distintos elementos, kilometraje y valoración perceptiva del mercado ya que cada marca y dentro de éstas cada modelo tiene una

valoración distinta que no es objeto de este estudio. Dado que precisamente es la población más vulnerable la que se vería afectada por las restricciones de circulación y puesto que la calidad del aire en Aranjuez es buena se ha buscado compatibilizar una implantación de zona de bajas emisiones que reduzca el impacto que podría causar una implantación más agresiva.

Medidas compensatorias de las limitaciones impuestas por la ZBE.

o Tanto para los agentes sociales responsables de la oferta económica, comercial y turística, como para la demanda de esos servicios, se mejorarán notablemente las condiciones de conexión de las áreas periféricas de estacionamiento con las áreas de actividad interiores (itinerarios peatonales, intermodalidad ciclista, etc.).

Todo ello irá acompañado de dos tipos de campaña de comunicación:

- Unas genéricas, relacionadas con la movilidad sostenible, segura y saludable en general.
- Otras orientadas específicamente a la ZBE.

9. PROCEDIMIENTO PARA EL SEGUIMIENTO DE SU CUMPLIMIENTO Y REVISIÓN.

Los indicadores de calidad del aire e impacto climático que se prevén para el seguimiento son los recogidos en la tabla que sigue. Todos ellos tendrán actualización anual, con mediciones sistemáticas con la periodicidad correspondiente indicada en la misma tabla. El acceso a la información se prevé libre en la plataforma de la ZBE, en un apartado específico.

Se tomarán como referencia los valores medidos por la estación de calidad del aire del municipio. Se incluirá la evolución de las concentraciones medias anuales y, cuando corresponda, del número de superaciones máximas permitidas de los valores límite de calidad del aire del Real Decreto 102/2011, en relación con los siguientes contaminantes:

- Dióxido de nitrógeno:** ya obtenido actualmente.
- Partículas PM10:** ya obtenido actualmente. Deberá considerarse la contribución de fuentes naturales, particularmente las intrusiones de polvo africano.

- Partículas PM_{2,5}**: no obtenido en la actualidad y que debería incluirse por la Comunidad de Madrid en las mediciones realizadas por la estación citada.

Además, se considera necesario seguir considerando el **ozono**, por sus superaciones actuales, aunque su relación con el tráfico no es inmediata y sus emisiones son solo precursores que se ven muy afectados por factores muy diversos, muchos de ellos no locales.

Tal y como se ha establecido en la Ordenanza de la Zona de Bajas Emisiones la Zona de Bajas Emisiones deberá revisarse la primera vez a los tres años de haber entrado en vigor y a partir de ahí cada cuatro años, si bien una vez llegados a la fase de implantación progresiva deberá revisarse anualmente en el caso de que se esté sobrepasando porcentaje de vehículos sin etiqueta establecido.

Los parámetros a analizar en las distintas revisiones serán la evolución del dióxido de nitrógeno, las partículas en suspensión y el ozono

Indicadores de impacto climático y movilidad sostenible.:

Los indicadores son los siguientes, señalándose en verde algunos comentarios:

- Porcentaje de vehículos cero emisiones con respecto al total de la flota de vehículo privado, transporte de mercancías y transporte colectivo.
 - o Información obtenible del IVTM. Este indicador se ha reordenado respecto a lo indicado en el Real Decreto, para mantener unidos todos los indicadores referentes a reparto modal.
- Reparto modal del automóvil particular: desplazamientos en automóvil particular / desplazamientos totales.
 - o Pueden segregarse los recorridos urbanos de los interurbanos.
- Variación del reparto modal del automóvil particular (porcentaje):
 - o En la fase de diagnóstico previa a la implantación y desde el año de aprobación de la ZBE.
 - o En el último año.
- Reparto modal en modos activos:

- o Desplazamientos a pie: desplazamientos a pie/desplazamientos totales.
 - o Desplazamientos en bicicleta: desplazamientos en bicicleta / desplazamientos totales.
- Variación del reparto modal en modos activos desagregados en desplazamientos a pie y desplazamientos en bicicleta (porcentaje):
 - o Desde el año de aprobación de la ZBE.
 - o En el último año.
- Reparto modal (el Real Decreto indica que es preferible a ser posible en porcentaje de pasajero-km, pero la cuota del transporte público deberá estimarse; alternatively se puede usar la recomendación del Real decreto de usar el porcentaje de desplazamientos):
 - o Autobús.
 - o Modos ferroviarios: (cercanías, tranvía, metro, etc.).
 - o Total en transporte público.
 - o Bicicleta.
 - o Otros vehículos de movilidad personal (patinetes y otros).
 - o Esta última información puede ser de difícil obtención, al tener valores muy bajos, y debería agregarse a la bicicleta.
- Variación del reparto modal del transporte público (porcentaje):
 - o Desde el año de aprobación de la ZBE.
 - o En el último año.
- Red de transporte público urbano e interurbano:
 - o Número de líneas.
 - o Longitud total de líneas.
 - o Cobertura de la red (porcentaje de población, porcentaje de empleos y porcentaje de territorio), Distancias consideradas: 300 metros a paradas de autobús urbano y 500 metros a estaciones de tren.
 - o Número de viajeros anual y diario.
 - o Velocidad media comercial.
 - o Tiempos de viaje en transporte público versus automóvil particular.
 - o Cobertura horaria.

- o Frecuencias medias.
 - o Porcentaje de paradas o estaciones dentro/fuera de las ZBE.
 - o Grado de intermodalidad: facilidad para el trasbordo (distancias cortas, intuitivas, señalizadas y sin barreras físicas, utilización del mismo billete...). disponibilidad de estacionamiento para bicicletas, integración para el transporte intermodal de bicicletas u otras medidas de accesibilidad.
 - o Flota de autobuses cero emisiones, de bajas emisiones o con «combustibles limpios» y accesibles dedicados al transporte público urbano.
 - o Ocupación del autobús: viajeros-vehículo-kilómetro.
 - o Este último indicador se entiende que es viajeros / vehículo-kilómetro.
 - o Vehículos de nulas o bajas emisiones (número de vehículos y porcentaje sobre el total del parque circulante).
- Sostenibilidad de la distribución urbana de mercancías (última milla):
- o Porcentaje de repartos con última milla en modos activos (a pie o bicicleta).
 - o Porcentaje de repartos con última milla en vehículos eléctricos.
 - o Densidad de centros de distribución de carga (número de centros/hectárea).
 - o Este último indicador quedará, en su caso, con valores, como mucho, unitarios.
- Dotación de infraestructura de recarga de la ZBE, con indicación del número de puntos de recarga de vehículos y estaciones de intercambio de baterías para vehículos eléctricos.
- Estacionamiento para vehículo privado motorizado:
- o Porcentaje de estacionamientos retirados.
 - o Número de plazas en estacionamientos disuasorios.
 - o Número plazas que pasan de rotación a residente.
- Dotación de estacionamientos para bicicleta:
- o Capacidad: número de plazas de estacionamiento de bicicleta/ población.
 - o Porcentaje de población con acceso a estacionamiento para bicicleta a una distancia inferior de 100 m.
 - o Porcentaje de estaciones de tren con estacionamiento de bicicletas.
 - o Este último indicador es binario: 1 o 0.

- Reparto y dotación del viario:
 - o Superficie viario peatonal/superficie viario público total.
 - o Superficie de viario para vehículos motorizados/superficie viario público total.
 - o Longitud de carriles-bicis/longitud total de viario.
 - o Como indica el propio Real Decreto, de acuerdo con las Recomendaciones sobre la acera y la prioridad peatonal de la FEMP, no se incluirán en este indicador los carriles bici ejecutados sobre acera, en calles peatonales o en calles compartidas con prioridad peatonal.
 - o Longitud de ejes con red de transporte público/longitud total de viario.

- Porcentaje de población próxima a zonas verdes o de esparcimiento. Para la definición de los ámbitos de proximidad, se seguirá el siguiente criterio:
 - o Zona verde /esparcimiento> 1.000 m²: distancia máxima 300 m.
 - o Zona verde /esparcimiento> 5.000 m²: distancia máxima 500 m.
 - o Zona verde /esparcimiento> 1 ha: distancia máxima 900 m.

- Contribución a la mejora adaptativa y de la biodiversidad
 - o Porcentaje de superficie transformada en zona verde o espacio naturalizado (incluida la plantación lineal de arbolado).
 - o Superficie de pavimento permeabilizado.

- Contribución de los edificios a las ZBE:
 - o Superficie construida obtenida de licencias de rehabilitación de edificios / Superficie total parque edificatorio.
 - o Porcentaje de edificios en la ZBE en los diferentes tramos de calificación energética (letras A hasta la G), para medir la eficiencia energética e integración de energías renovables en los edificios.
 - o Ámbito físico para alojar la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos.
 - o Ámbito físico de edificios con estacionamiento cerrado y accesible para bicicletas y bicicletas de carga.

- Huella de carbono de la ZBE.

- o Para ser estimada a través de datos de movilidad y del parque edificado, así como de información proveniente de consumos energéticos como indica el Real Decreto, precisa datos ajenos al PMUS y la ZBE.

Indicadores de ruido:

La obtención de estos indicadores exige la disponibilidad de instrumentos adecuados para el seguimiento y registro en continuo del nivel de presión sonora, debiendo permitir obtener los índices de ruido L_d , L_e y L_n . Con ellos es posible obtener el indicador de día completo L_{den} . En principio, no parece necesario obtener el valor puntual LA_{max} .

El número de puntos necesarios para la caracterización acústica se determinará atendiendo a las dimensiones del área acústica, y a la variación espacial de los niveles sonoros.

Indicadores de eficiencia energética:

Se evaluará el ahorro energético estimado, en términos de energía final y de energía primaria resultado de implantar la ZBE. En principio, no parece significativo el eventual descuento del efecto del desplazamiento de movilidad desde la ZBE a otras zonas.

El ahorro se estimará como la diferencia entre los consumos antes y después de ejecutar las medidas. El ahorro se considerará en periodos anuales (según el año natural), y estará referenciado al año en el que se ejecutó la medida.

Los indicadores serán los siguientes:

- Energía primaria desagregada entre renovable y no renovable (fuente de energía y tep/año).
- Energía final desagregada entre renovable y no renovable (fuente de energía y tep/año).
- Emisiones evitadas de CO₂-eq, locales y totales.

Dado que es inviable realizar mediciones reales *ex post*, para el cálculo de estos ahorros se utilizará el ahorro ponderado, calculado mediante estimaciones basadas en valores medios.

10. PLAN DE COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

La redacción final del proyecto de ZBE debe ser el resultado de un proceso de diálogo con la ciudadanía, agentes económicos y otros actores de la movilidad, en varias fases:

- Conviene aplicar las previsiones de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, que establece en su artículo 133, sobre participación de los ciudadanos en el **procedimiento de elaboración** de normas con rango de Ley y reglamentos, que “Con carácter previo a la elaboración del proyecto o anteproyecto de ley o de reglamento, se sustanciará una consulta pública”.
- Adicional y obligatoriamente, como exige el Real decreto, es necesario someter el proyecto de ZBE a **información pública**, durante un plazo no inferior a treinta días, previo anuncio en su página web institucional, en los términos previstos por la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.

Además, deben mantenerse dos vías paralelas de información y comunicación:

- Es preciso seguir los preceptos establecidos en el **PMUS** sobre la sensibilización social de la movilidad sostenible, desarrollando las campañas allí previstas.

Además, debe hacerse accesible toda la información que se genere con los **indicadores** antes descritos relativos a la ZBE.

Lista de publicaciones o documentos que completan la información del proyecto de zona de bajas emisiones:

Este proyecto de Zona de Bajas Emisiones se completa con todos los estudios realizados en el PMUS de Aranjuez y en el que se recogen múltiples tablas con datos de movilidad, datos climáticos, desplazamientos de la población, datos demográficos, datos de vivienda, datos de actividades económicas, datos de paro, datos de contaminación y un largo etcétera que contribuyen a dar una visión global de Aranjuez y que han sido determinantes para la toma de decisiones en el establecimiento de la Zona de Bajas Emisiones.

ANEXO III. ORDENANZA ZONA BAJAS EMISIONES

ORDENANZA ZONA DE BAJAS EMISIONES

La creciente preocupación por la contaminación atmosférica ha motivado que las administraciones públicas busquen mecanismos para reducirla ya que sus efectos provocan problemas de salud que irán en aumento si no se toman medidas al respecto

Diversos estudios señalan a la actividad humana como la causante de aumentos de la temperatura global, si bien es un tema que genera discrepancias no está demás realizar estudios y acciones encaminadas a minorar estos efectos.

Podemos decir que la movilidad de las personas y el transporte de mercancías afecta a la contaminación de las poblaciones y en especial a aquellas cuya densidad de población es muy alta.

Por norma general actuar desde la administración para modificar los hábitos en los desplazamientos de la población puede incidir notablemente en las economías de las familias afectando principalmente a aquellas personas cuya situación económica sea más vulnerable ya que sus opciones para invertir en la compra de nuevos vehículos puede resultar especialmente gravosa, por lo que se deberá ser especialmente cuidadoso con las repercusiones que pudieran tener las medidas que se adopten.

Aunque internacionalmente se ha avanzado para paliar los efectos de la contaminación se está muy lejos de alcanzar acuerdos que de verdad tengan efectos en reducirla de forma efectiva y especialmente en países que han alcanzado un grado de industrialización elevado y que no han priorizado en adoptar medidas anticontaminación centrándose únicamente en priorizar la producción, por el contrario Europa abandera ese cambio de mentalidad, buscando que las medidas para paliar la contaminación estén cada vez más presentes en todas las actuaciones y esperando ser el motor de una mentalización que acabe calando en el resto de las economías.

La aprobación de leyes en España que favorezcan la consecución de los Acuerdos de París es ya una realidad y la adopción de medidas que impulsen un modelo de economía de gran aprovechamiento de los recursos. que es algo asumido por las distintas administraciones.

La Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases del Régimen Local, en su artículo 25.2 establece que los municipios deben ejercer competencias, en los términos de la legislación del Estado y de las comunidades autónomas, en las materias de medio ambiente urbano, y específicamente de protección contra la contaminación atmosférica en las zonas urbanas, y de tráfico y estacionamiento de vehículos y movilidad, que incluye la ordenación del tráfico de vehículos y personas en las vías urbanas.

La Ley 7/2021 de 20 de mayo nos indica la obligación de que los municipios de más de 50.000 habitantes realicen Planes de Movilidad Urbana Sostenible y definan zonas de bajas emisiones que reduzcan la contaminación provocada por la movilidad de las personas y el transporte de mercancías.

Por ello el Ayuntamiento de Aranjuez adopta el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) y dentro de éste define y desarrolla la implantación de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE) de forma que se dé cumplimiento a la Ley anteriormente mencionada.

La implantación de la Zona de Bajas Emisiones debe ser un acto responsable de la Administración que conlleve por una parte que Aranjuez contribuya a que el efecto de las emisiones sea minimizado y tendente a la reducción de las mismas y por otra parte que permita no deteriorar la situación económica de las familias que viven en nuestra localidad, especialmente de aquellas más vulnerables.

Hay que destacar que la privilegiada zona sin emisiones de la que actualmente ya goza Aranjuez gracias a su origen histórico en el que desde sus comienzos fue zona de recreo de los monarcas del momento y donde se habilitaron grandes espacios ajardinados y de esparcimiento y que perviven en la actualidad posibilitan que el desarrollo de la ZBE pueda realizarse sin la necesidad de adoptar medidas traumáticas permitiendo que las medidas a adoptar vayan encaminadas más a la permanencia y mejora futura de esos amplios espacios existentes más que a la adopción de medidas inmediatas que pueden ser necesarias en otras poblaciones y en especial en las grandes urbes.

Para la confección de la normativa relativa a la ZBE se ha tenido en cuenta el tipo de zona poblacional a la que pertenece Aranjuez, estimación de los metros cuadrados de zonas actualmente libres de circulación o con circulación reducida, la población que actualmente reside en Aranjuez y su evolución futura, los datos climáticos, autoridades responsables del seguimiento de los parámetros vinculados a la ZBE, las concentraciones de emisiones y su evolución en años anteriores, la caracterización del parque circulante, las medidas de mejora de la calidad del aire, el calendario de aplicación paulatina, estimación de plazos previstos y medidas a adoptar en caso de una evolución desfavorable, soluciones tecnológicas aplicables para la implantación de la ZBE, el análisis de impacto económico y social de las medidas adoptadas o cómo podrían repercutir en caso de adoptarse y los procedimientos para el seguimiento de los distintos valores de las emisiones, así como el establecimiento del diálogo social mediante la implicación de las asociaciones de ciudadanos y de las asociaciones de comerciantes y empresariales más representativas.

El análisis de los derechos y obligaciones derivados del establecimiento de la ZBE que se implanta en el municipio incluyendo la competencia, las potestades administrativas incluyendo la sancionadora y los mecanismos para la puesta en marcha así como los indicadores de calidad del aire y del ruido y el establecimiento de la periodicidad de los controles de seguimiento quedan perfectamente definidos en la ZBE de Aranjuez.

Una de las características propias de la movilidad en Aranjuez viene condicionada por su carácter turístico que conlleva grandes desplazamientos de vehículos de otras poblaciones a nuestra localidad por lo que se presta especial atención a este hecho diferencial y para mitigar el impacto que esto pueda generar se busca dar alternativas mediante el establecimiento de aparcamientos disuasorios que mitiguen el impacto del acceso de estos vehículos al interior de la población.

El presente documento delimita la Zonas de Bajas Emisiones de Aranjuez, el estacionamiento de los vehículos, la proyección futura de la misma, los parámetros de control y las medidas a adoptar en caso de incrementos en los niveles de contaminación, el régimen sancionador en caso de que se den las condiciones para su aplicación y las normas a seguir por los ciudadanos de forma que en Aranjuez puedan mantenerse niveles óptimos de contaminación.

CAPÍTULO I

Disposiciones generales

Artículo 1 Zona de Bajas Emisiones de Aranjuez

La Zona de Bajas Emisiones de Aranjuez es la parte de la localidad en la que se aplican o se aplicarán en el futuro restricciones de acceso, estacionamiento y circulación de vehículos turismos, comerciales e industriales para conseguir el mantenimiento de niveles de contaminación dentro de los parámetros establecidos.

La Zona de Bajas Emisiones queda establecida en el artículo 4.

Artículo 2 Objeto del establecimiento de la ZBE

El presente documento tiene por objetivo dentro del ámbito municipal el desarrollo e implantación y gestión de la Zona de Bajas Emisiones de Aranjuez.

Artículo 3 Finalidad del establecimiento de la ZBE

Mejorar la calidad del aire de Aranjuez y contribuir al mantenimiento y mejora de los parámetros de control de las emisiones contaminantes provenientes del tráfico de vehículos.

CAPÍTULO II

Ámbito de aplicación

Artículo 4 Ámbito de aplicación

La Zona de Bajas Emisiones establecida en Aranjuez es de tipo GLOBAL planteando una ZONA NÚCLEO que tiene más restricciones en acceso y estacionamiento de vehículos dentro de un área global que abarca todo el territorio urbanizado del municipio. En una posterior fase de ampliación el resto del área global o la parte de ésta que se determine podrá tener las mismas restricciones que la zona Núcleo.

La zona Núcleo viene definida de la siguiente forma:

- Calle Postas en su parte norte desde la calle Gobernador a la calle San Antonio
- Calle de la Reina en su tramo inicial, desde la glorieta de Rusiñol hasta calle Stuart
- Plaza Rusiñol

- Plaza Parejas
- Plaza de San Antonio

CAPÍTULO III

Fases de aplicación

Artículo 5 Fases de implantación de la ZBE

Las restricciones de acceso, circulación y estacionamiento se fijarán según las fases de implantación de la Zona de Bajas Emisiones:

- Fase 00 de implantación inicial
- Fase 0 de transición
- Fases 1 de implantación progresiva

Adicionalmente se plantea una moratoria de aplicación de sanciones tras la entrada en vigor de las fases que las lleven aparejadas.

Artículo 6 Fase de implantación inicial 00

1. Entrada operativa

La entrada operativa de la fase de implantación inicial será a partir de las 00:00 horas del 1 de julio de 2024.

2. Medidas adoptadas:

Esta fase es informativa, contribuyendo a que poco a poco los vecinos vayan tomando conciencia del establecimiento de la ZBE.

2-A Establecimiento de campaña informativa de las etiquetas medioambientales mediante difusión en la web municipal y en redes sociales

2-B Señalización preferentemente con carteles digitales de las zonas de aparcamiento disuasorias para los vehículos de las personas o empresas no empadronadas en Aranjuez.

2-C Establecimiento informativo mediante campañas de difusión en la web municipal y en las redes sociales de las siguientes fases de implantación de la ZBE

2-D Establecimiento de los puntos de control de acceso al Municipio

3. Se intentará poner puntos de control de acceso al municipio en los puntos fijados en este documento si bien podrán modificarse mediante aprobación por la Junta de Gobierno previa propuesta del concejal delegado de movilidad o el de seguridad.

La implantación de estos puntos de control si bien es altamente recomendable queda condicionada a las disponibilidades económicas del municipio y a la consecución de subvenciones relativas a este concepto.

4. Instalación de cámaras de videovigilancia conectadas con la policía local. Estas cámaras deberán instalarse en los accesos de la Zona Global y en los accesos de la Zona Núcleo. En los puntos de acceso a la Zona Núcleo no será obligatoria hasta la entrada en vigor de la fase de transición.
5. Mantenimiento de la estación de medición de contaminación atmosférica
6. Las zonas de aparcamiento disuasorio no serán de uso obligatorio si bien serán de uso recomendado.



Artículo 7. Fase 0 de transición

1. Entrada en vigor. La entrada en vigor será a partir de las 00:00 horas del 1 de enero de 2028.
2. Ámbito de aplicación. El ámbito de aplicación será sobre la Zona Núcleo establecida en el artículo 4.
3. Medidas de restricción del tráfico:
 - 3.1. Se prohíbe la circulación dentro de la ZBE de Aranjuez a los vehículos que no tengan distintivo ambiental o distintivo A según la clasificación ambiental de la Dirección General de Tráfico a partir de las 00:00 horas del 1 de enero de 2028.

3.2. Se exceptúan de esta prohibición y se permite el acceso a la ZBE:

A- Los vehículos tanto motocicletas como turismos, derivados de turismo, SUV y todoterrenos, vehículos comerciales e industriales de las personas empadronadas en Aranjuez en régimen de propiedad, usufructo, arrendamiento, renting, leasing, o como vehículo de sustitución y que paguen el IVTM en Aranjuez

B- Los vehículos de las personas que sean titulares o arrendatarias de una plaza de aparcamiento en el ámbito de la ZBE.

C- Los vehículos con adaptación para ser conducidos por personas con movilidad reducida o para trasladar a personas PMR que exhiban reglamentariamente la respectiva TEPMR conforme a lo previsto en los artículos 7.1, 7.2, 9.1 a) y 9.1.B9 del Decreto 47/2015 de 7 de mayo de Consejo de Gobierno en el que se establece un modelo único de tarjeta de estacionamiento para las personas con discapacidad en la Comunidad de Madrid y se fijan las condiciones para su utilización.

D- Los vehículos de las personas que trabajen en el interior de la ZBE ya sean personas físicas y también de las empresas que ejerzan su actividad en el interior de la ZBE.

E- Los vehículos de los servicios públicos esenciales, como los de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, los de los Bomberos, los de los servicios de emergencia y grúa municipal, así como los que utilicen los profesionales sanitarios, farmacéuticos o reparto de medicamentos.

F-Los vehículos de las Administraciones Públicas o sus contratistas que presten servicios en la ZBE.

G-Los vehículos destinados al transporte público de viajeros.

H-Los taxis y los vehículos turismo de transporte con conductor (VTC).

I-Los vehículos que accedan a los talleres de reparación de vehículos en caso de haberlos en la ZBE

J-Los vehículos profesionales que vayan a prestar asistencia a vehículos averiados.

K-Los vehículos necesarios para la realización de ocupaciones y actos en la vía pública autorizados por el ayuntamiento.

L-Los vehículos que accedan a la ZBE para dejar o recoger alumnos a centros de educación.

M-Los vehículos que realicen transporte de fondos y caudales, blindados y similares en la ZBE

N-Los vehículos de carga y descarga que realicen reparto de mercancía a en la ZBE.

Ñ-Los vehículos de Correos y comunicaciones postales y empresas de reparto privadas

O-Los vehículos que se establezcan desde alcaldía o delegación correspondiente del Ayuntamiento de Aranjuez.

4. Señalización de la zona núcleo de la ZBE

Artículo 8. Fase 1 de implantación progresiva

1. Entrada en vigor

La entrada en vigor será a partir de las 00:00 horas del 1 de enero de 2030 y queda establecida como una etapa de varias Fases dependiendo del porcentaje de vehículos sin etiqueta medioambiental o etiqueta A que haya en el municipio ya que si hay un amplio porcentaje de estos vehículos será indicativo de que el poder adquisitivo de los vecinos de Aranjuez y las circunstancias económicas dificultan el cambio de los mismos y por tanto debe tenerse especial atención en no ocasionar perjuicios precisamente a las personas más vulnerables. Además, se empezará aplicando solo en fin de semana

En el caso de que en el municipio haya más de un 3% de vehículos sin etiqueta o etiqueta A la implantación de esta fase queda pospuesta a que dicho porcentaje disminuya a ese 3% debiéndose verificar cada año a partir de entonces dicho %.

2. Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación será sobre la Zona Núcleo establecida en el artículo 4.

3. Medidas de restricción del tráfico

3.1. Se prohíbe la circulación dentro de la ZBE de Aranjuez a los vehículos que no tengan distintivo ambiental o distintivo A según la clasificación ambiental de la Dirección General de Tráfico a partir de que el % de vehículos sin etiqueta o etiqueta A esté por debajo del 3%

3.2. En el caso de que llegada la fecha siga habiendo más del 3% de vehículos sin etiqueta se exceptúan de esta prohibición y se permite el acceso a la ZBE.

3.3. Se exceptúan de esta prohibición y se permite el acceso a la ZBE:

A- Los vehículos de los servicios públicos esenciales, como los de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, los de los Bomberos, los de los servicios de emergencia y grúa municipal, así como los que utilicen los profesionales sanitarios, farmacéuticos o reparto de medicamentos.

B- Los vehículos con adaptación para ser conducidos por personas con movilidad reducida o para trasladar a personas PMR que exhiban reglamentariamente la respectiva TEPMR conforme a lo previsto en los artículos 7.1, 7.2, 9.1 a) y 9.1.B9 del Decreto 47/2015 de 7 de mayo de Consejo de Gobierno en el que se establece un modelo único de tarjeta de estacionamiento para las personas con discapacidad en la Comunidad de Madrid y se fijan las condiciones para su utilización.

C- Los vehículos de las Administraciones Públicas o sus contratistas que presten servicios en la ZBE

D- Los taxis y los vehículos turismo con conductor (VTC).

E- Los vehículos destinados al transporte público de viajeros.

F- Los vehículos de transporte de fondos y caudales, blindados y similares .

G- Los vehículos de Correos y comunicaciones postales y empresas de reparto privadas.

H- Aquellos vehículos que se establezcan desde alcaldía o delegación correspondiente del Ayuntamiento de Aranjuez.

I- Los vehículos profesionales que vayan a prestar asistencia a vehículos averiados.

CAPÍTULO IV

Régimen operativo

Artículo 9 Control de accesos a la zona de bajas emisiones

El acceso de vehículos a la ZBE se controlará mediante los medios humanos o técnicos de los que disponga el Ayuntamiento de Aranjuez en cada momento, sin perjuicio de los controles que puedan realizarse por parte de la Policía Local

Artículo 10 Autorizaciones de acceso a la zona de bajas emisiones

Los vehículos que precisen autorización para acceder a la ZBE lo tramitarán por medios electrónicos, según la operativa que se establezca por el Ayuntamiento de Aranjuez, pasando dichos vehículos autorizados a formar parte de un registro municipal.

Artículo 11 Medidas de restricción de tráfico ante situaciones de alta contaminación

1. En casos de alta contaminación del aire se realizará por parte de la administración competente la consiguiente declaración de alerta que conllevará la activación del protocolo municipal ante situaciones de alta contaminación atmosférica y se establecerán medidas especiales de protección que se enunciarán mediante decreto de alcaldía aprobado a tal efecto, pudiendo conllevar la limitación al tráfico de la ZBE tanto en restricciones de circulación, acceso y aparcamiento que se establecerá en cada momento según la gravedad de la situación.

2. Para la fase última de implantación de la ZBE, denominada fase de implantación progresiva, deberá desarrollarse un protocolo de medidas especificadas para situaciones de alta contaminación.

Artículo 12 Señalización de la Zona de Bajas Emisiones

Las zonas de bajas emisiones se señalarán utilizando la señalización prevista por la Dirección General de Tráfico (DGT).

Artículo 13. Revisión Zona de Baja Emisiones

A los tres años desde la entrada en vigor de la fase de implantación se revisará la zona de aplicación y las restricciones en circulación, acceso y aparcamiento de la Zona de Bajas Emisiones con el fin de comprobar el cumplimiento de los objetivos de calidad del aire y bajas emisiones de gases de efecto invernadero debiéndose adoptar las medidas necesarias en caso de incumplimiento, una vez realizada esa primera revisión se procederá a hacer nuevas revisiones cada cuatro años.

CAPÍTULO V

Régimen sancionador

Artículo 14. Procedimiento sancionador

1. En caso de incumplimiento de las normas establecidas será de aplicación el régimen sancionador previsto en la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial y en sus reglamentos de desarrollo.
2. Se seguirá el procedimiento establecido por la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Artículo 15. Categorización de las infracciones

Las infracciones establecidas se clasificarán como leves, graves y muy graves.

1. Infracciones leves:

- a) No presentar el distintivo acreditativo a requerimiento de la Policía Local.
- b) Todas las infracciones no tipificadas como graves o muy graves

2. Infracciones graves:

- a) Utilizar o presentar tras requerimiento un distintivo ambiental que no corresponda al vehículo en cuestión.

- b) La reiteración mediante resolución firme en vía administrativa, en los doce meses siguientes de haber cometido una infracción leve
- c) La circulación y estacionamiento en la ZBE para vehículos no permitidos o que no tengan autorización.

3. Infracciones muy graves:

- a) Cualquier manipulación de los distintivos ambientales tanto por la persona que lo manipule como los colaboradores.
- b) La reiteración de infracciones graves que ya hubieran sido sancionadas en los doce meses anteriores, mediante resolución firme en vía administrativa.
- c) La circulación y estacionamiento en la ZBE para vehículos no permitidos o sin autorización en situaciones de alta contaminación en los que haya Decreto de Alcaldía con restricciones especiales.

Artículo 16. Importe de las sanciones

El importe de las sanciones será regulado en su cuantía según la gravedad de los hechos, según la reiteración y a la contaminación ambiental generada.

1. Importes de la sanción:

- a) Las infracciones leves serán sancionadas con multa de hasta 100,00 €
- b) Las infracciones graves serán sancionadas con multas desde 101,00 € hasta 200,00 €
- c) Las infracciones muy graves serán sancionadas con multas desde 201,00 € hasta 500,00 €

2. Las sanciones podrán incrementarse en un 30% según lo dispuesto en la Ley de Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.

3. Si la infracción cometida tiene establecido un importe concreto de sanción según la Ley de Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, se aplicará el de la Ley y los importes podrán ser actualizados siempre que ésta se actualice.

DISPOSICIÓN FINAL

La presente ordenanza entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el BOLETÍN OFICIAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID en la forma determinada por la legislación y desde ese momento quedará derogada toda la normativa sobre la materia que contradiga la ordenanza y todo ello conforme a la legislación Autonómica, Estatal o Europea aplicable.